

۱- معانی واژه‌ها در کدام گزینه، تماماً درست آمده است؟

- (۱) خیره‌خیر: بیهوده، (مینا: بهشت)، (وجنه: رخسار)
 (۲) طارمی: نرده چوبی، (متفرعات: توابع)، (تقریر: بیان)
 (۳) ابدال: نیک‌مردان، (بنان: ابنیه)، (حرز: تعویذ)
 (۴) سعایت: سخن‌چینی، (خدو: آب دهان)، (هرآ: مهیب)

۲- معنی واژگان در کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) (فُشار: سخن بیهوده)، (رغم: به خاک آلودن بینی)
 (ب) (راغ: بیابان)، (مباهات: نازش‌ها)
 (ج) (سُفت: دوش)، (دیر: عبادتگاه یهودیان)
 (د) (دها: زیرکی)، (چنبر: محیط دایره)

(۱) الف، د (۲) ب، ج (۳) د، ج (۴) ب، الف

۳- در میان واژگان زیر، معنی چند واژه نادرست است؟

- (دهش: دادگری)، (پای‌مردی: دلاوری)، (ارغند: شرز)، (جرگه: زمره)، (ناوک: کمان)، (صعوه: موش‌گیر)، (حضیض: پستی)، (زندیق: دهری)
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- در عبارت زیر املائی کدام واژه نادرست است؟

من چون امیدوار می‌باشم به منزلت خود باز رسم و جمال حال من تازه شود طریق آن است که به حیلت در پی گاو ایستم تا پشت زمین را وداع کند و در دل خاک منزلی آبادان گرداند، که فراغ دل و صلاح کار شیر در آن است، چه در ایثار او افراط کرده و به رگت رای منصوب گشته است.

(۱) منصوب (۲) افراط (۳) صلاح (۴) فراغ

۵- در کدام گزینه غلط املائی وجود ندارد؟

- (۱) لثیم‌تر دوستان اوست که در حال شدت و نکبت دوستی و صداقت را مهمل گذارد و غافل‌تر ملوک آن است که در حفظ ممالک و اهتمام رعایا نکوشد.
 (۲) هرگاه که در این مقامات تأملی رفت، طریق صواب در آن مشتبه نگردد و پوشیده نیست که آدمی از سهو و غفلت و جرم و ذلت کم معصوم تواند بود.
 (۳) و علما گویند که در قعر دریا با بند غوطه‌خوردن و در مستی لب مار دم‌بریده مکیدن خطر است و از آن هایل‌تر و مخوف‌تر خدمت و غربت سلاطین است.
 (۴) ای اصحاب صناعت و ارباب بضاعت و طایفه سنت و جماعت، سپاس خدای را که اگر به صورت، اختلاف اشباه است به معنی ائتلاف ارواح است و اگر به ظاهر تفرقه بلاد است به باطن اتحاد اعتقاد است.

۶- همه پدیدآورندگان و آثارشان در گزینه درست آمده‌است.

- (۱) زادالمسافرین (خواجه عبدالله انصاری)، نفحات الانس (جامی)
 (۲) کارنامه بلخ (سنایی غزنوی)، شبگیر (هوشنگ ابتهاج)
 (۳) رساله دلگشا (عبید زاکانی)، دیدار صبح (قیصر امین‌پور)
 (۴) قانون مسعودی (ابوالفضل بیهقی)، ارتباط ایرانی (علی مؤذنی)

۷- مطلب کدام گزینه از جنبه تاریخ ادبیات کاملاً درست بیان شده است؟

(۱) کتاب «جامع‌التمثیل» نمونه‌ای از قصه‌هایی است که در توضیح و شرح مفاهیم عرفانی، فلسفی و دینی به وجه تمثیلی نوشته شده است.

(۲) شعر سپید و به تعبیر دیگر «شعر منثور» محصول دوره سوم از شعر نیمایی است و در این دوره، شعر «نو تغزلی» گسترش یافت و زبان رمزگونه نیز رواج پیدا کرد.

(۳) ترجمه در ایران سابقه‌ای طولانی دارد و پس از اسلام، به ویژه در دوره سامانیان، کتاب‌های بسیاری از زبان سانسکریت و زبان‌های دیگر ترجمه شد که متن پهلوی آن‌ها از دست رفته است.

(۴) دو کتاب «فرار از مدرسه» و «المنقذ من الضلال» در شرح حال امام محمد غزالی تدوین شده‌اند که اولی به قلم دکتر زرین‌کوب و دومی به قلم خود غزالی نگارش یافته است و نمونه‌ای از حسب حال اعتراف‌گونه به حساب می‌آید.

۸- در بیت «دو هفته می‌گذرد کان مه دو هفته ندیدم / به جان رسیدم از آن تا به خدمتش نرسیدم»، کدام آرایه‌ها تماماً یافت می‌شود؟

- (۱) جناس ناهمسامان، ایهام تناسب، استعاره، تکرار
(۲) جناس تام، ایهام، تلمیح، تناقض
(۳) جناس، ایهام، استعاره، تکرار
(۴) جناس تام، ایهام تناسب، تکرار، استعاره

۹- آرایه‌های مقابل همه ابیات به جز بیت تماماً درست است.

- (۱) گریه شام و سحر شکر که ضایع نگشت
(۲) چند بتوان عقده در کار نفس زد چون حباب
(۳) اگر نسیم نماید، کسالتی به رسالت
(۴) به مژه جان به صبا داد شمع در نفسی
قطره باران ما گوهر یکدانه شد (تشبیه، استعاره)
این بنا را چند بر پا از هوا دارد کسی (اسلوب معادله، کنایه)
سلام من که رساند، پیام من که گزارد؟ (جناس، تشخیص)
ز شمع روی تو آش چون رسید پروانه (حسن تعلیل، مراعات نظیر)

۱۰- آرایه‌های «اسلوب معادله، مجاز، تضاد، تناسب» به ترتیب در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (الف) بلبلان نیک زهره می‌دارند
(ب) ندانم از سر و پایت کدام خوب‌تر است
(ج) دیوانگان نترسند از صولت قیامت
(د) چون غنچه در ریاض جهان، برگ عیش ما
(۱) ج، د، الف، ب
(۲) د، ج، الف، ب
(۳) ج، الف، ب، د
(۴) الف، ج، ب، د

۱۱- در همه ابیات، آرایه «ایهام» به کار رفته است؛ به جز

- (۱) بلبل بر گلی خوش‌رنگ در منقار داشت
(۲) آتش مهر تو را حافظ عجب در سر گرفت
(۳) گر نرنی بر صف دل، خنجر مزگان چه کشی؟
(۴) به هیچ دور نخواهند یافت هشیارش
واندر آن برگ و نوا خوش ناله‌های زار داشت
آتش دل کی به آب دیده بنشانم چو شمع
ور نشوی قلب‌شکن بر سر میدان چه کنی؟
چنین که حافظ ما مست باده ازل است

۱۲- در همه گزینه‌ها به جز گزینه واژه‌ای وجود دارد که با از دست دادن معنای پیشین و پذیرفتن معنای جدید به این دوران منتقل شده است.

- (۱) ز شه خواست دستور و شد بر به زین
(۲) جامهات شوخ است و رویت تیره رنگ از گرد و خاک
(۳) بود سروش به قد یار مانند
(۴) خدنگ درد فراق اندرون سینۀ خلق
خروشان درآمد به میدان کین
از تو می‌بایست کردن اجتناب ای رنجبر
تماشا از سر او خورده سوگند
چنان نشست که در جان نشست سوافارش

۱۳- در کدام بیت، حذف فعل هم به قرینه لفظی و هم به قرینه معنوی صورت گرفته است؟

- (۱) سرو را قامت خوب است و قمر را رخ زیبا
 (۲) در وهم ننگجد که چه دلبند و چه شیرین
 (۳) خارست و گل در بوستان، هرچ او کند نیکوست آن
 (۴) یارب تو آشنا را، مهلت ده و سلامت
- تو نه آئی و نه اینی که هم این است و هم آنت
 در وصف نیاید که چه مطبوع و چه زیباست
 سهل است پیش دوستان از دوستان بردن ستم
 چندان که باز بیند، دیدار آشنا را

۱۴- در کدام بیت شخص و شمار فعل در بخش مشخص شده، با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) گفتیم درد تو عشق است و دوا نتوان کرد
 (۲) خون ریختیم ناحق و پرسی که مبادا
 (۳) شدهام چو هاتف بینوا به بلای هجر تو مبتلا
 (۴) قتیل تیغ تو خواهیم گشت تا در حشر
- دردم از توست دوا از تو چرا نتوان کرد؟
 دامان تو گیرند به این خون نه و هرگز
 نرسد بلا به تو دلر با گر از این بلا برهانیم
 بدین بهانه بگیریم دامن قاتل

۱۵- در عبارت زیر در مجموع چند نقش «تبعی» به کار رفته است؟

- «سیاوش در آن جا با جریره دختر پیران ویسه، وزیر خردمند افراسیاب و فرنگیس دختر افراسیاب ازدواج کرد.»
- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۶- در همه ابیات، ساختار «تهاد + مفعول + مسند + فعل» دیده می شود؛ به جز.....

- (۱) دلدار چو در سینه دل نرم نداشت
 (۲) مکن آشفته آن زلف پریشان
 (۳) غنچه خسبانی که از زانوی خود بالین کنند
 (۴) عاشقان بسیار دیدم در جهان
- آزرد مرا و هیچ آزرم نداشت
 مگردان خاطر جمعی مشوش
 از شکست تن کمند شوق را پرچین کنند
 هیچ کس کس را بدین خواری نداشت

۱۷- ابیات همه گزینه ها به استثنای گزینه با بیت زیر تناسب مفهومی دارد.

«سر گرگ باید هم اول برید / نه چون گوسفندان مردم درید»

- (۱) مرهمی نه، بر دل افگار ما بهر خدا
 (۲) گرت آرزوی آن است که خون خلق ریزی
 (۳) چو گرگ خبیث آمدت در کمند
 (۴) پیش از آن کز سیل گردد دست و پای سعی خشک
- پیش از آن روزی که کار دل ز مرهم بگذرد
 چه کند که شیر گردن نهد چو گوسفندت
 بکش ورنه دل برکن از گوسفند
 رخت خود بیرون از این ویرانه می باید کشید

۱۸- همه بیت های زیر به جز بیت گزینه با مثل «از کوزه همان برون تراود که در اوست» تقابل معنایی دارند.

- (۱) فتنه صد انجمن، آشوب صد هنگامه ایم
 (۲) گر به ظاهر چشم ما خشک است چون جام تهی
 (۳) بستن لب بر در روزی کند کار کلید
 (۴) داغ پنهانم نمی بینند و مهر سر به مهر
- گر به ظاهر چون شراب کهنه خاموشیم ما
 گریه مستانه ما هم چو مینا در گلوست
 کوزه از خم پر شراب ناب می آید برون
 آن چه بر اجزای ظاهر دیده اند آن گفته اند

۱۹- مفهوم کدام گزینه با بیت «پنهان ز دیده ها و همه دیده ها از اوست / آن آشکار صنعت پنهانم آرزوست» تناسب دارد؟

- (۱) در موج خیز گل چمن آرا نمان شده است
 (۲) دل در میان داغ جگرسوز گم شده است
 (۳) تا پا کشند بی جگران از طریق عشق
 (۴) بیرون بر از سپهر مرا، روشنی ببین
- آب از هجوم سنبل و ریحان پدید نیست
 از جوش لعل، کوه بدخشان پدید نیست
 از کعبه غیر خار مغیلان پدید نیست
 نور چراغ در ته دامان پدید نیست

۲۰- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) کنون آتش ز جانم که نشاند
 (۲) خود کردهام به شکوه تو را خصم جان خویش
 (۳) دشمن خانگی از خصم برونی بتر است
 (۴) بر دشمنان شمردم عیب نهانی خویش
- کنون خودکرده را درمان که داند
 کافر مباد کشته تیغ زبان خویش
 هست از دیده خود گر خطری هست مرا
 خود را خلاص کردم از پاسبانی خویش

۲۱- پیام کدام گزینه درست مشخص نشده است؟

- (۱) چشم بگشا به گلستان و ببین
 (۲) طالع نگر که کشت امیدم ز آب سوخت
 (۳) مدعی خواست که آید به تماشاگه راز
 (۴) سنگ در دست و مار، سر بر سنگ
- جلوه آب صاف در گل و خار (وحدت وجود)
 در کشوری که برق هوادار خرمن است (برعکس شدن امور)
 دست غیب آمد و بر سینه نامحرم زد (تقابل عشق و عقل)
 خیره‌رایی بود قیاس و درنگ (پیشگیری)

۲۲- مفهوم مصراع «دریاب کنون که نعمت هست به دست» با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- (۱) اگر ملک بر جم بماندی و بخت
 (۲) منه بر جهان دل که بیگانه‌ای است
 (۳) نکویی کن امسال چون ده تو راست
 (۴) بر مرد هشیار دنیا خس است
- تو را کی میسر شدی تاج و تخت
 چو مطرب که هر روز در خانه‌ای است
 که سال دگر دیگری دهخداست
 که هر مدتی جای دیگر کس است

۲۳- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات قرابت ندارد؟

- (۱) من در این جمع و پریشان دلم از غوغایی
 (۲) به دل درآی به کار و تن از برون بگذر
 (۳) ما را دلی بود که ز دنیای دیگر است
 (۴) تا نپنداری که با دیگر کسم خاطر خوش است
- دیده جایی نگران دارم و خاطر جایی
 به جا نشین بر جمع و خود از میان برخیز
 ماییم جای دیگر و او جای دیگر است
 ظاهرم با جمع و خاطر جای دیگر می‌شود

۲۴- بیت زیر، با همه ابیات قرابت مفهومی دارد؛ به جز

- «در عشق کسی قدم نهد کیش جان نیست / با جان بودن به عشق در سامان نیست»
- (۱) کی به جانان می‌رسد بی‌عشق جان
 (۲) جان فدای عشق جانان کرده‌ایم
 (۳) مردانه کسی بود که در شیوه عشق
 (۴) فکر جان در سفر عشق به خاطر بار است
- جان بی‌عشق از کجا جانان کجا؟
 این عنایت بین که با جان کرده‌ایم
 چون عشق به جان رسد ز جان بگریزد
 از گرانباری این راه حذر باید کرد

۲۵- مفهوم جمله مشهور «ان لم یکن لکم دین فکونوا احراراً فی دنیاکم» از کدام بیت دریافت می‌شود؟

- (۱) تا توانی با جماعت یار باش
 (۲) تا دل ز علایق جهان خُر نشود
 (۳) گر آزادمردی تو و دین رندان
 (۴) راه دشوار است سامان کم بگیر
- رونق هنگامه احرار باش
 اندر صدف وجود ما دُر نشود
 به دونان رها کن خسیسی و دونی
 در جهان آزاد زی آزاد میر

۲۶- ﴿هل يستوي الذين يعلمون و الذين لا يعلمون﴾:

- ۱) آیا کسانی که آگاهند و کسانی که نمی‌دانند، برابر نخواهند بود؟!
- ۲) آیا کسانی که می‌دانند و کسانی که نمی‌دانند، برابر هستند؟!
- ۳) آیا به اندازه کسانی که می‌دانند، افراد ناآگاه وجود دارد؟!
- ۴) آیا آنان که می‌دانند از کسانی که نمی‌دانند جدا می‌شوند؟!

۲۷- ﴿كان الناس أمة واحدة فبعث الله النبيين مبشرين و منذرين و أنزل معهم الكتاب بالحق﴾:

- ۱) مردم امت یگانه‌ای بودند پس الله پیامبران را برای مژده دادن و انداز کردن مبعوث کرد، و با آنان کتاب حق را فرستاد!
- ۲) مردم ابتدا امتی یگانه بودند و خداوند پیامبرانی را مژده آور و اخطار کننده فرستاد، و کتابی را به حق همراه آنان نازل کرد!
- ۳) مردم ملتی واحد بودند و خداوند پیامبران را برای مژده دادن و برحذر داشتن ارسال کرد، و با آنان کتاب را به حق فرستاد!
- ۴) مردم امتی واحد بودند پس خداوند پیامبران را مژده دهنده و هشدار دهنده مبعوث کرد، و همراه آنان کتاب را به حق نازل کرد!

۲۸- ﴿الغفلاء من يتأملون في عاقبة الأمور عند بداية عملهم حتى لا يندموا بعد إضاعة الوقت﴾:

- ۱) دانایان کسانی هستند که در ابتدای کار خود، به پایان کارها می‌اندیشند تا بعد از تباه کردن وقت، پشیمان نشوند!
- ۲) عاقل‌ها هستند که در شروع کار خود به سرانجام کارها فکر می‌کنند، تا به خاطر تلف شدن وقت، پشیمان نگردند!
- ۳) خردمندان در حقیقت کسانی هستند که در شروع کار به عاقبت کارهایشان می‌اندیشند تا با تلف شدن زمان دچار پشیمانی نشوند!
- ۴) خردمندان کسانی هستند که هنگام شروع کارشان به عاقبت امور خود فکر می‌کنند تا بعد از تلف کردن زمان پشیمان نگردند!

۲۹- ﴿ليتني استطعت أن أهتم بالدين و أتبع عن الخرافات و أعبد ربي مخلصاً﴾:

- ۱) امید است من بتوانم به دین اهتمام ورزم و از خرافات دور شوم و پروردگار را با اخلاص پرستش کنم!
- ۲) ای کاش من بتوانم به دین توجه کنم و از خرافات دوری جویم و پروردگارم را خالصانه عبادت کنم!
- ۳) شاید من بتوانم به دین توجه کنم و از خرافات دوری جویم و پروردگارم را با اخلاص عبادت کنم!
- ۴) ای کاش من می‌توانستم که به دین توجه کنم و از خرافات دور شوم و پروردگارم را خالصانه پرستش کنم!

۳۰- عین الصّحیح:

- ۱) قد يُعطينا الله النعمات التي ننسى أن نشكرها! گاهی خداوند نعمتی به ما می‌دهد که فراموش می‌کنیم به خاطر آن سپاسگزاری کنیم!
- ۲) العدو يُريد أن يخلق ظروفاً صعبةً لنا و يُسيطر علينا! دشمن می‌خواست برای ما شرایط سختی ایجاد کند و بر ما مسلط شود!
- ۳) خُضرة بعض الأشجار في الشتاء هي واحدة من آيات قوة الله! سرسبزی برخی درختان در زمستان یکی از نشانه‌های قدرت خداوند است!
- ۴) لا شيء قيم في الحياة كرضى الوالدين من أولادهم! چیزی در زندگی مانند ارزش خشنودی پدر و مادر از فرزندشان نمی‌شود!

٣١- عَيْنَ الْأَقْرَبِ إِلَى مَفْهُومِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «ثَمَرَةُ الْعَقْلِ مُدَارَاةُ النَّاسِ!»

(١) خوش است این ره به طبع خلق بودن / مدارا با همه عالم نمودن

(٢) و گر در ستیزش مدارا کنم / زبونی به خلق آشکارا کنم

(٣) بدی را بدی سهل باشد جزاء / اگر مردی أحسینُ إلى مَنْ أَسَا

(٤) جز خضوع و بندگی و اضطرار / اندر این حضرت ندارد اعتبار

٣٢- «مادربزرگم می گفت: سخت نگیر، زیرا من شیرینی زندگی و تلخی آن را چشیده‌ام و می دانم روزگار می چرخد و غم و شادی ای نمی ماند!»:

(١) كانت جَدَّتِي تقول: هَوْنٌ عَلَيْكَ، لِأَنِّي أَتَدَوَّقُ حَلَاوَةَ الْحَيَاةِ وَ مَرَارَتَهَا وَ أَعْرِفُ أَنَّ الْأَيَّامَ تَدُورُ فَلَا حُزْنَ يَدُومُ وَ لَا سُرُورًا!

(٢) قالت جَدَّتِي: لَا تُؤْذِي نَفْسَكَ، لِأَنِّي ثَقُتُ حُلُوَ الْحَيَاةِ وَ مَرَّهَا وَ أَنَا أَعْلَمُ أَنَّ الدَّهْرَ تَدُورُ فَإِنَّ الْحُزْنَ لَا يَدُومُ وَ لَا السَّرُورَةَ!

(٣) كانت جَدَّتِي تقول: هَوْنٌ عَلَيْكَ، لِأَنِّي قَدْ تَدَوَّقْتُ حَلَاوَةَ الْحَيَاةِ وَ مَرَارَتَهَا وَ أَعْلَمُ أَنَّ الدَّهْرَ يَدُورُ فَلَا حُزْنَ يَدُومُ وَ لَا سُرُورًا!

(٤) قالت جَدَّتِي: لَا تُؤْذِي نَفْسَكَ، لِأَنِّي تَدَوَّقْتُ حَلَاوَةَ الْحَيَاةِ وَ الْمَرَارَةَ وَ أَعْرِفُ أَنَّ الدَّهْرَ يَدُورُ فَلَا حُزْنَ يَبْقَى وَ لَا سُرُورًا!

٣٣- «قرآن نوری است که جامعه انسانی را به سمت امید و پیشرفت هدایت می کند و آن را از گمراهی دور می نماید!»:

(١) الْقُرْآنُ نُورٌ يَهْدِي الْمَجْتَمَعَ الْإِنْسَانِيَّ إِلَى الرَّجَاءِ وَ التَّقَدُّمِ وَ يُبْعِدُهُ عَنِ الضَّلَالِ!

(٢) إِنَّ الْقُرْآنَ نُورٌ يُرْشِدُ مَجْتَمَعَ إِنْسَانِيَّ نَحْوَ الْأَمَلِ وَ التَّقَدُّمِ حَتَّى يُبْعِدَهُ عَنِ الضَّلَالَةِ!

(٣) الْقُرْآنُ نُورٌ هَادٍ لِلْمَجْتَمَعَ الْإِنْسَانِيَّ نَحْوَ الْأَمَلِ وَ التَّقَدُّمِ وَ أَبْعَدَهَا عَنِ الضَّلَالِ!

(٤) كَانَ الْقُرْآنُ نُورٌ يَهْدِي مَجْتَمَعَ الْإِنْسَانِيَّ إِلَى الرَّجَاءِ وَ التَّقَدُّمِ وَ يُبْعِدُهَا عَنِ الضَّلَالَةِ!

«فِي كُلِّ الْمَجْتَمَعَاتِ الْبَشَرِيَّةِ تَحْدُثُ بَعْضُ الْأَحْيَانِ مَشَاكِلَ وَ خِلَافَاتٍ بَيْنَ النَّاسِ. عَلَى سَبِيلِ الْمَثَالِ: قَدْ يَعْتَدِي بَعْضُهُمْ عَنْ بَعْضٍ أَوْ يُسْرِقُ مَالَهُ أَوْ يَحْدِثُ بَيْنَهُمْ نِزَاعًا عَلَى مَلَكيَّةِ ذَلِكَ الْأَرْضِ أَوْ تِلْكَ الْمَسْأَلَةِ أَوْ دِينِ. إِنْ بَعْضُ النَّاسِ يُخَالِفُونَ قَوَانِينِ عَامَّةٍ فِي الْمَجْتَمَعِ وَ بِهَذَا السَّبَبِ تُشَاهِدُ الْمَجْتَمَعَاتِ الْبَشَرِيَّةَ غَارِقَةً بِمِصَاعِبٍ عَدِيدَةٍ. وَ الْإِسْلَامُ يُرِيدُ أَنْ يُكَوِّنَ الْمَجْتَمَعَ الَّذِي يَنْتَشِرُ فِيهِ الْعَدْلُ وَ الْأَمْنُ؛ لِذَا جَعَلَ أَحْكَامًا وَ قَوَانِينِ خَاصَّةً لِمَعَاقِبَةِ الْمَجْرِمِينَ وَ أَوْجَبَ الْخَالِقَ عَلَى الْمُسْلِمِينَ لِرَفْعِ الْمَشَاكِلِ وَ الْخُصُومَاتِ الَّتِي تَحْدُثُ بَيْنَهُمْ الْمُرَاجَعَةَ إِلَى الْقَضَاءِ الشَّرْعِيِّ لِيَحْكَمَ بَيْنَهُمْ وَ اعْتَبَرَ الرِّضَا بِالْقَضَاءِ الشَّرْعِيِّ شَرْطًا مِنْ شُرُوطِ الْإِيمَانِ!»

٣٤- عَيْنَ الصَّحِيحِ: فِي الْمَجْتَمَعِ الْبَشَرِيِّ ...

(١) لَا تَحْدُثُ مَشَاكِلُ أَبَدًا إِلَّا النَّزَاعَ!

(٢) تَحْدُثُ أحياناً مَشَاكِلُ عَدِيدَةٌ بَيْنَ النَّاسِ!

(٣) الْمَشَاكِلُ الْمُخْتَلِفَةُ مَوْجُودَةٌ دَائِمًا!

(٤) يَنْسَى النَّاسُ الْمَشْكَلاتِ وَ الْاِخْتِلَافَاتِ بَيْنَهُمْ!

٣٥- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

(١) النَّزَاعُ بَيْنَ الْأَفْرَادِ عَلَى مَلَكيَّةِ أَرْضٍ عِلَامَةٌ لِعَدَمِ الْإِيمَانِ بَيْنَهُمْ!

(٢) مِنْ وَظَائِفِ كُلِّ الْمُسْلِمِينَ عِقَابُ الْمَجْرِمِينَ!

(٣) الْاِتِّتِزَامُ بِالْقَوَانِينِ لَيْسَ رَافِعَ مُشْكَلاتِ الْمَجْتَمَعَاتِ الْبَشَرِيَّةِ!

(٤) الْإِسْلَامُ يَطْلُبُ أَنْ يَسْتَقَرَّ الْمَجْتَمَعُ عَلَى أُسَاسِ الْقِسْطِ فِي الْأَرْضِ!

٣٦- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفِرَاعِ: «مَنْ لَمْ يَرْضَ بِالْقَضَاءِ الشَّرْعِيِّ ...»

(١) يَنْتَشِرُ فِيهِ الْعَدْلُ!

(٢) نَقِصَ فِي إِيْمَانِهِ!

(٣) تَرَفَعَ عِنْدَ الْمَشَاكِلِ وَ الْخُصُومَاتِ!

(٤) اسْتَكْمَلَ إِيْمَانَهُ!

٣٧- لماذا تُشاهد المجتمعات البشرية تُغرق في مصاعب عديدة؟

- (١) لأنَّ بعضَ الناسِ يَجْتَنِبُونَ عَنِ القَوَانِينِ العامَّةِ!
- (٢) إِنَّهم يَتَرَكُونَ الصِّدَاقَةَ و المَوَدَّةَ بَيْنَهُم!
- (٣) أولئك يَكْتَسِبُونَ أموالَهُم في غيرِ الطَّرِيقِ الحَقِّ!
- (٤) هذه المُجتمعاتُ مَمْلوءةٌ بالمَشاكلِ و المَصاعبِ بذاتها!

٣٨- «ان بعض الناس يخالفون قَوَانِينِ عامَّة في المجتمع!»:

- (١) إنَّ- يُخالفونَ- عامَّةً
 - (٢) بعضُ- قَوَانِينِ- المُجتمَعِ
 - (٣) النَّاسِ- يُخالفونَ- عامَّةً
 - (٤) النَّاسِ- قَوَانِينِ- المُجتمَعِ
- ٣٩- «أوجب الخالق على المسلمين لرفع المشاكل و الخصومات التي تحدث بينهم المراجعة إلى القضاء الشرعي ليحكم بينهم!»:
- (١) أوجِبَ- رَفَعَ- القَضاءِ
 - (٢) الخالقُ- المُسلمينَ- الخُصوماتِ
 - (٣) رَفَعَ- المُشاكلِ- الشرعيِّ
 - (٤) تَحَدَّثُ- بَيْنَهُم- يَحْكُمُ

٤٠- «تحدث»:

- (١) مجرد ثلاثي- لازم- معرب / فعل و فاعله «مشاكل»
- (٢) للغائبة- مبني للمعلوم- مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله جُملةٌ فعليةٌ
- (٣) مضارع- للمخاطب- مبني للمجهول / نائب فاعله ضمير «هي» المستتر
- (٤) مضارع- متعدّد- مصدره: «إحداث» / نائب فاعله «مشاكل»

٤١- «غارقة»:

- (١) اسم- مؤنث- نكرة- معرب / مفعول به لِفعل «نُشاهدُ»
- (٢) مفرد مؤنث- مشتق (اسم الفاعل) - منصرف / حال و منصوبة
- (٣) نكرة- جامد- معرب / حال لصاحبها و منصوبة
- (٤) اسم- مشتق- منصرف / مفعول به و منصوب

٤٢- «أحكاماً»:

- (١) جَمع تكسير- مبني- منصرف / تمييز و منصوب
- (٢) جامد- نكرة- معرب / تمييز و منصوب
- (٣) اسم- جَمع تكسير (مفردُه: «حُكْم») / مفعول به لِفعل «جَعَلَ»
- (٤) اسم- مشتق- نكرة / مفعول به و منصوب

٤٣- عَيْن الخطأ في الأفعال المُعتلة:

- (١) لا تُقَلِّ الكلام الكذب يا تلاميذي!
- (٢) جَرَتْ دموع الفرح على وجه التلميذة!
- (٣) الأولاد يقومون بأداء واجباتهم المدرسية!
- (٤) يا أيها البخيل! لا تعيش في الدنيا كالفقراء!

٤٤- عَيْنَ حَرْفِ «النون» لَيْسَ مِنَ الْحُرُوفِ الْأَصْلِيَّةِ لِلْفِعْلِ:

- ١) النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا!
- ٢) إِلَهِي قَدْ انْقَطَعَ رَجَائِي عَنِ الْخَلْقِ وَأَنْتَ رَجَائِي!
- ٣) قُلْتُ إِنَّمَا الْغَيْبُ بِاللَّهِ فَانْتَظِرُوا إِنِّي مَعَكُمْ مِنَ الْمُنْتَظَرِينَ!
- ٤) جَمِيعَ الْأَسْمَاكِ الَّتِي انْتَشَرَتْ عَلَى الْأَرْضِ بِحِجْمٍ وَاحِدٍ!

٤٥- عَيْنَ الْخَبَرِ إِسْمَ مَكَانٍ:

- ١) مَدْرَسَةٌ يَنْتَفَعُ بِهَا لِلتَّعْلِيمِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ مَعْبِدٍ!
- ٢) أَحَدُ مَوْأَفَاتِ الْعَالِمَةِ حَوْلَ شَخْصِيَّةِ جَلالِ الدِّينِ الرَّومِيِّ!
- ٣) هَذِهِ مَقَالَاتٌ بِاللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ أَلْفَتْ فِي جَامِعَةِ طَهْرَانَ!
- ٤) تِلْكَ مَوَاضِعُ التَّهْمِ الَّتِي عَلَيْنَا أَنْ نَبْتَعدَ عَنْهَا وَنَحْتَرِزَ مِنْهَا!

٤٦- عَيْنَ الْجُمْلَةِ الَّتِي فِيهَا فِعْلٌ مَجْهُولٌ:

- ١) مَا اسْتَطَاعَتْ أَسْرَتُهُ أَنْ تَرْسِلَهُ إِلَى الْقَاهِرَةِ لِلدِّرَاسَةِ!
- ٢) إِنِّي أَحَبُّ أَنْ أَذْهَبَ لَزِيَارَةِ الْعَتَبَاتِ الْمُقَدَّسَةِ أَيْضاً!
- ٣) بِالْآثَارِ الْقَدِيمَةِ الَّتِي اكْتَشَفَهَا الْعُلَمَاءُ يُؤَكِّدُ اهْتِمَامَ الْإِنْسَانِ بِالدِّينِ!
- ٤) هَلْ تَسْتَلِمُ رِسَائِلَ وَدِيَّةٍ مِنْ جَانِبِ أَصْدِقَائِكَ فِي الْخَارِجِ عِبْرَ الْإِنْتَرْنِتِ؟!

٤٧- أَيُّ فِعْلٍ لَمْ يَتَغَيَّرْ زَمَانُهُ فِي التَّرْجُمَةِ؟

- ١) أَصْدِقَاؤُنَا لَنْ يَذْكُرُوا عِيُوبَ الْآخَرِينَ بِكَلَامٍ خَفِيِّ أَوْ إِشَارَةٍ!
- ٢) بِنَاتِي؛ لَمْ لَا تُحَاوَلِنِ الْبَحْثَ عَنِ الْحَقِيقَةِ فِي هَذَا الْعَالَمِ!
- ٣) فِي ذَلِكَ الْمَتَجَرِّ لَنْ تَوْجِدَ إِلَّا الْبِضَاعَ الْغَالِيَةَ!
- ٤) هُنَاكَ أَدَلَّةٌ قَاطِعَةٌ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَنْدَمْ عَلَى خَلْقِ الْإِنْسَانِ!

٤٨- عَيْنَ جُمْلَةٍ تَصِفُ النُّكْرَةَ:

- ١) شَاهَدْتُ جَعْفَرًا يَتَكَلَّمُ مَعَ أَحَدِ الزَّوَارِ بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ!
- ٢) وَجَدْتُ بَرْنَامَجًا جَدِيدًا وَتَقَدَّمْتُ فِي الْمَجَالَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ!
- ٣) اشْتَرَيْتُ مِنَ الصِّيدَلِيَّةِ أَدْوِيَّةً لَا تَحْتَاجُ إِلَى وَصْفَةِ أَيِّ طَبِيبٍ!
- ٤) طَلَبَ الْأُسْتَاذُ مِنَّا أَنْ نَجْلِسَ عَلَى كِرَاسِي لِيُوزَعَ عَلَيْنَا أَوْرَاقَ الْإِمْتِحَانِ!

٤٩- عَيْنَ مَا يُبَيِّنُ كَيْفِيَّةَ وَقُوعِ الْفِعْلِ:

- ١) الصِّيَادُونَ حَفَرُوا فِي الْغَابَةِ حُفْرَةً عَمِيقَةً لِصَيْدِ الذَّنَابِ!
- ٢) أَنْعَمَ اللَّهُ عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْعَمًا كَثِيرَةً فِي حَيَاتِهِ!
- ٣) فِي الْقَرْنِ الْمَاضِي اكْتَشَفَ الْعُلَمَاءُ اكْتِشَافَاتٍ عَدِيدَةً فِي الْفِيزِيَاءِ!
- ٤) يُحَاسِبُ اللَّهُ أَعْمَالَنَا فِي يَوْمِ الْقِيَامَةِ مُحَاسِبَةً الْعَادِلِينَ!

٥٠- فِي أَيِّ آيَةٍ شَرِيفَةٌ يَكُونُ الْحَصْرُ وَالِاخْتِصَاصُ؟

- ١) ﴿لَا يَبِأْسُ مِنْ رُوحِ اللَّهِ إِلَّا الْقَوْمُ الْكَافِرُونَ﴾
- ٢) ﴿مَنْ كَفَرَ بِاللَّهِ مِنْ بَعْدِ إِيمَانِهِ إِلَّا مَنْ أَكْرَهَ﴾
- ٣) ﴿وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِنْ عِلْمِهِ إِلَّا بِمَا شَاءَ﴾
- ٤) ﴿إِنَّ عِبَادِي لَيْسَ لَكَ عَلَيْهِمْ سُلْطَانٌ إِلَّا مَنْ اتَّبَعَكَ﴾

۵۱- مطابق اندیشه قرآنی و آموزه‌های وحیانی، عامل درونی دعوت انسان‌ها به گناه برای نیل به خوشی‌های

زودگذر کدام است و چگونه نقش خود را ایفا می‌کند؟

(۱) نفس سرزنش‌گر- انسان را از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد.

(۲) نفس طغیان‌گر- انسان را از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد.

(۳) نفس سرزنش‌گر- به گناه دعوت می‌کند و راه نفوذش وسوسه است.

(۴) نفس طغیان‌گر- به گناه دعوت می‌کند و راه نفوذش وسوسه است.

۵۲- از دیدگاه خداپرستان حقیقی، مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که کدام دیدگاه را در مورد زندگی دارند و علت

مطالبه عمر طولانی از خدا توسط الهیون چیست؟

(۱) «و ما هذه الحیاة الدنیا اِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ»- زندگی عزتمندانه

(۲) «لا یرجون لقاءنا و رضوا بالحیاة الدنیا»- نیل به درجات برتر بهشت

(۳) «لا یرجون لقاءنا و رضوا بالحیاة الدنیا»- زندگی عزتمندانه

(۴) «و ما هذه الحیاة الدنیا اِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ»- نیل به درجات برتر بهشت

۵۳- از تدبر در آیه شریفه «یا ایها الناس انتم الفقراء الی الله و الله هو الغنی الحمید» کدام موضوع به ذهن متبادر می‌گردد؟

(۱) همه موجودات جهان، از جمله انسان، با تمام وجود خدا را درمی‌یابند و حضورش را درک می‌کنند.

(۲) نیاز همه موجودات، از جمله انسان، به خداوند متعال منحصر به مرحله پیدایش می‌شود.

(۳) موجودات عالم تکوین، به ویژه انسان، در وجود و هستی خود نیازمند خداوند هستند.

(۴) نتیجه کمک خواستن و پناه بردن به خداوند کریم در سختی‌ها و مصیبت‌ها، فقر وجودی و مطلق به خداست.

۵۴- کدام عبارات قرآنی به ترتیب بیانگر توحید در ربوبیت و نتیجه پذیرش آن است؟

(۱) «قل الله خالق کل شیء»- «و لا یشرك فی حکمه احداً»

(۲) «قل الله خالق کل شیء»- «فاعبدوه هذا صراط مستقیم»

(۳) «افرأیتم ما تحرثون»- «فاعبدوه هذا صراط مستقیم»

(۴) «افرأیتم ما تحرثون»- «و لا یشرك فی حکمه احداً»

۵۵- از توجه در آیات مبارکه «و تری الجبال تحسبها جامدة و هی تمرّ مر السحاب صنع الله الّذی اتقن کل شیء» و «الّذی خلق فسوی و

الّذی قدر فهدی» کدام مفهوم استنباط می‌شود؟

(۱) کسی می‌تواند حقیقت جهان را دریابد که اهل تفکر باشد.

(۲) هر موجودی به گونه‌ای ساخته شده است که هدف خاصی را دنبال می‌کند.

(۳) وقتی به روابط مستحکم و نظم استوار جهان می‌نگریم، در می‌یابیم که جهان به حق و درستی استوار است.

(۴) هر یک از موجودات جهان دارای ساختار منظم ویژه خود است.

۵۶- «به آسانی وارد مسیر بندگی شدن» و «کاهش غفلت از خداوند» به ترتیب به کدام یک از راه‌های تقویت اخلاص اشاره دارد؟

(۱) راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او- تقویت روحیه حق‌پذیری

(۲) تقویت روحیه حق‌پذیری- تقویت روحیه حق‌پذیری

(۳) راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او- راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او

(۴) تقویت روحیه حق‌پذیری- راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او

۵۷- اگر در پی ارائه مثالی وحیانی از قانونمندی تخلف‌ناپذیر هستی در سایه تقدیرات باشیم، کدام آیه یاری‌گر ما خواهد بود؟

- (۱) «أَنَا كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ»
 (۲) «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ»
 (۳) «فَمَنْ أَبْصَرَ فَلْيَنْفِسْهِ وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا»
 (۴) «كُلًّا نُمِدُّ هُوَآءًا وَ هُوَآءًا مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ»

۵۸- هرگاه از ما پرسیده شود: «سرانجام نیک در برخورداری از چه اوصافی است؟» پیام کدام آیه شریفه ناظر بر پاسخ به این سؤال مهم خواهد بود؟

- (۱) «و كَذَلِكَ جَعَلْنَاكُمْ أُمَّةً وَسَطًا لِتَكُونُوا شُهَدَاءَ عَلَى النَّاسِ ...»
 (۲) «ادع الی سبیل ربك بالحكمة و الموعظة الحسنة و جادلهم بالتي هي احسن»
 (۳) «و من يتول الله و رسوله و الذين آمنوا فان حزب الله هم الغالبون»
 (۴) «و قال موسى لقومه استعينوا بالله و اصبروا ان الارض يورثها من يشاء من عباده ...»

۵۹- انسان چه زمانی می‌تواند به پاسخ نیازهای برتر دست یابد و چه کسانی پیام الهی را بهتر می‌پذیرند؟

- (۱) زمانی که از قوه عقل و اختیار نهایت بهره را ببرد.- کسانی که از معرفت برتری برخوردارند.
 (۲) زمانی که از قوه عقل و اختیار نهایت بهره را ببرد.- کسانی که عقلشان کامل تر است.
 (۳) زمانی که عقل و وحی را در کنار هم قرار بدهد.- کسانی که از معرفت برتری برخوردارند.
 (۴) زمانی که عقل و وحی را در کنار هم قرار بدهد.- کسانی که عقلشان کامل تر است.

۶۰- اختلاف اهل کتاب به علت رشک و حسادت در میان آنها در کدام عبارت قرآنی آمده است؟

- (۱) «و ما كان من المشركين»
 (۲) «لا نفرق بين احد منهم»
 (۳) «ان الذين عند الله الاسلام»
 (۴) «اقيموا الدين و لا تتفرقوا فيه»

۶۱- پیام آیه شریفه «لقد ارسلنا رسلنا بالبينات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ليقوم الناس بالقسط»، ناظر بر کدام جنبه اعجاز

قرآن کریم و ویژگی این کتاب مقدس است؟

- (۱) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- پرداختن به اصلاح جامعه
 (۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- سخن گفتن درباره موضوعات متنوع
 (۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- پرداختن به اصلاح جامعه
 (۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- سخن گفتن درباره موضوعات متنوع

۶۲- تکلیف مسلمانان در هنگام بروز مشکلات اجتماعی و در امر حکومت پس از رحلت پیامبر اسلام (ص) در کدام آیه معین شده است؟

- (۱) «أَمَّا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ»
 (۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَ اطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ ...»
 (۳) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَ أَنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ ...»
 (۴) «أَمَّا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَ يُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا»

۶۳- «كسب فضیلت‌های اخلاقی» و «تن دادن به رذیلت‌های اخلاقی» به ترتیب موصوف به کدام‌یک از ابعاد وجود اشرف مخلوقات‌اند؟

- (۱) «نفخت فيه من روحي»- «أَنِّي خَالِقُ بَشَرًا مِنْ طِينٍ»
 (۲) «نفخت فيه من روحي»- «ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ»
 (۳) «أَنِّي خَالِقُ بَشَرًا مِنْ طِينٍ»- «خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً»
 (۴) «خَلَقْنَا النُّطْفَةَ مِنْ عَلَقَةٍ»- «ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ»

۶۴- کدام اقدامات به ترتیب مربوط به دوران امامت امام سجاد (ع)، امام باقر (ع) و امام علی (ع) است؟

- ۱) تجدید بنای سازمان تشیع - معرفی اسلام اصیل - سکوت پیشه کردن برای حفظ نظام نوپای اسلامی
- ۲) حضور فعال تشیع در جامعه به عنوان یک جریان بزرگ فکری و سیاسی - تجدید حیات نهضت شیعیان - معرفی اسلام اصیل
- ۳) معرفی اسلام اصیل - تربیت انسان‌هایی فرهیخته و برقراری دوباره ارتباط با علاقمندان اهل بیت - سکوت پیشه کردن برای حفظ نظام نوپای اسلامی
- ۴) گسترش معارف اسلامی از طریق دعا - حضور فعال تشیع در جامعه به عنوان یک جریان بزرگ فکری و سیاسی - معرفی اسلام اصیل

۶۵- مفاهیم «ملاقات خدا در حال مسلمانی مورد رضایت او» و «انتظار ظهور» به ترتیب بیانگر کدام یک از مسئولیت‌های منتظران حقیقی امام عصر (عج) است؟

- ۱) تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام عصر (عج) - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
- ۲) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج) - دعا برای ظهور امام عصر (عج)
- ۳) تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام عصر (عج) - دعا برای ظهور امام عصر (عج)
- ۴) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج) - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور

۶۶- «ارجمندی دین» و «ارزشمندی حق» مطابق فرمایش امام علی (ع) ره آورد برآورده شدن چیست؟

- ۱) حق رهبر نسبت به مردم - وظیفه مردم نسبت به رهبر
- ۲) حق رهبر نسبت به مردم - وظایف متقابل رهبر و مردم
- ۳) حقوق متقابل رهبر و مردم - وظیفه مردم نسبت به رهبر
- ۴) حقوق متقابل رهبر و مردم - وظایف متقابل رهبر و مردم

۶۷- در چه صورت انسان گرفتار ذلت می‌شود و این موضوع در تقابل با کدام آیه است؟

- ۱) دنباله‌روی از تمایلات نامشروع و روی آوردن به گناه و زشتی - «مَنْ كَانَ يَرِيدَ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعاً»
- ۲) مقاومت در برابر هر خواست نامشروع درونی و بیرونی - «مَنْ كَانَ يَرِيدَ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعاً»
- ۳) دنباله‌روی از تمایلات نامشروع و روی آوردن به گناه و زشتی - «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا»
- ۴) مقاومت در برابر هر خواست نامشروع درونی و بیرونی - «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا»

۶۸- دیدگاه قرآن کریم در مورد مهم‌ترین معیار همسر شایسته چیست و از کدام عبارت قرآنی مستفاد می‌شود؟

- ۱) «وَلَا تَنْكِحُوا الْمُشْرِكَاتِ حَتَّى يُؤْمِنَ»
- ۲) «وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً»
- ۳) «وَالذَّاكِرِينَ اللَّهَ كَثِيراً وَالذَّاكِرَاتِ»
- ۴) «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلِيَّ وَيُطَهِّرَ الصَّالِحِينَ»

۶۹- استفهام خداوند در آیه «وَأَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تَرْجِعُونَ» خطاب به چه کسانی است؟

- ۱) کسانی که به حکمت الهی توجهی نداشته و آفرینش انسان‌ها را بیهوده می‌پندارند.
- ۲) کسانی که قدرت خود را با قدرت الهی می‌سنجند و منکر زندگی بعد از مرگ هستند.
- ۳) کسانی که منکر معاد جسمانی بوده و بر این باورند که انسان‌ها دوباره زنده نخواهند شد.
- ۴) کسانی که بدون توجه به عدل الهی، منکر ضرورت معادند.

۷۰- کدام عبارت قرآنی ناظر بر واکنش بدکاران در روز قیامت به گواهی اعضای خویش است؟

- (۱) «یا لیتنی لم اوت کتابیه»
 (۲) «قالوا انطقنا الله الذی انطق کل شیء»
 (۳) «قال رب ارجعون لعلی اعمل صالحاً»
 (۴) «قالوا لجلودهم لم شهدتم علينا»

۷۱- اگر گفته شود: که «اولین آیاتی که بر پیامبر (ص) نازل شد، درباره دانش و آموختن بود» به پیام کدام آیه در ارتباط با معیارهای

تمدن اسلامی اشاره کرده‌ایم؟

- (۱) «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً»
 (۲) «وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَجَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَحَفَدَةً»
 (۳) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ»
 (۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»

۷۲- قرآن کریم به ترتیب در مورد چه سنت‌هایی می‌فرماید: «و ما كان عطاء، رتک محظوراً» و «املی لهم ان کیدی متین»؟

- (۱) ابتلاء- استدراج
 (۲) ابتلاء- تأثیر بدی در سرنوشت
 (۳) امداد- تأثیر بدی در سرنوشت
 (۴) امداد- استدراج

۷۳- رستگاری و سعادت جامعه در گرو چیست و کدام آیه در ارتباط با این مفهوم می‌باشد؟

- (۱) دعوت به خیر و امر به معروف و نهی از منکر - «کنتم خیر امةٍ اخرجت للناس تأمرون بالمعروف و تنهون عن المنکر و تؤمنون بالله ...»
 (۲) امر به معروف و نهی از منکر و ایمان به خدا - «ولتکن منکم امةٌ یدعون الی الخیر و یأمرون بالمعروف ...»
 (۳) دعوت به خیر و امر به معروف و نهی از منکر - «ولتکن منکم امةٌ یدعون الی الخیر و یأمرون بالمعروف ...»
 (۴) امر به معروف و نهی از منکر و ایمان به خدا - «کنتم خیر امةٍ اخرجت للناس تأمرون بالمعروف و تنهون عن المنکر و تؤمنون بالله ...»

۷۴- «توجه کردن به شخصیت، استعدادها و کرامت ذاتی زن برای درک ارزش او» و «دستیابی به رشد و کمال معنوی بالاتر و

ثمرات فردی و اجتماعی افزون‌تر» به ترتیب معلول چیست؟

- (۱) قانون حجاب- پوشیدن چادر
 (۲) قانون حجاب- کنترل نگاه به نامحرم و پاکدامنی
 (۳) هماهنگی با ارزش‌های اخلاقی جامعه- پوشیدن چادر
 (۴) هماهنگی با ارزش‌های اخلاقی جامعه- کنترل نگاه به نامحرم و پاکدامنی

۷۵- اگر مسافر بعد از ظهر به وطن یا به جایی که می‌خواهد ده روز بماند، برسد و اگر کسی که روزه است، بعد از ظهر مسافرت

کند به ترتیب وظیفه‌اش چیست؟

- (۱) باید روزه بگیرد- باید روزه خود را ادامه دهد.
 (۲) نمی‌تواند در آن روز، روزه بگیرد- باید روزه خود را ادامه دهد.
 (۳) باید روزه بگیرد- باید روزه خود را افطار کند.
 (۴) نمی‌تواند در آن روز، روزه بگیرد- باید روزه خود را افطار کند.

76- Just imagining living near the ocean and waking up by the sound of the waves, feels extremely

- 1) relaxed 2) relax 3) to relax 4) relaxing

77- He ... the lights on in the house because the electricity bill was huge.

- 1) must be left 2) should be left 3) must have left 4) should have left

78- She remembers some special details about the city very well, ... her family had left there when she was very young.

- 1) so that 2) even though 3) whether 4) since

79- You ... have applied for your work visa for Canada before getting married.

- 1) might 2) should 3) would 4) must

80- Please do not forget ... me some pretty presents ... on my tree.

- 1) sending- hanging 2) to send- hanging 3) sending- to hang 4) to send- to hang

81- When Alex found out that his constant joking was about to ... me, he tried to be more polite and become less disturbing.

- 1) ignore 2) destroy 3) annoy 4) distract

82- All your ... should be prepared carefully before applying for a driving license.

- 1) statements 2) comments 3) documents 4) occasions

83- Some nutrients can not be ... by your body, so it's necessary for you to add them to your diet.

- 1) accepted 2) manufactured 3) involved 4) concentrated

84- After exhausting all possibilities, Holmes was ... convinced the problem was unsolvable.

- 1) unfortunately 2) finally 3) directly 4) additionally

85- The guide book is given to passengers by Emirates airline which is full of pictures and useful information about different parts of the world.

“Given” is closest in meaning to

- 1) predicted 2) prevented 3) protected 4) provided

86- These ... exercises are designed to break linear thinking habits and encourage the creativity that is needed for innovation.

- 1) physical 2) cultural 3) mental 4) regular

87- I don't want to get a no-fault divorce from my husband and steal from him under color of law. It's against my

- 1) experiences 2) beliefs 3) wishes 4) patterns

All over the world students are learning how to make a difference in the world and how to save the nature. There are several ways that can help us to ...(88)... planet Earth. One way is to save water. Water ...(89)... more frequently than we can see. Notice how you use the water. Don't turn your shower on unless you're ready to get in and try to have shorter showers. The other way is saving electricity. We can turn ...(90)... the lights, TV and other things when we are not using them. We can turn down our cooler or heater when it's not necessary. This is especially true for fall and spring. We can open the windows ...(91)... or wear more clothes. ...(92)... old habits will be good for both the environment and your money.

- 88- 1) prevent 2) invent 3) protect 4) forget
89- 1) waste 2) is wasted 3) is to waste 4) has been wasted
90- 1) in 2) out 3) on 4) off
91- 1) instead 2) finally 3) never 4) again
92- 1) To changing 2) Change 3) Changing 4) Changed

Hummingbirds are very special for many reasons. For one, they are very small. The smallest kind of hummingbird weighs less than 2 grams. That's less than half the weight of a sheet of paper!

Hummingbirds are also special for the way they fly. They are the only birds that can hover. That means they can stay in one place in the air. Plus, they can fly backwards and even upside down!

All of that flying is supported by hummingbirds' wings. These birds normally beat their wings up to 70 times per second. They can beat their wings much faster when they dive quickly.

How does a hummingbird get all the energy it needs to beat its wings and fly? It gets energy from the food it eats! Hummingbirds get a lot of their food from flowers. They drink nectar from flowers using their long, thin beaks and tube-like tongues.

When hummingbirds get their food from a flower, they also help the flower. How? By pollinating it! When hummingbirds put their beaks into a tube-like flower, some of the flower's pollen can get on them. Then, when they go to drink nectar from another flower, they move the pollen to that new flower. If the pollen lands in the right place in the flower, the plant will grow new seeds. So hummingbirds help lots of plants survive and grow. These birds are truly special!

93- Which of the following sentences is NOT true about hummingbirds?

- 1) No other birds can hover like the hummingbirds.
- 2) They can fly backwards and also they can fly upside down.
- 3) They are less than half the weight of a sheet of paper.
- 4) They are one of the birds that can stand still while flying.

94- According to the 4th paragraph, what can we conclude about hummingbirds?

- 1) They don't need a lot of energy.
- 2) They are lazy birds.
- 3) They need a lot of energy.
- 4) They have to stay in one place.

95- How do hummingbirds help lots of plants survive and grow?

- 1) Hummingbirds drink nectar from flowers using their long, thin beaks and tube-like tongues.
- 2) Hummingbirds fly to different flowers to get the food they need so they have a lot of energy.
- 3) Hummingbirds move pollen from one flower to another flower which helps the plants make new seeds.
- 4) Hummingbirds do not pollute their surroundings because they drink all the nectar and don't waste it.

96- Which of the following words is defined in the passage?

- 1) Hover 2) Tube 3) Pollen 4) Seed

Solar power is simply the use of sunlight to create electricity. The Earth and our solar system get most of their energy from the Sun. The Sun, as the source of solar and most other forms of renewable energy, will continue to shine for some billions of years. The Sun shines on plants, giving them the energy they need to grow and thrive. Animals then eat plants, which gives them energy, too.

Many of the Earth resources are used for energy. Wind, sun, water and fire are all sources of energy. In the United States, the most used sources of energy are fossil fuels such as coal and oil. Although oil gives us the gasoline that runs our cars, the huge consumption of fossil fuels has caused visible damage to the environment in various forms like air pollution.

Many scientists are working to develop new ways of providing energy without damaging the Earth. Through advances in the research of alternative energy sources, the world is slowly changing from using fossil fuels to using wind power, water power, and solar energy. Windmills are used to capture wind power. Dams help to get the energy from the water. Solar panels collect energy from the Sun's rays and keep it stored for future use. These are some kinds of renewable energy that we call "clean" because they produce little of any pollution.

97- What does the passage mainly discuss?

- 1) Where the energy comes from and how it is used.
- 2) How wind energy is different from fossil fuels.
- 3) How plants use the energy from the Sun.
- 4) How animals use energy from plants.

98- The passage describes the problem of fossil fuels causing pollution. What is a solution in the passage to this problem?

- 1) Using gasoline in cars 2) Using alternative energy sources
3) Making oil illegal 4) Boosting bicycle programs

99- The underlined word "thrive", is closest in meaning to

- 1) replace 2) convert 3) consider 4) regenerate

100-Why does the author use "clean" in the passage?

- 1) To indicate that how people can generate renewable energy.
- 2) To tell the reader how fossil fuels are as important as renewable energy.
- 3) To show the preferences of renewable energy over fossil fuels.
- 4) To discuss the role of people in producing harmful pollutants.

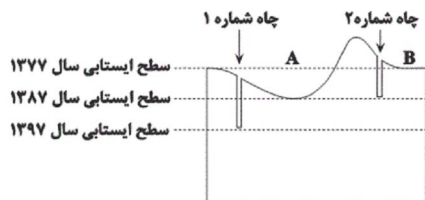
۱۰۱- نسبت تبخیر به بارندگی در کدام یک از عرض‌های جغرافیایی نیم‌کره شمالی بیشتر می‌باشد؟

- (۱) ۵ تا ۰ (۲) ۱۰ تا ۲۰ (۳) ۲۰ تا ۳۰ (۴) ۴۰ تا ۵۰

۱۰۲- در میان املاح فراوان تر آب دریا کدام املاح زیر درصد فراوانی کمتری نسبت به سولفات کلسیم دارند؟

- (۱) کلرید منیزیم - کربنات کلسیم (۲) سولفات پتاسیم - کلرید منیزیم
(۳) سولفات منیزیم - کلرید منیزیم (۴) کربنات کلسیم - سولفات پتاسیم

۱۰۳- در بسیاری از مناطق ایران طی سال‌های گذشته به علت برداشت‌های بی‌رویه آب و خشکسالی‌های پیاپی، سطح ایستابی افت کرده است. با توجه به شکل کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) فشار در سطح فوقانی لایه آبدار منطقه A در سال ۱۳۸۷ برابر فشار اتمسفر است.
- (۲) در هر دو منطقه در سال ۱۳۸۷ چشمه تشکیل شده است.
- (۳) منطقه B در سال ۱۳۷۷ به صورت باتلاق یا شوره‌زار بوده است.
- (۴) چاه شماره ۲ در سال ۱۳۸۷ خشک بوده و چاه شماره ۱ در همین سال آبدار بوده است.

۱۰۴- در منطقه‌ای انواع خاصی از بیماری‌های کلیوی شیوع پیدا کرده است. زمین‌شناسی ادعا کرده این عامل به علت سختی آب

آشامیدنی است. برای اثبات یا نقض این ادعا اندازه‌گیری کدام مورد در تعیین سختی آب ملاک است؟

- (۱) یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در سنگ‌های کربناتی
- (۲) نمک‌های موجود در سنگ‌های آذرین
- (۳) نمک‌های موجود در سنگ‌های آذرین
- (۴) فراوان‌ترین عنصر موجود در پوسته جامد زمین

۱۰۵- کدام دو کانی فاقد رخ هستند؟

- (۱) بیوتیت - آمیتیت
- (۲) کوارتز - الیوین
- (۳) زبرجد - کلسیت
- (۴) اوژیت - مسکوویت

۱۰۶- کانی رسی که از تجزیه فلدسپات‌ها حاصل می‌شود؛ دارای کدام ویژگی است؟

- (۱) بلورهای آن فقط با پرتوهای X قابل تشخیص‌اند.
- (۲) مانند فلدسپات ساختمان داربستی دارند.
- (۳) در خارجی‌ترین قشر پوسته زمین به مقدار بسیار کم وجود دارند.
- (۴) پس از آسیاب شدن به صورت پودر در ترکیب گل حفاری چاه‌های نفت و گاز به کار برده می‌شود.

۱۰۷- سنگ آذرین با درصد سیلیس ۴۶ درصد و بافت ریز بلور، از کدام نوع می‌تواند باشد؟

- (۱) آندزیت
- (۲) پریدوتیت
- (۳) بازالت
- (۴) گابرو

۱۰۸- کدام موارد از ویژگی‌های گِل‌سنگ می‌باشد؟

- (۱) تورق‌پذیر بودن - لمس صاف - دارای ذرات سیلت و رس
- (۲) فقط از سیلت تشکیل شده - تورق‌پذیر نبودن
- (۳) به صورت توده‌ای یافت می‌شود - تورق‌پذیر بودن - لمس صاف
- (۴) از ذرات تقریباً مساوی سیلت و رسی تشکیل شده - به صورت توده‌ای یافت می‌شود.

۱۰۹- سنگ اولیه کدام‌یک از سنگ‌های دگرگونی زیر یکسان است؟

- (۱) هورنفلس - کوارتزیت
- (۲) کوارتزیت - شیست
- (۳) شیست - فیلیت
- (۴) گنیس - هورنفلس

۱۱۰- چه عاملی باعث می‌شود قدرت حمل رسوبات توسط باد خیلی کمتر از رودها و یخچال‌ها باشد؟

- (۱) اندازه ذرات
- (۲) نحوه حرکت ذرات
- (۳) چگالی کمتر هوا
- (۴) قدرت فرسایش بیشتر باد

۱۱۱- کدام مورد ویژگی کهکشان راه شیری را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) خوشید با سرعتی متفاوت از ستارگان، حول مرکز کهکشان در حرکت است.
- (۲) دارای سیاهچاله مرکزی و قطری حدود ده هزار سال نوری می‌باشد.
- (۳) منظومه شمسی در مرکز کهکشان قرار دارد که ضخامت آن حدود ۱۰۰۰ سال نوری است.
- (۴) از پهلو شبیه عدسی محدب است و مانند چرخ بزرگ به دور خودش می‌چرخد.

۱۱۲- ستاره‌شناسان با بررسی دو سیاره A و B، پی بردند که سیاره A، ۲۵ واحد نجومی و سیاره B، ۱۶ واحد نجومی با

خورشید فاصله دارد. هنگامی که سیاره دورتر یک دور به دور خورشید بچرخد، سیاره B پس از چند سال، دومین دور خود

را تکمیل می‌کند؟

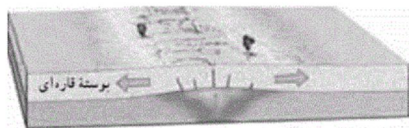
- (۱) ۳
 - (۲) ۶۱
 - (۳) ۹
 - (۴) ۲
- ۱۱۳- بلندترین سایه در نقطه‌ای بر روی مدار رأس‌السرطان در اولین روز کدام ماه خورشیدی قابل رؤیت است؟

- (۱) مهر
- (۲) دی
- (۳) تیر
- (۴) فروردین

۱۱۴- در عمق پایین‌تر از مرز گوتنبرگ.....

- (۱) سرعت امواج S کاهش می‌یابد.
- (۲) سرعت امواج P افزایش می‌یابد.
- (۳) امواج S عبور نمی‌کنند.
- (۴) سرعت امواج لرزه‌ای به‌طور منظم افزایش می‌یابد.

۱۱۵- شکل مقابل مرحله‌ای از تشکیل اقیانوس را نشان می‌دهد. امکان حرکت سنگ‌کره جامد تحت تأثیر چه نیرو یا نیروهایی صورت گرفته است؟



- (۱) زلزله‌های مکرر در محل حاشیه ورقه‌های سنگ‌کره
- (۲) نفوذ آب در محل شکافته شده پوسته قاره‌ای
- (۳) حرکت مواد مذاب در بخش خارجی هسته
- (۴) روان بودن نسبی سست‌کره

۱۱۶- بررسی امواج لرزه‌ای تشابه آن‌ها را با خزیدن مار بر روی زمین نشان می‌دهد. این امواج چه خصوصیتی می‌توانند داشته باشند؟

- (۱) سرعت کم‌تری نسبت به امواج S دارند.
- (۲) آخرین امواجی هستند که توسط دستگاه لرزه‌نگار ثبت می‌شوند.
- (۳) جزء امواج عرضی دسته‌بندی می‌شوند.
- (۴) در کانون زمین‌لرزه تولید می‌شوند.

۱۱۷- نتایج حاصل از زمان طی مسیر توسط موج P در چهار نمونه سنگ، در جدول زیر آمده است، کدام نمونه متراکم‌تر است؟

ردیف	نمونه ۱	نمونه ۲	نمونه ۳	نمونه ۴
زمان طی مسیر (میکروثانیه)	۵۰	۴۸	۴۳	۵۵/۵

۱۱۸- یک آتشفشان دارای فعالیت است.

- (۱) نمونه ۱
- (۲) نمونه ۲
- (۳) نمونه ۳
- (۴) نمونه ۴

- (۱) سبلان - فعال - خروج گاز گوگرد
- (۲) دماوند - فعال - فومرولی
- (۳) تفتان - نیمه‌فعال - خروج گاز
- (۴) بزمان - فعال - فومرولی

۱۱۹- تشکیل یک تاقدیس نشان‌دهنده کدام نوع تغییر در سنگ است؟

- (۱) الاستیک
- (۲) شکننده
- (۳) پلاستیک
- (۴) کشسان

۱۲۰- کدام ویژگی در گسل‌های عادی و معکوس یکسان است؟

- (۱) نوع تنش وارده هر دو برشی است.
- (۲) حرکت فرادیواره و فروددیواره
- (۳) لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل
- (۴) مایل بودن سطح گسل

۱۲۱- کدام موارد از ویژگی‌های مشترک ناپیوستگی‌ها می‌باشند؟

(الف) مشخص‌کننده زمان‌هایی هستند که عمل رسوب‌گذاری متوقف شده است.

(ب) وقفه‌ای در بین رسوبات جدید و قدیم ایجاد می‌شود.

(ج) شواهد وقوع فرسایش احتمالی وجود ندارد.

(د) سری رسوبات زیرین از حالت افقی خارج شده و روی آن‌ها سری رسوبات جوان‌تر قرار می‌گیرد.

- (۱) الف و ج
- (۲) الف و ب
- (۳) ب و د
- (۴) الف، ب و د

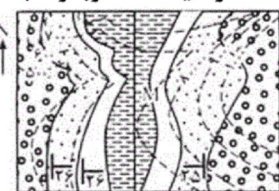
۱۲۲- اگر شکل زیر ساختار یک تاقدیس را نشان دهد، در این صورت قدیمی‌ترین و جدیدترین لایه‌هایی که در شکل دیده می‌شوند،



به ترتیب کدام‌اند؟

- (۱) ۱ و ۳
- (۲) ۱ و ۳
- (۳) ۲ و ۱
- (۴) ۱ و ۴

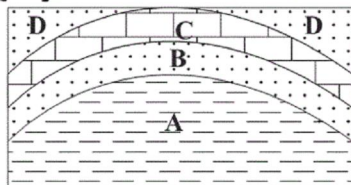
۱۲۳- شکل زیر، نقشه زمین‌شناسی منطقه‌ای است که هیچ‌گونه ناپیوستگی بین لایه‌ها مشاهده نشده است. اگر لایه M مربوط به



زمان «می‌سی‌سی‌پین» باشد، قدیمی‌ترین لایه‌ی این منطقه در چه زمانی رسوب‌گذاری شده است؟

- (۱) دونین
- (۲) پلیوسن
- (۳) سیلورین
- (۴) پالئوسن

۱۲۴- با توجه به شکل زیر در صورتی که جنس لایه‌های A، B، C و D به ترتیب شیل، ماسه‌سنگ، سنگ‌آهک حفره‌دار و



ماسه‌سنگ باشند، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مهاجرت اولیه نفت، گاز و آب در داخل لایه B صورت می‌گیرد.
- (۲) مهاجرت ثانویه نفت، گاز و آب در داخل لایه‌های A و B صورت می‌گیرد.
- (۳) مانعی برای راه یافتن نفت و گاز به سطح زمین وجود ندارد.
- (۴) جدایش و به دام افتادن نفت، گاز و آب در داخل لایه‌های B و C صورت می‌گیرد.

۱۲۵- کدام شرایط برای رشد بلورهای سنگ پگماتیت مؤثرتر است؟

- (۱) سرد شدن و تبلور سریع ماگما
- (۲) ته‌نشین شدن عناصر چگال‌تر در بخش زیرین ماگما
- (۳) فراوانی آب و مواد تیخیرشدنی دیگر در ماده مذاب مانده ماگما
- (۴) گرمای ناشی از شیب زمین گرمایی در بخش‌های عمیق پوسته

۱۲۶- جملات یک دنباله حسابی را به طریقی دسته‌بندی می‌کنیم که تعداد جملات در هر دسته برابر شماره آن دسته باشد:

جمله اول دسته بیستم کدام است؟

(1), (5, 9), (13, 17, 21), (25, 29, 33, 37), ...

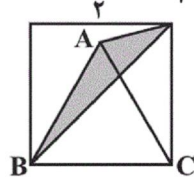
۷۶۵ (۲)

۷۶۱ (۱)

۷۶۹ (۴)

۷۵۷ (۳)

$$(\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2})$$



$$\sqrt{3}-1 \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{3}+1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (3)$$

۱۲۸- از میان ۸ ریاضی‌دان، ۶ فیزیک‌دان و ۵ شیمی‌دان قرار است کمیته‌ای علمی انتخاب شود. به چند طریق می‌توان یک کمیته ۳ نفره تشکیل داد به طوری که حداقل یک ریاضی‌دان در آن باشد؟

۶۰۵ (۴)

۸۴۰ (۳)

۶۸۳ (۲)

۸۰۴ (۱)

۳, ۷, ۱۸, ۵, ۱۹, ۱۰, ۱۴, ۲۴, ۳, ۲۵, ۳۱, ۱, ۴

۱۲۹- واریانس داده‌های بین چارک اول و سوم داده‌های مقابل، کدام است؟

۳۳ (۴)

۳۱ (۳)

۳۰ (۲)

۳۲ (۱)

۱۳۰- مجموع ۱۰ داده آماری ۱۵۰ و واریانس آن‌ها ۱۶ می‌باشد. اگر هر داده را ۳ برابر کرده و سپس ۶ واحد از آن کم کنیم، ضریب تغییرات داده‌ها چند برابر می‌شود؟

$$\frac{13}{39} \quad (4)$$

$$\frac{15}{13} \quad (3)$$

$$\frac{15}{39} \quad (2)$$

$$\frac{13}{15} \quad (1)$$

۱۳۱- در جعبه‌ای ۵ مهره قرمز، ۳ مهره آبی و ۲ مهره زرد وجود دارد. از این جعبه ۴ مهره به تصادف خارج می‌کنیم. احتمال آن که دقیقاً یک مهره قرمز و حداقل یک مهره زرد خارج شود، کدام است؟

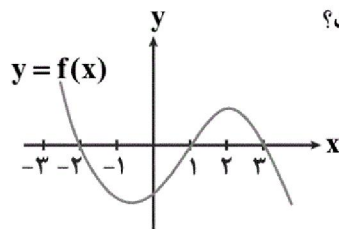
$$\frac{3}{7} \quad (4)$$

$$\frac{11}{14} \quad (3)$$

$$\frac{3}{14} \quad (2)$$

$$\frac{1}{7} \quad (1)$$

۱۳۲- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ مطابق شکل روبه‌رو باشد، دامنه تابع $y = \log(x.f(x))$ کدام است؟



$$(-2, 0) \cup (3, +\infty) \quad (1)$$

$$(-2, 0) \cup (1, 3) \quad (2)$$

$$(-\infty, -2) \cup (1, 3) \quad (3)$$

$$(-2, 1) \cup (3, +\infty) \quad (4)$$

۱۳۳- در تابع $f(x) = \frac{3x - \sqrt{x^2 + 16x}}{ax^n + b}$ اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ و $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = c$ باشند، آن‌گاه عدد حقیقی c کدام است؟ ($c \neq 0$)

$$\frac{4}{3} \quad (4)$$

$$\frac{3}{4} \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} \quad (1)$$

۱۳۴- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 x}{1 - \sqrt{\cos x}}, & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ a \sin \pi x + a, & -\frac{\pi}{2} < x \leq 0 \end{cases}$ به‌ازای کدام مقدار a در نقطه $x = 0$ پیوسته است؟

هیچ مقدار a (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۱۳۵- وقتی x از ۱ به $1+h$ تغییر پیدا می‌کند، نمو مقدار تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x}$ ، برابر $0/1$ است. آهنگ متوسط تغییر تابع در این حالت کدام است؟

$$\frac{1}{100} \quad (4)$$

$$\frac{21}{100} \quad (3)$$

$$\frac{10}{21} \quad (2)$$

$$\frac{1}{21} \quad (1)$$

۱۳۶- خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = x|x|$ ، در نقطه $(1, 1)$ ، منحنی را در نقطه‌ای دیگر قطع می‌کند. طول این نقطه تقاطع کدام است؟

$$\frac{-1-\sqrt{5}}{2} \quad (4)$$

$$-1 \quad (3)$$

$$-1-\sqrt{2} \quad (2)$$

$$-1+\sqrt{2} \quad (1)$$

۱۳۷- در یک مسابقه علمی که چهار نفر شرکت کننده دارد، احتمال پیروزی شرکت کننده اول $\frac{1}{5}$ و احتمال پیروزی شرکت کننده دوم $\frac{1}{8}$ است. در صورتی که شرکت کننده اول پیروز شود، احتمال پیروزی شرکت کننده دوم برابر $\frac{1}{4}$ خواهد بود. احتمال اینکه حداقل یکی از دو شرکت کننده اول یا دوم پیروز شوند کدام است؟

(۱) $\frac{11}{40}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{13}{40}$

۱۳۸- در یک کیسه ۴ توپ آبی، ۳ توپ قرمز و ۵ توپ سبز وجود دارد. احتمال پر باد بودن توپ برای توپ آبی $\frac{3}{5}$ ، برای توپ قرمز، $\frac{2}{3}$ و برای توپ سبز، $\frac{2}{5}$ است. به تصادف یک توپ از کیسه بیرون می آوریم. با چه احتمالی این توپ پر باد است؟

(۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{7}{15}$ (۳) $\frac{8}{15}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۱۳۹- تمام محدوده a کدام باشد تا سهمی به معادله $y = (a+6)x^2 + (a-2)x + 1$ از ناحیه چهارم محورهای مختصات عبور نکند؟

(۱) $-6 < a < -2$ (۲) $a \leq -2$ (۳) $a \geq -2$ (۴) $a > 5$

۱۴۰- مجموعه جواب نامعادله $|2x-1| < x^2 + 1$ کدام است؟

(۱) $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ (۲) $(-2, -1) \cup (0, +\infty)$ (۳) $(-2, 0)$ (۴) $\mathbb{R} - [-2, 0]$

۱۴۱- اگر $f(x) = \frac{1}{4}x - 8$ و $g(x) = x^3$ باشد، حاصل $(f \circ g)^{-1}(8) - (f^{-1} \circ g^{-1})(8)$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) -16 (۳) 36 (۴) -36

۱۴۲- کدام یک از دنباله هایی که جمله ی عمومی آن ها داده شده است از پایین کراندار است. ولی از بالا کراندار نیست؟ [] علامت جزء صحیح است.

(۱) $a_n = \cos \frac{\pi}{n+1}$ (۲) $b_n = \log \frac{1}{n+1}$ (۳) $c_n = \left[\frac{(-1)^n}{n+1} \right]$ (۴) $d_n = \frac{n^2}{n+1}$

۱۴۳- اگر $4^x - 2^{x+2} = 32$ و $\log(x+1) + \log(2y-x) = 1$ باشد، آن گاه مقدار y کدام است؟

(۱) 2 (۲) $\frac{2}{25}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{2}{75}$

۱۴۴- معادله مثلثاتی $\frac{\cos 2x + 4 \sin x - 3}{\sin x - 1} = 3$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

(۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

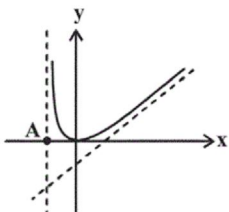
۱۴۵- اگر نقطه $A(2, 1)$ یکی از اکستریم های نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ باشد، عرض از مبدأ خط واصل اکستریم های این تابع کدام است؟

(۱) -3 (۲) صفر (۳) 5 (۴) 4

۱۴۶- تقعر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 4x^6 - \frac{5}{4}x^3$ در بازه (a, b) رو به پایین است. بیش ترین مقدار $b - a$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) 1 (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) 2

۱۴۷- شکل زیر، بخشی از نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 + a}{x + b}$ را نشان می دهد. اگر مختصات نقطه A به صورت $(-2, 0)$ باشد،



آنگاه دوتایی مرتب (a, b) کدام است؟

(۱) $(-2, 0)$ (۲) $(2, 0)$ (۳) $(0, -2)$ (۴) $(0, 2)$

۱۴۸- مجموع طول نقاطی که روی خط $y = 2x - 3$ قرار دارند و فاصله آنها از خط $5x + 2y = 11$ برابر $\sqrt{29}$ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{17}{9}$ (۲) $\frac{34}{9}$ (۳) $\frac{19}{9}$ (۴) $\frac{38}{9}$

۱۴۹- معادله دایره ای به شعاع ۳ که در ربع اول در نقطه‌ای به طول ۲ بر محور طول‌ها مماس باشد، کدام است؟

- (۱) $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 1 = 0$ (۲) $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 4 = 0$
 (۳) $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 16 = 0$ (۴) $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$

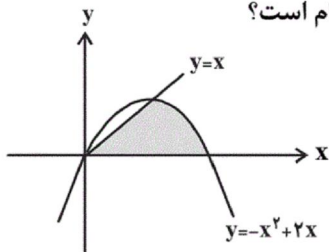
۱۵۰- اگر مختصات دو سر قطر کوچک یک بیضی $B(3, 8)$ و $B'(3, 2)$ و خروج از مرکز آن $\frac{2}{3}$ باشد، طول قطر کانونی آن کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{\sqrt{5}}$ (۲) $\frac{18\sqrt{5}}{5}$ (۳) $\frac{9}{5}$ (۴) $\frac{81}{5}$

۱۵۱- اگر $f(x) = \int_1^x \sqrt{t} \sin \frac{\pi}{t} dt$ ، آنگاه مشتق راست تابع با ضابطه $y = \frac{f(x^2)}{x}$ در $x = 2$ ، کدام است؟

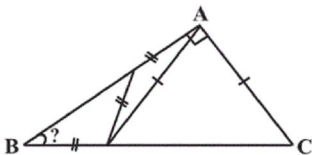
- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

۱۵۲- مساحت ناحیه محدود به نیمساز ربع اول، سهمی به معادله $y = -x^2 + 2x$ و محور x ها، کدام است؟



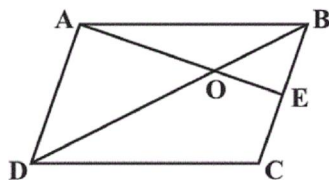
- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{7}{6}$

۱۵۳- مثلث قائم‌الزاویه ABC که در آن $\hat{A} = 90^\circ$ ، مطابق شکل به ۳ مثلث متساوی‌الساقین تقسیم شده است. زاویه B چند درجه



- است؟
 (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴) ۳۶

۱۵۴- در شکل زیر، چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است. اگر $\frac{S_{\triangle OBE}}{S_{\triangle OAD}} = \frac{4}{121}$ باشد، آن‌گاه نسبت $\frac{BE}{EC}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{2}{11}$ (۲) $\frac{2}{7}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۱۵۵- در یک هرم مربع القاعده، یکی از یال‌ها که طول آن ۵ واحد است، بر صفحه قاعده عمود است. اگر حجم این هرم ۲۰ واحد مکعب باشد، طول بزرگ‌ترین یال هرم چند واحد است؟

۹ (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴)

۱۵۶- جانداري تک سلولي که معمولاً می‌تواند سبب بروز نوعی مسمومیت کشنده به دنبال مصرف غذاهای کنسرو شده‌ای که به خوبی کنسرو نشده‌اند، شود؛ متعلق به فرمانرویی است که همه اعضای این فرمانرو، به طور معمول

- (۱) درون اندوسپور خود، توانایی انجام تنفس سلولی بدون نیاز به اکسیژن را دارند.
- (۲) جزء تجزیه کنندگان اصلی موجود در دنیای زنده محسوب می‌شوند.
- (۳) دارای ساختار حرکتی هستند که از یک تار پروتئین تشکیل شده است.
- (۴) ممکن نیست دارای ارتباط مستقیم سیتوپلاسمی با یکدیگر باشند.

۱۵۷- در تشریح مغز گوسفند، تنها در سطح مغز دیده می‌شود و این ساختار بلافاصله در مجاورت قرار دارد.

- (۱) مغز میانی - شکمی - بصل النخاع
- (۲) نیمکره‌های مخچه - پشتی - بطن چهارم
- (۳) کیاسمای بینایی - شکمی - نیمکره‌های مخ
- (۴) لوب‌های بویایی - پشتی - غده اپی فیز

۱۵۸- در مهره‌داران، همواره از ویژگی‌های مشترک ساختارهای وستیجیال به حساب می‌آید.

- (۱) اشقاق یافتن از اندام‌های حرکتی نیای مشترک
- (۲) همولوگی بودن با عملکرد کارآمدتری در برخی گونه‌های دیگر
- (۳) داشتن اسکلتی محکم از جنس بافت پیوندی استخوانی
- (۴) دارا بودن طرح ساختاری مشابه برخلاف عملکرد یکسان

۱۵۹- کدام گزینه فقط درباره بیشترین سلول‌های پوششی غدد معده درست است؟

- (۱) دارای توانایی تولید آنزیم‌های پروتئینی درون خود هستند.
- (۲) آنزیمی را تولید و ترشح می‌کنند که در تجزیه پروتئین‌ها نقش دارد.
- (۳) دارای توانایی تولید و ترشح فاکتور داخلی معده هستند.
- (۴) با شبکه‌ای از گلیکوپروتئین‌ها در غشای پایه، مرتبط هستند.

۱۶۰- لایه‌ای از کره چشم انسان که با ماهیچه‌های اسکلتی چشم در تماس است،

- (۱) با سلول‌های منتقل‌کننده پیام عصبی در تماس نیست.
- (۲) در عصب خارج شده از کره چشم، با رگ‌ها در تماس است.
- (۳) نمی‌تواند تمام کره چشم را به صورت پیوسته پوشش دهد.
- (۴) در تمام سطح کره چشم ضخامت و قطر یکسانی دارد.

۱۶۱- چند مورد، برای کامل کردن جمله مقابل نامناسب است؟ «در همه باکتری‌ها برخلاف یوکاریوت‌ها،»

(الف) ممکن است بیش از یک مولکول DNA وجود داشته باشد.

(ب) فقط دو دوراهی همانندسازی در DNA وجود دارد.

(ج) هیچ پروتئینی به مولکول DNA اصلی متصل نیست.

(د) RNA پلی‌مراز به تنهایی موجب رونویسی DNA می‌شود.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۶۲- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در تولید مثل قارچ»

- (۱) غیرجنسی - کپک سیاه‌نان، زیگوت‌های موجود در زیگوسپورانژ توسط جریان هوا منتشر می‌شوند.
- (۲) جنسی - فنجانی، هسته‌های دو قارچ مختلف با هم ادغام شده و آسکوکارپ را می‌سازند.
- (۳) غیرجنسی - پفکی، هاگ‌ها بر روی ساختار بازیدیوم تشکیل می‌شوند.
- (۴) جنسی - چتری، چتر از رشد نخینه‌های ادغام شده ایجاد می‌شود.

۱۶۳- در یک فرد سالم و بالغ، در هنگام فعالیت ماهیچه توأم، قطعاً همراه با صورت می‌گیرد.

- (۱) تغییر طول سارکومر - انقباض ایزوتونیک کل عضله
- (۲) کوتاه شدن طول نوار تیره - نشت کلسیم از شبکه آندوپلاسمی
- (۳) تولید مولکول لاکتات - کاهش طول نوار روشن
- (۴) انقباض با کشش ثابت - ارسال پیام عصبی به نیمکره‌های مخچه انسان

۱۶۴- هر یک از عوامل بر هم زننده تعادل در یک جمعیت خاص که می‌تواند ال‌های جدیدی ایجاد کند،

- (۱) همانند آمیزش براساس ویژگی‌های ظاهری، به صورت غیرتصادفی رخ می‌دهد.
- (۲) در صورتی که فنوتیپ صفتی را تغییر دهد، قطعاً به نسل بعدی منتقل می‌شود.
- (۳) برخلاف رانش ژنی، قطعاً فراوانی ال‌های صفات را در خزانه ژنی تغییر نمی‌دهد.
- (۴) مهم‌ترین نقش در ایجاد تنوع در جمعیت را دارد و زمینه تغییر گونه‌ها را فراهم می‌کند.

۱۶۵- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«به طور معمول بخشی از دستگاه گوارش انسان که در سمت بدن قرار گرفته است.»

- (۱) در شروع گوارش شیمیایی پروتئین ها نقش دارد - چپ
 (۲) محل ورود ترکیبات قلیایی صفرا به لوله گوارش است - چپ
 (۳) در تخریب سلول های خونی آسیب دیده نقش دارد - راست
 (۴) رسوب کلسترول در آن منجر به تولید سنگ می شود - راست

۱۶۶- چند مورد در ارتباط با همه گیرنده های شیمیایی مربوط به حواس ویژه در بدن انسان درست است؟

(الف) در زیر خود به شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل هستند.

(ب) موجب تحریک نوعی نورون حسی در دستگاه عصبی محیطی می شوند.

(ج) برای تحریک شدن نیاز به وجود مایعی در مجاورت خود دارند.

(د) در دو سمت خود دارای زوائد رشته مانند و کوتاه هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۷- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره ترجمه یک مولکول mRNA در یک سلول کبدی انسان، به درستی تکمیل می کند؟

«در مرحله ترجمه، می شود.»

(۱) آغاز - پس از تکمیل ساختار ریبوزوم، tRNA وارد جایگاه P ریبوزوم

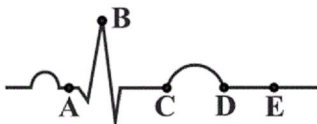
(۲) ادامه - RNA ناقل وارد شده به جایگاه A ریبوزوم، با یک آمینواسید خارج

(۳) پایان - به جایگاه A ریبوزوم، یک مولکول tRNA با یک آمینواسید، وارد

(۴) ادامه - tRNA دارای یک آمینواسید به جایگاه A ریبوزوم وارد

۱۶۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«با توجه به منحنی الکتروکاردیوگرام یک فرد سالم می توان بیان داشت که در زمان ثبت نقطه از نقطه می باشد.»



(۱) E، فشار خون در ابتدای بزرگترین سرخرگ بدن کمتر - D

(۲) B، میزان خون موجود در بزرگترین حفرات قلبی بیشتر - D

(۳) A، طول تارهای ماهیچه ای میوکارد دهلیزها کمتر - C

(۴) E، تعداد حفرات قلبی در حال انقباض بیشتر - B

۱۶۹- در هر نوع دیابت شیرین در بدن انسان بالغ می توان همانند را در بدن فرد مشاهده کرد.

(۱) کاهش میزان تراوش در گلومرول کلیه - به هم خوردن همئوستازی گردش خون

(۲) کاهش نسبت سطح به حجم سلول های چربی در اثر ابتلا به بیماری - ترشح بیشتر یون های هیدروژن در نفرون ها

(۳) کاهش میزان آب موجود در ادرار - تحریک سلول های مرکز تشنگی موجود در هیپوتالاموس

(۴) تحریک برخی نورون های تولیدکننده پیک شیمیایی در هیپوتالاموس - تغییر در تنظیم بیان ژن برخی سلول ها

۱۷۰- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در تارهای ماهیچه دوزنقه ای بدن انسان، در پی به طور معمول»

(۱) فعالیت شدید ماهیچه - غلظت پیرووات در اطراف تارچه ها افزایش می یابد.

(۲) اکسایش پیرووات در میتوکندری - ترکیبی با تعداد کربن کمتر حاصل می شود.

(۳) انقباضات سریع و مداوم تارهای عضلانی - بازسازی NAD^+ در غشای میتوکندری صورت می گیرد.

(۴) تجزیه مولکول گلوکز در طی گلیکولیز - تنوع فراورده های کربن دار بیشتر از فراورده های ذخیره کننده انرژی است.

۱۷۱- چند مورد، عبارت مقابل را به طور صحیح کامل می کند؟ «در گیاهان گلدار دولپه ای برخلاف آن ها،»

(الف) ریشه - ساقه - سلول های که وظیفه انتقال شیره خام و پرورده را بر عهده دارند، به طور متناوب قرار گرفته اند.

(ب) ساقه - ریشه - دسته های آوندی در قسمت های کناری و در مجاورت پوست گیاه قرار گرفته اند.

(ج) ریشه - ساقه - مریستم های نخستین رأسی توسط سلول های فاقد پروتوپلاست، محافظت می شوند.

(د) ساقه - ریشه - برخی سلول های موجود در سامانه بافت روپوستی می تواند به سلول های حاوی آنزیم روبیسکو تمایز یابند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل نمی کند؟

«به طور معمول، به دنبال لقاح اسپرم و تخمک در انسان، در مرحله ای که جنین به صورت است،»

(۱) توده سلولی توپر - مقدار هورمون پروژسترون خون مادر بیشتر از استروژن است.

(۲) کره سلولی توخالی - زنش مژک های لوله فالوپ در حرکت آن نقشی ندارند.

(۳) توده سلولی توپر - رشد سلول ها، قبل از تقسیم انجام می شود.

(۴) کره سلولی توخالی - درون دیواره رحم جایگزین می شود.

۱۷۳- به‌طور معمول، اگر زنی با گروه خونی منفی و به ظاهر سالم، با مردی ازدواج کند که، امکان تولد فرزند در این خانواده وجود ندارد.

- ۱) قادر به تجزیه فنیل آلانین نیست - دارای آسیب مغزی مادرزادی ناشی از متابولیسم غیرعادی این آمینواسید
- ۲) گویچه‌های قرمز او در شرایط کم اکسیژن داسی می‌شود - مقاوم در برابر بیماری مالاریا
- ۳) توانایی تولید تمام فاکتورهای انعقادی خون را دارد - مبتلا به اختلال انعقادی
- ۴) دارای الل غالب در جایگاه ژن Rh است - دارای گروه خونی Rh مشابه با مادر

۱۷۴- کدام گزینه، دربارهٔ برخی انواع قارچ ریشه‌ها نادرست است؟

- ۱) رشته‌هایی از قارچ به تبادل مواد با ریشه می‌پردازند.
 - ۲) رشته‌های قارچ در تماس با سلول‌های ریشه قرار می‌گیرند.
 - ۳) بخشی از شیرۀ پروردهٔ گیاه توسط جزء قارچی مصرف می‌شود.
 - ۴) فقط به صورت غلافی از رشته‌های قارچ در سطح ریشه ایجاد می‌شود.
- ۱۷۵- چند مورد در ارتباط با همهٔ سلول‌های مؤثر در نخستین خط دفاع غیر اختصاصی بدن انسان درست است؟

- الف) دارای فضای بین سلولی بسیار اندکی هستند.
- ب) نمی‌توانند پیام‌های عصبی را تولید و هدایت نمایند.
- ج) توانایی تولید و ذخیرهٔ مولکول‌های پرانرژی را دارند.
- د) در اندامی قرار دارند که می‌تواند آنزیم لیزوزیم تولید کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۱۷۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

- «در زنجیرهٔ انتقال الکترون غشای تیلاکوئید گیاه مورد حملهٔ شته همانند غشای داخلی میتوکندری،»
- ۱) یون‌های هیدروژن برخلاف شیب غلظت خود از همهٔ پروتئین‌های غشایی عبور می‌کنند.
 - ۲) الکترون‌های پرانرژی پس از طی مسیری در غشا، به یون‌های هیدروژن ملحق می‌شوند.
 - ۳) در نهایت، مولکول‌های پذیرنده الکترون برای انجام سایر واکنش‌ها بازسازی می‌شوند.
 - ۴) انرژی الکترون‌ها سبب کاهش غلظت H^+ در فضایی که حاوی DNA است، می‌شود.

۱۷۷- چند مورد دربارهٔ کوچک‌ترین رگ‌های بدن انسان در گردش خون عمومی، همواره صحیح است؟

- الف) خون درون آن‌ها با سرعت متوسط 0.5 میلی متر در ثانیه حرکت می‌کند.
- ب) فشار اسمزی خون، در بخش ابتدایی آن بیشتر از بخش انتهایی آن است.
- ج) سطح خارجی آن‌ها با لایه‌ای از پلی ساکاریدها پوشیده شده است.
- د) دارای دریچه‌ای هستند که خون‌رسانی را تنظیم می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۸- در تقسیم میتوز یک سلول مغز استخوان، در یک مرحله، ریزلوله‌های پروتئینی در حال کوتاه شدن هستند. کدام عبارت دربارهٔ این مرحله صحیح است؟

- ۱) عدد کروموزومی برخلاف تعداد عامل‌های هر صفت دو برابر می‌شود.
- ۲) کروموزوم‌ها در قسمت میانی سلول ردیف می‌شوند.
- ۳) شیار ناشی از کمربند انقباضی شروع به تشکیل می‌کند.
- ۴) کروموزوم‌ها هنوز به حداکثر میزان فشردگی نرسیده‌اند.

۱۷۹- هر ویروسی که بتواند از طریق شکاف‌های کوچک دیواره به سلول میزبان خود وارد شود، ممکن است

- ۱) کارآمدترین شکل کپسید پروتئینی برای گنجاندن ژنوم ویروس را داشته باشد.
- ۲) تحت تأثیر برخی از بازدارنده‌ها رشد و تولیدمثل خود را متوقف کند.
- ۳) همراه با آب از طریق منافذ سلول‌های مرده در گیاه جابجا شود.
- ۴) قادر به تجزیه دیوارهٔ سلولی باکتری‌ها و ایجاد سوراخ باشد.

۱۸۰- گروهی از جانداران، ابتدایی‌ترین و قدیمی‌ترین جانداران دارای کروموزوم خطی هستند، کدام عبارت در رابطه با همهٔ اعضای این گروه درست است؟

- ۱) می‌توانند در طی چرخهٔ سلولی خود با گذشتن از نقاط واریسی، مواد آلی محیط را تجزیه نمایند.
- ۲) همراه با باکتری‌ها بزرگ‌ترین گروه تجزیه‌کنندگان دنیای زنده هستند.
- ۳) همانند اسپرم انسان، در همهٔ این جانداران حرکت به صورت‌های مختلفی مشاهده می‌شود.
- ۴) همانند قارچ‌ها ممکن است در بازیافت مواد و برگرداندن آن‌ها به چرخهٔ مواد نقش داشته باشند.

۱۸۱- در ارتباط با انعکاس زردپی زیر زانو، کدام مورد نادرست است؟

- «نورون‌هایی که پیام عصبی را به نخاع نزدیک می‌کنند..... نورون‌هایی که پیام عصبی را از نخاع دور می‌کنند.....»
- ۱) همانند - می‌توانند تحت تأثیر فعالیت سلول‌های پشتیبان، عملکرد خود را تغییر دهند.
 - ۲) همانند - در خارجی‌ترین سطح تماس خود با مایع میان بافتی مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی دارند.
 - ۳) برخلاف - می‌توانند هم در دستگاه عصبی مرکزی و هم در دستگاه عصبی محیطی حضور داشته باشند.
 - ۴) برخلاف - دستورالعمل‌های فعالیت‌های سلولی خود را از محلی خارج از دستگاه عصبی مرکزی دریافت می‌کنند.

۱۸۲- کدام گزینه دربارهٔ همهٔ باکتری‌هایی که توانایی تبدیل موادمعدنی به موادآلی را دارند، صحیح است؟

- ۱) قادر به تثبیت کربن‌دی‌اکسید به صورت ترکیبات کربن‌دار هستند.
 - ۲) الکترون‌های موردنیاز برای ساخت قند را از تجزیه آب به دست می‌آورند.
 - ۳) از رنگیزه‌ها برای ساخت ترکیبات پرنرژی ناقل الکترون استفاده می‌کنند.
 - ۴) در تبدیل مولکول‌های نیتروژن جو به شکل قابل مصرف برای گیاهان نقش دارند.
- ۱۸۳- کدام گزینه دربارهٔ بعضی از سلول‌های سازندهٔ دیوارهٔ کیسه‌های هوایی درست است؟

- ۱) ذرات گرد و غبار را توسط حرکات ضربانی مژه‌های خود به سمت حلق می‌رانند.
- ۲) بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.
- ۳) افزایش حجم کیسه‌های هوایی به هنگام دم را تسهیل می‌کنند.
- ۴) ترکیب سورفاکتانت را به سطح زیرین غشای پایه ترشح می‌کنند.

۱۸۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در چرخهٔ جنسی زن بالغ سالم، غلظت هورمون استروژن و پروژسترون در دو زمان متفاوت، باهم برابر است، در فاصلهٔ این دو زمان.....»

- ۱) خودتنظیمی منفی بین هورمون‌های جنسی و هیپوفیزی وجود دارد.
- ۲) ممکن است بعد از شروع تقسیمات سلول تخم، جایگزینی انجام شود.
- ۳) جسم زرد تحلیل رفته و ترشحات هورمونی آن در خون کاهش می‌یابد.
- ۴) غلظت پروژسترون برخلاف غلظت استروژن در خون ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۸۵- در دانه گیاه تک لپه با گل‌های تک‌جنسی، ژنوتیپ سلول تخم تریپلوئید به صورت $AAaBbb$ می‌باشد. ژنوتیپ سلول‌های

پوستهٔ دانه نیز به صورت $AaBb$ می‌باشد. دربارهٔ این گیاه که دارای یک مادگی با یک تخمک است، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) ژنوتیپ بعضی سلول‌های کوچک‌تر حاصل از تقسیم میوز در مادگی گیاه، به صورت aB بوده است.
- ۲) ژنوتیپ رویان دانه کاملاً مشابه ژنوتیپ سلول‌های میانبرگ گیاه دارای برچه است.
- ۳) فنوتیپ هر سلول رویشی موجود در دانه‌های گردهٔ رسیدهٔ گل نر به صورت aB می‌باشد.
- ۴) فنوتیپ هر سلول دارای هسته در گیاه ماده مشابه فنوتیپ سلول‌های تخم تریپلوئید است.

۱۸۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر سلول زندهٔ گیاهی که..... می‌باشد،.....»

- ۱) در زیر روپوست - دارای دیوارهٔ نخستین ضخیم غیرپکناخت است.
- ۲) واجد دیوارهٔ نخستین نازک - جزئی از سامانهٔ بافت زمینه‌ای می‌باشد.
- ۳) دارای دیوارهٔ لیگنینی - دارای توانایی تولید $NADH$ و ATP می‌باشد.
- ۴) فاقد توانایی تولید $NADPH$ - ژن(های) لازم برای ساخت آنزیم روبیسکو را دارد.

۱۸۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر یک از ترکیبات تنظیم‌کننده رشد گیاهی که..... می‌کند،..... می‌شود.»

- ۱) فرایندهای مربوط به ریزش برگ درختان را کنترل - باعث تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته
- ۲) در زمان رسیدن میوه‌ها مقدار آن افزایش پیدا - مانع رویش دانه‌ها و جوانه‌ها
- ۳) جوانه‌زنی دانه‌های تک لپه را تحریک - توسط سلول ریشه رویانی نیز تولید
- ۴) از جوانه‌زنی دانه‌ها جلوگیری - باعث تولید میوه‌های بدون دانه

۱۸۸- کدام گزینه درست است؟

- ۱) سومین انقراض گروهی پیش از حاکم شدن یک دوره خشکی وسیع رخ داد.
- ۲) بر اثر رخ دادن پنجمین انقراض گروهی، ۹۶ درصد گونه‌های جانوری موجود در آن زمان منقرض شدند.
- ۳) دومین انقراض گروهی ۱۰ میلیون سال بعد از پدیدار شدن اولین مهره‌داران ساکن خشکی، رخ داد.
- ۴) خرچنگ‌های نعل اسبی از سومین انقراض گروهی تاکنون بدون تغییر باقی مانده‌اند.

۱۸۹- کدام گزینه جای خالی را به درستی تکمیل می کند؟

«در هر جانور دارای دستگاه گردش خون بسته،»

- ۱) خون تمام بدن از طریق سیاهرگ، ابتدا وارد دهلیز و سپس وارد بطن می شود.
- ۲) خون، ضمن یک بار گردش در کل بدن، یک بار از حفرات قلب جانور عبور می کند.
- ۳) مویرگها در کنار سلولها و با کمک مایع میان بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می دهند.
- ۴) مایعی که نقش خون، لنف و آب میان بافتی را برعهده دارد، مستقیماً به فضای بین سلولهای بدن وارد می شود.

۱۹۰- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در زنی ۳۰ ساله که در وضعیت تنش زا به سر می برد، به دنبال ترشح هورمونهای آزادکننده می توان انتظار افزایش را داشت.»

- ۱) فشار خون، به دلیل بازجذب آب از کلیه
 - ۲) دیابزد نوعی گلبول سفید با هسته چند قسمتی
 - ۳) فعالیت نوعی آنزیم در غشای بیشترین سلولهای خونی
 - ۴) تولید گلوکز و دسترسی بیشتر سلولها به آدنوزین تری فسفات
- ۱۹۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به صورت صحیح تکمیل می کند؟
- «در زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید»

- ۱) اول - ترکیبی واجد گروه فسفات، الکترونها را از یک فتوسیستم دریافت می کند.
- ۲) اول - P۷۰۰ به عنوان مولکول دهنده الکترون کمبود الکترونهای خود را از آب برطرف می کند.
- ۳) دوم - طی واکنشی محصولاتی تولید می شود که الزاماً در ساختار خود واجد گروههای فسفات می باشند.
- ۴) دوم - کلروفیل a موجود در فتوسیستم II برخلاف کلروفیل a فتوسیستم I، الکترونهای برانگیخته را دریافت می کند.

۱۹۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«عاملی که در بدن انسان غذا را برای عبور از لوله گوارش لغزنده می کند و در شروع گوارش شیمیایی نقش دارد می تواند»

- ۱) حاوی ترکیبی از آب و پروتئینها باشد که با جذب آب فراوان از خراشیدگی دیواره لوله گوارش جلوگیری کند.
- ۲) نقش مؤثری در تحریک گیرندههای چشایی زبان داشته باشد و توسط سلولهای دارای غشای پایه تولید شود.
- ۳) عامل انتقال نوعی بیماری ویروسی باشد که به مدت ۶ ماه تا ۱۰ سال در بدن نهفته باقی می ماند.
- ۴) همانند مخاط و اسید معده جزئی از نخستین خط دفاعی بدن در برابر عوامل بیماری زا باشد.

۱۹۳- کدام عبارت در رابطه با هر لنفوسیت موجود در بدن انسان سالم و بالغ صحیح است؟

- ۱) در محل ساخت خود توانایی شناسایی آنتیژن را دارد.
- ۲) از سلولهای مغز قرمز استخوان منشأ گرفته است.
- ۳) در بسیاری از استخوانهای بدن ساخته شده است.
- ۴) پس از تقسیم، سلولهای خاطره را تولید می کنند.

۱۹۴- کدام گزینه، عبارت زیر را صحیح تکمیل می کند؟

«هر گیاه فتوسنتزکننده که»

- ۱) فقط در شب به تثبیت کربن دی اکسید می پردازد، توانایی تبدیل گلوکز به پیرووات را دارد.
- ۲) فقط در روز توانایی تثبیت کربن دی اکسید جو را دارد؛ در شب روزههای هوایی خود را باز می کند.
- ۳) در روز تثبیت CO₂ را فقط با چرخه کالوین انجام می دهد، قطعاً در سلول سالم میانبرگ خود دارای آنزیم روبیسکو است.
- ۴) فقط در روز توانایی تثبیت کربن دی اکسید را دارد؛ در غلظت کم کربن دی اکسید می تواند با سرعت زیاد فتوسنتز را انجام دهد.

۱۹۵- کدام عبارت، درباره غددی درست است که ترشحات آنها اسپرمها را به بیرون از بدن منتقل می کند؟

- ۱) همه غدههایی که در ترشح مواد قلیایی مؤثر هستند، در پشت مثانه قرار دارند.
- ۲) مواد لازم برای حیات اسپرمهای بدن یک مرد بالغ، تنها توسط غدد وریکول سمینال تأمین نمی شود.
- ۳) غدهای که فروکتوز را به اسپرم اضافه می کند همانند غدد برون ریز پروستات، به میزراه متصل می شود.
- ۴) غدهای که زیر مثانه قرار دارد برخلاف غدد برون ریز پیازی میزراهی، انرژی لازم برای فعالیت اسپرم را فراهم می کند.

۱۹۶- کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح کامل می کند؟

«هر جهش نقطه ای که سبب کاهش طول رشته پلی پپتید حاصل از یک ژن شود؛ به طور قطع»

- ۱) با تغییر طول ماده وراثتی همراه نیست.
- ۲) نوعی نوکلئوتید جایگزین نوکلئوتید دیگر شده است.
- ۳) با ایجاد کدون پایان زودرس در توالی ژن همراه است.
- ۴) با کاهش تولید آب هنگام فعالیت ریبوزوم همراه است.

۱۹۷- جانورانی که در دو سوی بدن خود، در زیر پوست کانال حاوی گیرندههای مژک دار دارند؛ همگی»

- ۱) مواد زاید دفعی را به صورت ترکیبی بسیار سمی به آب پیرامونی خود منتشر می کنند.
- ۲) پس از لقاح و تشکیل جنین، ارتباط خونی و غذایی مستقیم با جنین داشته باشد.
- ۳) دارای دو نوع بافت استخوانی متراکم و اسفنجی می باشند و در ماده زمینه ای آن، مواد آلی و معدنی دارند.
- ۴) می توانند علاوه بر کلیه ها، توسط ساختار تنفسی خود نیز مواد دفعی حاصل از سوخت و ساز سلولی را دفع کنند.

۱۹۸- طی مراحل مهندسی ژنتیک، به دنبال، قطعاً

- (۱) بیان ژن مقاومت به آنتی بیوتیک - همه باکتری‌ها در محیط حاوی نوعی آنتی بیوتیک رشد می‌کنند.
- (۲) قرار گرفتن DNA های نوترکیب در مجاورت باکتری‌ها - همه باکتری‌ها DNA نوترکیب را دریافت می‌کنند.
- (۳) فعالیت آنزیم EcoR۱ - میزان پایداری DNA حلقوی، تغییری نمی‌کند.
- (۴) فعالیت آنزیم لیگاز - تعداد پیوندهای فسفودی‌استر DNA تغییر می‌کند.

۱۹۹- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «همزمان با شرایط محیطی، در چرخه زندگی

- (۱) مساعد - کلامیدوموناس، سلول‌های هاپلوئید بدون کاهش تعداد کروموزوم تقسیم می‌شوند.
- (۲) نامساعد - ریزوپوس استولونیفر، سلول‌های دیپلوئید ساختارهای چهار کروماتیدی تشکیل می‌دهند.
- (۳) مساعد - کپک مخاطی پلاسمودیومی، سلول هاپلوئید مقاوم می‌تواند، به نوعی سلول تاژک‌دار نمو یابد.
- (۴) نامساعد- کپک مخاطی سلولی، تعدادی از سلول‌های آمیب مانند، یک کلنی پرسلولی را می‌سازند.

۲۰۰- هر زنبور عسل ماده،

- (۱) با حفاظت از زاده‌ها، انتقال ژن‌های مشترک به نسل بعد را تضمین می‌کند.
- (۲) برای تولید سلول‌های شرکت‌کننده در لقاح، تقسیم دو مرحله‌ای انجام می‌دهد.
- (۳) از لقاح سلول‌هایی به وجود می‌آید که دارای یک مجموعه کروموزومی هستند.
- (۴) تنها نیمی از ژن‌های هسته‌ای خود را به زنبورهای نر نسل بعد منتقل می‌کند.

۲۰۱- نوعی عامل بیماری‌زا، بخشی از چرخه زندگی خود را در گویچه‌های قرمز فرد می‌گذراند که افراد ناخالص از نظر کم‌خونی

داسی‌شکل نسبت به این بیماری مقاوم هستند. در رابطه با این بیماری کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) تعداد گروهی از گویچه‌های سفید با سیتوپلاسم دانه‌دار، افزایش می‌یابد.
- (۲) در طولانی مدت می‌تواند سبب افزایش ترشحات گروهی از سلول‌های کبد و کلیه شود.
- (۳) در این بیماری مقدار هماتوکریت خون به کمتر از ۴۵ درصد کاهش پیدا می‌کند.
- (۴) میزان نوعی ماده دفعی ذخیره شده در کیسه صفراف کاهش پیدا می‌کند.

۲۰۲- نوعی از روش تأمین انرژی برای ورآمدن خمیر نان استفاده می‌شود. کدام گزینه مشخصه آن است؟

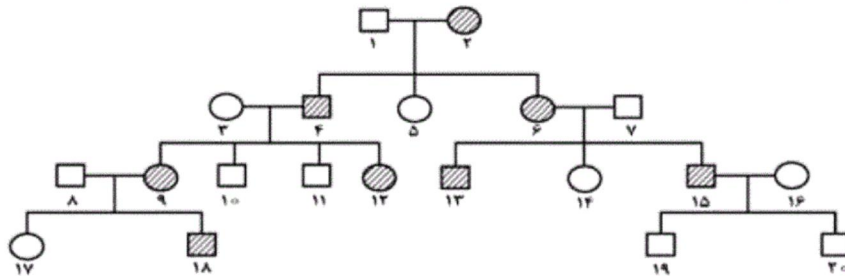
- (۱) در مرحله اکسایش ترکیب دوکربنه، مولکول‌های ناقل الکترون بازسازی می‌شوند.
- (۲) در اولین مرحله آن، ترکیب حاوی قند پنج‌کربنی مصرف می‌شود.
- (۳) مولکول CO_2 پس از تولید از دو غشای میتوکندری عبور می‌کند.
- (۴) برای تولید ماست و انواعی از پنیرها استفاده می‌شود.

۲۰۳- در جانوران دارای قطعاً

- (۱) سه لایه پرده مننژ در اطراف اجزای دستگاه عصبی مرکزی خود - جنین مراحل نخستین رشد خود را در رحم آغاز می‌کند.
- (۲) پروتئین‌های پادتن در گردش خون خود - هر مولکول mRNA موجود در سلول قطعاً توسط آنزیم RNA پلیمرز نوع II ساخته شده است.
- (۳) آبخش برای تبادل گازهای تنفسی - اسکلت درونی جانور در حفاظت از طناب عصبی پشتی نقش دارد.
- (۴) قدرت پرواز و چهار نوع بافت اصلی - در اندام‌های جلویی خود دارای دو استخوان مشابه استخوان‌های ساعد انسان می‌باشند.

۲۰۴- دودمانه زیر مربوط به نوعی بیماری است که اگر فرد شماره با فردی که از نظر این صفت، فنوتیپی مشابه

خود دارد ازدواج کند، در این صورت می‌توان گفت قطعاً احتمال



- (۱) با دریافت فاکتور انعقادی VIII درمان می‌شود - ۱۷ - تولد فرزند سالم، سه برابر احتمال تولد پسر بیمار است.
- (۲) اریتروسیت‌ها در فشار بیشتر از ۱۰۴ mmHg تغییر شکل می‌دهند - ۱۴ - تولد پسر بیمار برابر ۱۲/۵٪ است.
- (۳) رنگبزه ملانین در پوست و چشم فرد تولید نمی‌شود - ۱۹ - احتمال تولد فرزند پسر سالم بیشتر از فرزند دختر بیمار است.
- (۴) الل غالب بیماری‌زا بر روی بزرگترین کروموزوم قرار دارد - ۱۲ - تولد فرزند پسری با ژنوتیپ مشابه پدر خود وجود ندارد.

- ۲۰۵- کدام گزینه در رابطه با هر نوع سلول هاپلوئیدی موجود در مایع خارج شده از بدن یک مرد سالم و بالغ در هر بار انزال صحیح است ؟
- (۱) هر آنزیم موجود در بخش سر آن، در هضم لایه اطراف اووسیت ثانویه نقش دارد.
 - (۲) سلول‌های سازنده آن‌ها دارای گیرنده اختصاصی برای گروهی از پیک‌های شیمیایی می‌باشند.
 - (۳) همه ژن‌های مربوط به تعیین جنسیت فرد را درون هسته خود دارد.
 - (۴) فاقد ریزلوله‌های پروتئینی در سیتوپلاسم خود هستند.

۲۰۶- جسمی در فاصله ۲۵ سانتی‌متری از یک آینه مقعر به فاصله کانونی ۱۵cm و عمود بر محور اصلی آن

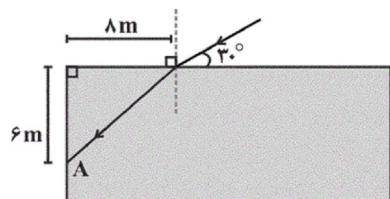
قرار دارد. جسم را چند سانتی‌متر به آینه نزدیک کنیم تا طول تصویر تغییری نکند؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۱۵
(۳) ۲۰
(۴) ۲۲/۵

۲۰۷- جسمی روی کانون یک عدسی واگرا و عمود بر محور اصلی آن قرار دارد. فاصله تصویر آن تا عدسی چند برابر فاصله کانونی است؟

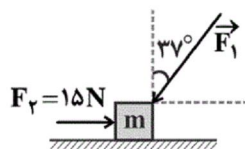
- (۱) $\frac{2}{3}$
(۲) بی‌نهایت
(۳) ۲
(۴) $\frac{1}{2}$

۲۰۸- مطابق شکل، پرتو نوری از هوا به سطح مایع شفاف داخل یک ظرف تابیده و پس از ورود به مایع در نقطه A به دیواره ظرف برخورد می‌کند. ضریب شکست مایع چقدر است؟ ($\sin 37^\circ = 0/6$ و $n_{\text{هوا}} = 1$)



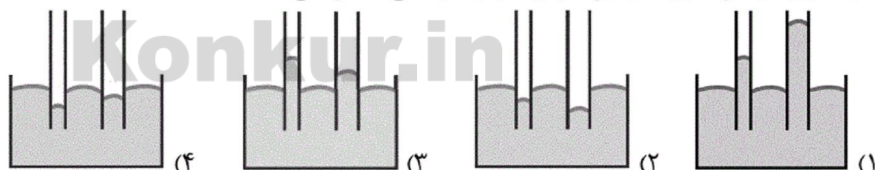
- (۱) $\frac{5\sqrt{3}}{8}$
(۲) $\frac{5\sqrt{3}}{4}$
(۳) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$
(۴) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

۲۰۹- در شکل زیر، جسمی به جرم m روی سطح افقی بدون اصطکاک تحت تأثیر دو نیروی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. اگر کار برابند نیروهای وارد بر جسم پس از ۲۰ متر جابه‌جایی روی سطح افقی برابر با ۳۶۰ ژول باشد، اندازه \vec{F}_1 چند نیوتون است؟ ($\cos 37^\circ = 0/8$)



- (۱) ۵۵
(۲) ۵
(۳) $\frac{165}{4}$
(۴) $\frac{15}{4}$

۲۱۰- اگر دو لوله موئین شیشه‌ای تمیز با طول‌های یکسان و قطرهای متفاوت را داخل یک ظرف حاوی جیوه قرار دهیم، کدام گزینه نحوه قرار گرفتن جیوه در این دو لوله را به درستی نشان می‌دهد؟



۲۱۱- در محلی که فشار هوا ۷۶۰mm Hg است، فشار خون یک شخص در اندازه‌گیری با فشارسنج ۱۲cmHg بیان می‌شود. فشار مطلق خون این شخص چند میلی‌متر جیوه است؟

- (۱) ۷۷۲
(۲) ۱۲۰
(۳) ۶۴۰
(۴) ۸۸۰

۲۱۲- دمای مقداری آب را از 41°F به 5°F می‌رسانیم. در این حالت چگالی آب چگونه تغییر می‌کند؟

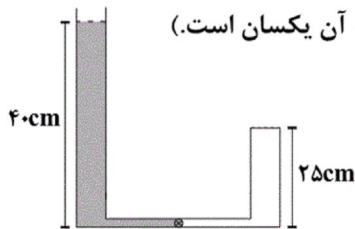
- (۱) پیوسته افزایش می‌یابد.
(۲) پیوسته کاهش می‌یابد.
(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۲۱۳- گرم کنی با توان مصرفی ۳۷۵ وات درون ۲۵۰ گرم آب قرار دارد. این گرمکن در مدت ۷ دقیقه دمای آب را از ۲۰ درجه

سلسیوس به ۸۰ درجه سلسیوس می‌رساند. بازده گرمکن چند درصد است؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$)

- (۱) ۵۰
(۲) ۸۰
(۳) ۲۵
(۴) ۴۰

۲۱۴- در شکل زیر گاز کامل با فشار مطلق 80 cmHg در شاخه سمت راست محبوس است و شاخه سمت چپ از جیوه تا ارتفاع 40 cm پر شده است. اگر شیر رابط بین دو شاخه را باز کنیم، در دمای ثابت، فشار گاز در شاخه سمت راست چند سانتی‌متر جیوه می‌شود؟ ($P_0 = 70 \text{ cmHg}$ ، حجم لوله رابط ناچیز است و سطح مقطع لوله در دو طرف آن یکسان است.)

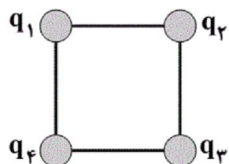


- (۱) ۱۲۰
- (۲) ۱۱۰
- (۳) ۸۵
- (۴) ۱۰۰

۲۱۵- دو بار الکتریکی نقطه‌ای هم‌نام $q_1 = 10 \mu\text{C}$ و q_2 در فاصله r به هم نیروی الکتریکی F را وارد می‌کنند. در صورتی که 20% درصد از بار q_1 را برداریم و به بار q_2 اضافه کنیم، اندازه نیرویی که دو بار در همان فاصله به یکدیگر وارد می‌کنند، $\frac{4}{3}F$ می‌شود. q_2 چند میکروکولن است؟

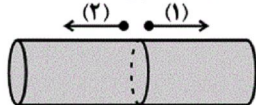
- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۸
- (۴) $\frac{3}{4}$

۲۱۶- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی نقطه‌ای هم‌اندازه، در چهار رأس یک مربع ثابت شده‌اند. اگر میدان الکتریکی برایند ناشی از این چهار بار در مرکز این مربع صفر باشد، کدام گزینه نمی‌تواند نشان‌دهنده علامت بار این چهار ذره باشد؟



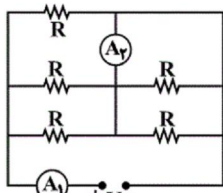
- (۱) $q_1 > 0, q_2 > 0, q_3 > 0, q_4 > 0$
- (۲) $q_1 > 0, q_2 < 0, q_3 > 0, q_4 < 0$
- (۳) $q_1 > 0, q_2 > 0, q_3 < 0, q_4 < 0$
- (۴) $q_1 < 0, q_2 > 0, q_3 < 0, q_4 > 0$

۲۱۷- به دو سر سیم رسانای شکل زیر اختلاف پتانسیل متغیری اعمال می‌کنیم به طوری که در مدت زمان ۲ ثانیه 8 C بار در جهت (۱) و 18 C بار در جهت (۲) از مقطع آن شارش می‌یابد. بزرگی جریان متوسط از مقطع این سیم در این مدت چند آمپر است؟



- (۱) ۲۶
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۳
- (۴) ۵

۲۱۸- در شکل زیر، اگر آمپرسنج ایده‌آل A_1 ، 12 آمپر را نشان دهد، آمپرسنج ایده‌آل A_2 چند آمپر را نشان می‌دهد؟

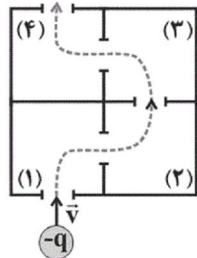


- (۱) صفر
- (۲) ۴
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

۲۱۹- در دمای ثابت سیم یکنواختی به قطر مقطع D_1 را می‌کشیم تا با ثابت بودن حجم، قطر مقطع آن به D_2 برسد. اگر در هر دو حالت سیم را به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل کنیم، نسبت توان گرمایی سیم در حالت دوم به توان گرمایی آن در حالت اول کدام است؟

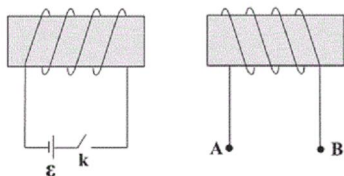
- (۱) $(\frac{D_2}{D_1})^2$
- (۲) $(\frac{D_1}{D_2})^2$
- (۳) $(\frac{D_2}{D_1})^4$
- (۴) $(\frac{D_1}{D_2})^4$

۲۲۰- شکل زیر مسیر حرکت یک بار منفی را در چهار ناحیه مغناطیسی نشان می‌دهد. جهت میدان مغناطیسی در ناحیه‌های یک تا چهار به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟



- (۱) درون سو - درون سو - برون سو - برون سو
- (۲) درون سو - برون سو - برون سو - درون سو
- (۳) درون سو - برون سو - درون سو - برون سو
- (۴) برون سو - درون سو - درون سو - برون سو

۲۲۱- در شکل زیر، اگر پتانسیل الکتریکی نقطه A را با V_A و پتانسیل الکتریکی نقطه B را با V_B نشان دهیم، در لحظه بسته شدن کلید k، کدام گزینه صحیح است؟



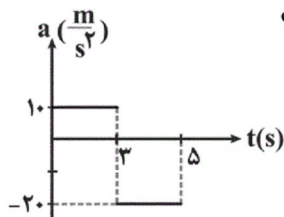
$$V_A < V_B \quad (1)$$

$$V_B < V_A \quad (2)$$

$$V_A = V_B \quad (3)$$

(۴) هر سه گزینه می تواند صحیح باشد.

۲۲۲- نمودار شتاب - زمان یک متحرک که با سرعت اولیه $10 \frac{m}{s}$ در راستای محور X شروع به حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در مدت زمان ۵ ثانیه اول، چند ثانیه متحرک در جهت مثبت محور X ها در حال حرکت است؟



$$3 \quad (1)$$

$$4 \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$2/5 \quad (4)$$

۲۲۳- در چه صورت جهت بردار شتاب دو خودرو که بر خط راست و در جهت مخالف یکدیگر حرکت می کنند می تواند یکسان باشد؟

(۱) در صورتی که حرکت هر دو خودرو تندشونده باشد.

(۲) در صورتی که حرکت هر دو خودرو کندشونده باشد.

(۳) حرکت یکی تندشونده و دیگری کندشونده باشد.

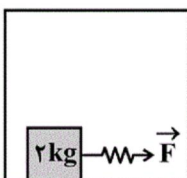
(۴) در هر سه صورت چنین چیزی امکان پذیر است.

۲۲۴- در شرایط خلأ گلوله A از ارتفاع h از سطح زمین در مبدأ زمان در راستای قائم با سرعت اولیه به بزرگی v_A به سمت بالا پرتاب می شود، همزمان گلوله B از همین نقطه با سرعت اولیه به بزرگی $v_B = 2v_A$ در راستای قائم به سمت پایین پرتاب می شود.

گلوله A در لحظه t_A و گلوله B در لحظه $t_B = \frac{t_A}{2}$ به سطح زمین برسد، نسبت بزرگی سرعت گلوله A در لحظه رسیدن به زمین به بزرگی سرعت گلوله B در لحظه رسیدن به زمین کدام است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

$$\frac{13}{14} \quad (1) \quad 2 \quad (2) \quad \frac{11}{14} \quad (3) \quad \frac{2}{3} \quad (4)$$

۲۲۵- در شکل زیر، جسمی به جرم ۲kg کف آسانسوری قرار دارد و آسانسور با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ از حال سکون به سمت بالا شروع به حرکت می کند. اگر جسم در آستانه لغزش روی سطح آسانسور باشد، تغییر طول فنر نسبت به حالت عادی چند سانتی متر است؟



(ضریب اصطکاک ایستایی جسم با کف آسانسور برابر با 0.5 ، $g = 10 \frac{m}{s^2}$ و ثابت فنر برابر $400 \frac{N}{m}$ است.)

$$2/5 \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

$$3 \quad (3)$$

$$3/5 \quad (4)$$

۲۲۶- جسمی به جرم ۴kg روی سطحی افقی تحت اثر نیروی افقی \vec{F} با سرعت ثابت به بزرگی $5 \frac{m}{s}$ بر روی خط راست حرکت می کند. اگر نیروی \vec{F} قطع شود، جسم پس از طی مسافت ۴m متوقف می شود. اندازه \vec{F} چند نیوتون است؟

$$20 \quad (4)$$

$$12/5 \quad (3)$$

$$10 \quad (2)$$

$$2/5 \quad (1)$$

۲۲۷- متحرکی بر روی یک مسیر دایره ای به شعاع ۲۰m حرکت دایره ای یکنواخت انجام می دهد. اگر این متحرک در مدت ۲۰ ثانیه ۵ دور کامل بچرخد، اندازه شتاب مرکزگرای آن چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ($\pi = 3$)

$$\frac{9}{80} \quad (4)$$

$$30 \quad (3)$$

$$45 \quad (2)$$

$$\frac{80}{9} \quad (1)$$

۲۲۸- در مدتی که آونگ کم دامنه A دو نوسان کامل انجام می دهد، آونگ کم دامنه B سه نوسان کامل انجام می دهد. طول آونگ A چند برابر طول آونگ B است؟

$$\frac{9}{4} \quad (4)$$

$$\frac{4}{9} \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} \quad (1)$$

۲۲۹- دامنه نوسان های یک چشمه تولیدکننده موج صوتی را ۵۰ درصد کاهش می دهیم. در فاصله ۵۰ متری چشمه موج، تراز شدت صوت چند دسی بل نسبت به قبل کاهش می یابد؟ (از اتلاف انرژی چشم پوشی شود و $\log 2 = 0.3$)

$$8 \quad (4)$$

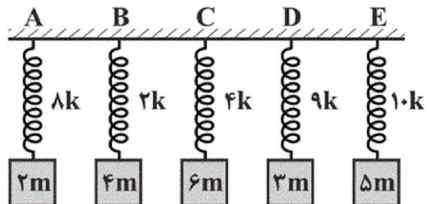
$$6 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۲۳۰- مطابق شکل، پنج جسم به فنرهای سبکی با ضرایب سختی‌های متفاوت بسته شده‌اند. اگر نوساناتی با دامنه یکسان در فنرها و

نوساناتی با بسامد زاویه‌ای در گستره پیوسته $\sqrt{\frac{k}{3m}} \leq \omega \leq \sqrt{\frac{k}{m}}$ در مجاورت آن‌ها ایجاد کنیم، پدیده تشدید برای چند



نوسانگر رخ می‌دهد؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۲۳۱- شکل‌های زیر نقش یک موج را که در جهت محور x در حال انتشار است، در دو لحظه t_1 و t_2 نشان می‌دهد. علامت پیکان

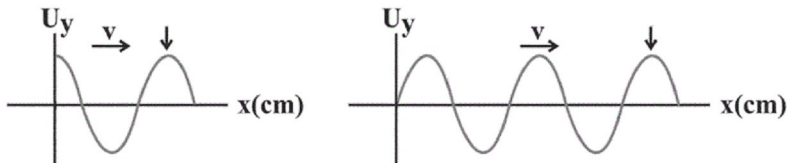
یک نقطه از نقش موج را در این دو لحظه مشخص می‌کند. اگر $t_2 - t_1 = \Delta s$ باشد، بسامد این موج چند هرتز است؟

۴ (۱)

$\frac{1}{4}$ (۲)

۲ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۴)



۲۳۲- صوتی در یک لوله صوتی با یک انتهای بسته، طول لوله را در مدت $\frac{1}{400}$ s با سرعت ثابت طی می‌کند. بسامد هماهنگ سوم این

صوت چند هرتز است؟

۱۵۰ (۱) ۲۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴)

۲۳۳- آزمایش یانگ با پرتو نور تک‌رنگی که انرژی هر فوتون آن 3×10^{-19} ژول است، انجام می‌شود. اگر فاصله دو شکاف یک میلی‌متر و فاصله پرده از دو شکاف یک متر باشد، فاصله وسط نور پنجم روشن از وسط چندمین نور روشن طرف دیگر نوار

روشن مرکزی ۱۲ میلی‌متر می‌باشد؟ ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ J.s و $c = 3 \times 10^8$ m/s)

۱) پنجمین ۲) دهمین ۳) پانزدهمین ۴) بیستمین

۲۳۴- اگر شعاع بور در اتم هیدروژن باشد، بزرگی انرژی الکترونی که در شعاع r_n به دور هسته اتم هیدروژن در حال چرخش است،

چند ریدبرگ است؟

۱) $\frac{a_0}{r_n}$ ۲) $\frac{r_n}{a_0}$ ۳) $(\frac{a_0}{r_n})^2$ ۴) $(\frac{r_n}{a_0})^2$

۲۳۵- یک عنصر رادیواکتیو ۳ پرتو α ، ۴ پرتو β^- و ۵ پرتو γ تابش می‌کند. عدد اتمی این عنصر چگونه تغییر می‌کند؟

۱) ۲ واحد کاهش ۲) ۱۲ واحد کاهش ۳) ۲ واحد افزایش ۴) ۱۲ واحد افزایش

۲۳۶- تعداد الکترون‌های ظرفیتی در عناصر دسته برابر مجموع تعداد الکترون‌ها در است و در

گونه X^{4+} که اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۲۳ است؛ اتم X با هم‌گروه و با هم دوره است.

۱) d، آخرین زیرلایه‌های d و s اشغال شده، A، ۳۳، ۵۵

۲) p، آخرین زیرلایه‌های p و s اشغال شده، C، ۱۴، ۴۹

۳) s، آخرین زیرلایه s اشغال شده، E، ۳۰، ۵۴

۴) d، آخرین زیرلایه d اشغال شده، G، ۸۲، ۳۵

۲۳۷- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه نادرست است؟

D	C	B	A	اتم یا یون
$2p^5$	$3d^6$	$4s^1$	$2p^4$	آرایش بیرونی‌ترین زیرلایه

۱) C، یک اتم خنثی است و در دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد.

۲) دو عنصر B و D ترکیبی یونی به فرمول BD به وجود می‌آورند.

۳) C، می‌تواند یک کاتیون از دسته عناصر واسطه با بار ۲ مثبت باشد.

۴) عنصرهای سازنده B و C متعلق به یک دوره هستند و بیرونی‌ترین الکترون آن‌ها عدد کوانتومی $n = 4$ دارد.

۲۳۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) تعداد عنصرهای طولانی‌ترین دوره و طولانی‌ترین گروه جدول تناوبی با هم برابر است.
 (۲) تنها در یک گروه از جدول تناوبی عنصرها در هر سه حالت جامد، مایع و گاز وجود دارند.
 (۳) در جدول پیشنهادی مندلیف، ۱۰ ردیف و ۸ ستون وجود داشت.
 (۴) در دمای اتاق و فشار یک اتمسفر، همهٔ عناصر گروه ۱۴، جامد هستند.
- ۲۳۹- اتم عنصر A هم تناوب با ^{52}Te و هم گروه با ^{11}Na است. عدد اتمی A و مجموع ۴ عدد کوانتومی آخرین الکترون وارد شده به اتم کدام است؟

$$\frac{9}{2} - 37 \quad (4)$$

$$\frac{9}{2} - 27 \quad (3)$$

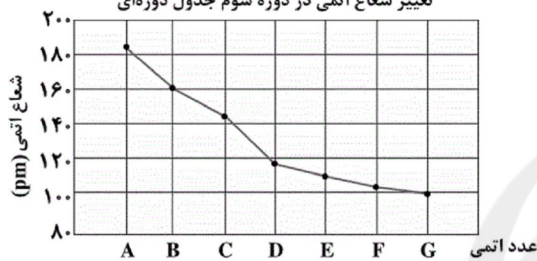
$$\frac{11}{2} - 37 \quad (2)$$

$$\frac{11}{2} - 27 \quad (1)$$

۲۴۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در بین گروه‌های جدول تناوبی، گروه یک فعال‌ترین فلزات و گروه ۱۵ فعال‌ترین نافلزات هستند.
 (۲) عنصری با بیش‌ترین خصلت فلزی و کمترین الکترونگاتیوی، اولین عضو فلزات قلیایی است.
 (۳) عنصر فسفر (^{15}P) انرژی نخستین یونش بیشتری نسبت به عناصر قبل و بعد از خود دارد.
 (۴) انرژی دومین یونش عنصر ^{18}Ar از ^{19}K بیشتر است.

۲۴۱- با توجه به نمودار زیر که مربوط به عناصری از دورهٔ سوم جدول دوره‌ای (با نمادهای فرضی A تا G) می‌باشد، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) واکنش‌پذیری و خواص فلزی A از B بیشتر است.
 (۲) بیش‌ترین خصلت نافلزی در بین این عناصر مربوط به عنصر G می‌باشد.
 (۳) شعاع اتمی E از شعاع اتمی اکسیژن O بیشتر است.
 (۴) شمار زیرلایه‌های الکترونی در تمام این عناصر ثابت بوده و با افزایش عدد اتمی شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

۲۴۲- در کدام گزینه، ترکیبات داده شده از نظر ویژگی داخل پرانتز با هم متفاوت‌اند؟

- (۱) دی‌نیتروژن‌تترااکسید و فسفرپنتاکلرید (تعداد اتم‌ها در فرمول شیمیایی)
 (۲) کربن‌دی‌اکسید و متان (تعداد پیوند در ساختار لوویس)
 (۳) آمونیاک و گوگرددی‌اکسید (شمار الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی)
 (۴) گوگردتری‌اکسید و کربن‌تتراکلرید (شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس)

۲۴۳- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) انرژی شبکه معیار خوبی برای مقایسهٔ قدرت پیوند در ترکیب‌های یونی نیست.
 (ب) واکنش تشکیل نمک خوراکی از عناصر سازندهٔ آن، واکنشی گرماده است که طی آن نور نیز آزاد می‌شود.
 (پ) به شمار نزدیک‌ترین یون‌های ناهمنام پیرامون هر یون، عدد کوئوردیناسیون گویند و مجموع عدد کوئوردیناسیون آنیون و کاتیون در نمک خوراکی برابر ۱۲ است.

(ت) نسبت اندازه بار به شعاع Na^+ از یون سولفید بیشتر و از کاتیون متیزیم کمتر می‌باشد.

(۴) ب - پ

(۳) آ - پ

(۲) ب - ت

(۱) آ - ت

۲۴۴- کدام گزینه عبارت زیر را به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟

«شمار در مول برابر شمار در مول است.»

- (۱) آنیون‌ها، $0/5$ ، کروم (II) کلرید، کاتیون‌ها، یک، کبالت (II) یدید
 (۲) کاتیون‌ها، ۲، فریک‌اکسید، آنیون‌ها، ۴، فرواکسید
 (۳) آنیون‌ها، یک، اسکاندیم سولفید، کاتیون، $1/5$ ، کوپرواکسید
 (۴) کاتیون‌ها، ۲، نیکل (III) کلرید، آنیون‌ها، یک، آلومینیوم اکسید

۲۴۵- مولکول اوزون بر اثر در گاز اکسیژن به وجود می‌آید و در مولکول آن سه اتم اکسیژن بر روی یک خط قرار این مولکول دارای هیبرید رزونانسی است و سطح انرژی مولکول واقعی همواره از ساختار لوویس جداگانه است و همچنین طول پیوندهای اکسیژن - اکسیژن است.

- (۲) کاتالیزگر، ندارند، پایین‌تر، متفاوت
 (۴) تخلیه الکتریکی، ندارند، پایین‌تر، یکسان

- (۱) کاتالیزگر، دارند، پایین‌تر، یکسان
 (۳) تخلیه الکتریکی، ندارند، بالاتر، متفاوت

۲۴۶- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- در گروه ۱۷، با افزایش جرم مولی نیروهای بین مولکولی آن‌ها افزایش می‌یابد.
 - مولکول‌های دو اتمی عناصر گروه ۱۷ در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.
 - از بین گازهای CO و N_۲، کربن مونوکسید آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود.
 - از بین مولکول‌های دو اتمی عناصر گروه ۱۷، دو عنصر دارای نقطه جوش کمتر از دمای اتاق هستند.
 - در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه، ماده با مولکول‌های ناقطبی نقطه جوش بالاتری دارد.
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۵

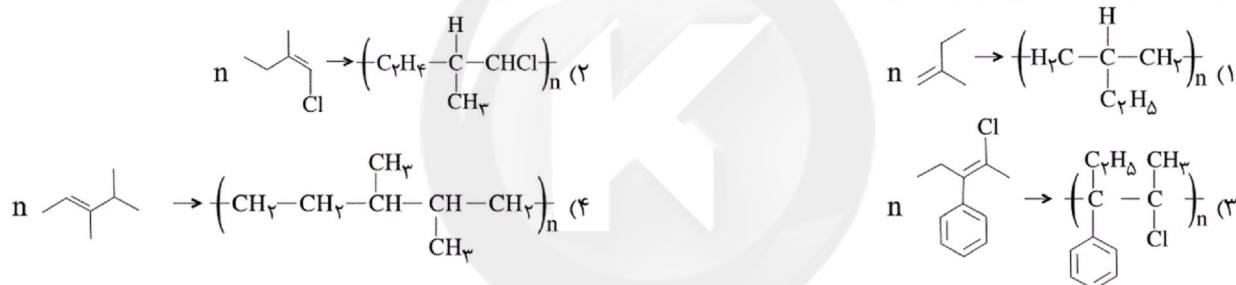
۲۴۷- چند مورد از ویژگی‌های زیر، در یون NO_۳⁻ بیشتر از یون CO_۳^{۲-} است؟

- تعداد قلمروهای الکترونی پیرامون اتم مرکزی
 - زاویه پیوندی
 - تعداد جفت الکترون‌های پیوندی
 - میزان تمایل برای جذب یون هیدروژن
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

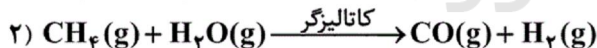
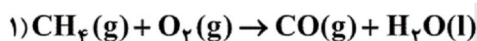
۲۴۸- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) نام صحیح «۳- متیل ۵- اتیل هگزان» طبق قواعد آیوپاک «۵- اتیل ۳- متیل هگزان» است.
- (ب) اگر نسبت شمار اتم‌های H به C در آلکانی بزرگتر از ۲/۵ باشد آن آلکان فاقد ایزومر است.
- (پ) نسبت شمار اتم‌های H در ششمین آلکان به اتم‌های H در پنجمین آلکان برابر ۱/۴ می‌باشد.
- (ت) هرگاه به جای چهار اتم هیدروژن در متان گروه‌های اتیل قرار گیرند ترکیب حاصل «۳، ۳- دی اتیل پنتان» نام دارد.
- (۱) (آ)، (ب) (۲) (ب)، (ت) (۳) (آ)، (ت) (۴) (پ) و (ت)

۲۴۹- در کدام گزینه، ساختار پلیمر نشان داده شده با توجه به مونومر سازنده آن درست است؟



۲۵۰- با توجه به واکنش‌های موازنه‌نشده زیر، CO حاصل از سوختن ناقص ۵۶ لیتر متان در شرایط STP را از واکنش گرم متان با بخار آب می‌توان تهیه کرد و تفاوت جرم H_۲O تولید شده در واکنش اول با جرم H_۲O مصرف شده در واکنش دوم برابر می‌باشد. (H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶ : g.mol⁻¹)



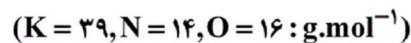
۳۶ - ۴۰ (۴)

۴۵ - ۲۰ (۳)

۴۵ - ۴۰ (۲)

۳۶ - ۲۰ (۱)

۲۵۱- اگر در تجزیه گرمایی کامل مقداری پتاسیم نیترات مطابق واکنش موازنه‌نشده زیر که با بازده ۸۰ درصد انجام می‌شود، جرم KNO_۳ حاصل با جرم ناخالصی‌ها برابر باشد، درصد خلوص KNO_۳ تقریباً کدام است؟



۶۰ (۴)

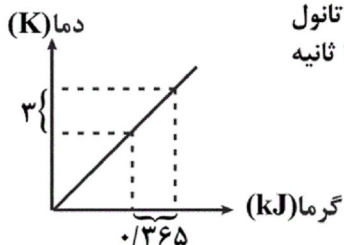
۵۳ (۳)

۷۲ (۲)

۴۵ (۱)

۲۵۲- چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟

- (آ) حرکت‌های نامنظم ذره‌های سازنده یک ماده را حرکت‌های دمایی می‌گویند.
 - (ب) دو ظرف آب با دمای یکسان و جرم متفاوت، قطعاً انرژی گرمایی متفاوتی دارند.
 - (پ) هر چه جنبش‌های نامنظم ذره‌های یک ماده بیشتر باشد؛ نشان‌دهنده این است که آن ماده دمایی بیشتری دارد.
 - (ت) یک ژول مقدار انرژی لازم برای افزایش دمای یک گرم آب خالص به اندازه یک درجه سلسیوس است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۵۳- نمودار «تغییر دما - گرما» برای یک نمونه ۵۰ گرمی اتانول به صورت زیر است. اگر این مقدار اتانول با دمای ۳۳۳ K را در اتاقی با دمای ۲۹۸ K قرار دهیم و فرض کنیم این نمونه اتانول در هر ۲ ثانیه مقدار ۱۰ ژول گرما از دست می‌دهد، به تقریب چند دقیقه طول می‌کشد تا به دمای اتاق برسد؟

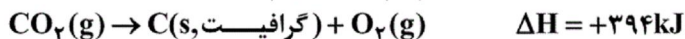
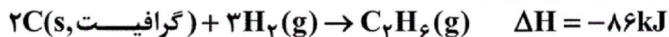
(۱) ۷/۶

(۲) ۱۴/۲

(۳) ۲۲/۵

(۴) ۱۸/۸

۲۵۴- با توجه به واکنش‌های زیر و مقدار ΔH آن‌ها، آنتالپی استاندارد سوختن اتان چند $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ است؟



(۴) -۱۱۶۶

(۳) -۹۸۸

(۲) -۳۱۲۰

(۱) -۱۵۶۰

۲۵۵- مخلوطی از گازهای اکسیژن و اتن به حجم ۴۴/۸ لیتر در شرایط STP به طور کامل سوخته و گرمای آزاد شده، دمای ۸ کیلو

گرم آب ۱۴°C را به ۳۵°C می‌رساند. اگر آنتالپی استاندارد تشکیل $\text{H}_2\text{O}(g)$ و $\text{CO}_2(g)$ به ترتیب $\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ -۲۴۲ و

$\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ -۳۹۳/۵ باشد؛ آنتالپی واکنش $\text{C}_2\text{H}_4(g) + \text{H}_2(g) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(g)$ چند کیلوژول بر مول است؟

$$\left(\frac{\text{kJ}}{\text{mol}} = +44, \Delta H^\circ \text{ تشکیل اتان} = -84, \text{ویژه آب} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}\cdot^\circ\text{C}}\right)$$

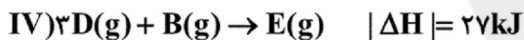
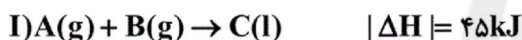
(۴) -۲۲۴/۲

(۳) +۵۶۹/۴

(۲) -۱۴۸

(۱) -۱۳۶/۲

۲۵۶- در شرایط استاندارد، با توجه به واکنش‌های فرضی روبه‌رو که همگی در دمای خاصی امکان رسیدن به تعادل را دارند، کدام



گزینه درست است؟

(۱) در واکنش I، آنتروپی و آنتالپی در جهت همدیگر عمل می‌کنند.

(۲) آنتالپی واکنش $\text{A}(g) + \text{E}(g) \rightarrow 2\text{C}(l) + \text{B}(g)$ برابر با -۵۱kJ است.(۳) واکنش $\text{A}(g) + \text{E}(g) \rightarrow 2\text{C}(l) + \text{B}(g)$ نمی‌تواند در هیچ شرایطی به تعادل برسد.(۴) در واکنش III، $-T\Delta S$ عبارتی مثبت است.

۲۵۷- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(۱) مخلوط ناهمگن شامل آب، نفت و جیوه در یک لیوان نیمه پر دارای چهار فاز و سه فصل مشترک می‌باشد.

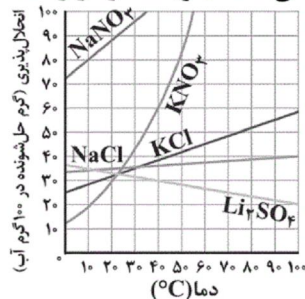
(۲) برای یک ماده ناخالص همیشه واژه حالت و فاز هم‌معنا هستند.

(۳) فاز بخشی از سامانه است که خواص شدتی آن در سرتاسر آن کاملاً یکسان است.

(۴) در مورد یک ماده خالص، اگر یک حالت فیزیکی داشته باشیم، می‌توانیم بگوییم که یک فاز داریم.

۲۵۸- با توجه به نمودار زیر، درصد جرمی محلول سیرشده پتاسیم نیترات در دمای ۳۹°C کدام است و با سرد کردن ۷۵۰ گرم

محلول سیرشده پتاسیم کلرید از دمای ۷۵°C به دمای ۴۵°C، چند گرم پتاسیم کلرید رسوب می‌کند؟ (گزینه‌ها را از راست



به چپ بخوانید)

(۱) ۴۰، ۳۷/۵

(۲) ۵۰، ۴۴

(۳) ۵۰، ۳۷/۵

(۴) ۴۰، ۴۴

۲۵۹- ۵/۸۵ گرم NaCl را در آب حل کرده و حجم محلول را به یک لیتر می‌رسانیم. ۱۰۰mL از محلول حاصل را برداشته و دوباره

۱/۱۷ گرم NaCl به آن اضافه می‌کنیم. غلظت مولار NaCl در محلول حاصل کدام است؟

(از تغییر حجم محلول بر اثر اضافه شدن NaCl چشم‌پوشی شود). ($\text{Na} = 23, \text{Cl} = 35/5; \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

(۴) ۰/۳

(۳) ۰/۴

(۲) ۰/۱

(۱) ۰/۲

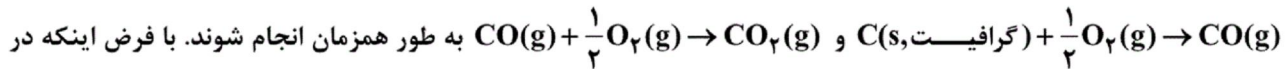
۲۶۰- کدام گزینه جاهای خالی را به درستی تکمیل می کند؟

«سوسپانسیون ها و کلوئیدها از نظر حداقل تعداد فازها هستند. همچنین کلوئیدها و محلول ها از نظر مشابه اما از نظر با یکدیگر تفاوت دارند. بزرگ ترین اندازه ذرات سازنده نیز مربوط به می باشد.»

(۱) مشابه - همگن بودن یا نبودن - اندازه ذرات - سوسپانسیون ها (۲) متفاوت - پایداری - همگن بودن یا نبودن - کلوئیدها

(۳) مشابه - پایداری - همگن بودن یا نبودن - سوسپانسیون ها (۴) متفاوت - همگن بودن یا نبودن - اندازه ذرات - کلوئیدها

۲۶۱- مقداری گرافیت و گاز اکسیژن خالص را در شرایط مناسب در یک ظرف سر بسته ۳ لیتری وارد می کنیم تا واکنش های



۱۸ دقیقه نخست سرعت واکنش تبدیل گرافیت به کربن مونوکسید ۴ برابر سرعت واکنش دوم باشد و در این مدت ۱۶۰g گاز

اکسیژن مصرف شود، غلظت $CO(g)$ در پایان دقیقه ۱۸، چند مولار خواهد بود؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲ : g.mol^{-1}$)

(۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴/۵

۲۶۲- در ارتباط با مبدل های کاتالیستی، همه موارد زیر نادرست هستند، به جز

(۱) توری هایی از جنس فلزهای پلاتین (Pt)، پالادیم (Pd) و رودیم (Rd) هستند.

(۲) این مبدل ها، در مسیر خروجی آگزوز خودروها قرار گرفته و واکنش سوختن آلاینده های CO ، C_xH_y و NO را کاتالیز می کنند.

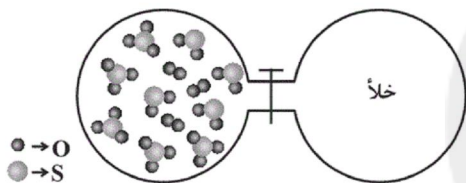
(۳) در حضور و غیاب این مبدل ها، مقدار آلاینده CO در مقایسه با C_xH_y و NO بیشتر است.

(۴) بازدهی مبدل های کاتالیستی در هنگام روشن کردن و گرم شدن خودرو به ویژه در روزهای سرد بالاتر است.

۲۶۳- با توجه به شکل زیر که به واکنش تعادلی $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ مربوط است، مقدار ثابت تعادل تقریباً برابر

..... است و با باز شدن شیر بین دو ظرف، تعادل در جهت جابه جا می شود. (هر ذره معادل ۰/۲ مول ماده و حجم هر مخزن

برابر ۲ لیتر می باشد.)



(۱) ۵/۲ - برگشت

(۲) ۵/۲ - رفت

(۳) ۰/۱۹۲ - برگشت

(۴) ۰/۱۹۲ - رفت

۲۶۴- چند مورد از عبارات زیر در مورد واکنش هابر نادرست است؟ ($H = ۱ : g.mol^{-1}$)

• واکنش در دمای $۴۰۰^{\circ}C$ به سرعت به تعادل می رسد.

• در ساختار فراورده واکنش یک جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

• در این فرایند برای تولید ۴۴۸ لیتر آمونیاک در شرایط STP به ۶۰ گرم هیدروژن نیاز است.

• از واکنش کامل ۲۰L گاز نیتروژن با مقدار کافی هیدروژن در دما و فشار ثابت، ۴۰ لیتر NH_3 به دست می آید.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۶۵- به ۱۶۰ گرم محلول سدیم هیدروکسید با درصد جرمی و چگالی معین، مقدار V میلی لیتر آب مقطر اضافه نموده ایم تا حجم

محلول به ۵۰۰ میلی لیتر افزایش یابد. اگر pH محلول حاصل برابر ۱۲/۳ باشد، غلظت محلول اولیه بر حسب ppm کدام است؟

($\log 2 = 0.3$) ($NaOH = 40 : g.mol^{-1}$)

(۱) $2/5 \times 10^4$ (۲) 8×10^4 (۳) $2/5 \times 10^3$ (۴) 8×10^2

۲۶۶- ۴/۶ گرم از اسید ضعیف HA را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۵۰۰ میلی لیتر می رسانیم. اگر pH محلول به دست آمده

برابر ۲/۷ و درصد یونش HA برابر ۲ باشد، جرم مولی این اسید کدام است؟ ($\log 2 = 0.3$)

(۱) ۹۲ (۲) ۴۶ (۳) ۶۴ (۴) ۸۲

۲۶۷- چند مورد از مطالب زیر در مورد سلول گالوانی «نقره - روی» درست است؟

$$E^{\circ}(Zn^{2+} / Zn) = -0.76V$$

$$E^{\circ}(Ag^{+} / Ag) = +0.8V$$

(آ) جهت حرکت کاتیون ها در مدار درونی و الکترون در مدار بیرونی از نیم سلول روی به سمت نیم سلول نقره است.

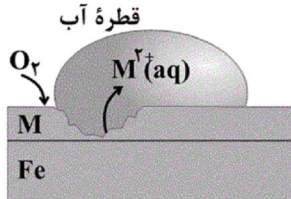
(ب) غلظت کاتیون ها برخلاف آنیون ها در محلول تغییر می کند.

(ج) اگر پایانه منفی ولت سنج به تیغه نقره متصل باشد، ولت سنج عدد $-1/56V$ را نشان می دهد.

(د) واکنش اکسایش یا کاهش در سطح الکتروود (مرز بین دو رسانای الکترونی و یونی) روی می دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶۸- با توجه به شکل کدام مطلب نادرست است؟



(۱) از کاربردهای این نوع آهن ساخت تانکر آب و کانال کولر است.

(۲) واکنش کلی انجام شده را می‌توان به صورت « $2M(s) + O_2(g) + 2H_2O(l) \rightarrow 2M(OH)_2(s)$ » نشان داد.

(۳) M می‌تواند یکی از فلزات روی (Zn) یا قلع (Sn) باشد.

(۴) نیم‌واکنش کاهش در این فرایند به صورت « $O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$ » می‌باشد.

۲۶۹- در مورد برقکافت محلول غلیظ نمک خوراکی در آب، کدام یک از موارد زیر درست است؟

(آ) از این فرایند می‌توان برای تهیه گاز کلر استفاده کرد.

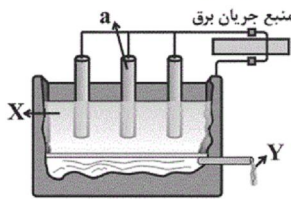
(ب) افزودن فنول فتالئین به محلول اطراف کاتد سبب ایجاد رنگ ارغوانی می‌شود.

(پ) در کاتد، $Na^+(aq)$ کاهش می‌یابد.

(ت) با ادامه برقکافت، غلظت یون $Cl^-(aq)$ کمتر می‌شود.

(۱) آ، ب، پ (۲) ب، پ (۳) ب، پ، ت (۴) آ، ب، ت

۲۷۰- با توجه به شکل زیر که مربوط به فرایند هال برای تولید آلومینیم از Al_2O_3 می‌باشد، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) این شکل یک سلول الکترولیتی را نشان می‌دهد که در آن a قطب مثبت (آند) سلول را نشان می‌دهد.

(۲) X و Y به ترتیب الکترولیت و آلومینیم مذاب می‌باشند.

(۳) به ازای تولید ۳ مول گاز CO_2 مقدار ۴ مول آلومینیم مذاب تولید می‌شود.

(۴) برای پایین آوردن نقطه ذوب Al_2O_3 از کلسیم کلرید ($CaCl_2$) استفاده می‌شود.

۲۷۱- در ساکارومیسز سروبیزه، پس از آن که زیگوت مراحل S و G_۲ را طی کرد، ابتدا...

(۱) غشای هسته شروع به محو شدن می‌نماید.

(۲) کروموزوم‌های هم‌تا از سراسر طول به هم می‌چسبند.

(۳) با دور شدن جفت سانتیریول‌ها، رشته‌های دوک در سیتوپلاسم شکل می‌گیرند.

(۴) کوتاه شدن رشته‌های ریز پروتئینی ممکن می‌شود.

۲۷۲- همه آغازیان دارای ...

(۱) نوع ویژه‌ای از رابطه همزیستی در همه اعضای شاخه خود، غیرمتحرک‌اند.

(۲) حرکت آمیبی، در شرایطی می‌توانند ساختار پر سلولی n کروموزومی بسازند.

(۳) هاگ مقاوم، مواد آلی مورد نیاز خود را تنها از پیکر زنده جانداران به دست می‌آورند.

(۴) لکه چشمی، می‌توانند در حضور نور رایج ترین روش تثبیت CO_2 را انجام دهند.

۲۷۳- در یک فرد سالم، هنگام کوتاه شدن طول سارکومر، به دنبال افزایش ... در سیتوسل سلول ماهیچه‌ای، به ... افزوده می‌شود.

(۱) تولید استیل کوآنزیم A- غلظت یون هیدروژن خون

(۲) تولید لاکتیک اسید- میزان بیکربنات خون

(۳) تولید دی‌اکسید کربن- میزان تولید ATP

(۴) مصرف پیرووات - تولید NAD^+

۲۷۴- کدام عبارت در مورد تشریح چشم گاو، صحیح است؟

(۱) در مردمک ماهیچه‌های صاف حلقوی و شعاعی وجود دارد.

(۲) دور عنبیه یک دایره مخطط به نام اجسام مزگانی قرار دارد.

(۳) دانه‌های ملاتین ساخته شده در زلالیه بعد از برداشتن عدسی قابل رؤیت‌اند.

(۴) بخش پهن قرنیه در سمت گوش و بخش باریک‌تر آن سمت بینی قرار دارد.

۲۷۵- چند مورد می‌تواند جمله زیر را به طور درستی تکمیل نماید؟ «هر آغازی که نتواند کراسینگ اور انجام دهد، ...»

الف- زندگی آزاد دارد. ب- فاقد پوشش سیلیسی است.

ج- بعد از عبور از مرحله G_۲، دوک می‌سازد. د- گوارش درون سلولی و برون سلولی دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون 17 خرداد 1398 گروه چهارم تجربی دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	251	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	252	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	253	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	254	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	255	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	106	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	256	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	257	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	258	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	259	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	260	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	161	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	211	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	261	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	112	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	262	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	213	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	263	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	64	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	264	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	215	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	265	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	266	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	217	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	267	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	218	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	268	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	69	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	219	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	269	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	220	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	270	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	271	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	272	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	273	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	74	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	224	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	274	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	225	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	275	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	277	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	278	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	279	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	280	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	231	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	232	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	233	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
34	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	234	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	235	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
36	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	87	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	137	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	187	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	237	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	188	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	238	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	89	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	189	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	239	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	91	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	141	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	191	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	241	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	192	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	242	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	93	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	143	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	193	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	243	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	194	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	244	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	95	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	195	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	245	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	96	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	146	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	196	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	246	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	147	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	197	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	247	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	98	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	198	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	248	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	99	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	149	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	199	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	249	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	150	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	250	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



سایت کنکور

Konkur.in



فارسی

-۱

(مسن فرای - شیراز)
گزینه «۱»: مینا: آبگینه، شیشه/ گزینه «۳»: بنان: انگشت/ گزینه «۴»: هرا: آواز
مهیب، صدا و غوغا
(اربیات فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(ناظم کاظمی)
معنای صحیح واژگانی که نادرست است:
ب) مباحث: فخر کردن، نازیدن/ ج) دیر: محلی که راهبان در آن عبادت کنند، صومعه
(اربیات فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

-۳

(مسن اصغری)
معنای درست واژه‌هایی که معنای آن‌ها در صورت سؤال نادرست آمده است:
پای‌مردی: خواهشگری، میانجی‌گری، شفاعت/ ناوک: نوعی تیر کوچک که آن را در
غلاف آهنین گذارند و از کمان سر دهند تا دورتر رود/ صعوه: پرنده‌ای کوچک به اندازه
گنجشک (زغن: موش‌گیر) (زبان و اربیات فارسی پیش‌دانشگاهی، لغت، واژه‌نامه)

-۴

(مسن وسکری - ساری)
منسوب: نسبت داده شده
(اربیات فارسی ۳، املا، صنفه ۳)

-۵

(ناظم کاظمی)
تشریح گزینه‌های دیگر
غلط‌های املایی و شکل درست آن‌ها:
گزینه «۲»: دَلت ← زَلت
گزینه «۳»: غربت ← قربت
گزینه «۴»: اشباح ← اشباح
(اربیات فارسی ۲، املا، ترکیبی)

-۶

(مسن فرای - شیراز)
گزینه «۱»: زادالمسافرین از ناصر خسرو/ گزینه «۳»: دیدار صبح از طاهره صفارزاده /
گزینه «۴»: قانون مسعودی از ابوریحان بیرونی
(اربیات فارسی ۲ و ۳، تاریخ اربیات، ترکیبی)

-۷

(ناظم کاظمی)
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: کتاب «جامع‌التمثیل» نمونه‌ای از قصه‌هایی است که براساس امثال و
حکم فارسی و عربی تنظیم شده‌اند.
گزینه «۲»: شعر سپید محصول دوره دوم شعر نیمایی است.
گزینه «۳»: پیش از اسلام به ویژه در دوره ساسانیان، کتاب‌هایی از زبان سانسکریت و
... ترجمه شده است.
(زبان و اربیات فارسی پیش‌دانشگاهی، تاریخ اربیات، ترکیبی)

-۸

(مسن فرای - شیراز)
«جان و آن» جناس ناهمسان (ناقص) / «ماه» ایهام تناسب دارد: معنی نزدیک «آن»
«قمر» و معنی دور «ماه سی روز» که کاربرد ندارد ولی با هفته تناسب دارد. / «ماه»
استعاره از «معشوق» / «هفته» دو بار تکرار شده که آرایه «تکرار» دارد.
(زبان و اربیات فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۹

(اسنان برزگر - رامسر)
در این بیت اسلوب معادله به کار نرفته است. / کنایه در مصراع اول.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «باران» استعاره از اشک، قطره باران (قطره اشک) به گوهر یکدانه تشبیه
شده است.
گزینه «۳»: جناس ناقص: «کسالت و رسالت» تشخیص: «پیام‌رسانی نسیم»
(استعاره)
گزینه «۴»: شاعر دلیل جان‌سپاری شمع را رسیدن فرمان معشوق دانسته نه این که با
باد طبیعی خاموش شده باشد. (حسن تعلیل) / مراعات‌نظیر: «شمع و پروانه»
(زبان و اربیات فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۱۰

(شفیاف افشیمی ستوده)
بیت «ج»: مصراع دوم مصداق و مثالی برای مصراع اول است: اسلوب معادله، بیت
«الف»: «دست» مجاز از «اعمال» / بیت «ب»: «سر و پا» و «فرق و قدم» تضاد/ بیت
«د»: «غنچه، ریاض، برگ»: تناسب
(زبان و اربیات فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۱۱

(مرتضی منشاری - اردبیل)
«مهر» ایهام تناسب دارد: ۱- عشق و محبت ۲- خورشید که با آتش تناسب دارد.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «برگ» در مصراع دوم: ۱- برگ گل ۲- سامان / «توا»: ۱- ساز و برگ
۲- نغمه و آواز
گزینه «۳»: ایهام: «قلب» دو معنا دارد: ۱- دل (دل کسی را شکستن: کسی را
اندوهگین کردن) ۲- میانه سپاه
گزینه «۴»: ایهام: «دور» دو معنا دارد: ۱- گردش جام ۲- دوره و زمان
(زبان و اربیات فارسی، آرایه)

-۱۲

(مریم شمیرانی)
واژه «سوفار» متروک شده است.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: دستور: ۱- وزیر، راهنما ۲- اجازه ۳- دستور زبان / زین: با حفظ معنای
قدیم، معنای جدید هم گرفته است.
گزینه «۲»: شوخ: ۱- آلودگی ۲- اهل مزاح
گزینه «۳»: تماشا: ۱- گردش کردن ۲- مشاهده کردن / سوگند: ۱- آب گوگرد ۲-
قسم
(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صنفه‌های ۸۹ و ۹۰)

-۱۳

(مرتضی منشاری - اردبیل)
حذف به قرینه معنوی: یارب [با تو هستم] / حذف به قرینه لفظی: مهلت ده و
سلامت [ده]
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: در مصراع دوم، فعل به قرینه لفظی حذف شده است.
تو نه آنی و نه اینی که هم این است و هم آنت [است]
گزینه «۲»: فعل مصراع اول، به قرینه لفظی حذف شده است. در وهم نکتجد که چه
دلبدن و چه شیرین [است] در وصف نباید که چه مطبوع و چه زیباست.
گزینه «۳»: در مصراع اول، فعل به قرینه لفظی حذف شده است. در بوستان، خارست
و گل [است]
(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صنفه‌های ۳۵ و ۳۶)



۱۴-

(میرد امفوان)

گزینه «۴»: بگیریم دامن قاتل: دامن قاتل را بگیریم: اول شخص جمع. توجه: به تفاوت شناسه و ضمیر دقت کنید.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: گفتیم درد تو عشق است: به من گفتم درد تو عشق است: دوم شخص مفرد
گزینه «۲»: خون ریختیم ناحق: خون مرا به ناحق ریختی: دوم شخص مفرد
گزینه «۳»: از این بلا برهانی: من را از این بلا برهانی: دوم شخص مفرد

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

۱۵-

(مسن و سگری - ساری)

۱- «دختر پیران و بیسه» بدل برای «جریره» ۲- «وزیر خردمند افراسیاب» بدل برای «پیران و بیسه» ۳- «فرنگیس» معطوف به «جریره» ۴- «دختر افراسیاب» بدل برای «فرنگیس» ← ۴ نقش تبعی

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه ۹۶)

۱۶-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

در گزینه «۱»، هر سه جمله با ساختار (نهاد + مفعول + فعل) هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: تو (نهاد محذوف) / آن زلف پریشان را (مفعول) / آشفته (مسنند) / مکن (فعل) / [تو] (نهاد محذوف)، خاطر جمعی را (مفعول)، مشوش (مسنند)، مگردان (فعل)
گزینه «۳»: مصراع دوم: (-) نهاد / کمند شوق (مفعول) / پرچین (مسنند) / کنند (فعل)
گزینه «۴»: هیچ کس (نهاد) / کس را (مفعول) / بدین خواری (مسنند) / نداشت (فعل) (= نپنداشت)

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۶)

۱۷-

(مسن و سگری - ساری)

بیت صورت سؤال و ابیات مرتبط به علاج واقعه قبل از وقوع تأکید دارند. مفهوم بیت گزینه «۲» بر «حاکم مطلق بودن یار» تأکید دارد.

(اربیات فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۳۹)

۱۸-

(مسنن خرابی - شیراز)

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» بیانگر این است که برون و ظاهر، نشان‌دهنده درون و باطن نیست، پس با صورت سؤال تقابل معنایی دارند. مفهوم گزینه «۳»: خاموشی را توصیه می‌کند.

(اربیات فارسی ۲، مفهوم ۴، صفحه ۷۷)

۱۹-

(میرد شمیرانی)

آشکار بودن آثار صنع الهی و پنهان بودن صانع، پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۱» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: دلم در میان داغ گم شده چنان‌که از بسیاری سنگ لعل، کوه بدخشان ناپیداست. (بدخشان به داشتن سنگ مرغوب لعل، معروف بوده است).
گزینه «۳»: فقط رنج‌های عشق آشکار است تا ترسوها وارد وادی عشق نشوند.
گزینه «۴»: فضایل سخن مرا باید خارج از این فضا بررسی کرد.

(اربیات فارسی ۲، مفهوم ۴، صفحه ۸۷)

۲۰-

(میرد شمیرانی)

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» عبارت «از ماست که بر ماست» است؛ یعنی مسبب اصلی اموری که به ما می‌رسد، خودمان هستیم، اما در گزینه «۴» آمده است: بر دشمنان عیوب خود را آشکار کردم.

(اربیات فارسی ۳، مفهوم ۴، صفحه ۱۱۴)

۲۱-

(میرد شمیرانی)

مفهوم بیت گزینه «۳» این است که هر کسی اسرار عشق را در نمی‌یابد و تنها عاشق واقعی پی به رمز عشق می‌برد و محرم آن است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: همان‌طور که آب صاف گل‌های رنگین می‌پروراند، خداوند خالق هستی متنوع است.

گزینه «۲»: از آب سوختن کشتزار و هواداری برق از خرمن به جای سوزاندن آن حاکی از برعکس شدن امور است.

گزینه «۴»: اگر فرصت کشتن دشمن را داری باید پیشگیری کنی و در ناپودی‌اش درنگ نکنی.

(اربیات فارسی ۳، مفهوم ۴، صفحه ۱۵۴)

۲۲-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

مفهوم مصراع آمده در صورت سؤال، یاری رساندن و رسیدگی به حال دیگران، به هنگام توانایی و داشتن نعمت است، اما در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» بدون اشاره به یاری‌رسانی، فقط به ناپایداری دنیا و دل نپنهان بر جهان تأکید شده است.

(اربیات فارسی ۳، مفهوم ۴، صفحه ۶۰)

۲۳-

(مسنن اصغری)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط: به ظاهر در میان جمع بودن و دل و ذهن جایی دیگر، نزد معشوق مشغول داشتن.

مفهوم بیت گزینه «۲»، توصیه به ترک تعلقات مادی و توجه به دل

(زبان و آریات فارسی پیش‌دانشگاهی، مفهوم ۴، مشابه صفحه ۳۳)

۲۴-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

مفهوم بیت صورت سؤال، فدا کردن جان در راه عشق است و از گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» نیز همین مفهوم برداشت می‌شود. در گزینه «۱» می‌گوید که جان انسان بدون عشق به معشوق نمی‌رسد.

(زبان و آریات فارسی پیش‌دانشگاهی، مفهوم ۴، مشابه صفحه ۲۹)

۲۵-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

مفهوم جمله مشهور، تأکید بر آزادی و بزرگمنشی است که از بیت گزینه «۴» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: دعوت به همراه شدن با مردم / گزینه «۲»: اشاره به ترک وابستگی‌های دنیا / گزینه «۳»: دعوت به دین عارفان و دوری از خواری و پستی

(زبان و آریات فارسی پیش‌دانشگاهی، مفهوم ۴، صفحه ۳۱)

زبان عربی

۲۶-

(مسین رضایی)

«هل»: آیا / «تستوی»: برابر هستند (در این جا) / «الذین»: کسانی که / «یعلمون»: می دانند / «لا یعلمون»: نمی دانند (ترجمه)

۲۷-

(فاله مشیرپناهی - هکلان)

«كَانَ النَّاسُ»: مردم بودند / «أُمَّةً وَاحِدَةً»: امتی (ملتی) واحد، امت (ملت) یگانه‌ای (در گزینه «۲» کلمه «ابتدا» اضافی است و معادل عربی ندارد.) / «فَبَعَثَ اللَّهُ»: پس خداوند فرستاد، مبعوث کرد / «الْبَنِيَّيْنَ»: پیامبران را («پیامبرانی» در گزینه «۲» نادرست است، چرا که به صورت نکره ترجمه شده است.) / «مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ»: مژده دهنده و هشدار دهنده (این واژگان در اینجا حال قید حالت) از «الْبَنِيَّيْنَ» هستند / «و أَنْزَلَ مَعَهُمُ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ»: و با آن‌ها (همراه آنان) کتاب را به حق فرستاد، نازل کرد (رد گزینه‌های «۱ و ۲») (ترجمه)

۲۸-

(فاله مشیرپناهی - هکلان)

«الْعُقُلَاءُ مَنْ»: دانا یان (عاقلان، خردمندان) کسانی هستند که (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «يَتَأْتُونَ»: می‌اندیشند، فکر می‌کنند / «عاقبة الأمور»: پایان کارها (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «بداية عملهم»: ابتدای کار خود (رد گزینه «۳») / «حتی لا یَندُمُوا»: تا پشیمان نشوند (رد گزینه «۳»، «دچار» در این گزینه ترجمه صحیحی نیست.) / «بعد إضاعة الوقت»: بعد از تباہ کردن وقت (رد گزینه‌های «۲» و «۳»، «إضاعة» به معنای تلف کردن است نه تلف شدن) / «به خاطر» در گزینه «۲» اضافی است. (ترجمه)

۲۹-

(اسماعیل یونس پور)

«لیتینی»: ای کاش من (نادرستی گزینه‌های «۱» و «۳») / «اسْتَطَعْتُ»: می‌توانستم (نادرستی گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳») (نکته مهم درسی

اگر پس از «لیت» فعل ماضی بیاید، معادل ماضی استمراری و گاهی ماضی بعید ترجمه می‌شود. (ترجمه)

۳۰-

(فاطمه منصورفالی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «التعمات» جمع است و به صورت «تعمت‌هایی» درست است.
گزینه «۲»: «تُرید» فعل مضارع به معنای «می‌خواهد» است.
گزینه «۴»: ترجمه درست: هیچ چیزی در زندگی، مانند خشنودی پدر و مادر از فرزندان، ارزشمند نیست!

(ترجمه)

۳۱-

(اسماعیل یونس پور)

جمله داده شده به این موضوع اشاره دارد که «ثمره عقل، مدارا کردن با مردم است» که این عبارت به آن چه در بیت گزینه «۱» آمده است، نزدیک است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: به مدارا نکردن اشاره دارد نه مدارا با مردم.
گزینه «۳»: به نیکی کردن در برابر کسی که بدی کرده است، اشاره دارد.
گزینه «۴»: به فروتنی و تواضع در برابر خدا اشاره دارد.

(درک مطلب و مفهومی)

۳۲-

(فاطمه منصورفالی)

«مادربزرگم»: جدتی / «می‌گفت»: کانت ... تقول (ماضی استمراری) / «سخت‌نگیر»: هَوْنٌ علیک / «زیرا من»: لِأَنِّي / «شیرینی»: حلاوة / «زندگی»: الحیاة / «تلخی آن»: مرارتها / «چشیده‌ام»: قد تذوّقتُ / «می‌دانم»: أعلمُ / «روزگار»: الدهرُ / «می‌چرخد»: یدورُ / «غم»: حُزنُ / «شادی‌ای»: سرورُ / «می‌ماند»: لا یدومُ (تعریب)

۳۳-

(فاطمه منصورفالی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «مجتمع إنسانی - حتی یُبعد» نادرست‌اند.

گزینه «۳»: «هاد - للمجتمع - أبعدها» نادرست‌اند.

گزینه «۴»: «كأن - مجتمع - ضمیر «ها» در یبعدها» نادرست‌اند. (تعریب)

ترجمه متن درک مطلب:

«در تمام جوامع بشری برخی اوقات مشکلات و اختلافاتی میان مردم رخ می‌دهد. به عنوان مثال: گاهی برخی از آنان علیه برخی دیگر ستم و ظلم می‌کنند یا اینکه مال کسی دزدیده می‌شود و یا این که میان آنها درگیری ای به خاطر مالکیت آن زمین و یا آن مسأله و یا بدهی‌ای اتفاق می‌افتد. بدون تردید برخی از مردم با قوانین عمومی در جامعه مخالفت می‌کنند و به همین دلیل جوامع بشری را غرق در مشکلات فراوانی می‌بینیم. اسلام می‌خواهد جامعه‌ای را که در آن عدالت و امنیت منتشر می‌شود بسازد، به همین خاطر احکام و قوانین ویژه‌ای را برای مجازات مجرمان وضع کرده است و آفریننده برای حل مشکلات و دعوایی که میان آنها (مردم) رخ می‌دهد، واجب کرده است که به قضاوت شرعی مراجعه کنند تا این که میان آنها داوری کند و (خداوند) رضایت به قضاوت شرعی را شرطی از شرط‌های ایمان به شمار آورده است!»

۳۴-

(فاله مشیرپناهی - هکلان)

در صورت سؤال از ما خواسته شده است که گزینه درست را برای تکمیل عبارت «در جامعه بشری ...» انتخاب کنیم. در گزینه «۲» آمده است که «گاهی مشکلات زیادی بین مردم رخ می‌دهد.» که چنین چیزی براساس متن درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: هرگز مشکلاتی به جز نزاع و درگیری رخ نمی‌دهد.

گزینه «۳»: مشکلات مختلف همواره وجود دارند.

گزینه «۴»: مردم مشکلات و اختلافات میان خود را فراموش می‌کنند.

(درک مطلب و مفهومی)

۳۵-

(فاله مشیرپناهی - هکلان)

سؤال گزینه درست را براساس متن خواسته است. در گزینه «۴» آمده است که «اسلام می‌خواهد که جامعه بر اساس عدل و داد در زمین مستقر شود!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: درگیری میان افراد به خاطر مالکیت زمینی نشانه‌ای از نبود ایمان در آنها است.

گزینه «۲»: از وظایف همه مسلمانان مجازات مجرمان است.

گزینه «۳»: پایبندی به قوانین برطرف کننده مشکلات جوامع بشری نیست.

(درک مطلب و مفهومی)

۳۶-

(فاله مشیرپناهی - هکلان)

سؤال گزینه مناسب برای تکمیل جای خالی را خواسته است: «هرکس به قضاوت شرعی راضی و خشنود نباشد ...» براساس متن رضایت از قضاوت شرعی شرطی از شرط‌های ایمان محسوب می‌شود، لذا اگر کسی به قضاوت شرعی راضی نباشد، در ایمانش نقص وجود دارد، بر همین اساس گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

(درک مطلب و مفهومی)



(دربیشعلی ابراهیمی)

-۴۵

«تلك»: مبتدا و «مواضع» جمع موضع = اسم مكان: خبر

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: اسم‌های مكان «مدرسة- معبد» به ترتیب مبتدا و مضاف‌الیه هستند.

گزینه «۲»: كلمه «حول» اسم مكان نیست، بلکه قید مكان است.

گزینه «۳»: كلمه «مقالات» اسم مكان نیست. (قواعد اسم)

(دربیشعلی ابراهیمی)

-۴۶

فعل «يؤكّد» مجهول است و فاعلی در جمله ندارد.

(انواع عملات)

(سیرمهرعلی مرتضوی)

-۴۷

صورت سؤال، فعلی را می‌خواهد که در هنگام ترجمه، زمانش تغییر نکرده باشد. در گزینه «۲»، «لیم» (= لِمَاذا) به معنای «چرا، برای چه» بر سر فعل آمده است و زمان را تغییر نمی‌دهد، باید دقت کرد که آن را با «لَمَّ»، که معنای فعل مضارع را به ماضی منفی تغییر می‌دهد، اشتباه نگرفت.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «لَن» معنای فعل مضارع را به آینده منفی تغییر می‌دهد.

گزینه «۳»: «لَن» معنای فعل مضارع را به آینده منفی تغییر می‌دهد.

گزینه «۴»: «لَمَّ» معنای فعل مضارع را به ماضی منفی تغییر می‌دهد. (انواع اعراب)

(سیرمهرعلی مرتضوی)

-۴۸

«لا تحتاج» جمله‌ای فعلیه است که برای توصیف اسم نكرة «أدوية» آمده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه اسم نکره نداریم؛ دقت کنید «جعفراً» اسم علم و معرفه است. گزینه «۲»: اگرچه «برنامجاً جدیداً» نکره است، اما حرف «و» میان آن و فعل بعدش آمده است، پس وصفی نداریم.

گزینه «۴»: اگرچه «کراسی» اسم نکره است، اما حرف «لِ» میان آن و فعل بعدش آمده است، پس وصفی نداریم. (قواعد اسم)

(فاله مشیرپناهی - هکلان)

-۴۹

سؤال گزینه‌ای را خواسته است که در آن مفعول مطلق نوعی (بیانی) آمده باشد. در گزینه «۴» «مُحَاسَبَةٌ» مصدر فعل «يُحَاسِبُ» است و مفعول مطلق است و چون دارای مضاف الیه (العادلین) است، مفعول مطلق نوعی (بیانی) است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه مفعول مطلق نداریم، دقت کنید که «حُفْرَةٌ»، «مفعول» است. گزینه «۲»: در این گزینه نیز مفعول مطلق نداریم، كلمه «أَنْعُمًا» جمع مکسر است و مصدر فعل «أَنْعَمَ» نیست و نقش آن «مفعول» است.

گزینه «۳»: در این گزینه نیز مفعول مطلق وجود ندارد و «اكتشافات» نقش «مفعول» را دارد. (منصوبات)

(فاطمه منصورفکالی)

-۵۰

در آیه شریفه‌ای که در گزینه «۱» آمده، مستثنی‌منه حذف شده است و حصر وجود دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «مَنْ» (اول) مستثنی‌منه است. / گزینه «۳»: «شَيْءٌ» مستثنی‌منه است. / گزینه «۴»: «عبادی» مستثنی‌منه است. (منصوبات)

(فاله مشیرپناهی - هکلان)

-۳۷

در صورت سؤال آمده است که «چرا جوامع بشری را در حالی که در مشکلات زیاد و عدیده‌ای غرق می‌شوند، می‌بینیم». در گزینه «۱» آمده است که «زیرا برخی از مردم از قوانین عمومی دوری و اجتناب می‌کنند».

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: آن‌ها صداقت و مودت میان خود را ترک می‌کنند.

گزینه «۳»: آن‌ها اموال خود را از راه غیر حق کسب می‌کنند.

گزینه «۴»: این جامعه‌ها به ذات خود سرشار از مشکلات و سختی‌ها هستند.

(درک مطلب و مفهومی)

(فاطمه منصورفکالی)

-۳۸

حرکت‌گذاری کامل عبارت: «إِنَّ بَعْضَ النَّاسِ يُخَالِفُونَ قَوَانِينَ عَامَةً فِي الْمَجْتَمَعِ!» «بعض»: اسم «إِنَّ» و منصوب است.

(فاطمه منصورفکالی)

-۳۹

حرکت‌گذاری کامل عبارت: «أَوْجَبَ الْخَالِقُ عَلَى الْمُسْلِمِينَ لِرَفْعِ الْمَشَاكِلِ وَ الْخُصُومَاتِ الَّتِي تَحْدُثُ بَيْنَهُمْ الْمُرَاجَعَةَ إِلَى الْقَضَاءِ الشَّرْعِيِّ لِيَحْكَمَ بَيْنَهُمْ!» «يَحْكَمُ»: فعل مضارع منصوب با حرف ناصبه «لِ» است.

(فاطمه منصورفکالی)

-۴۰

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «مزید ثلاثی» نادرست است.

گزینه «۳»: «للمخاطب- مبنی للمجهول- نائب فاعله...» نادرست‌اند.

گزینه «۴»: «متعدّ- مصدره: «إحداث»- نائب فاعله...» نادرست‌اند.

(تفلیل صرفی و نحوی)

(فاطمه منصورفکالی)

-۴۱

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مفعول به لفعّل «شاهد»» نادرست است.

گزینه «۳»: «جامد» نادرست است.

گزینه «۴»: «مفعول به و منصوب» نادرست است.

(تفلیل صرفی و نحوی)

(فاطمه منصورفکالی)

-۴۲

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مبنی - تمییز» نادرست‌اند.

گزینه «۲»: «تمییز» نادرست است.

گزینه «۴»: «مشق» نادرست است.

(تفلیل صرفی و نحوی)

(صیین رضایی)

-۴۳

با توجه به «یا نلامیدی»، فعل باید به صورت «لا تقولوا»، یعنی صیغه للمخاطبین باشد. (معتلات)

(فاهم مقدس‌زاده - مشهور)

-۴۴

در فعل (انْقَطَعَ): حروف اصلی (ق ط ع) است که (نون) جزء این حروف نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در فعل (انْتَبَهوا): حروف اصلی (ن ب ه) است.

گزینه «۳»: در فعل (انظروا): حروف اصلی (ن ظ ر) است.

گزینه «۴»: در فعل (انتشرت): حروف اصلی (ن ش ر) است. (انواع اعراب)

فرهنگ و معارف اسلامی

-۵۱

(محبوبه ایتسام)

عاملی درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان بازمی‌دارد. این عامل، نفس طغیانگر نام دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۳۸)

-۵۲

(مهمرب رضایی‌بغا)

خداپرستان حقیقی معتقدند که مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که زندگی را محدود به دنیا می‌بینند یا با کوله‌باری از گناه با آن مواجه می‌شوند. محدود و منحصر دانستن زندگی به دنیا در عبارت شریفه «ضوا بالحیة التی» مطرح گردیده است. الهیون (معتقدان به معاد) از خداوند عمر طولانی می‌خواهند تا بتوانند در این جهان با تلاش در راه خدا و خدمت به انسان‌ها، با اندوخته‌ای کامل‌تر خدا را ملاقات کنند و به درجات برتر بهشت نائل شوند. (نیل به درجات برتر بهشت)

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۵۰ و ۵۶)

-۵۳

(مرتضی مستنکبیر)

با توجه به کلید واژه «انتم الفقراء» در این آیه شریفه، همه مخلوقات، از جمله انسان، در وجود و هستی خود نیازمند خداوند هستند.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۱، صفحه‌های ۵)

-۵۴

(عباس سیرشیرینی)

عبارت قرآنی «قرآینم ما تحرون» در مورد توحید در ربوبیت است.

در آیه شریفه «ان الله ربی و ربکم» به توحید در ربوبیت و در آیه «فاعبدوه هذا صراط مستقیم» به نتیجه این توحید اشاره شده که همانا راه درست زندگی، بندگی خداوند است.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس‌های ۲ و ۳، صفحه‌های ۱۵ و ۲۲)

-۵۵

(فیروز نژادنیف - تبریز)

آیات صورت سؤال بیانگر آن است که هر یک از موجودات جهان دارای ساختار منظم ویژه خود است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۵ و ۷)

-۵۶

(سیرامسان هنری)

به آسانی وارد مسیر بندگی شدن ← تقویت روحیه حق‌پذیری کاهش غفلت از خداوند ← راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۴، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

-۵۷

(مهمرب رضایی‌بغا)

تخلف‌ناپذیری به معنای خارج نشدن موجودات از دایره قوانین هستی، از ترجمه آیه «نه خورشید را سزد که به ماه برسد، ...» قابل برداشت است.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۵، صفحه ۴۳)

-۵۸

(محبوبه ایتسام)

سرانجام نیک «العاقبة للمتقين» در انتهای عبارت شریفه مذکور در گزینه «۴» آمده و بیانگر سرانجام نیک برای متقین است. (دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۹، صفحه ۹۰)

-۵۹

(فیروز نژادنیف - تبریز)

اگر انسان عقل و وحی را در کنار هم قرار بدهد، می‌تواند به پاسخ نیازهای برتر دست یابد. امام کاظم (ع) فرمود: «ای هشام، خداوند رسولاتش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آن که این بندگان در پیام الهی تعقل کنند. کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند و آنان که در تفکر و تعقل برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناترند و آن کس که عقلش کامل‌تر است رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۱۴)

-۶۰

(فیروز نژادنیف - تبریز)

از دقت در ترجمه آیه «قطعاً دین نزد خداوند اسلام است و اهل کتاب در آن راه مخالفت نمی‌دیدند، مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.»، اختلاف افکنی اهل کتاب (یهودیان و مسیحیان) به علت رشک و حسادت برداشت می‌شود.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۲۲)

-۶۱

(مسلم بومن آباری)

در آیه ذکر شده، از عدالت‌طلبی سخن به میان آمده است که بیانگر تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت، از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن کریم است. این مفهوم که قرآن به شدت با آداب جاهلی و رسوم خرافی جامعه مبارزه کرد و به اصلاح آن پرداخت، به همین جنبه اعجاز قرآن کریم اشاره دارد.

(دین و زندگی ۳، درس‌های ۳ و ۴، صفحه‌های ۴۲ و ۵۰)

-۶۲

(مسلم بومن آباری)

با توجه به حدیث جابر و آیه اطاعت، رجوع به جانشینان پیامبر (ص) برای حل مشکلات اجتماعی مطرح شده و این آیه حکومت پس از پیامبر اسلام (ص) را از آن امام معصوم (ع) معرفی کرده است.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۵۹، ۶۶ و ۶۷)

-۶۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)

هر دو مورد مربوط به روح آدمی است که عبارات قرآنی «تفخت فیه من روحی» - «ثم انشانه خلقا آخر» بیانگر بعد روحانی هستند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۳۳ و ۴۷)

-۶۴

(مهمرب رضایرهنکیان)

دوران امامت امام علی (ع): سکوت پیشه کردن برای حفظ نظام نوپای اسلامی. دوران امامت امام سجاد (ع): تجدید بنای سازمان تشیع، حضور فعال تشیع در جامعه به عنوان یک جریان بزرگ فکری و سیاسی، گسترش معارف اسلام از طریق دعا. دوران امامت امام باقر (ع): معرفی اسلام اصیل.

(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵)

-۶۵

(امین اسرایان‌پور)

این فرموده پیامبر (ص) که هر کس دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند ... «مرتبط با تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام عصر (عج) و یکی از مسئولیت‌های منتظران امام عصر (عج) است و «انتظار ظهور» مرتبط با مفهوم دعا برای ظهور و یکی دیگر از مسئولیت‌های منتظران امام عصر (عج) است.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۵)

-۶۶

(محبوبه ایتسام)

حضرت علی (ع) فرمود: «... و بزرگ‌ترین حقی که خدا واجب کرده است، حق رهبر بر مردم و حق مردم بر رهبر است، حقوقی که خداوند بر هر یک از این دو نسبت به هم واجب کرده و آن را سبب دوستی و الفت آنان و ارجمندی دینشان قرار داده است ... پس هنگامی که مردم، وظیفه خود را نسبت به حاکم انجام دادند و حاکم نیز حق آنان را ادا کرد، حق در میان جامعه ارزشمند می‌شود.»

(دین و زندگی ۳، درس ۱۲، صفحه ۱۴۸)

-۶۷

(محبوبه ایتسام)

دنباله‌روی کردن از تمایلات نامشروع و روی آوردن به گناه، انسان را ذلیل می‌کند. این موضوع در تقابل با آیه «من کان یرید العزة ...» است.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۳، صفحه‌های ۱۵۸ و ۱۶۰)

زبان انگلیسی

-۶۸

(عباس سیرشبتیری)

مهم ترین معیار همسر شایسته از نظر قرآن کریم، با ایمان بودن اوست که در آیه ۲۲۱ سوره بقره به این مطلب اشاره شده است: «و لا تنکحوا المشرکات حتی یمؤمنن...» و زنان مشرک را به همسری نگیرید، مگر آن که ایمان آورند...»
(دین و زندگی ۳، درس ۱۵، صفحه‌های ۱۸۵ و ۱۸۸)

-۶۹

(غبروز نژادنیف - تبریز)

آیه «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَ أَنْكُمُ الْإِنْسَانُ لَا تُرْجَعُونَ»، بیانگر ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۶۱)

-۷۰

(امین اسیران پور)

بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. بدکاران از مشاهده گواهی اعضای خویش به شگفت می‌آیند و خطاب به اعضای بدن خود با لحنی سرزنش آمیز می‌گویند که چرا علیه ما شهادت می‌دهید: «لم شهدتم علينا».

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۸۱)

-۷۱

(غبروز نژادنیف - تبریز)

این که «اولین آیات نازل شده بر پیامبر (ص) درباره دانش و آموختن بود» مربوط به معیار علم آموزی و علم گرایی بوده و با آیه «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ...» هم مفهوم است.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۸، صفحه‌های ۸۱ و ۸۶)

-۷۲

(عباس سیرشبتیری)

در آیه شریفه «كُلًّا نَمُدُّهُ هَوْلًا وَ هَوْلًا مِنْ عِطَاءِ رَبِّكَ وَ مَا كَانَ عِطَاءَ رَبِّكَ مَحْظُورًا» سنت امداد الهی مطرح شده است و در آیه شریفه «وَ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ وَ اَمَلِي لَهُمْ اَنْ كَيْدِي مَتِينٌ» سنت استدرج عنوان شده است.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۶، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

-۷۳

(غبروز نژادنیف - تبریز)

رستگاری و سعادت جامعه در گرو دعوت به خیر و امر به معروف و نهی از منکر است که آیه «وَلَتَكُنَّ مِنْكُمْ اُمَّةٌ يَدْعُونَ اِلَى الْخَيْرِ وَ يَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَ يَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ وَ اُولَئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ» بیانگر آن است.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۱۴۵)

-۷۴

(سیرامسان هنری)

استفاده از چادر دارای ثمرات فردی و اجتماعی افزون تر است و فرد را به رشد و کمال معنوی بالاتری می‌رساند و قانون حجاب و پوشش زنان قانونی برای سلب آزادی زنان در جامعه نیست بلکه سلامت اخلاقی جامعه را بالا می‌برد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۳، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۴۰)

-۷۵

(ابوالفضل امیرزاده)

اگر مسافر بعد از ظهر به وطن یا به جایی که می‌خواهد ده روز بماند، برسد، نمی‌تواند در آن روز روزه بگیرد و اگر کسی که روزه است، بعد از ظهر مسافرت کند، باید روزه خود را ادامه دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۶، صفحه ۱۸۷)

-۷۶

(علی شلوهی)

ترجمه جمله: «تنها تصور کردن زندگی در کنار اقیانوس و بیدار شدن با صدای موج‌ها، شدیداً احساس آرامش بخشی می‌دهد.»

نکته مهم درسی

پس از افعال ربطی از قبیل "feel, seem, grow" و مانند آن، صفت می‌آید که این صفت فاعل را توصیف می‌کند.
(گرامر)

-۷۷

(مهمر سهرابی)

ترجمه جمله: «او حتماً چراغ‌های خانه را روشن گذاشته بود، چون (مبلغ) قبض برق زیاد بود.»

نکته مهم درسی

"must have p.p." اشاره دارد به عملی که حتماً در گذشته انجام شده است.
(گرامر)

-۷۸

(نسترن راستگو)

ترجمه جمله: «او چند مورد از جزئیات خاص شهر را خیلی خوب به یاد دارد، هر چند خانواده‌اش آن‌جا را وقتی او خیلی جوان بود، ترک کرده بودند.»

نکته مهم درسی

با توجه به تضاد بین دو جمله، می‌بایست از حرف ربط تضاد استفاده کرد.
(گرامر)

-۷۹

(مهمر رضا ایزری)

ترجمه جمله: «تو باید قبل از ازدواج کردن درخواست ویزای کار برای کانادا را می‌دادی.»

نکته مهم درسی

ساختار "should + have + p.p." برای بیان عملی است که بهتر بود در زمان گذشته صورت می‌گرفت ولی صورت نگرفته است.
(گرامر)

-۸۰

(مهمر سهرابی)

ترجمه جمله: «لطفاً یادت نرود که برای من تعدادی هدیه زیبا بفرستی تا روی درختم آویزان کنم.»

نکته مهم درسی

بعد از فعل "forget" هم اسم مصدر می‌آید و هم مصدر با "to"، اما چون جمله مفهوم آینده را دارد، مصدر با "to" صحیح است. از طرفی برای بیان هدف و منظور از مصدر با "to" استفاده می‌کنیم.
(گرامر)

-۸۱

(نسترن راستگو)

ترجمه جمله: «وقتی الکس متوجه شد که شوخی کردن دائمی‌اش دیگر داشت مرا آزار می‌داد، او سعی کرد مؤدب‌تر باشد و کمتر آزاردهنده بشود.»

(۱) نادیده گرفتن

(۲) خراب کردن، نابود کردن

(۳) آزار دادن، ناراحت کردن

(۴) حواس پرت کردن

(واژگان)

-۸۲

(فریده امینی)

ترجمه جمله: «همه مدارک شما باید قبل از درخواست گواهینامه رانندگی با دقت آماده شوند.»

(۱) جمله، بیانیه

(۲) نظر

(۳) سند، مدرک

(۴) مناسبت، موقعیت

(واژگان)



<p>۹۲- (مهره ساسمی) نکته مهم درسی در جایگاه نهاد جمله می توانیم از اسم مصدر استفاده کنیم. (کلوز تست)</p>	<p>۸۳- (علی شکوهی) ترجمه جمله: «بعضی از مواد مغذی نمی توانند توسط بدن شما تولید شوند، بنابراین برای شما ضروری است که آن ها را به رژیم غذایی خود اضافه کنید.» (۱) پذیرفتن (۲) تولید کردن (۳) درگیر کردن، شامل شدن (۴) متمرکز شدن (واژگان)</p>
<p>۹۳- (امیرمسین مراد) ترجمه جمله: «کدام یک از جملات زیر درباره مرغ های مگس خوار درست نیست؟» «آن ها یکی از پرند هایی هستند که می توانند موقع پرواز ثابت بمانند.» (درک مطلب)</p>	<p>۸۴- (میرمسین زاهدی) ترجمه جمله: «بعد از بحث کردن در مورد تمام احتمالات، هولمز در نهایت قانع شد که مشکل حل نشدنی است.» (۱) متأسفانه (۲) در نهایت، بالاخره (۳) مستقیماً (۴) علاوه بر این (واژگان)</p>
<p>۹۴- (امیرمسین مراد) ترجمه جمله: «طبق پاراگراف ۴، ما درباره مرغ های مگس خوار چه نتیجه ای می توانیم بگیریم؟» «آن ها به انرژی زیادی نیاز دارند.» (درک مطلب)</p>	<p>۸۵- (مهمرضا ایزری) ترجمه جمله: «به مسافران یک کتاب راهنما توسط هواپیمایی امارات داده می شود که پر از عکس ها و اطلاعات مفید در مورد قسمت های مختلف دنیاست.» (۱) پیش بینی کردن (۲) جلوگیری کردن (۳) محافظت کردن (۴) مهیا کردن (واژگان)</p>
<p>۹۵- (امیرمسین مراد) ترجمه جمله: «مرغ های مگس خوار چه طور به بقا و رشد خیلی از گیاهان کمک می کنند؟» «مرغ های مگس خوار، گرده را از گلی به گل دیگر منتقل می کنند که این کار به گیاهان کمک می کند دانه جدید بسازند.» (درک مطلب)</p>	<p>۸۶- (علی شکوهی) ترجمه جمله: «این تمرینات ذهنی برای ترک عادت های فکر کردن خطی (به هم پیوسته) طراحی شده اند و خلاقیتی را تقویت می کند که برای نوآوری ضروری است.» (۱) جسمی (۲) فرهنگی (۳) ذهنی (۴) منظم (واژگان)</p>
<p>۹۶- (امیرمسین مراد) ترجمه جمله: «کدام یک از کلمات زیر در متن تعریف شده است؟» «معلق ماندن» (درک مطلب)</p>	<p>۸۷- (مهم سهرابی) ترجمه جمله: «من نمی خواهم از همسرم طلاق بی تقصیر بگیرم و به اسم قانون از او دزدی کنم؛ این برخلاف عقاید من است.» (۱) تجربه (۲) عقیده، باور (۳) آرزو (۴) الگو (واژگان)</p>
<p>۹۷- (مهم سهرابی) ترجمه جمله: «متن اساساً درباره چه چیزی بحث می کند؟» «انرژی از کجا می آید و چه طور استفاده می شود.» (درک مطلب)</p>	<p>۸۸- (مهره ساسمی) (۱) ممانعت کردن (۲) اختراع کردن (۳) محافظت کردن (۴) فراموش کردن (کلوز تست)</p>
<p>۹۸- (مهم سهرابی) ترجمه جمله: «این متن، مشکل سوخت های فسیلی را که باعث آلودگی می شود توصیف می کند. راه حل متن برای این مشکل چیست؟» «استفاده از منابع انرژی جایگزین» (درک مطلب)</p>	<p>۸۹- (مهره ساسمی) نکته مهم درسی "water" مفعول فعل "waste" است و چون بعد از آن قرار گرفته، جمله در وجه مجهول است. با توجه به مفهوم جمله به فعل مجهول در زمان حال ساده نیاز داریم. (کلوز تست)</p>
<p>۹۹- (مهم سهرابی) ترجمه جمله: «کلمه "thrive" (پیشرفت کردن) که زیر آن خط کشیده شده نزدیک ترین معنی را به "regenerate" (احیا شدن) دارد.» (درک مطلب)</p>	<p>۹۰- (مهره ساسمی) نکته مهم درسی فعل "turn off" به معنی «خاموش کردن» است. (کلوز تست)</p>
<p>۱۰۰- (مهم سهرابی) ترجمه جمله: «چرا نویسنده در این متن از کلمه "clean" استفاده می کند؟» «برای نشان دادن اولویت های انرژی های تجدیدپذیر نسبت به سوخت های فسیلی.» (درک مطلب)</p>	<p>۹۱- (مهره ساسمی) (۱) به جای (آن) (۲) نهایتاً (۳) هیچ وقت (۴) دوباره (کلوز تست)</p>



دفترچه پاسخ تشریحی

آزمون ۱۷ خرداد ۹۸

اختصاصی فارغ التحصیلان تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین‌شناسی	روزیه اسحاقیان - محمود ثابت اقلیدی - مهدی جباری - بهزاد سلطانی - آربین فلاح‌اسدی - مهرداد نوری‌زاده
ریاضی	محمد مصطفی ابراهیمی - حسین حاجیلو - سهیل حسن خانیپور - آریان حیدری - رضا ذاکر - ارش رحیمی - محمد امین روانبخش - علی ساوچی - محمد شعبانی عربی - بهرام طالبی - عزیزالله علی‌اصغری - مصطفی کرمی - محمد ابراهیم گیتی‌زاده - محمدجواد محسنی - علی مرشد - کیا مقدس‌نیاک - مهرداد ملوندی - سروش موثینی - ایمان نخستین - امیر نزهت - فرهاد وفایی - شهرام ولایی - سهند ولی‌زاده
زیست‌شناسی	مازیار اعتمادزاده - علیرضا آروین - امیرحسین بهروزی‌فرد - محمدحسن بیگی - علی جوهری - سپهر حسینی - شاهین راضیان - ایمان رسولی - محمدمهدی روزبهانی - شکبیا سالاروندیان - وحید شهناز - سید پوریا طاهریان - علی کرامت - مهرداد محبی - جواد مهدوی قاجاری - بهرام میرحبیبی - سینا نادری - حسن محمد نشانی
فیزیک	محمد اسدی - محمد اکبری - اسماعیل امارم - احسان آریامند - امیرحسین برادران - فرهاد جوینی - محمد حسین نژادی - امید خالیدی - فرشید رسولی - کاظم شاهملکی - محمدعلی عباسی - یاسر علیلو - عبدالله فقه‌زاده - بهادر کامران - مصطفی کیانی - رسول گلستانه - محمدصادق مام‌سیده - سیدعلی میرنوری
شیمی	مجتبی اسدزاده - حامد اسماعیلی - امیرعلی برخورداریون - علی جدی - کامران جعفری - محمد رضایی - مهران رنجبر - حامد رواز - مهدی روان‌خواه - جهان شاهی بیگباغی - میلاد شیخ‌الاسلامی خیای - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - میکائیل غراوی - محمدپارسا فراهانی - فاضل قهرمانی‌فرد - حسین ناصری ثانی - سید رحیم هاشمی دهکردی - محمدرضا یوسفی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزیه اسحاقیان سیریا نجف‌پور	بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آربین فلاح‌اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی حسین حاجیلو	سینا محمدپور	مهرداد ملوندی	ایمان چینی‌فروشان - علی مرشد - علیرضا رفیعی ساردوئی محمد امین روانبخش	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهانی	شکبیا سالاروندیان	امیررضا مرادی	وحید مقیمی - امیرحسین کارگر جدی - محمدرضا صدیقی هومن نکونام	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	حمید زرین‌کفش - عرفان مختاریپور - امیرمهدی جعفری امیررضا صدر یکتا - محمد امین عمودی‌نژاد	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری امیرحسین معروفی	سیدسحاب اعرابی	مجید بیانلو	بهراد نعمت‌الهی - متین هوشیار	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیائی
مسئول دفترچه آزمون	هادی دامن‌گیر
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب - مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی



زمین شناسی

۱۰۱- گزینه ۳»

(بوزار سلطانی)

با توجه به شکل ۴-۲ صفحه ۲۱ کتاب درسی، مناطق کم باران در عرض های جغرافیایی ۲۰ تا ۳۰ درجه شمالی قرار داشته و میزان تبخیر بیش از مقدار بارندگی است.

(زمین شناسی، صفحه های ۲۰ و ۲۱)

۱۰۲- گزینه ۴»

(مهری بیاری)

درصد فراوانی سولفات کلسیم از سولفات پتاسیم و کربنات کلسیم بیشتر است.

(زمین شناسی، صفحه ۲۳)

۱۰۳- گزینه ۲»

(معمور ثابت اقلیدی)

گاهی برخی از آبخوان ها به طور طبیعی به سطح زمین راه پیدا می کنند و در نتیجه آب در سطح زمین تخلیه می شود که به آن چشمه می گویند.

(زمین شناسی، صفحه های ۳۵، ۳۶، ۳۸ و ۳۹)

۱۰۴- گزینه ۱»

(مهری بیاری)

آب موجود در سنگ های کربناتی، معمولاً از نوع آب های سخت است، یعنی یون های کلسیم و منیزیم بالایی دارد.

(زمین شناسی، صفحه ۳۹)

۱۰۵- گزینه ۲»

(مهری بیاری)

کوارتز و الیوین فاقد رخ هستند.

(زمین شناسی، صفحه های ۵۵ و ۵۹ تا ۶۱)

۱۰۶- گزینه ۱»

(مهری بیاری)

در کانی های رسی بلورها به حدی ریز هستند که فقط با پرتوهای X قابل تشخیص اند.

(زمین شناسی، صفحه های ۵۱ و ۶۰ تا ۶۲)

۱۰۷- گزینه ۳»

(بوزار سلطانی)

بازالت سنگ آذرین بیرونی با درصد سیلیس ۴۵ تا ۵۲ درصد و بافت ریزبلور می باشد. پریدوتیت سنگ آذرین درونی و درشت بلور است.

(زمین شناسی، صفحه های ۷۲، ۷۶ و ۷۷)

۱۰۸- گزینه ۴»

(مهری بیاری)

گلسنگ از ذرات تقریباً مساوی سیلیت و رسی تشکیل شده، مثل شیل لمس صاف دارد، تورق پذیر نیست و به صورت توده ای یافت می شود.

(زمین شناسی، صفحه ۸۹)

۱۰۹- گزینه ۳»

(بوزار سلطانی)

از دگرگونی شیل ها در درجات ضعیف فیلیت و در درجات شدیدتر شیست به وجود می آید. کوارتزیت ماسه سنگ دگرگون شده است. گنیس از دگرگونی گرانیت ها و ماسه سنگ های فلسپات دار به وجود می آید.

(زمین شناسی، صفحه های ۱۰۲ و ۱۰۳)

۱۱۰- گزینه ۳»

(بوزار سلطانی)

چگالی خیلی کمتر هوا نسبت به آب و یخ، موجب می شود که باد در حمل رسوبات خیلی کمتر از رودها و یخچال ها موثر باشد.

(زمین شناسی، صفحه ۱۱۲)

۱۱۱- گزینه ۴»

(مهری بیاری)

کهکشان راه شیری از پهلوی شبیه عدسی محدب و از بالا دارای بازوهای مارپیچی است. قطر آن یکصد هزار و ضخامت آن حدود ده هزار سال نوری است که مانند چرخ بزرگ به دور خودش می چرخد، منظومه شمسی در یکی از بازوهای آن و در فاصله حدود سی هزار سال نوری از مرکز کهکشان واقع شده است. خورشید و ستارگان نزدیک ما با سرعت ۲۴۰ کیلومتر در ثانیه، حول مرکز کهکشان در حرکت اند.

(علوم زمین، صفحه ۲)

۱۱۲- گزینه ۱»

(مهردرار نوری زاده)

سال زمینی $p^2 = (\frac{d}{25})^3 \Rightarrow p = 125$

سال زمینی $p^2 = (\frac{d}{16})^3 \Rightarrow p = 64$

سیاره A هر ۱۲۵ سال یک بار به دور خورشید می چرخد. سیاره B نیز هر ۶۴ سال. سیاره B پس از ۱۲۸ سال دومین دور خود را به دور خورشید می زند. یعنی ۳ سال پس از گردش سیاره A به دور خورشید.

$$128 - 125 = 3$$

(علوم زمین، صفحه ۹)

۱۱۳- گزینه ۲»

(روزبه اسحاقیان)

مدار رأس السرطان در ۲۳/۵ درجه شمالی واقع است و در اول تیرماه خورشید به این نقطه عمود می تابد. (کوتاه ترین سایه) در نتیجه در نقطه مقابل آن یعنی اول دی ماه شاهد بلندترین سایه خواهیم بود.

(علوم زمین، صفحه های ۱۲ تا ۱۴)

۱۱۴- گزینه ۳»

(بوزار سلطانی)

امواج P و S به شدت تحت تاثیر مرزی که در عمق ۲۹۰۰ کیلومتری زمین است (مرز گوتنبرگ) قرار می گیرند. در این عمق از سرعت موج P شدیداً کاسته شده و موج S حذف می شود.

(علوم زمین، صفحه ۲۶)

۱۱۵- گزینه ۴»

(روزبه اسحاقیان)

روان بودن نسبی سست کره، امکان حرکت سنگ کره جامد را فراهم می آورد.

(علوم زمین، صفحه های ۳۳ و ۴۴)

**۱۱۶- گزینه ۱**

(روزبه اسحاقیان)

امواج لاو (L) امواجی هستند که پس از موج S توسط لرزه نگارها ثبت می‌شوند و حرکت آن‌ها مشابه خزیدن مار بر روی زمین است.

(علوم زمین، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

۱۱۷- گزینه ۳

(بهزار سلطانی)

امواج P از محیط‌های جامد، مایع و گاز می‌گذرند، سرعت امواج در محیط‌های مختلف، متفاوت است. هرچه تراکم سنگ‌ها بیش‌تر باشد، امواج سریع‌تر حرکت می‌کنند. پس زمان طی شدن کم‌تر است

(علوم زمین، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۱۱۸- گزینه ۳

(بهزار سلطانی)

آتشفشان‌های دماوند و تفتان از آتشفشان‌های نیمه‌فعال با فعالیت فومرولی (خروج بخار آب و گاز گوگرد) هستند.

(علوم زمین، صفحه‌های ۶۴ و ۷۱)

۱۱۹- گزینه ۳

(روزبه اسحاقیان)

وقتی یک سنگ رفتار خمیرسان (پلاستیک) دارد، یعنی پس از رفع تنش، به‌طور کامل به حالت اولیه خود بر نمی‌گردد و تغییر شکل پیدا می‌کند. به‌طور کلی چین‌ها را می‌توان خمیدگی‌های موجود در سنگ‌ها بر اثر رفتار خمیری دانست.

(علوم زمین، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)

۱۲۰- گزینه ۴

(بهزار سلطانی)

اگر سطح گسل مایل باشد، گسل را شیب‌لغز می‌نامند که ممکن است عادی یا معکوس باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تنش در گسل عادی از نوع کششی و درگسل معکوس از نوع فشاری می‌باشد.

گزینه «۲»: حرکت فرادیواره نسبت به فرودیواره در گسل عادی به سمت پایین و در گسل معکوس برعکس می‌باشد.

گزینه «۳»: لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل مربوط به گسل‌های امتدادلغز می‌باشد.

(علوم زمین، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۱۲۱- گزینه ۲

(مهوری بیاری)

«الف» و «ب» در هر سه ناپیوستگی (آذرین پی - دگرشیب و هم‌شیب) مشترک است.

مورد «ج» برای ناپیوستگی هم‌شیب و مورد «د» برای ناپیوستگی دگرشیب است.

(علوم زمین، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

۱۲۲- گزینه ۲

(آترین فلاح‌اسری)

با توجه به این موضوع که ۲ و ۴ هم سن هستند و نیز از آنجا که می‌دانیم طبق جدول تقسیم‌بندی زمانی گذشته زمین در صفحه ۹۸ و نیز صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱ علوم زمین پیدایش تریلوبیت متعلق به کامبرین، نخستین ماهی زره‌دار به اردووسین و پیدایش اولین گیاه آونددار مربوط به سیلورین است و چون شکل نشان‌دهنده تاقدیس است، ترتیب قدیمی‌ترین تا جدیدترین لایه‌ها به‌صورت زیر است:

۳ ← ۱

۴ ← ۲ و ۲

۱ ← ۳

نکته: اگر لایه‌های سنگی طوری خم شوند که لایه‌های قدیمی‌تر در مرکز چین قرار گیرند، چین را تاقدیس می‌نامند.

(علوم زمین، صفحه‌های ۷۵، ۹۸، ۱۰۰ و ۱۰۱)

۱۲۳- گزینه ۳

(سراسری خارج از کشور، ۹۰)

با توجه به علامت $\left| \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right|$ شکل، یک ناودیس است و در ناودیس لایه‌های جدیدتر در مرکز چین قرار دارند. از آنجا که لایه M مربوط به می‌سی‌سی‌پی باشد و در شکل ناپیوستگی وجود ندارد و نیز در با توجه به اینکه در گزینه‌ها به ترتیب قدیمی‌ترین تا جدیدترین، عبارت‌اند از: سیلورین - دونین - پالتوسن و پلیوس. لذا قدیمی‌ترین لایه این منطقه مربوط به سیلورین می‌باشد.

(علوم زمین، صفحه‌های ۹۸، ۱۱۳، ۱۱۴ و ۱۱۶ تا ۱۱۹)

۱۲۴- گزینه ۳

(بهزار سلطانی)

با توجه به این‌که لایه‌های B و C نفوذپذیر و متخلخل هستند و لایه نفوذناپذیری در بالای آن‌ها وجود ندارد، نفت و گاز در داخل سنگ مخزن به دام نمی‌افتد بلکه به سطح زمین راه می‌یابند.

(علوم زمین، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۶)

۱۲۵- گزینه ۳

(مهوری بیاری)

در تفریق ماگمایی، چون آب و مواد تبخیر شدنی دیگر، همراه مواد اصلی متبلور نمی‌شوند، درصد بالایی از بخش مذاب مانده ماگما را در آخر کار تشکیل می‌دهند و در این محیط، که آزادی تحرک برای یون‌ها فراهم است، ممکن است در آخر، بلورهایی بسیار درشت پدید آیند و سنگ‌های پگماتیستی شکل بگیرند.

(علوم زمین، صفحه ۱۱۳۴)



ریاضی

۱۲۶- گزینه «۱»

(شورام ولایی)

تعداد جملات قبل از ورود به دسته بیستم:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 19 = \frac{(19)(20)}{2} = 190$$

دسته بیستم: $(a_{191}, \dots, a_{210})$

$$1, 5, 9, 13, 17, 21, \dots$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d = 1 + (n-1)(4) = 4n - 3$$

$$a_{191} = 4(191) - 3 = 761$$

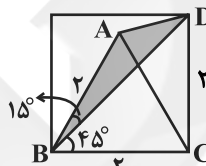
(ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

۱۲۷- گزینه «۲»

(مهمر مصطفی ابراهیمی)

چون مثلث ABC متساوی الاضلاع است، پس $AB = BC = 2$ می‌باشد.بعلاوه BD قطر مربع و برابر با $2\sqrt{2}$ است. زاویه $\hat{A}BD$ برابر با

$$15^\circ = 45^\circ - 60^\circ \text{ است. پس:}$$



$$S_{ABD} = \frac{1}{2} AB \times BD \times \sin 15^\circ$$

$$S_{ABD} = \frac{1}{2} \times 2 \times 2\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{2} = \sqrt{2} \times \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{4-2\sqrt{3}}$$

$$= \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} = |\sqrt{3}-1| = \sqrt{3}-1$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۵۸)

۱۲۸- گزینه «۱»

(علی مرشد)

سؤال از ما خواسته است که تعداد کمیته‌هایی را که حداقل یک ریاضی‌دان

در آن عضو است، حساب کنیم. برای راحتی کار تعداد کمیته‌هایی را که

هیچ ریاضی‌دانی در آن عضو نیست حساب کرده و از تعداد کل حالات کم

می‌کنیم:

تعداد کل حالاتی که می‌توان کمیته ۳ نفره تشکیل داد:

$$\binom{19}{3} = \frac{19 \times 18 \times 17}{3 \times 2} = 969$$

تعداد کمیته‌های سه نفره که هیچ ریاضی‌دانی عضو آن نیست:

$$\binom{11}{3} = \frac{11 \times 10 \times 9}{3 \times 2} = 165$$

تعداد کل کمیته‌هایی که حداقل یک ریاضی‌دان در آن عضو است:

$$969 - 165 = 804$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۷۶ تا ۱۹۰)

۱۲۹- گزینه «۱»

(سهند ولی‌زاده)

داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$1, 3, \boxed{3, 4}, 5, 7, \boxed{10}, 14, 18, \boxed{19, 24}, 25, 31$$

$$Q_1 = \frac{3+4}{2} = 3.5 \quad Q_2 \quad Q_3 = \frac{19+24}{2} = 21.5$$

داده‌های بین چارک اول و سوم: ۴, ۵, ۷, ۱۰, ۱۴, ۱۸, ۱۹

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{4+5+7+10+14+18+19}{7} = 11$$

$$\sigma^2 = \frac{(-7)^2 + (-6)^2 + (-4)^2 + (-1)^2 + 3^2 + 7^2 + 8^2}{7}$$

$$= \frac{224}{7} = 32$$

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۴۰ و ۱۴۳ تا ۱۵۶)

۱۳۰- گزینه «۳»

(رضا ذاکر)

میانگین داده‌ها $\frac{150}{10} = 15$ و انحراف معیار آن‌ها برابر $\sqrt{16} = 4$ است.

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{4}{15}$$

اگر هر داده را ۳ برابر کرده و سپس ۶ واحد از آن کم کنیم؛ میانگین

داده‌های جدید از ۳ برابر میانگین داده‌های قبلی ۶ واحد کمتر می‌شود:

$$\bar{x}_{\text{جدید}} = 3\bar{x}_{\text{قدیم}} - 6 = 3(15) - 6 = 39$$

همچنین انحراف معیار داده‌ها نیز ۳ برابر می‌شود:

$$\sigma_{\text{جدید}} = 3 \times \sigma_{\text{قدیم}} = 3 \times 4 = 12$$

$$\Rightarrow CV_{\text{جدید}} = \frac{\sigma_{\text{جدید}}}{\bar{x}_{\text{جدید}}} = \frac{12}{39} \Rightarrow \frac{CV_{\text{جدید}}}{CV_{\text{قدیم}}} = \frac{\frac{12}{39}}{\frac{4}{15}} = \frac{15}{13}$$

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۶۱)



$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - \sqrt{x^2 + 16x}}{2x - 4} : \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{9x^2 - x^2 - 16x}{2(x-2)(3x + \sqrt{x^2 + 16x})}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{8x}{2(3x + \sqrt{x^2 + 16x})} = \frac{2}{3} = c$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۷۸ تا ۱۱۵)

۱۳۴- گزینه «۳»

(عزیزالله علی اصغری)

برای پیوستگی تابع در نقطه $x=0$ ، حد چپ و راست و مقدار تابع در این نقطه باید با هم برابر باشند:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin^2 x}{1 - \sqrt{\cos x}} : \frac{0}{0} \rightarrow \text{رفع ابهام}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin^2 x}{1 - \sqrt{\cos x}} \times \frac{1 + \sqrt{\cos x}}{1 + \sqrt{\cos x}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin^2 x (1 + \sqrt{\cos x})}{1 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(1 - \cos^2 x)(1 + \sqrt{\cos x})}{1 - \cos x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)(1 + \sqrt{\cos x})}{1 - \cos x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + \cos x)(1 + \sqrt{\cos x}) = 2 \times 2 = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} (a \sin \pi x + a) = 0 + a \Rightarrow a = 4$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۶ و ۱۱۵ تا ۱۲۱)

(مسین فابیلو)

۱۳۵- گزینه «۲»

$$\begin{cases} \Delta f = f(1+h) - f(1) = \sqrt{1+h} - 1 \\ \Delta f = 0/1 \end{cases} \Rightarrow \sqrt{1+h} - 1 = 0/1$$

$$\Rightarrow \sqrt{1+h} = 1/1 \Rightarrow 1+h = 1/21 \Rightarrow h = 0/21$$

با توجه به این که $\Delta x = x_2 - x_1 = (1+h) - 1 = h = 0/21$ داریم:

$$\text{آهنگ متوسط تغییر تابع} = \frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{0/1}{0/21} = \frac{10}{21}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۳۰)

(سپهر ولی زاره)

۱۳۱- گزینه «۲»

فضای نمونه‌ای ما انتخاب ۴ مهره از بین ۱۰ مهره است:

$$n(S) = \binom{10}{4} = 210$$

$$\text{دقیقاً یک قرمز و حداقل یک زرد} : \frac{\binom{5}{1} \binom{2}{1} \binom{3}{2} + \binom{5}{1} \binom{2}{2} \binom{3}{1}}{\binom{10}{4}}$$

$$= \frac{30 + 15}{210} = \frac{45}{210} = \frac{3}{14}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۶ تا ۱۹۰)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۱۲)

(مهمرامین روانپوش)

۱۳۲- گزینه «۲»

همانطور که می‌دانید عبارت جلوی لگاریتم باید مثبت باشد، پس داریم:

$$x.f(x) > 0 \rightarrow \begin{cases} \frac{x > 0}{f(x) > 0} \rightarrow x \in (1, 3) \\ \frac{x < 0}{f(x) < 0} \rightarrow x \in (-2, 0) \end{cases}$$

بنابراین دامنه تابع $y = \log(x.f(x))$ برابر $(-2, 0) \cup (1, 3)$ است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۱۰)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۹)

(شهرام ولایی)

۱۳۳- گزینه «۱»

برای محاسبه حد در بی‌نهایت از جمله با درجه بزرگتر استفاده می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - |x|}{ax^n} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x}{ax^n} = 2$$

$$\Rightarrow n=1, a=2$$

چون c عدد حقیقی و مخالف صفر است، باید حد منفرجه کسر صفر باشد،

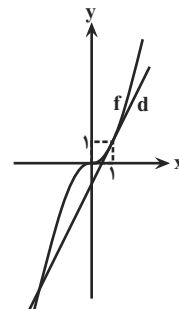
چون حد صورت صفر است.

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - \sqrt{x^2 + 16x}}{2x + b} = c \Rightarrow 4 + b = 0 \Rightarrow b = -4$$

۱۳۶- گزینه «۲»

(ممنوع جواب مستقیم)

مطابق شکل ابتدا باید ضابطه خط d را بیابیم. شیب این خط برابر با شیب خط مماس بر منحنی در $x=1$ است:



$$x > 0: f(x) = x^2 \Rightarrow f'(x) = 2x \Rightarrow f'(1) = 2$$

$$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y - 1 = 2(x - 1) \Rightarrow y = 2x - 1$$

حالا تقاطع این خط با قسمت x های منفی $f(x)$ یعنی $f(x) = -x^2$ را می یابیم:

$$2x - 1 = -x^2 \Rightarrow x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4(1)(-1) = 8$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{8}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 + \sqrt{2} \text{ قی } \\ x = -1 - \sqrt{2} \end{cases}$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۰ تا ۱۳۶)

(ریاضی عمومی، صفحه های ۶۵ تا ۶۹)

۱۳۷- گزینه «۱»

کجا مدرس نیاک

$P(A)$: احتمال پیروزی شرکت کننده اول
 $P(B)$: احتمال پیروزی شرکت کننده دوم

$$P(A) = \frac{1}{5}, P(B) = \frac{1}{8}, P(B|A) = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{1}{4} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{5} \right) = \frac{1}{20}$$

$$\Rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{8} - \frac{1}{20}$$

$$\Rightarrow P(A \cup B) = \frac{8 + 5 - 2}{40} = \frac{11}{40}$$

(ریاضی عمومی، صفحه های ۱ تا ۱۱)

۱۳۸- گزینه «۳»

(سهیل مسرئان پور)

با توجه به این که تعداد توپها برابر ۱۲ است، احتمال آبی بودن آن $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

احتمال قرمز بودن آن $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ و احتمال سبز بودن آن $\frac{5}{12}$ است.

$$\begin{array}{l} \nearrow \text{آبی} \\ \frac{1}{3} \rightarrow \text{احتمال پر باد بودن} \rightarrow \frac{3}{5} \rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5} \end{array}$$

$$\rightarrow \text{قرمز} \frac{1}{4} \rightarrow \text{احتمال پر باد بودن} \rightarrow \frac{2}{3} \rightarrow \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\searrow \text{سبز} \frac{5}{12} \rightarrow \text{احتمال پر باد بودن} \rightarrow \frac{2}{5} \rightarrow \frac{5}{12} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{6}$$

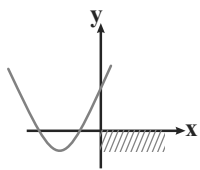
$$\text{احتمال کل: } \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6 + 5 + 5}{30} = \frac{16}{30} = \frac{8}{15}$$

(ریاضی عمومی، صفحه های ۱۱ تا ۱۱۴)

۱۳۹- گزینه «۳»

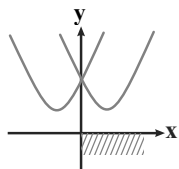
(ایمان نفسین)

در حالت های زیر نمودار سهمی از ناحیه چهارم عبور نمی کند.
 حالت اول:



$$\left. \begin{array}{l} a + 6 > 0 \Rightarrow a > -6 \\ b > 0 \Rightarrow a - 2 > 0 \Rightarrow a > 2 \\ \Delta > 0 \Rightarrow (a - 2)^2 - 4(a + 6)(1) > 0 \\ \Rightarrow a^2 - 8a - 20 > 0 \Rightarrow (a - 10)(a + 2) > 0 \Rightarrow \begin{cases} a > 10 \\ a < -2 \end{cases} \end{array} \right\} \Rightarrow a > 10 \quad (1)$$

حالت دوم:



$$\left\{ \begin{array}{l} (a + 6) > 0 \Rightarrow a > -6 \\ \Delta \leq 0 \Rightarrow a^2 - 8a - 20 \leq 0 \Rightarrow (a - 10)(a + 2) \leq 0 \Rightarrow -2 \leq a \leq 10 \end{array} \right. \Rightarrow -2 \leq a \leq 10 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1) \cup (2)} a \geq -2$$

(ریاضی عمومی، صفحه های ۲۰ تا ۲۵)



گزینه «۳»:

$$c_n = \left\lfloor \frac{(-1)^n}{n+1} \right\rfloor = \begin{cases} -1 & \text{اگر } n \text{ فرد باشد.} \\ 0 & \text{اگر } n \text{ زوج باشد.} \end{cases}$$

پس دنباله $\left\{ \left\lfloor \frac{(-1)^n}{n+1} \right\rfloor \right\}$ از بالا و پایین کراندار است.

گزینه «۴»:

$$d_n = \frac{n^2}{n+1} \Rightarrow d_n = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{4}{3}, \frac{9}{4}, \frac{16}{5}, \dots \right\}$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} d_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2}{n+1} = \lim_{n \rightarrow +\infty} (n) = +\infty$$

با نوشتن چند جمله اول دنباله $\{d_n\}$ متوجه می‌شویم که این دنباله صعودی است و هم‌چنین $\lim_{n \rightarrow +\infty} d_n = +\infty$ یعنی با افزایش n از ۱ تا

$(+\infty)$ ، d_n از $\frac{1}{2}$ تا $+\infty$ افزایش می‌یابد، یعنی دنباله $\{d_n\}$ از پایین کراندار، ولی از بالا بی‌کران است.

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۷)

گزینه «۴»

(سروش موئینی)

اول مقدار x را از معادله $4^x - 2^{x+2} = 32$ حساب می‌کنیم:

$$\frac{2^x = t}{\rightarrow t^2 - 4t - 32 = 0} \Rightarrow (t+4)(t-8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = -4 & \text{غیرقابل قبول} \\ t = 8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2^x = 8 \Rightarrow x = 3$$

حال $x = 3$ را در معادله دومی جایگذاری می‌کنیم:

$$\log(x+1) + \log(2y-x) = 1 \xrightarrow{x=3} \log(4) + \log(2y-3) = \log 10$$

$$\Rightarrow 4(2y-3) = 10 \Rightarrow 8y - 12 = 10 \Rightarrow 8y = 22 \Rightarrow y = \frac{11}{4}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۹)

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۸)

گزینه «۲»

(رضا ذاکر)

$$\cos 2x + 4 \sin x - 3 = 3 \sin x - 3$$

$$\Rightarrow \cos 2x + \sin x = 0 \Rightarrow 1 - 2 \sin^2 x + \sin x = 0$$

$$\Rightarrow 2 \sin^2 x - \sin x - 1 = 0 \Rightarrow (2 \sin x + 1)(\sin x - 1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sin x = 1 & \text{غیرقابل قبول (ریشه مخرج)} \\ \sin x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

با توجه به دایره مثلثاتی رسم شده، در بازه $[0, 2\pi]$ معادله $\sin x = -\frac{1}{2}$ فقط دو

ریشه دارد.

گزینه «۴»

(علی مرشد)

نکته: اگر $|u| < a$ آن‌گاه $-a < u < a$ است، $(a > 0)$. از طرفی

می‌دانیم که به ازای هر x ، مقدار $x^2 + 1$ مثبت است:

$$|2x-1| < x^2+1 \Rightarrow -x^2-1 < 2x-1 < x^2+1$$

$$\begin{cases} -x^2-1 < 2x-1 \Rightarrow x^2+2x > 0 \Rightarrow x \in (-\infty, -2) \cup (0, +\infty) \\ 2x-1 < x^2+1 \Rightarrow x^2-2x+2 > 0 \Rightarrow \Delta < 0 \end{cases}$$

بنابراین جواب نامعادله به صورت $(-\infty, -2) \cup (0, +\infty)$ خواهد بود.

$$(-\infty, -2) \cup (0, +\infty) = \mathbb{R} - [-2, 0]$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹)

گزینه «۴»

(آریان میری)

$$(f \circ g)^{-1}(a) = a \Rightarrow (f \circ g)(a) = a \Rightarrow f(g(a)) = a$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} a^3 - a = a \Rightarrow a = 4$$

$$(f^{-1} \circ g^{-1})(a) = (g \circ f)^{-1}(a) = b \Rightarrow (g \circ f)(b) = a$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{4} b - a\right)^3 = a \Rightarrow \frac{1}{4} b - a = \sqrt[3]{a} \Rightarrow b = 40$$

در نتیجه:

$$(f \circ g)^{-1}(a) - (f^{-1} \circ g^{-1})(a) = 4 - 40 = -36$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۳)

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹)

گزینه «۴»

(آرش رحیمی)

گزینه «۱»: چون همواره $1 \leq \cos u \leq -1$ ، پس دنباله $\left\{ \cos \frac{\pi}{n+1} \right\}$ از بالا و

پایین کراندار است.

$$\log \frac{1}{n+1} = \log 1 - \log(n+1) = -\log(n+1) \quad \text{گزینه «۲»}$$

با افزایش n از ۱ تا $(+\infty)$ ، مقدار $(n+1)$ افزایش و در نتیجه $-\log(n+1)$ ، از $-\log 2$ تا $(-\infty)$ کاهش می‌یابد، یعنی دنباله

$\left\{ \log \frac{1}{n+1} \right\}$ از بالا کراندار و از پایین بی‌کران است.



مطابق جدول، بازه $(0, \frac{1}{3})$ بزرگ‌ترین بازه‌ای است که در آن تقعر نمودار

تابع f رو به پایین است، یعنی بیش‌ترین مقدار $b - a$ زمانی حاصل می‌شود

$$\text{که } a = 0 \text{ و } b = \frac{1}{3} \text{، پس } \text{Max}(b - a) = \frac{1}{3}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۹ تا ۹۲)

(بهرام طالبی)

۱۴۷- گزینه «۴»

اولاً توجه کنید که نمودار تابع f از مبدأ مختصات می‌گذرد، پس:

$$(0, 0) \in f \Rightarrow f(0) = 0 \Rightarrow \frac{0+a}{0+b} = 0 \Rightarrow a = 0$$

ثانیاً: مطابق شکل، خط به معادله $x = -2$ مجانب قائم نمودار تابع f است،

داریم:

$$f(x) = \frac{x^2}{x+b}, \quad x+b=0 \Rightarrow x=-b \quad (\text{معادله مجانب قائم})$$

$$\Rightarrow -b = -2 \Rightarrow b = 2$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۹۲ تا ۱۰۷)

(مصطفی کریمی)

۱۴۸- گزینه «۲»

نقطه $M(a, 2a-3)$ را روی خط $y = 2x - 3$ در نظر می‌گیریم و فرمول

فاصله نقطه از خط را می‌نویسیم:

$$\sqrt{29} = \frac{|\Delta a + 4a - 6 - 11|}{\sqrt{29}}$$

$$\Rightarrow |9a - 17| = 29 \Rightarrow \begin{cases} 9a_1 - 17 = 29 \Rightarrow a_1 = \frac{46}{9} \\ 9a_2 - 17 = -29 \Rightarrow a_2 = \frac{-12}{9} \end{cases}$$

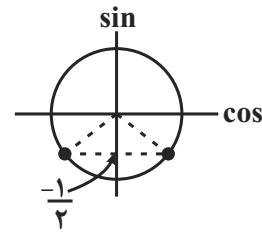
$$\Rightarrow a_1 + a_2 = \frac{34}{9}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۹)

(امیر نزهت)

۱۴۹- گزینه «۲»

با توجه به اطلاعات مسئله شکل را رسم می‌کنیم.



(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۴)

(شهرام ولایی)

۱۴۵- گزینه «۳»

نقطه $A(2, 1)$ روی تابع $f(x)$ قرار دارد. پس باید در معادله آن صدق کند:

$$A(2, 1) \Rightarrow 8 + 4b + d = 1 \Rightarrow 4b + d = -7$$

$$f'(2) = 0 \Rightarrow 3(2)^2 + 2b(2) = 0 \Rightarrow 12 + 4b = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = -3 \\ d = 5 \end{cases}$$

$$f'(x) = 3x^2 - 6x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

نقاط $B(0, 5)$ و $A(2, 1)$ روی خط واصل اکسترمم‌های این تابع قرار دارند.

روشن است که عرض از مبدأ این خط برابر ۵ می‌باشد.

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۹)

(علی ساوینی)

۱۴۶- گزینه «۱»

در بازه‌هایی که $f''(x) < 0$ ، تقعر نمودار تابع f رو به پایین است.

$$f(x) = 4x^6 - \frac{5}{2}x^3 \Rightarrow f'(x) = 24x^5 - \frac{15}{2}x^2$$

$$\Rightarrow f''(x) = 120x^4 - 15x = 15x(8x^3 - 1)$$

$$f''(x) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 8x^3 - 1 = 0 \Rightarrow x^3 = \frac{1}{8} \Rightarrow x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

x		0	$\frac{1}{2}$	
x	-	0	+	+
$8x^3 - 1$	-	-	0	+
$15x(8x^3 - 1)$	+	0	-	+

$$f(x) = \int_{\frac{\pi}{4}}^x \sqrt{t} \sin \frac{\pi}{t} dt$$

$$\Rightarrow \begin{cases} f(\frac{\pi}{4}) = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{t} \sin \frac{\pi}{t} dt = 0 \\ f'(x) = \sqrt{x} \sin \frac{\pi}{x} \Rightarrow f'(\frac{\pi}{4}) = \frac{\pi}{4} \sin \frac{\pi}{\frac{\pi}{4}} = \sqrt{\frac{\pi}{4}} \end{cases}$$

$$\Rightarrow y' = \frac{\sqrt{\frac{\pi}{4}} - 0}{\frac{\pi}{4}} = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۶۰ تا ۱۷۳)

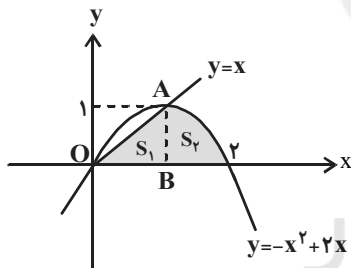
(فردار و غایی)

۱۵۲- گزینه «۴»

ابتدا نقاط تقاطع سهمی به معادله $y = -x^2 + 2x$ را با خط به معادله $y = x$ می‌یابیم:

$$\begin{cases} y = -x^2 + 2x \\ y = x \end{cases} \Rightarrow -x^2 + 2x = x \Rightarrow -x^2 + x = 0$$

$$\Rightarrow -x(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \Rightarrow O(0,0) \\ x=1 \Rightarrow A(1,1) \end{cases}$$



مطابق شکل، داریم:

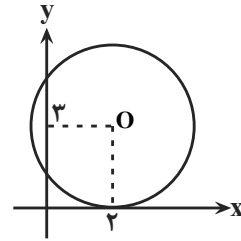
$$S_1 = S(\triangle OAB) = \frac{1}{2} AB \times OB = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{1}{2}$$

$$S_2 = \int_0^1 (-x^2 + 2x) dx = \left(-\frac{x^3}{3} + x^2 \right) \Big|_0^1 = \left(-\frac{1}{3} + 1 \right) - \left(-\frac{1}{3} + 1 \right)$$

$$= \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \text{مساحت ناحیه مورد نظر} = S_1 + S_2 = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{7}{6}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۶۰ تا ۱۷۳)



مطابق شکل داریم:

$$\begin{cases} O(2, 3) \\ R = 3 \end{cases}$$

حال معادله دایره را می‌نویسیم:

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 9 \Rightarrow x^2 - 4x + 4 + y^2 - 6y + 9 = 9$$

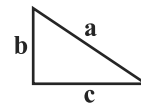
$$\Rightarrow x^2 + y^2 - 4x - 6y + 4 = 0$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۵)

(سپندر ولی زاده)

۱۵۰- گزینه «۲»

$$e = \frac{c}{a} = \frac{2}{3} \Rightarrow c = \frac{2}{3}a, BB' = 2b = 6 \Rightarrow b = 3$$



$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$\Rightarrow a^2 = 9 + \frac{4}{9}a^2 \Rightarrow \frac{5}{9}a^2 = 9 \Rightarrow a^2 = \frac{81}{5} \Rightarrow a = \frac{9}{\sqrt{5}}$$

$$\text{قطر کانونی} = 2a = 2 \times \frac{9}{\sqrt{5}} = \frac{18}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{18\sqrt{5}}{5}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۳۵ تا ۱۳۹)

(آرش رضیمی)

۱۵۱- گزینه «۱»

$$y = \frac{f(x^2)}{x} \Rightarrow y' = \frac{(2xf'(x^2))(x) - (1)(f(x^2))}{x^2}$$

$$= \frac{2x^2 f'(x^2) - f(x^2)}{x^2} \xrightarrow{x=2} y' = \frac{8f'(4) - f(4)}{4} \quad (*)$$

$$AD \parallel BE \xrightarrow{\text{مورب } DB} \left. \begin{array}{l} \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{array} \right\} \text{زز} \rightarrow \triangle OBE \sim \triangle OAD$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle OBE}}{S_{\triangle OAD}} = \left(\frac{BE}{AD}\right)^2 = \frac{4}{121} \Rightarrow \frac{BE}{AD} = \frac{2}{11}$$

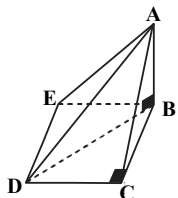
در متوازی الاضلاع $AD = BC$ ، بنابراین:

$$\frac{BE}{BC} = \frac{2}{11} \Rightarrow \frac{BE}{BC - BE} = \frac{2}{11 - 2} \Rightarrow \frac{BE}{EC} = \frac{2}{9}$$

(هندسه ۱، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۵، ۸۳ تا ۹۱ و ۹۷ تا ۱۰۱)

(معمداً ابراهیم کیتی زاده)

در شکل زیر، یال AB به طول ۵ واحد بر صفحه قاعده عمود است و می‌توانیم آن را ارتفاع هرم در نظر بگیریم. داریم:



$$V_{\text{هرم}} = \frac{1}{3} S(BCDE) \cdot AB$$

$$\Rightarrow 20 = \frac{1}{3} BC^2 \cdot AB \Rightarrow 20 = \frac{1}{3} BC^2 (5)$$

$$\Rightarrow BC^2 = 12 \Rightarrow BC = 2\sqrt{3}$$

چون چهارضلعی $BCDE$ مربع است، پس $BC = CD = 2\sqrt{3}$ و به دلیل قائم‌الزاویه بودن مثلث BCD ، داریم:

$$BD = \sqrt{BC^2 + CD^2} = \sqrt{12 + 12} = 2\sqrt{6}$$

بزرگ‌ترین یال این هرم، AD است که به دلیل قائم‌الزاویه بودن مثلث ABD ، داریم:

$$AD = \sqrt{AB^2 + BD^2} = \sqrt{25 + 24} = \sqrt{49} = 7$$

(هندسه ۱، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۳۵)

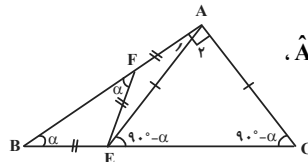
۱۵۳- گزینه «۴»

(مهردار ملونری)

مطابق شکل اگر فرض کنیم $\hat{B} = \alpha$

آن‌گاه با توجه به این‌که $\hat{A} = 90^\circ$

داریم: $\hat{C} = 90^\circ - \alpha$



در مثلث متساوی‌الساقین ACE ، داریم: $\hat{AEC} = \hat{C}$ ، پس:

$$\hat{A}_2 = 180^\circ - 2\hat{C} = 180^\circ - 2(90^\circ - \alpha) = 2\alpha \quad (1)$$

در مثلث متساوی‌الساقین BEF ، داریم $\hat{BFE} = \hat{B} = \alpha$. زاویه \hat{BFE}

برای مثلث متساوی‌الساقین AFE ، زاویه خارجی است، پس:

$$\hat{BFE} = \hat{AEF} + \hat{A}_1$$

$$\frac{\hat{BFE} = \alpha}{\hat{A}_1 = \hat{AEF}} \rightarrow \alpha = \hat{A}_1 + \hat{A}_1 \Rightarrow \hat{A}_1 = \frac{\alpha}{2} \quad (2)$$

از طرفی $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ$ ، پس:

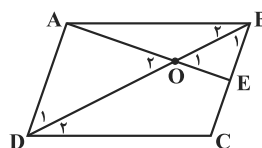
$$\xrightarrow{(1), (2)} \frac{\alpha}{2} + 2\alpha = 90^\circ \Rightarrow \alpha = 36^\circ$$

(هندسه ۱، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(معمداً شعبانی عربی)

۱۵۴- گزینه «۳»

با استفاده از خواص خطوط موازی و مورب داریم:



زیست شناسی

۱۵۶- گزینه «۴»

(علی کرامت)

باکتری‌ها تک سلولی‌اند. گاهی بعضی از باکتری‌ها به هم می‌چسبند و ساختارهای رشته مانندی را پدید می‌آورند. اما نمی‌توان چنین ساختارهایی را پرسلولی نامید، چون برخلاف جانداران پرسلولی واقعی سیتوپلاسم آن‌ها ارتباط مستقیمی با یکدیگر ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فقط بعضی از باکتری‌ها اندوسپور دارند.

گزینه «۲»: این مورد برای باکتری‌های هتروتروف صحیح است. (باکتری‌ها و قارچ‌ها تجزیه‌کنندگان اصلی موجود در دنیای زنده محسوب می‌شوند).

گزینه «۳»: همه باکتری‌ها تاژک ندارند.

(زیست شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۱۲ تا ۲۱۴ و ۲۱۷)

۱۵۷- گزینه «۳»

(مس ممبر نشانی)

اگر به شکل‌های صفحه ۵۰ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲ نگاه کنید، می‌بینید که کیاسمای بینایی تنها در سطح شکمی مغز دیده می‌شود و در مجاورت نیمکره‌های مخ قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مغز میانی تنها در بخش شکمی دیده می‌شود اما در بخش پایینی خود بلافاصله در مجاورت پل مغزی است نه بصل‌النخاع.

گزینه‌های «۲» و «۴»: نیم‌کره‌های مخچه و لوب‌های بویایی هم در بخش پشتی و هم در بخش شکمی مغز دیده می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۵۰)

۱۵۸- گزینه «۲»

(ممبر مسن یکی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: الزاماً ساختار وستیجیال از اندام حرکتی مشتق نمی‌شود و ممکن است مربوط به هر ساختار دیگری باشد.

گزینه «۳»: ساختارهای وستیجیال می‌توانند غیراستخوانی نیز باشند و لزومی ندارد که حتماً استخوانی باشند (همانند بخش میانی غده هیپوفیز).

گزینه «۴»: برخی ساختارهای وستیجیال می‌توانند در دیگر گونه‌ها تغییر شکل دهند و یا وظیفه‌ای دیگر (غیر از وظیفه اصلی) را بر عهده داشته باشند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۱۵۹- گزینه «۲»

(مهردار مبی)

بیشتر سلول‌های غدد معده از نوع اصلی هستند و در ترشح پپسینوژن نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید همه سلول‌های غدد معده می‌توانند آنزیم تولید کنند که ممکن است درون سلولی یا برون سلولی باشد.

گزینه «۳»: سلول‌های حاشیه‌ای فاکتور داخلی معده را تولید می‌کنند.

گزینه «۴»: بافت پوششی معده از نوع استوانه‌ای یک لایه است. لذا در این بافت همه سلول‌ها در تماس با غشای پایه قرار دارند. غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴۲، ۵۹ و ۶۰)

۱۶۰- گزینه «۳»

(علی جوهری)

با توجه به شکل صفحه ۵۸ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، لایه صلبیه کره چشم با عضلات اسکلتی چشم در تماس است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: صلبیه در محل خروج عصب بینایی به صورت مستقیم با این عصب در تماس است.

گزینه «۲»: رگ‌های خونی عصب بینایی در بخش عصبی آن قرار دارند و با صلبیه در تماس نیستند. لایه شبکیه (نه صلبیه) در تماس با رگ‌های خونی می‌باشد.

گزینه «۴»: هر چه به عصب بینایی نزدیک‌تر می‌شویم؛ ضخامت صلبیه افزایش پیدا می‌کند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۵۸)

۱۶۱- گزینه «۱»

(سینا نادری)

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

(الف) یوکاریوت‌ها چند مولکول DNA دارند. در باکتری‌ها یک مولکول DNA اصلی وجود دارد و ممکن است یک یا چند پلازمید نیز وجود داشته باشد.

(ب) در باکتری‌ها معمولاً دو دوراهی همانندسازی دیده می‌شود، پس نمی‌توان برای همه باکتری‌ها آن را تعمیم داد.

(ج) در باکتری‌ها نیز ممکن است پروتئین‌هایی مانند مهارکننده یا آنزیم‌های RNA پلیمرز به DNA متصل باشند.

(د) دقت کنید که در ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز، آنزیم RNA پلیمرز به تنهایی قادر به رونویسی نیست و به حضور آلولاکتوز نیاز دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۱۱۶)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۳ و ۳۰)

۱۶۲- گزینه ۴

(شکیلیا سالار و نریان)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: طی تولید مثل جنسی در زیگومیست‌ها، هاگ‌های هاپلوئید در زیگوسپورانژ تولید می‌شوند.

گزینه ۲: آسکوکارپ در آسکومیست‌ها از جفت شدن هسته‌های دو قارچ مختلف و رشد آن‌ها ایجاد می‌شود نه ادغام آن‌ها.

گزینه ۳: بازیدیوم در تولید مثل جنسی نقش دارد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۵۵ تا ۲۵۷)

۱۶۳- گزینه ۴

(مهم‌موری روزبویانی)

زمانی که عضله توام انقباض ایزوتونیک انجام می‌دهد، طول عضله تغییر می‌کند و کشش ثابت است. به علت تغییر طول عضله پیام عصبی به مخچه ارسال می‌شود تا مخچه از وضعیت عضلات بدن مطلع شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) تغییر طول سارکومر ممکن است در تونوس هم مشاهده شود که در آن طول کل عضله تغییری نمی‌کند.

گزینه ۲) دقت کنید طول نوار تیره ثابت است و تغییری نمی‌کند.

گزینه ۳) تولید لاکتات در هرنوع انقباضی اگر اکسیژن کافی در دسترس نباشد می‌تواند صورت بگیرد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۴۱)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه ۲۰۰)

۱۶۴- گزینه ۴

(سپهر حسینی)

در بین عوامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت فقط جهش می‌تواند ال‌های جدیدی ایجاد کند که مهم‌ترین نقش را در ایجاد تنوع در جمعیت برعهده دارد و زمینه تغییر گونه‌ها را فراهم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در آمیزش غیرتصادفی، جانوران می‌توانند جفت خود را براساس ویژگی‌های ظاهری و رفتاری انتخاب کنند ولی جهش به صورت تصادفی رخ می‌دهد و ماده وراثتی را تغییر می‌دهد.

گزینه ۲: اگر جهش در سلول‌های پیکری رخ دهد (مانند سلول‌های پوست و ...) ممکن نیست از طریق گامت‌ها به نسل بعدی منتقل شود.

گزینه ۳: در بین عوامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت، جهش، شارش‌زنی، رانش زنی و انتخاب طبیعی می‌تواند سبب تغییر فراوانی ال‌ها در خزانه زنی شوند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹۵ تا ۹۹)

۱۶۵- گزینه ۲

(مهم‌مسن بیکلی)

دوازدهه (قسمت ابتدایی روده باریک) با دریافت ترکیباتی از لوزالمعده و صفرا، آن‌ها را به لوله گوارشی وارد می‌کند. دوازدهه در سمت راست بدن قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: معده در سمت چپ بدن قرار گرفته است.

گزینه ۳: کبد اندامی است که در تخریب سلول‌های خونی آسیب دیده و مرده نقش دارد. این اندام در سمت راست بدن قرار گرفته است.

گزینه ۴: رسوب کلسترول در کیسه صفرا منجر به ایجاد سنگ‌های کیسه صفرا می‌شود. کیسه صفرا در سمت راست بدن واقع شده است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۵۷، ۵۹، ۶۲ و ۸۸)

۱۶۶- گزینه ۱

(مسن مهمر نشانی)

مورد «ج» درست است. گیرنده‌های بویایی و چشایی، گیرنده‌های شیمیایی مربوط به حواس ویژه در بدن انسان هستند.

الف) دقت کنید گیرنده‌های حس بویایی، سلول عصبی هستند و در سطح زیرین خود فاقد غشای پایه می‌باشند.

ب) آکسون گیرنده‌های بویایی با عبور از منافذ استخوان‌های جمجمه با نورون‌های مربوط به لوب بویایی سیناپس می‌دهند (لوب‌های بویایی هم در دستگاه عصبی مرکزی هستند). گیرنده‌های چشایی می‌توانند سبب تحریک نورون‌های حسی مربوط عصب چشایی شوند.

ج) گیرنده چشایی برای تحریک شدن نیازمند وجود بزاق برای حل شدن مواد پروتئینی و گیرنده‌های بویایی نیز نیازمند وجود مایع مخاطی هستند.

د) گیرنده بویایی در یک سمت خود دارای دندریت است و در سمت دیگر خود دارای آکسون بلند می‌باشد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۱۶۷- گزینه ۴

(سید پوریا طاهریان)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مرحله آغاز ترجمه، ابتدا زیر واحد کوچک ریبوزوم به RNA پیک متصل می‌شود؛ سپس RNA ناقل آمینواسید متیونین به جایگاه P وارد شده و با کدون AUG پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند. پس از این‌ها زیر واحد بزرگ ریبوزوم به مجموعه متصل شده و سبب تکمیل ساختار ریبوزوم می‌گردد. پس از این ترجمه وارد مرحله ادامه ترجمه می‌گردد.

گزینه ۲: در مرحله ادامه ترجمه RNA ناقل با یک آمینواسید وارد جایگاه A شده و با کدون مربوطه پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند، از سوی دیگر جایگاه A

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید در بیماری دیابت شیرین به علت افزایش دفع گلوکز، تراوش آب نیز افزایش می‌یابد. هم‌چنین در هردونوع دیابت شیرین، هومئوستازی بدن مختل می‌شود.

گزینه ۲) در دیابت شیرین به علت تجزیه چربی برای تولید انرژی، حجم این سلول‌ها کمتر شده و در نتیجه نسبت سطح به حجم آن‌ها بیشتر می‌شود. دقت کنید در حالت‌های شدید دیابت شیرین به علت تجزیه چربی و پروتئین، تجمع مواد اسیدی در خون و در نتیجه ترشح مواد اسیدی در کلیه افزایش می‌یابد.

گزینه ۳) دقت کنید در هردو نوع بیماری آب زیادی دفع می‌شود. در هردو نوع دیابت شیرین به علت افزایش فشار اسمزی خون، گیرنده‌های هیپوتالاموس تحریک می‌شوند و به دنبال آن مرکز تشنگی در هیپوتالاموس نیز تحریک می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۱۷۰- گزینه ۳

(سپهر سستی)

در ماهیچه‌های اسکلتی بدن به هنگام فعالیت شدید ماهیچه، تارهای ماهیچه‌ای سریعاً منقبض می‌شوند که بیشتر مواقع، موجب تنفس بی‌هوازی می‌شود. در تنفس بی‌هوازی تارهای ماهیچه‌ای، بازسازی NAD^+ به میتوکندری نیازی ندارد و در سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): در تنفس بی‌هوازی و وقوع تخمیر، پیرووات تولید شده در گلیکولیز وارد میتوکندری نمی‌شود و غلظت آن در اطراف تارچه‌ها می‌تواند افزایش یابد.

گزینه ۲): در مراحل اکسایش پیرووات در میتوکندری، پیرووات با آزاد کردن CO_2 به بنیان استیل تبدیل می‌شود که یک کربن کمتر دارد.

گزینه ۴): در فرایند گلیکولیز، پیرووات، ATP و NADH حاصل می‌شود که ATP و NADH ترکیبات ذخیره‌کننده انرژی هستند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۹۶ تا ۲۰۰)

۱۷۱- گزینه ۴

(سینا نادری)

همه موارد صحیح است.

بررسی موارد:

الف) آوندهای چوبی و آبکش در ریشه به صورت متناوب و یک در میان قرار دارند نه در ساقه.

ب) در این گیاهان دستجات آوندی در ساقه برخلاف ریشه در مجاورت پوست قرار گرفته‌اند.

محل تشکیل پیوند پپتیدی است و آمینواسیدهای موجود در جایگاه P وارد جایگاه A شده و با آمینواسید RNA ناقل در جایگاه A، پیوند پپتیدی برقرار می‌کند. با جابه‌جایی ریبوزوم RNA ناقل در جایگاه A همراه با آمینواسیدهای خود وارد جایگاه P می‌شود. بنابراین RNA وارد شده به جایگاه A با بیش از یک آمینواسید خارج شده و وارد جایگاه P می‌شود.

گزینه ۳): دقت کنید در مرحله پایان، دیگر tRNA وارد جایگاه A نمی‌شود.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۱۶۸- گزینه ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱): با توجه به منحنی نقطه E در مرحله استراحت عمومی است پس در آن انقباض بطن‌ها به پایان رسیده است و فشار خون درون سرخرگ آنورت کاهش می‌یابد پس فشار خون درون بزرگترین سرخرگ بدن در نقطه E کمتر از نقطه D است.

گزینه ۲): میزان خون موجود در بطن‌ها پیش از انقباض آن‌ها بیشترین مقدار است.

گزینه ۳): در زمان انقباض دهلیزها طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیز کم می‌شود در نقطه A که انقباض دهلیزها می‌باشد در حالی که نقطه C استراحت دهلیزها را نشان می‌دهد.

گزینه ۴): در مرحله استراحت عمومی هر چهار حفره قلبی در حالت استراحت (انبساط قرار دارند) پس به‌طور حتم در نقطه E تعداد حفرات قلبی در حال انقباض به‌طور حتم از سایر حفرات قلبی کمتر است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۱۶۹- گزینه ۴

(مهمر موری روزبانی)

در بدن انسان ممکن است دو نوع دیابت شیرین بروز کند. در هر دو نوع دیابت شیرین به علت کاهش میزان آب جریان خون، گیرنده‌های هیپوتالاموس تحریک شده و در نتیجه گروهی از نورون‌های مرکز تشنگی (نورون‌های تولید کننده ناقل عصبی یا همان پیک شیمیایی) تحریک می‌شوند. هم‌چنین در این دو بیماری فعالیت سلول‌های بدن دچار تغییر می‌شود؛ در نتیجه می‌توان گفت تنظیم بیان ژن در گروهی از سلول‌های بدن تغییر می‌کند. مثلاً در بیماری دیابت شیرین ممکن است در بیان ژن یا ژن‌های مربوط به تولید انسولین اختلال ایجاد شود. در نتیجه به‌طور کلی چون فعالیت سلول تغییر کرده است، تنظیم بیان ژن سلول نیز تغییر می‌کند.

۱۷۴- گزینه «۴»

(مهردار ممی)

یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی، همزیستی ریشه گیاهان با انواعی از قارچ‌ها است که به آن قارچ ریشه‌ای گفته می‌شود. بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: در هر نوع قارچ ریشه‌ای، رشته‌های قارچ در تماس با سلول‌های ریشه قرار می‌گیرند و به تبادل مواد با آن‌ها می‌پردازند.

گزینه «۳»: در قارچ ریشه‌ای، قارچ، مواد آلی را از ریشه گیاه می‌گیرد و برای گیاه، مواد معدنی و به خصوص فسفات فراهم می‌کند. بنابراین، بخشی از شیرۀ پرورده گیاه توسط جزء قارچی مصرف می‌شود.

گزینه «۴»: جزء قارچی در قارچ ریشه‌ای، درون ریشه یا به صورت غلافی در سطح ریشه زندگی می‌کنند، غلاف قارچی با فرستادن رشته‌های ظریفی به درون ریشه، تبادل مواد را با ریشه انجام می‌دهد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۶۲ و ۲۶۳)

۱۷۵- گزینه «۴»

(مسن ممد نشائی)

همه موارد نادرست هستند. سلول‌های پوششی مرده و زنده در پوست، سلول‌های ترشح‌کننده عرق و اشک و چربی در پوست و ... سلول‌های پوششی تولیدکننده اسید معده، سلول‌های عصب تنظیم‌کننده سرفه، عطسه، ادرار، مدفوع و ... و بسیاری دیگر از سلول‌های بدن انسان در خط اول ایمنی غیراختصاصی دخیل هستند.

الف) تنها سلول‌های پوششی دارای فضای بین سلولی اندک هستند.

ب و د) نورون‌های بصل‌التخاع که در تنظیم فرایندهای سرفه و عطسه و استفرغ دخالت دارد می‌توانند پیام عصبی تولید کنند. همچنین مغز نمی‌تواند لیزوزیم تولید کند.

ج) سلول‌های مرده سطح پوست توانایی تولید و ذخیره انرژی را ندارند زیرا تنفس سلولی انجام نمی‌دهند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۶)

۱۷۶- گزینه «۴»

(سینا نادری)

در غشای تیلکوئید پمپ‌های هیدروژن باعث ورود H^+ از بستره (که حاوی DNA است) به داخل تیلکوئیدها می‌شوند. در غشای داخلی میتوکندری نیز، پمپ‌های هیدروژن باعث ورود H^+ از فضای داخل میتوکندری (حاوی DNA) به فضای بین دو غشا می‌شوند.

ج) کلاهک در رأس ریشه قرار دارد. ولی مرستم‌های راس ساقه با فلس‌های جوانه محافظت می‌شوند.

د) سلول‌های نگهبان روزنه از تمایز روپوست در اندام‌های هوایی گیاه (نه ریشه!) ایجاد می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۴۸)

۱۷۲- گزینه «۳»

(سینا نادری)

دقت کنید سلول‌های توده سلولی توپری که درون لوله رحمی هستند با هر بار تقسیم کوچکتر می‌شوند زیرا مرحله رشد را در چرخه سلولی طی نمی‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در این زمان تقریباً در اواسط مرحله لوتئال هستیم که میزان پروژسترون از استروژن بیشتر می‌باشد.

گزینه «۲»: بلاستوسیت با رسیدن توده سلولی جنین به رحم ایجاد می‌شود. بنابراین زنبش مژک‌های لوله فالوپ در حرکت آن نقشی ندارند.

گزینه «۴»: بلاستوسیت درون رحم، به جدار رحم نفوذ می‌کند و با ایجاد حفره‌ای در آن، جایگزین می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۴۱ و ۲۴۴)

۱۷۳- گزینه «۱»

(سینا نادری)

نوزادان مبتلا به فنیل کتونوریا در هنگام تولد علامتی ندارند. محصولات حاصل از متابولیسم غیرعادی فنیل آلانین عقب‌ماندگی مغزی ایجاد می‌کنند (نه خود آمینواسید) و به تدریج با تجمع این محصولات آسیب مغزی ایجاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: چون ژنوتیپ پدر به صورت $Hb^A Hb^S$ و ژنوتیپ مادر به صورت

$Hb^A Hb^A$ می‌باشد پس احتمال دارد که برخی از فرزندان دارای ژنوتیپ

$Hb^A Hb^S$ باشند. این ژنوتیپ باعث مقاومت در برابر مالاریا می‌شود.

گزینه «۳»: زن به ظاهر سالم ممکن است از نظر ژن هموفیلی ناخالص باشد. در این صورت نیمی از پسران مبتلا به هموفیلی خواهند شد.

گزینه «۴»: ژنوتیپ پدر خانواده می‌تواند به صورت RR یا Rr باشد. در

حالتی که ژنوتیپ به صورت Rr است، فرزندان می‌توانند دارای ژنوتیپ Rr (گروه خونی مثبت) و rr (گروه خونی منفی) باشند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۷۶ و ۱۷۷)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه ۱۱۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در کلروپلاست و میتوکندری، برخی از پروتئین‌های غشایی یون‌های هیدروژن را پمپ می‌کنند.

گزینه ۲: در کلروپلاست، الکترون‌ها به مولکول‌های ناقل الکترون منتقل می‌شوند.

گزینه ۳: این گزینه تنها در مورد زنجیره انتقال الکترون میتوکندری صحیح است.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۸۳، ۱۸۴ و ۱۹۹)

۱۷۷- گزینه ۲

(مهر راز موی)

موارد «ج» و «د» صحیح هستند.

در گردش خون عمومی انسان، مویرگ خونی کوچک‌ترین رگ‌های بدن هستند. بررسی موارد:

الف) دقت کنید نمی‌توان گفت همواره در همه مویرگ‌ها، جریان خون داریم که حال بخواد با سرعت 0.15 میلی متر در ثانیه حرکت کند زیرا در هر لحظه در هر بافت دریچه ابتدای برخی مویرگ‌ها بسته است و در نتیجه خونی درون آن‌ها جریان ندارد.

ب) فشار اسمزی خون در طول شبکه مویرگی ثابت است.

ج) براساس متن کتاب درسی درست است.

د) در ابتدای هر مویرگ دریچه مویرگی وجود دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶۳، ۸۲ و ۸۳)

۱۷۸- گزینه ۱

(سینا تارری)

منظور از صورت سؤال، مرحله آنافاز می‌باشد. در این مرحله عدد کروموزومی دو برابر می‌شود اما تعداد عامل‌های هر صفت ثابت است و تغییری نمی‌کند

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ردیف شدن کروموزوم‌ها در استوای سلول در مرحله متافاز صورت می‌گیرد.

گزینه ۳: شیار مربوط به تقسیم سلول در مرحله تروفاز شروع به تشکیل می‌کند.

گزینه ۴: کروموزوم‌ها در مرحله متافاز به حداکثر فشردگی می‌رسند و تا انتهای آنافاز در این حالت باقی می‌مانند. در تروفاز، کروموزوم‌ها شروع به باز شدن می‌کنند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴)

۱۷۹- گزینه ۳

(علی کرامت)

این سوال شبیه ساز کنکور سراسری ۹۴ می‌باشد. منظور صورت سوال ویروس‌های گیاهی مانند ویروس TMV می‌باشد. این ویروس‌ها طبق سوال کنکور می‌توانند از طریق آوندهای چوبی به همراه شیرخام در بدن گیاه منتشر شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) کپسید TMV مارپیچی شکل است و بهترین نوع کپسید برای این موضوع کپسید چندوجهی است.

گزینه ۲) ویروس‌ها رشد نمی‌کنند.

گزینه ۴) این مورد برای باکتریوفازها صادق است.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۰۵ تا ۲۰۷)

۱۸۰- گزینه ۳

(بهرام میرفیبی)

منظور صورت سوال آغازیان می‌باشد. طبق توضیحات کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱ می‌دانیم که حرکت به صورت‌های مختلف در همه سلول‌های زنده دیده می‌شود. پس در همه آغازیان نیز حرکت به صورت‌های مختلف مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید که برخی آغازیان، اتوتروف هستند و از مواد آلی محیط استفاده نمی‌کنند.

گزینه ۲) این مورد برای قارچ‌ها صادق است.

گزینه ۴) این مورد نیز برای آغازیان هتروتروف صادق است!

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۱۱۵)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۱۷، ۲۲۵ و ۲۲۶)

۱۸۱- گزینه ۳

(مهم‌مسئله بیکری)

نورون‌هایی که پیام عصبی را به نخاع نزدیک می‌کنند نورون‌های حسی و نورون‌هایی که پیام عصبی را از نخاع دور می‌کنند نورون‌های حرکتی می‌باشند. هم نورون‌های حسی و هم نورون‌های حرکتی می‌توانند هم در بخش مرکزی و هم در بخش محیطی دستگاه عصبی یافت شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هم نورون‌های حسی و هم نورون‌های حرکتی می‌توانند فعالیت خود را تحت تأثیر سلول‌های پشتیبان تغییر دهند.

گزینه ۲: خارجی‌ترین سطح سلول‌های عصبی حسی و حرکتی یا غشای پلاسمایی است یا غلاف میلین که در ساختار هر دو مورد مولکول‌های فسفولیپید و پروتئین یافت می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: بالا بودن هورمون‌های جنسی در چرخه لوتئال سبب کاهش هورمون‌های محرک جنسی می‌شود. (طی مکانیسم خودتنظیمی منفی) گزینه‌های «۳» و «۴»: از روز ۲۲ ام جسم زرد تحلیل رفته و به دلیل عدم وقوع لقاح قطعاً از میزان ترشح هورمون استروژن و پروژسترون کاسته می‌شود. (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۲۴۱)

۱۸۵- گزینه ۳

(امیرمسین بپروزی فرر)

از آن جا که ژنوتیپ تخم تریپلوئید به صورت AAaBbb می‌باشد، در نتیجه ژنوتیپ سلول دوهسته‌ای به صورت AAbb می‌باشد و ژنوتیپ گامت نر به صورت aB می‌باشد. از آنجا که ژنوتیپ پوسته دانه به صورت AaBb می‌باشد در نتیجه ژنوتیپ گیاه ماده نیز به صورت AaBb می‌باشد. با توجه به ژنوتیپ این گیاه، ژنوتیپ والد نر ممکن است به صورت aaBb و AaBb و aabb و AaBB باشد. اگر ژنوتیپ به صورت AaBb باشد ممکن است ژنوتیپ سلول‌های رویشی در دانه‌های گرده رسیده متنوع باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از آنجا که ژنوتیپ گیاه ماده به صورت AaBb می‌باشد، در نتیجه ژنوتیپ سلول‌های کوچکتر حاصل از تقسیم میوز در این گیاه ممکن است به صورت Ab یا aB باشد.

گزینه ۲: با توجه به ژنوتیپ تخم تریپلوئید، ژنوتیپ رویان به صورت AaBb می‌باشد. ژنوتیپ گیاه ماده نیز به صورت AaBb می‌باشد.

گزینه ۴: فنوتیپ گیاه ماده و تخم تریپلوئید هر دو به صورت AB می‌باشد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۹۳ تا ۱۹۵)

۱۸۶- گزینه ۳

(مهمر مهری روزبوانی)

دقت کنید در صورت سوال گفته شد هر سلول زنده گیاهی که دیواره لیگنیینی دارد، ما می‌دانیم که چوبی شدن اغلب سبب مرگ سلول می‌شود. این سلول زنده در زمان حیات خود طی گلیکولیز ATP و NADH تولید می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: بسیاری از سلول‌های بخش خارجی پوست ساقه‌های جوان کلانسیمی هستند و دیواره نخستین با ضخامت غیریکنواخت دارند.

گزینه ۲: «۲»: سلول پارانسیمی دیواره نخستین نازک دارد. این سلول ممکن است در بافت آوندی مشاهده شود. (پارانسیم همراه در آوند آبکش)

گزینه ۴: «۴»: دقت کنید سلول‌های غربالی در آوند آبکش، توانایی تولید NADPH ندارند. از طرفی این سلول‌ها هسته ندارند و در نتیجه ژن یا ژن‌های مربوط به ساخت آنزیم روبیسکو را نیز ندارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه ۱۹۵)

گزینه ۴: «۴»: جسم سلولی حاوی هسته است و هسته مرکز فرماندهی سلول، در هسته دستورالعمل‌های فعالیت سلول ذخیره شده است. جسم سلولی نورون‌های حسی در خارج از دستگاه عصبی مرکزی (در داخل نخاع قرار نگرفته است) و جسم سلولی نورون‌های حرکتی در دستگاه عصبی مرکزی است (در داخل نخاع قرار گرفته است).

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۲ و ۳۳)

۱۸۲- گزینه ۱

(سینا ناری)

همه جانداران فتوسنتز و شیمیوسنتزکننده از کربن‌دی‌اکسید برای تولید موادآلی استفاده می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «۲»: این گزینه تنها در مورد سیانوباکتری‌ها و سایر باکتری‌های سبزینهدار صحیح است.

گزینه ۳: «۳»: رنگیزه‌ها تنها در باکتری‌های فتوسنتزکننده وجود دارد.

گزینه ۴: «۴»: سیانوباکتری‌ها نیتروژن را تثبیت می‌کنند. تعدادی از باکتری‌های شیمیوسنتزکننده هم در تولید نیترات نقش دارند. اما سایر باکتری‌های فتوسنتز و شیمیوسنتزکننده این ویژگی را ندارند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۱۵ و ۲۱۶)

۱۸۳- گزینه ۳

(علیرضا آروین)

بعضی از سلول‌های کیسه‌های هوایی سورفاکتانت ترشح می‌کنند.

گزینه ۱: سلول‌های پوششی کیسه‌های هوایی مزه ندارند.

گزینه ۲: همه سلول‌های سازنده دیواره کیسه‌های هوایی از نوع پوششی بوده و بر روی غشای پایه قرار دارند نه برخی از آن‌ها. (نادرست)

گزینه ۳: سلول‌های سازنده سورفاکتانت با تولید سورفاکتانت و کاهش نیروی کشش سطحی، باز شدن کیسه‌ها را تسهیل می‌کنند. (درست)

گزینه ۴: سورفاکتانت در سطحی که مجاور هواست ترشح می‌شود. (نادرست)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

۱۸۴- گزینه ۲

(سپهر پوریا طاهریان)

دقت کنید زمانی که در چرخه جنسی هورمون‌های جنسی باهم برابر می‌شوند، در واقع میزان استروژن و پروژسترون در انتهای چرخه کاهش یافته است که مقدار آن‌ها باهم برابر شده است. در نتیجه ممکن نیست سلول تخم تشکیل شده باشد و جایگزینی صورت گرفته باشد، زیرا در صورت وقوع جایگزینی، میزان پروژسترون و استروژن بالا باقی می‌ماند. برابر شدن دو هورمون استروژن و پروژسترون برای دومین بار تنها در صورت عدم وقوع لقاح و بارداری صورت می‌گیرد.

۱۸۷- گزینه ۳»

(مازیار اعتماد زاره)

گزینه ۱) هورمون سیتوکینین در فن کشت بافت برای تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته استفاده می‌شود. در صورتی که اتیلن در ریزش برگ درختان نقش دارد.

گزینه ۲) هورمون اتیلن در مهار رشد دانه‌ها نقش ندارد.

گزینه ۳) هورمون ژبریلین در ریشه در حال نمو تولید می‌شود می‌دانیم که نمو به معنای ایجاد بخش جدیدی در گیاه است که قبلاً وجود نداشته است. پس تولید ریشه ربوانی نوعی نمو محسوب می‌شود و ریشه در حال نمو محسوب می‌شود که سلول‌های آن ژبریلین تولید می‌کنند.

گزینه ۴) هورمونی که باعث خفگی دانه‌ها و مانع جوانه‌زنی آن‌ها می‌شود آبسیزیک‌اسید است و هورمونی که باعث به‌وجود آمدن میوه‌های درشت بدون دانه است هورمون ژبریلین است که با یک‌دیگر متفاوت‌اند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۱۹ و ۲۲۱)

۱۸۸- گزینه ۳»

(شکیبا سالارونیران)

دومین انقراض گروهی ۳۶۰ میلیون سال پیش رخ داد و دوزیستان ۳۷۰ میلیون سال پیش از دریا بیرون آمدند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) سومین انقراض گروهی حدود ۲۴۵ میلیون سال پیش رخ داد، در صورتی که در طول ۵۰ میلیون سال بعد از پیدایش خزندگان (۳۰۰ میلیون سال پیش) یک دوره خشکی وسیع حاکم شد.

گزینه ۲) بر اثر رخ دادن پنجمین انقراض گروهی حدود ۷۶ درصد گونه‌های ساکن خشکی منقرض شدند.

گزینه ۴) خرچنگ‌های نعل‌اسبی از حدود ۲۲۵ میلیون سال پیش بدون تغییر باقی مانده‌اند. در صورتی که سومین انقراض گروهی ۲۴۵ میلیون سال پیش رخ داد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۵۸، ۵۹، ۶۳، ۶۴ و ۱۰۶)

۱۸۹- گزینه ۳»

(سیر پوریا طاهریان)

هر جانور دارای گردش خون بسته قطعاً مویرگ دارد. در این سامانه مویرگ‌ها در کنار سلول‌ها و با کمک آب میان بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) گردش خون بسته در کرم خاکی وجود دارد. در قلب کرم خاکی دهلیز و بطن دیده نمی‌شود.

گزینه ۲) گردش خون در مهره‌داران به صورت ساده و یا مضاعف است.

در گردش ساده مثل ماهی و نوزاد دوزیستان، خون، ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره‌ای آن عبور می‌کند. در گردش مضاعف، که در سایر مهره‌داران دیده می‌شود؛ خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند. در این سامانه، قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند: یک تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازها و تلمبه دیگر با فشار بیشتر برای گردش عمومی، فعالیت می‌کند.

گزینه ۴) در سامانه باز، قلب مایعی به نام همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند. همولنف نقش‌های خون، لنف و آب میان بافتی را برعهده دارد. این جانوران مویرگ ندارند و همولنف مستقیماً به فضای بین سلول‌های بدن وارد می‌شود و در مجاورت آن‌ها جریان می‌یابد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷۴، ۷۵ و ۷۷)

۱۹۰- گزینه ۲»

(مهمربین بیکری)

با افزایش ترشح کورتیزول در شرایط تنش‌زا میزان دی‌پازدز گلبول‌های سفید کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

هورمون‌های آزادکننده با اثر بر بخش پیشین غده هیپوفیز سبب ساخته شدن هورمون محرک فوق کلیه می‌شوند. این هورمون با اثر بر بخش قشری فوق کلیه موجب ترشح هورمون‌ها می‌شود. آلدسترون یکی از هورمون‌های بخش قشری است که بازجذب سدیم از کلیه را افزایش می‌دهد. به دنبال بازجذب سدیم آب هم بازجذب می‌شود و در نتیجه فشار خون بالا می‌رود (تایید گزینه ۱). دیگر هورمون بخش قشری کورتیزول است. با اعمالی مثل شکستن پروتئین‌ها این هورمون گلوکز خون را افزایش می‌دهد تا انرژی بیشتری در دسترس سلول‌ها قرار گیرد (تایید گزینه ۴). به دنبال افزایش قند خون تحت اثر کورتیزول، میزان تولید دی‌اکسیدکربن و فعالیت انیدرازکربنیک بیشتر می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۸۹، ۹۰ و ۹۴)

۱۹۱- گزینه ۳»

(مهمربین مسن بیکری)

گزینه ۱) دریافت الکترون توسط مولکول $NADP^+$ در زنجیره انتقال الکترون دوم رخ می‌دهد نه اول! (البته $NADP^+$ الکترون را مستقیماً از فوتوسیستم دریافت نمی‌کند).

گزینه ۲) الکترون‌های حاصل از تجزیه آب به فتوسیستم II می‌رود و الکترون‌های $P680$ نیز توسط زنجیره انتقال الکترون اول به $P700$ می‌رود.

گزینه ۳) محصولات که در زنجیره دوم تولید می‌شود در ساختار خود گروه‌های فسفات دارند.

گزینه ۴) فتوسیستم I الکترون‌های برانگیخته را دریافت می‌کند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۸۳ و ۱۸۴)

۱۹۲- گزینه ۳»

(ایمان رسولی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱) بزاق ترکیبی از آب و انواعی از آنزیم‌ها و موسین است. موسین ماده‌ای است که آب فراوان جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند. ماده مخاطی از خراشیدگی دیواره لوله گوارش جلوگیری می‌کند.

گزینه ۲) بزاق حرکت زبان و لب‌ها را در هنگام سخن گفتن تسهیل می‌کند و نقش مؤثری در تحریک گیرنده‌های چشایی زبان دارد.

گزینه ۳) ایدز نوعی بیماری ویروسی است که به مدت ۶ ماه تا ۱۰ سال در بدن نهفته باقی می‌ماند. انتقال ویروس از طریق ترشحات بینی، بزاق، خلط، عرق، اشک یا از طریق ادرار و مدفوع اثبات نشده است.

**۱۹۶ - گزینه ۴**

(ویدر شهناز)

کاهش طولی پلی‌پپتید به معنی ایجاد پیوند پپتیدی کمتر برای ساخت پلی‌پپتید است. در نتیجه به دلیل پیوند پپتیدی کمتر، آب کمتری هم بر اثر سنتز آب‌دهی تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جهش حذف و اضافه هم می‌تواند با ایجاد کدون پایان زودرس همراه باشد.

گزینه ۲: ممکن است جهش تغییر در چارچوب باشد. (حذف شدن یک نوکلئوتید بدون جایگزینی)

گزینه ۳: کدون در mRNA قرار دارد نه در ژن.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۳، ۲۵ و ۲۶)

۱۹۷ - گزینه ۴

(پواد مهروری قایماری)

ماهی‌ها در زیر پوست خود کانال حاوی گیرنده‌های مؤکدار دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: مواد زاید دفعی در بسیاری از ماهی‌ها به‌صورت آمونیاک است.

گزینه ۲: ماهی‌های تخم‌گذار، ارتباط خونی برقرار نمی‌کنند.

گزینه ۳: برخی ماهی‌ها، اسکلت غضروفی دارند و فاقد بافت استخوانی می‌باشند.

گزینه ۴: در بدن ماهی‌ها همانند سایر مهره‌داران کلیه محل دفع مواد زائد می‌باشد. هم چنین در آبشش نیز دی اکسید کربن دفع می‌شود که نوعی ماده دفعی حاصل از سوخت و ساز سلولی است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶۸، ۱۰۴ و ۱۱۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۲۲۹)

۱۹۸ - گزینه ۴

(شاهین راضیان)

آنزیم لیگاز با فعالیت خود در تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین دو انتهای چسبنده نقش دارد که در نتیجه تعداد پیوندهای فسفودی‌استر دچار تغییر می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در این مرحله، اگر باکتری، DNA نوترکیب را دریافت کرده باشد، در محیط حاوی آنتی‌بیوتیک رشد می‌کند. (پس باکتری‌هایی که DNA نوترکیب را دریافت نمی‌کنند، از بین می‌روند.)

گزینه ۲: در مرحله وارد کردن DNA نوترکیب به سلول میزبان، همه باکتری‌ها DNA نوترکیب را دریافت نمی‌کنند، بنابراین لازم است باکتری دریافت‌کننده پلازمید از باکتری فاقد آن جدا شود.

گزینه ۳: در فعالیت آنزیم EcoRI در مهندسی ژنتیک، هنگام تشکیل انتهای چسبنده، پیوندهای هیدروژن در بخشی از DNA شکسته می‌شوند که موجب تغییر در میزان پایداری DNA می‌شود. (زیرا پیوندهای هیدروژنی در پایداری نقش دارند)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۹ و ۳۲)

گزینه ۴: مخاط مؤکدار دستگاه تنفس و بزاق در دستگاه گوارش (به وسیله آنزیم لیزوزیم خود) می‌توانند در نخستین خط دفاعی در برابر میکروب‌ها مؤثر واقع شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۵۸)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶ و ۲۲)

۱۹۳ - گزینه ۲

(ویدر شهناز)

لنفوسیت‌ها از سلول‌های بنیادی مغز قرمز استخوان منشا گرفته‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لنفوسیت T در تیموس توانایی شناسایی را پیدا می‌کند.

گزینه ۲: لنفوسیت‌های B و T خاطره در محل برخورد با آنتی‌ژن ساخته شده‌اند.

گزینه ۳: برخی لنفوسیت‌ها بعد از تقسیم ممکن است فقط پلاسموسیت تولید کنند و سلول خاطره تولید نکنند. در ضمن پلاسموسیت‌ها تقسیم نمی‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۱۹۴ - گزینه ۳

(مازیار اعتماد زاره)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهی که فقط در شب به تثبیت کربن دی اکسید می‌پردازد، وجود ندارد.

گزینه ۲: گیاهی که در روز فقط توانایی تثبیت کربن دی اکسید جو را دارد، گیاه C_۴ یا C_۳ است و این گزینه برای CAM صادق نیست.

گزینه ۳: منظور گیاهان C_۳ یا CAM است که در هر دو سلول سالم میانبرگ دارای آنزیم روبیسکو است.

گزینه ۴: منظور گیاهان C_۴ یا C_۳ است ولی گیاهان C_۳ در غلظت کم کربن دی اکسید نمی‌تواند با سرعت زیاد فتوسنتز را انجام دهد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۷۷ تا ۱۸۹)

۱۹۵ - گزینه ۲

(علیرضا آروین)

غدد وزیکول سمینال، غده پروستات و غدد پیازی میزراهی، غده‌هایی هستند که ترشحات آن‌ها اسپرم‌ها را به بیرون از بدن منتقل می‌کنند. ترشحات غدد وزیکول سمینال نیز در تغذیه اسپرم‌ها نقش دارند. دقت کنید که اسپرم برای حیات خود نیازمند پروتئین‌ها و آنزیم‌هایی است که آن‌ها را خود سلول تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پروستات و غده‌های پیازی میزراهی مواد قلیایی ترشح می‌کنند و همگی در پایین مثانه مثانه قرار دارند.

گزینه ۳: پروستات همانند غدد پیازی میزراهی به میزراه متصل می‌شود. دقت کنید «غدد پروستات» نادرست است! فقط یک غده پروستات در بدن مردان وجود دارد

گزینه ۴: غدد وزیکول سمینال انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را با ترشح مایعی غنی از قند فراهم می‌کنند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۳۵ و ۲۳۶)



۱۹۹ - گزینه ۲»

(مسئله ممبر نشانی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) سلول‌های هاپلوئید کلامیدوموناس در شرایط مساعد محیطی تولیدمثل غیرجنسی انجام داده و با تقسیم میتوز (بدون کاهش تعداد کروموزوم) نهایتاً زئوسپورها را می‌سازند.
- ۲) در چرخه زندگی ریزوپوس استولونفر، زیگوت در شرایط نامساعد تشکیل می‌شود اما در شرایط مساعد محیطی میوز می‌کند.
- ۳) در چرخه زندگی کپک مخاطی پلاسمودیومی، در شرایط نامساعد هاگ‌های مقاوم تشکیل می‌شود که این هاگ‌ها در شرایط مساعد به نوعی سلول آمیبی یا تاژک‌دار تبدیل می‌شود.
- ۴) در کپک مخاطی سلولی، هنگام تنش‌های محیطی، تعدادی از سلول‌های آمیب مانند با یکدیگر جمع می‌شوند و یک کلنی پرسلولی می‌سازند.
- (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۲۷، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۵۵ و ۲۵۶)

۲۰۰ - گزینه ۳»

(سینا ناری)

تمام زنبورهای ماده حاصل لقاح گامت نر و ماده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تنها در مورد زنبور کارگر صحیح است.

گزینه‌های ۲ و ۴: تنها در مورد زنبور ملکه صحیح است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۷)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه ۱۶۶)

۲۰۱ - گزینه ۴»

(امیرفشین بهروزی‌فر)

منظور صورت سوال بیماری مالاریا می‌باشد. این انگل به علت اینکه بعد از آلودگی گویچه‌های قرمز باعث پاره شدن آن می‌شود، در نتیجه میزان تولید بیلی روبین افزایش می‌یابد و در نتیجه میزان بیلی روبین دفعی ذخیره شده در کیسه صفرا نیز بیشتر می‌شود.

در این بیماری انگلی تعداد آنزیم‌های افزایش می‌یابد. در این بیماری به علت آسیب گویچه‌های قرمز هماتوکریت کاهش می‌یابد و در نتیجه به علت کاهش اکسیژن موجود در خون، میزان اریتروپویتین افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶۲ و ۸۶ تا ۸۹)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه ۲۴۳)

۲۰۲ - گزینه ۲»

(سینا ناری)

در همه انواع تنفس، در مرحله اول (گلیکولیز) ATP مصرف می‌شود. قند موجود در ATP ریبوز (پنج کربنی) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در تخمیر الکلی، مولکول‌های دو کربنی با گرفتن الکترون کاهش می‌یابند.

گزینه ۳: تخمیر در خارج از میتوکندری و در سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.

گزینه ۴: تخمیر لاکتیکی در تولید ماست و انواعی از پنیرها نقش دارد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۹۶ و ۲۰۰)

۲۰۳ - گزینه ۴»

(ممبر مهری روزبهانی)

پزندگان و خفاش‌ها جانورانی هستند که هر چهار نوع بافت اصلی را دارند و توانایی پرواز نیز دارند. این جانوران مهره‌دار بوده و اندام جلویی در مهره‌داران همولوگ بوده و دارای ساختاری مشابه با ساعد انسان می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) پستانداران پرده منژ سه‌لایه‌ای دارند. دقت کنید برخی از پستانداران مانند پلاتی‌پوس، رحم ندارند.

گزینه ۲) مهره‌داران دارای ایمنی اختصاصی هستند و در مهره‌داران RNAهای پیک موجود در میتوکندری توسط RNA پلیمراز نوع ۲ تولید نمی‌شود.

گزینه ۳) دقت کنید برخی بی‌مهره‌ها مانند سخت پوستان نیز آبشش دارند و این جانوران طناب عصبی شکمی دارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۷۵)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۴، ۴۴، ۲۲۹ و ۲۳۰)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۲۰۴ - گزینه ۳»

(ممبر مهری روزبهانی)

بیماری مورد سوال زالی است که نوعی بیماری اتوزوم مغلوب است. فرد شماره ۱۹ برای این صفت ژنوتیپ Aa دارد. در صورت ازدواج این فرد با فرد سالم دیگری (چه AA و چه Aa)، قطعاً احتمال تولد زاده سالم بیشتر زاده بیمار است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید دودمانه نمی‌تواند مربوط به صفت وابسته به جنس مغلوب (هموفیلی) باشد. (تولد فرزند شماره ۶ از والد شماره ۱)

گزینه ۲) بیماری مورد سوال کم‌خونی داسی شکل است فرد شماره ۱۴ دارای ژنوتیپ Dd است که اگر با فرد سالم خالصی ازدواج کند، احتمال تولد فرزند بیمار وجود ندارد (به کلمه قطعاً در صورت سوال توجه شود).

گزینه ۴) منظور صورت سوال بیماری اتوزوم غالب است. ژنوتیپ فرد ۱۲ به صورت Tt می‌باشد که اگر با فرد TT ازدواج کند، فرزند می‌تواند ژنوتیپ مشابه پدر داشته باشد. اگر با فرد Tt نیز ازدواج کند، ژنوتیپ فرزند می‌تواند Tt باشد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۷۲ تا ۱۷۴)

۲۰۵ - گزینه ۲»

(ممبر مهری روزبهانی)

با توجه به صورت سؤال، اسپرم‌های بالغ تنها سلول‌های هاپلوئید مدنظر طراح هستند. این سلول‌ها برای تمایز یافتن از اسپرماتید تحت تاثیر ترشحات هورمونی قرار می‌گیرند. این ترشحات به عنوان پیک شیمیایی عمل کرده و بر آن‌ها اثر می‌گذارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید در سر اسپرم نیز، سیتوپلاسم وجود دارد و آنزیم‌های گلیکولیز نیز در سیتوپلاسم وجود دارد. هم چنین در هسته نیز سایر آنزیم‌ها مانند RNA پلی‌مراز یافت می‌شود.

گزینه ۳) دقت کنید اسپرم‌ها فقط کروموزوم X یا فقط کروموزوم Y دارند. در نتیجه نمی‌توان گفت همه ژن‌های مربوط به تعیین جنسیت را دارد.

گزینه ۴) در اسپرم سانتیویول مشاهده می‌شود؛ در نتیجه می‌توان گفت در سیتوپلاسم اسپرم، ریزولوله‌های پروتئینی مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۳۳ تا ۲۳۶)



فیزیک

۲۰۶- گزینه «۳»

(معمده صارتی ماس سیره)

ابتدا بزرگنمایی را در حالت اول به دست می آوریم:

$$\frac{1}{p_1} + \frac{1}{q_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{25} + \frac{1}{q_1} = \frac{1}{15} \Rightarrow q_1 = 37.5 \text{ cm}$$

$$m_1 = \frac{q_1}{p_1} = \frac{37.5}{25}$$

بنابراین فرض مسئله بزرگنمایی در دو حالت با هم برابر است.

$$m_2 = m_1 \Rightarrow \frac{q_2}{p_2} = \frac{q_1}{p_1} \Rightarrow q_2 = \frac{37.5}{25} p_2$$

در حالت دوم جسم باید در فاصله کانونی آینه مقعر قرار گیرد و بنابراین تصویر آن مجازی است. داریم:

$$\frac{1}{p_2} + \frac{1}{q_2} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p_2} + \frac{1}{\frac{37.5}{25} p_2} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p_2} + \frac{2}{3 p_2} = \frac{1}{f}$$

$$\Rightarrow p_2 = \frac{1}{3} f = 5 \text{ cm}$$

بنابراین جابه‌جایی جسم برابر است با:

$$|\Delta p| = |p_2 - p_1| = |5 - 25| = 20 \text{ cm}$$

راه حل دوم: در آینه مقعر هنگامی که جسم در فاصله یکسانی از کانون آینه قرار می‌گیرد بزرگنمایی در دو حالت با یکدیگر برابر است. در حالت اول جسم در فاصله ۱۰ سانتی‌متری از کانون ($p > f$) آینه قرار دارد. بنابراین اگر ۲۰ سانتی‌متر به آینه نزدیک شود دوباره در فاصله ۱۰ سانتی‌متری از کانون آینه قرار می‌گیرد. ($p < f$)

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۸۵ تا ۱۹۰)

۲۰۷- گزینه «۴»

(امسان آریامند)

با استفاده از رابطه عدسی‌های واگرا، داریم:

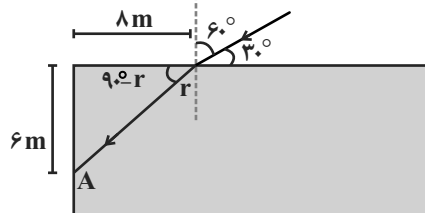
$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \Rightarrow q = \frac{f}{2} \Rightarrow \frac{q}{f} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۳)

۲۰۸- گزینه «۱»

(بوارر کمران)

زاویه شکست را از شکل محاسبه می‌کنیم و با توجه به این که زاویه تابش ۶۰ درجه است، با نوشتن قانون اسنل، ضریب شکست محیط به دست می‌آید:



$$\tan(90^\circ - \hat{r}) = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \Rightarrow 90^\circ - \hat{r} = 37^\circ \Rightarrow \hat{r} = 53^\circ$$

$$n_1 \sin \hat{i} = n_2 \sin \hat{r} \Rightarrow 1 \times \sin 60^\circ = n_2 \times \sin 53^\circ$$

$$\Rightarrow 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = n_2 \times \frac{8}{10} \Rightarrow n_2 = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5\sqrt{3}}{8}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۲۰۹- گزینه «۱»

(امیرمسین برادران)

توجه: چون $F_p \times d > 260 \text{ J}$ هست، پس حتماً جسم به سمت چپ حرکت کرده است.

$$W_t = W_{F_1} + W_{F_2} \Rightarrow 360 = F_1 \times d \times \cos 53^\circ + F_2 \times d \times \cos 180^\circ$$

$$F_2 = 15 \text{ N}, \cos 53^\circ = 0.6, d = 20 \text{ m} \rightarrow 360 = F_1 \times 20 \times 0.6 - 300$$

$$\Rightarrow 660 = 12 F_1 \Rightarrow F_1 = \frac{660}{12} = 55 \text{ N}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۰)

۲۱۰- گزینه «۴»

(معمد اکبری)

چون نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های جیوه از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های جیوه و شیشه بیش‌تر است، ارتفاع جیوه در لوله موئین پایین‌تر از سطح آزاد جیوه قرار خواهد گرفت و سطح جیوه در لوله به صورت محدب است. هر چه قطر لوله موئین بیشتر باشد، اختلاف ارتفاع جیوه داخل لوله نسبت به سطح آزاد جیوه کم‌تر است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵)

۲۱۱- گزینه «۴»

(معمد اسری)

واحد اندازه‌گیری فشار خون، میلی‌متر جیوه است ولی در عرف رایج فشار خون برحسب سانتی‌متر جیوه بیان می‌شود. فشارسنج، فشار پیمان‌های خون را اندازه می‌گیرد.

$$P - P_0 = (12 \times 10) \text{ mmHg} \xrightarrow{P_0 = 760 \text{ mmHg}} P - 760 = 120$$

$$\Rightarrow P = 880 \text{ mmHg}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۲۱۲- گزینه «۲»

(مصطفی کیانی)

ابتدا با استفاده از رابطه $F = \frac{9}{5} \theta + 32$ ، دمای آب را از درجه فارنهایت به درجه سلسیوس تبدیل می‌کنیم:

$$F = \frac{9}{5} \theta + 32 \Rightarrow \begin{cases} F_1 = 41^\circ \text{ F} \Rightarrow 41 = \frac{9}{5} \theta_1 + 32 \Rightarrow \theta_1 = 5^\circ \text{ C} \\ F_2 = 50^\circ \text{ F} \Rightarrow 50 = \frac{9}{5} \theta_2 + 32 \Rightarrow \theta_2 = 10^\circ \text{ C} \end{cases}$$

(اسماعیل امام)

«۲» - گزینه ۲۱۵

با توجه به رابطه قانون کولن داریم:

$$\frac{\frac{4}{3}F}{F} = \frac{\frac{k\lambda(q_2+2)}{r^2}}{\frac{k10q_2}{r^2}} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{\lambda(q_2+2)}{10q_2} \Rightarrow 40q_2 = 24q_2 + 48$$

$$\Rightarrow 16q_2 = 48 \Rightarrow q_2 = 3\mu C$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

(یاسر علیلو)

«۳» - گزینه ۲۱۶

فقط در صورتی میدان الکتریکی برابری در مرکز شکل ممکن است صفر شود

که بارهای مقابل هم در دو سر هر قطر مربع هم‌نام باشند.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

(مهمعلی عباسی)

«۴» - گزینه ۲۱۷

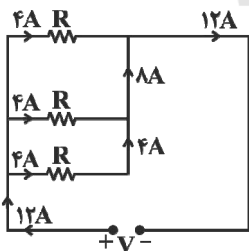
$$\Delta q_{\text{خالص}} = -18 - (-8) = -10C$$

$$I = \left| \frac{\Delta q}{\Delta t} \right| = \frac{10}{2} = 5A$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰)

(مهمعلی عباسی)

«۳» - گزینه ۲۱۸

با توجه به ایده‌آل بودن آمپرسنج A_2 ، مقاومت‌های سمت راست اتصال کوتاه شده و حذف می‌شوند.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۴)

(امیر قلاری)

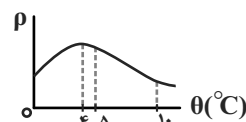
«۳» - گزینه ۲۱۹

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \quad V_1 = V_2 \rightarrow$$

$$\frac{R_2}{R_1} = 1 \times \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 \times \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^4$$

از طرف دیگر می‌دانیم، وقتی دمای آب از $0^\circ C$ افزایش یابد، در گستره دمایی $0^\circ C$ تا $4^\circ C$ ، حجم آب کاهش و چگالی آن افزایش می‌یابد و از دمای $4^\circ C$ به بعد، با افزایش دما، حجم آب افزایش و چگالی آن کاهش می‌یابد. بنابراین می‌توان گفت، در بازه دمایی $41^\circ F$ تا $50^\circ F$ ($5^\circ C$ تا $10^\circ C$) چگالی آب پیوسته کاهش می‌یابد.

شکل زیر این موضوع را نشان می‌دهد:



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۳)

(بوارر لکمران)

«۴» - گزینه ۲۱۳

$$P \times t = 375 \times (7 \times 60) = 157500J$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = \frac{250}{1000} \times 4200 \times (80 - 20) = 63000J \Rightarrow$$

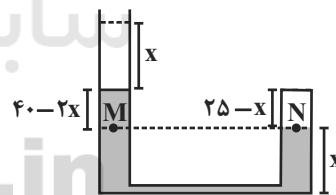
$$\text{بازده} = \frac{Q}{P \cdot t} = \frac{63 \times 10^3}{1575 \times 10^2} = 0.4 \Rightarrow \text{بازده} = 40\%$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۳)

(امیرمسین برادران)

«۴» - گزینه ۲۱۴

اگر جیوه در شاخه سمت چپ به اندازه x پایین بیاید در شاخه سمت راست به اندازه x بالا می‌رود.



$$P_N = P_M \Rightarrow P_N = P_{Hg} + P_0$$

$$\Rightarrow P_N = 40 - 2x + 70 \Rightarrow P_N = 110 - 2x$$

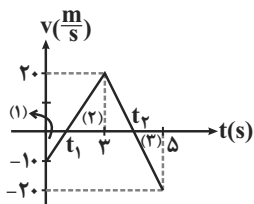
اکنون با توجه به قانون گازهای کامل داریم:

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \quad \frac{P_1 = 80 \text{ cmHg}, P_2 = P_N = (110 - 2x) \text{ cmHg}}{V_1 = 25A, V_2 = (25 - x)A}$$

$$80 \times 25 = (110 - 2x)(25 - x) \Rightarrow (55 - x)(25 - x) = 1000$$

$$\Rightarrow x = 5 \text{ cm} \Rightarrow P_N = 110 - 2 \times 5 = 100 \text{ cmHg}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹، ۱۵۲ و ۱۵۳)



و با استفاده از تشابه دو مثلث لحظه‌های تغییر جهت حرکت متحرک را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} t_1 = \frac{3-t_1}{2} \Rightarrow 2t_1 = 3-t_1 \Rightarrow 3t_1 = 3 \Rightarrow t_1 = 1s \\ t_2 - 3 = \frac{5-t_2}{2} \Rightarrow t_2 - 3 = 5-t_2 \Rightarrow 2t_2 = 8 \Rightarrow t_2 = 4s \end{cases}$$

علامت سرعت متحرک در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 4s$ مثبت است. بنابراین متحرک در این بازه زمانی در جهت مثبت محور x ها در حال حرکت است.

$t_2 - t_1 = 3s$

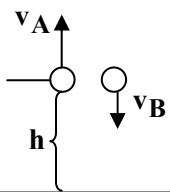
(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۵)

(فرشید رسولی)

وقتی دو خودرو در جهت مخالف یکدیگر حرکت می‌کنند، بردار سرعت آنها مخالف خواهد بود. حال اگر حرکت یکی از آنها تندشونده باشد، بردار شتاب و سرعت آن هم جهت است و اگر دیگری کندشونده باشد بردار سرعت و شتاب مخالف جهت هم خواهد بود. در نتیجه بردار شتاب آنها هم جهت می‌شود.

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۵)

(امیرحسین برادران)



با انتخاب جهت مثبت حرکت به سمت بالا معادله حرکت دو گلوله را

$$-\frac{1}{2}gt^2 + v_0t + y_0 = y$$

می‌نویسیم:

$$\begin{cases} y=0, g=10 \frac{m}{s^2} \\ v_0 = v_A, t=t_A, y_0=h \end{cases} \rightarrow -5t_A^2 + v_A t_A = -h \quad (1)$$

$$\begin{cases} y=0, g=10 \frac{m}{s^2} \\ v_0 = -2v_A, t_B = \frac{t_A}{2}, y_0 = y_0, B = y_0, A \end{cases}$$

$$-\frac{5}{4}t_A^2 - 2v_A \times \frac{t_A}{2} = -h(2)$$

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{R_1}{R_2} \xrightarrow{\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^4} \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^4$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵۲ و ۶۵)

۲۲۰- گزینه «۲»

(فرهاد پویانی)

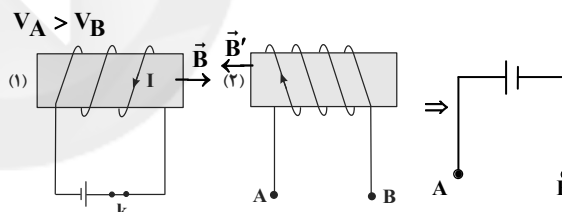
با توجه به جهت سرعت و انحراف بار، طبق قانون دست راست (در حالتی که بار منفی است) گزینه «۲» صحیح است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

۲۲۱- گزینه «۲»

(امیرحسین برادران)

با بسته شدن کلید k ، جهت جریان در سیمولوه (۱) مطابق شکل بوده و چون جریان در هنگام بسته شدن کلید، رو به افزایش است، میدان آن نیز رو به افزایش بوده و بنابراین شار مغناطیسی در اطراف سیمولوه (۲) نیز افزایش می‌یابد و در این سیمولوه، (در صورتی که مدار بسته باشد) جریان القایی به وجود می‌آید. این جریان در جهتی است که با افزایش شار مخالفت کند، بنابراین جریان القایی در سیمولوه (۲) در جهت نشان داده شده می‌باشد. در این حالت می‌توان سیمولوه را مولدی فرض نمود که نقطه A به پایانه مثبت و نقطه B به پایانه منفی متصل است. بنابراین:

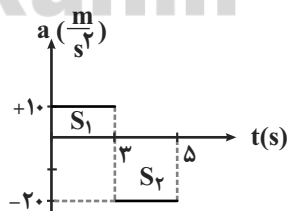


(فیزیک ۳، صفحه‌های ۹۶ و ۱۱۷)

۲۲۲- گزینه «۱»

(عبدالله فقه‌زاده)

ابتدا نمودار $a-t$ را به $v-t$ تبدیل می‌کنیم. سطح زیر نمودار شتاب - زمان معرف تغییرات سرعت است:



$$\begin{cases} S_1 = 10 \times 3 = 30 \Rightarrow v_3 - v_0 = 30 \Rightarrow v_3 + 10 = 30 \\ \Rightarrow v_3 = 20 \frac{m}{s} \\ S_2 = 2 \times (-20) = -40 \Rightarrow v_5 - v_3 = -40 \Rightarrow v_5 - 20 = -40 \\ \Rightarrow v_5 = -20 \frac{m}{s} \end{cases}$$



$$x_s = \frac{v_0^2}{|2a|} \Rightarrow f = \frac{\Delta^2}{|2a|} \Rightarrow |a| = \frac{25}{8} = 3/125 \frac{m}{s^2}$$

و طبق قانون دوم نیوتون، اندازه نیروی اصطکاک (که تنها نیروی وارد بر جسم است) برابر است با:

$$f_k = ma = 4 \times 3/125 = 12/5 N$$

بنابراین مطابق قانون اول نیوتون در ابتدا $F = f_k = 12/5 N$ بوده است. (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷)

(مصطفی کیانی)

۲۲۷- گزینه «۲»

برای محاسبه اندازه شتاب مرکزگرا باید از رابطه $a = r\omega^2$ استفاده کنیم، بنابراین ابتدا دوره و سپس ω را به دست می‌آوریم. داریم:

$$T = \frac{t}{n} \xrightarrow{t=20s, n=5} T = \frac{20}{5} \Rightarrow T = 4s$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2 \times 3}{4} \Rightarrow \omega = \frac{3}{2} \frac{rad}{s}$$

$$a = r\omega^2 \xrightarrow{r=20m, \omega=\frac{3}{2} \frac{rad}{s}} a = 20 \times \frac{9}{4} \Rightarrow a = 45 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۴۲ تا ۵۱)

(رسول گلستانه)

۲۲۸- گزینه «۴»

با توجه به رابطه دوره تناوب آونگ داریم:

$$\Delta t_A = \Delta t_B, T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$T = \frac{t}{n} \Rightarrow t = nT \Rightarrow n_A T_A = n_B T_B \Rightarrow \frac{T_A}{T_B} = \frac{n_B}{n_A} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{L_A}{L_B}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{L_A}{L_B} = \frac{9}{4}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(رسول گلستانه)

۲۲۹- گزینه «۳»

از آن جایی که شدت صوت با مجذور دامنه متناسب است داریم:

$$A_2 = 0/5 A_1, I \propto A^2 \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{1}{4}$$

$$\Delta\beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1} = 10 \log \frac{1}{4} = 10 \log 2^{-2}$$

$$(1) \text{ و } (2) \Rightarrow -\Delta t_A^2 + v_A t_A = -\frac{\Delta}{f} t_A^2 - v_A t_A$$

$$\Rightarrow \frac{15}{4} t_A^2 - 2v_A t_A = 0$$

$$\Rightarrow t_A = \frac{8}{15} v_A \left\{ \begin{array}{l} v = -gt + v_0 \rightarrow v'_A = -10 t_A + v_A \\ = \frac{-16}{3} v_A + v_A = \frac{-13}{3} v_A \\ v = -gt + v_0 \rightarrow v'_B = -10 t_B - 2v_A \\ = \frac{-8}{3} v_A - 2v_A = \frac{-14}{3} v_A \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{v'_A}{v'_B} = \frac{13}{14}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

(مهمر مسین نژادی)

۲۲۵- گزینه «۳»

وقتی جسم در آستانه لغزش باشد،

اولاً:

$$F_{net} = 0 \Rightarrow F - f = 0$$

ثانیاً:

$$f = f_{s,max} = \mu_s N$$

$$f_{s,max} = \mu_s N = \mu_s m(g+a) = 0/5 \times 2 \times 12 = 12N$$

$$F - 12 = 0 \Rightarrow F = 12N$$

اکنون تغییر طول فنر را به دست می‌آوریم:

$$F = k\Delta x \Rightarrow 12 = 40 \cdot \Delta x \Rightarrow \Delta x = 0/3m = 3cm$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷)

(بوار کمران)

۲۲۶- گزینه «۳»

در ابتدا با وجود نیروی جلوبرنده \vec{F} و نیروی بازدارنده اصطکاک \vec{f}_k ، جسم با tendی ثابت روی خط راست حرکت می‌کند.

طبق قانون اول نیوتون، نیروی خالص در این حالت صفر و $F = f_k$ است. با قطع شدن نیروی \vec{F} ، جسم فقط تحت تأثیر نیروی اصطکاک قرار دارد و مسافت توقف مثل ماشینی که ترمز می‌کند از رابطه زیر به دست می‌آید:



با توجه به رابطه بسامد هماهنگ‌های لوله‌های صوتی با یک انتهای بسته، داریم:

$$f_{(2n-1)} = \frac{(2n-1)v}{4L} \Rightarrow f_3 = \frac{3v}{4L} = \frac{3 \times 200 \text{ L}}{4L} \Rightarrow f_3 = 150 \text{ Hz}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۵)

(سیدعلی میرنوری)

۲۳۳-گزینه «۳»

$$E = h \frac{c}{\lambda} \Rightarrow 3 / 3 \times 10^{-19} = 6 / 6 \times 10^{-34} \times \frac{3 \times 10^8}{\lambda}$$

$$\Rightarrow \lambda = 6 \times 10^{-7} \text{ m}$$

$$x = \frac{n\lambda D}{a} \Rightarrow 12 \times 10^{-3} = \frac{n \times 6 \times 10^{-7} \times 1}{10^{-3}} \Rightarrow n = 20 \text{ نوار}$$

پس فاصله این دو نوار از هم ۲۰ برابر فاصله دو نوار روشن متوالی است.

$$n = n_1 + n_2 \Rightarrow 20 = 5 + n_2 \Rightarrow n_2 = 15$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۳۵ تا ۱۳۹ و ۱۶۲)

(بوادر کمران)

۲۳۴-گزینه «۱»

$$E_n = \frac{-ER}{n^2} \quad r_n = a_0 n^2 \rightarrow E_n = \frac{-ER}{r_n} \times a_0$$

$$\frac{ER}{r_n} = \text{یک ریدبرگ} \rightarrow |E_n| = \frac{a_0}{r_n}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۷۶ و ۱۷۷)

(عبدالله فقه‌زاده)

۲۳۵-گزینه «۱»

یک عنصر ${}^A_Z X_N$ را در نظر می‌گیریم:

$${}^A_Z X_N \rightarrow 2^4 \alpha + 4^{-1} \beta + 5^0 \gamma + \frac{A'}{Z'} Y$$

$$3 \times 2 + 4(-1) + 5(0) + Z' = Z$$

$$Z' + 2 = Z \Rightarrow Z' = Z - 2$$

بنابراین عدد اتمی ۲ واحد کاهش می‌یابد.

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۹۷ تا ۲۰۱)

$$\Rightarrow \Delta \beta = -20 \times 0 / 3 = -6 \text{ dB}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲)

(بوادر کمران)

۲۳۰-گزینه «۲»

ابتدا بسامد زاویه‌ای هر جسم را حساب می‌کنیم:

$$\omega_A = \sqrt{\frac{Ak}{2m}} = \sqrt{\frac{4k}{m}}, \quad \omega_B = \sqrt{\frac{2k}{4m}} = \sqrt{\frac{k}{2m}}$$

$$\omega_C = \sqrt{\frac{4k}{6m}} = \sqrt{\frac{2k}{3m}}, \quad \omega_D = \sqrt{\frac{9k}{2m}} = \sqrt{\frac{2k}{m}}$$

$$\omega_E = \sqrt{\frac{10k}{5m}} = \sqrt{\frac{2k}{m}}$$

بسامد زاویه‌ای برای هر شکل حساب شده است، باید ببینیم در کدام شکل

این بسامد زاویه‌ای در محدوده $\sqrt{\frac{k}{2m}} \leq \omega \leq \sqrt{\frac{k}{m}}$ قرار دارد.

بنابراین برای دو شکل B و C پدیده تشدید رخ می‌دهد.

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶۲، ۷۴ و ۷۵)

(رسول گلستانه)

۲۳۱-گزینه «۲»

ابتدا فاصله‌ای را که قله موردنظر (با پیکان مشخص شده) در این پنج ثانیه طی کرده، برحسب طول موج به‌دست می‌آوریم. با توجه به اینکه حرکت موج یکنواخت است داریم:

$$\left. \begin{array}{l} x_1 = \lambda \\ x_2 = \frac{9}{4} \lambda \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta x = v \Delta t \xrightarrow{v = \frac{\lambda}{T}} \frac{5}{4} \lambda = \frac{\lambda}{T} \times 5$$

$$\Rightarrow T = 4 \text{ s} \Rightarrow f = \frac{1}{4} \text{ Hz}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۶)

(لاطم شاهمکی)

۲۳۲-گزینه «۱»

صوت با سرعت ثابت طول لوله را در مدت $\frac{1}{200} \text{ s}$ طی می‌کند.

$$v = \frac{L}{\Delta t} = \frac{L}{\frac{1}{200}} \Rightarrow v = 200 \cdot L$$

شیمی

۲۳۶- گزینه ۲»

(امیرعلی برفورداریون)

تعداد الکترون‌های ظرفیتی در:

- دسته s: مجموع تعداد الکترون‌ها در آخرین زیرلایه‌های s اشغال شده
- دسته p: مجموع تعداد الکترون‌ها در آخرین زیرلایه‌های s و p اشغال شده
- دسته d: مجموع تعداد الکترون‌ها در آخرین زیرلایه‌های s و d اشغال شده

$$119 \times 4 + \begin{cases} n+p=119 \\ n-e=23 \\ p-4=e \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n+p=119 \\ n-p=19 \end{cases} \Rightarrow p=50$$

بدین ترتیب عنصر X_{50} در گروه ۱۴ و دوره ۵ جدول دوره‌ای جای دارد.

بررسی قسمت سوم و چهارم گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: $33A \leftarrow$ گروه ۱۵ / $55B \leftarrow$ دوره ۶
- گزینه «۲»: $14C \leftarrow$ گروه ۱۴ / $49D \leftarrow$ دوره ۵
- گزینه «۳»: $30E \leftarrow$ گروه ۱۲ / $54F \leftarrow$ دوره ۵
- گزینه «۴»: $82G \leftarrow$ گروه ۱۴ / $35H \leftarrow$ دوره ۴

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ و ۳۳)

۲۳۷- گزینه ۱»

(سید رحیم هاشمی دهکردی)

چون زیرلایه $2d$ ، نسبت به زیرلایه $4s$ ، یک لایه داخل‌تر است، پس از کسب الکترون توسط زیرلایه $4s$ ، نوبت الکترون‌گیری $3d$ می‌شود؛ بنابراین اگر آرایش به d ختم شد، متعلق به یک کاتیون عنصر واسطه است که با از دست دادن الکترون‌های $4s$ ایجاد شده است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷، ۵۸ و ۵۸)

۲۳۸- گزینه ۳»

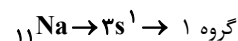
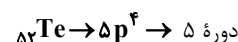
(مهمد رضایی)

در جدول پیشنهادی مندلیف ۶۶ عنصر وجود داشت که دارای ۱۲ ردیف و ۸ ستون بود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۰ و ۳۳)

۲۳۹- گزینه ۲»

(مهران رنپور)



با توجه به دو آرایش فوق، آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم عنصر A ، $5s^1$

است، پس عدد اتمی آن ۳۷ می‌باشد.

مجموع اعداد کوانتومی:

$$\left. \begin{array}{l} n=5 \\ l=0 \\ ml=0 \\ ms=+\frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow +\frac{11}{2}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ و ۳۳)

۲۴۰- گزینه ۳»

(میتقی اسدزاده)

گزینه «۱»: فعال‌ترین نافلزات در گروه ۱۷ قرار دارند.

گزینه «۲»: سزیم (Cs) دارای بیشترین خصلت فلزی و کمتری الکترونگاتیوی است.

گزینه «۳»: عناصر گروه‌های ۲ و ۱۵، انرژی نخستین یونش بیشتری نسبت به عناصر قبل و بعد خود دارند.

گزینه «۴»: در انرژی دومین یونش $19K$ چون از زیرلایه پر، الکترون برداشته می‌شود، انرژی بیشتری نسبت به انرژی دومین یونش $18Ar$ نیاز است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۲۴۱- گزینه ۴»

(مهمد عظیمیان زواره)

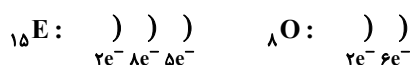
شمار لایه‌های الکترونی برای تمام این عناصر ثابت است و با افزایش عدد اتمی شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: $11A$ و $12B$ به ترتیب عنصرهای Na و Mg 11 می‌باشند و مقایسه واکنش‌پذیری و خواص فلزی دو عنصر، به صورت $11Na > 12Mg$ است.

گزینه «۲»: در هر دوره از چپ به راست، خواص نافلزی افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: زیرا شمار لایه‌های الکترونی در $15E$ بیشتر از $8O$ است.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ و ۳۳ و ۴۲ تا ۴۴)



۲۴۲- گزینه «۴»

(رسول عابری زواره)

گزینه «۱»: در فرمول دی نیتروژن تترا اکسید (N_2O_4) و فسفر پنتا کلرید (PCl_5) تعداد اتم‌ها، برابر است.

گزینه «۲»: در ساختار لوویس کربن دی اکسید ($O=C=O$) و متان



تعداد پیوندها برابر است.

گزینه «۳»: در آمونیاک ($H-N-H$) و گوگرد دی اکسید



شمار الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی برابر است.

گزینه «۴»: در ساختار گوگرد تری اکسید ($O=S(O)_2$) در مجموع ۸

جفت الکترون ناپیوندی، اما در ساختار کربن تتراکلرید ($Cl-C-Cl$) در



مجموع ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ و ۷۷ و ۸۰)

۲۴۳- گزینه «۴»

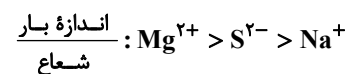
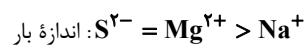
(مهمم پارسا فراهانی)

عبارت‌های «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی عبارات نادرست:

(آ) انرژی شبکه معیار خوبی برای مقایسه قدرت پیوند در ترکیب‌های یونی است.

(ت) نسبت بار به شعاع در کاتیون سدیم از کاتیون منیزیم و یون سولفید کمتر است.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۲۴۴- گزینه «۴»

(مهمم رضایی)

هر مول $NiCl_2$ شامل یک مول کاتیون (Ni^{2+}) پس ۲ مول $NiCl_2$ شامل ۲ مول کاتیون و از طرفی یک مول Al_2O_3 شامل ۳ مول آنیون (O^{2-}) است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

۲۴۵- گزینه «۴»

(مهمم رضایی)

مولکول اوزون بر اثر تخلیه الکتریکی در گاز اکسیژن به وجود می‌آید و سه اتم اکسیژن بر روی یک خط قرار ندارند. این مولکول دارای هیبرید رزونانسی است که سطح انرژی مولکول واقعی همواره پایین‌تر از ساختارهای لوویس جداگانه است و همچنین طول پیوندهای اکسیژن - اکسیژن یکسان است.

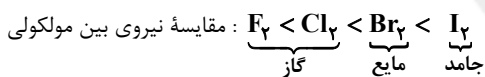
(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

۲۴۶- گزینه «۲»

(حامد اسماعیلی)

فقط عبارت پنجم نادرست است.

- در عناصر گروه ۱۷، با افزایش جرم مولی، نیروهای جاذبه بین مولکولی افزایش می‌یابد:



- از آنجا که مولکول‌های دو اتمی، غیرقطبی‌اند، در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.

- CO قطبی و N_2 غیرقطبی است. در نتیجه نقطه جوش CO بالاتر است و در نتیجه آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شوند.

- با توجه به آن که دو عنصر از عناصر گروه ۱۷، در دمای اتاق گازند. پس F_2 و Cl_2 دارای نقطه جوش پایین‌تر از دمای اتاق هستند.

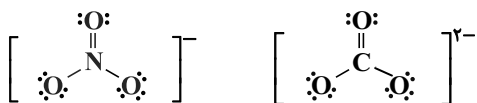
- در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه، مولکول قطبی نقطه جوش بالاتری دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۹۳)

۲۴۷- گزینه «۱»

(علی جری)

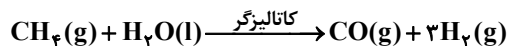
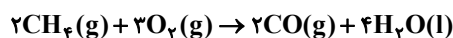
ساختار لوویس یون‌های NO_3^- و CO_3^{2-} به صورت زیر است:





(ممر عظیمیان زواره)

۲۵۰- گزینه «۲»



$$? \text{ mol CO} = 56 \text{ L CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{22.4 \text{ L CH}_4} \times \frac{2 \text{ mol CO}}{2 \text{ mol CH}_4}$$

$$= 2 / 5 \text{ mol CO}$$

$$? \text{ g CH}_4 = 2 / 5 \text{ mol CO} \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{1 \text{ mol CO}} \times \frac{16 \text{ g CH}_4}{1 \text{ mol CH}_4}$$

$$= 40 \text{ g CH}_4$$

برای واکنش ۱:

$$? \text{ g H}_2\text{O} = 2 / 5 \text{ mol CO} \times \frac{4 \text{ mol H}_2\text{O}}{2 \text{ mol CO}} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}}$$

$$= 90 \text{ g H}_2\text{O}$$

برای واکنش ۲:

$$? \text{ g H}_2\text{O} = 2 / 5 \text{ mol CO} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol CO}} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}}$$

$$= 45 \text{ g H}_2\text{O}$$

تفاوت جرم H_2O تولید شده در واکنش (۱) و مصرف شده در واکنش (۲):

$$= 90 \text{ g H}_2\text{O} - 45 \text{ g H}_2\text{O} = 45 \text{ g H}_2\text{O}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۴ و ۲۵)

(عالم روز)

۲۵۱- گزینه «۴»

اگر جرم KNO_3 اولیه را 100 g فرض کنیم خواهیم داشت:

$$\text{خالص } \text{KNO}_3 = 100 \times \frac{P}{100} = P$$

$$\text{KNO}_2 = 100 - P = \text{جرم ناخالصی}$$

$$P \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} \times \frac{80}{100} \times \frac{2 \text{ mol KNO}_2}{2 \text{ mol KNO}_3}$$

$$\times \frac{85 \text{ g KNO}_2}{1 \text{ mol KNO}_2} = 0.673P$$

$$0.673P = 100 - P \Rightarrow 1.673P = 100 \Rightarrow P = 60\%$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۳، ۳۲ و ۳۳)

همان طور که مشاهده می‌کنید، هر دو یون نیترات و کربنات دارای ۴ جفت الکترون پیوندی هستند همچنین پیرامون اتم مرکزی در هر دو یون، سه قلمرو الکترونی پیوندی وجود دارد از این رو شکل هندسی هر دو سه ضلعی مسطح بوده و زاویه پیوندی آن‌ها برابر ۱۲۰ درجه است.

یون نیترات، باز مزدوج اسید قوی HNO_3 بوده و قدرت بازی خیلی کمی دارد و در نتیجه تمایل آن برای جذب یون H^+ بسیار پایین است.

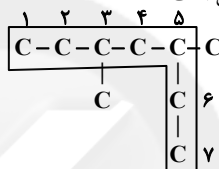
(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۴، ۷۵ و ۸۵)

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه ۶۲)

۲۴۸- گزینه «۲»

(ممر عظیمیان زواره)

(آ) نادرست. نام صحیح آن: ۳، ۵ - دی متیل هپتان است

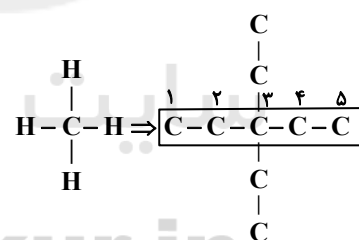


(ب) درست. ایزومری در آلکان‌ها از بوتان (C_4H_{10}) شروع می‌شود. در پروپان، اتان و متان که فاقد ایزومر می‌باشند نسبت شمار اتم‌های H به شمار اتم‌های C از $2/5$ بزرگتر است.

(پ) نادرست. ششمین آلکان، C_6H_{14} و پنجمین آلکن C_6H_{12} می‌باشد.

$$\frac{14}{12} \approx 1.17 = \text{نسبت خواسته شده}$$

(ت) درست



نام صحیح: ۳، ۳ - دی اتیل پنتان

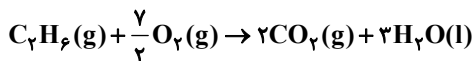
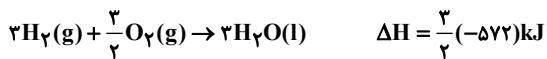
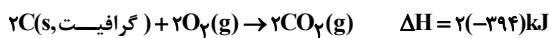
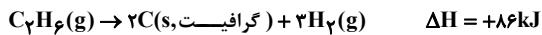
(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۲۴۹- گزینه «۳»

(کلوران بیغری)

زنجیره‌های اصلی در مونومرها باید تکرار شوند. چون تنها یک پیوند دوگانه داریم پس زنجیره اصلی باید دو کربنی باشد که در گزینه «۳» این گونه است. اما در گزینه‌های «۱»، «۲»، و «۴» زنجیره اصلی کربن که تکرار می‌شود به ترتیب ۳، ۴ و ۵ کربنی می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه ۱۰۲)

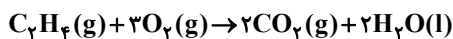


$$\Delta H = 86 + 2(-394) + \frac{3}{2}(-572) = -1560 \text{ kJ/mol}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

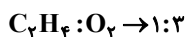
(معمری روانفواه)

«۲۵۵-گزینه ۱»



$$Q = mc\Delta T$$

$$Q = 8000 \times 4 / 2 \times 21 = 70560 \text{ J} = 70.5 / 6 \text{ kJ}$$



$$x + 3x = 44 / 8 \text{ L} \Rightarrow x = 11 / 2 \text{ L}$$

$$11 / 2 \text{ L } C_7H_6 \times \frac{1 \text{ mol } C_7H_6}{22 / 4 \text{ L } C_7H_6} = 0.5 \text{ mol } C_7H_6$$

$$70.5 / 6 \text{ kJ} \times \frac{1}{0.5 \text{ mol } C_7H_6} = 1411 / 2 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

$$\Delta H [H_2O(g)] = \Delta H [H_2O(l)] + \Delta H_{\text{تبخیر}}$$

$$\Rightarrow \Delta H [H_2O(l)] = -242 - 44 = -286 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

$$-1411 / 2 = (2 \times -286 + 2 \times -393 / 5) - \Delta H^\circ [C_7H_6(g)]$$

$$\Delta H^\circ [C_7H_6(g)] = +52 / 2 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = -84 - (+52 / 2) = -136 / 2 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵ و ۵۹ تا ۶۱)

(معمری روانفواه)

«۲۵۶-گزینه ۲»

با توجه به این که هر ۴ واکنش امکان رسیدن به تعادل را دارند، پس ΔH

و ΔS در خلاف جهت همدیگر عمل می‌کنند و به ترتیب علامت ΔH :

$$\Delta H_4 < 0, \Delta H_3 > 0, \Delta H_2 > 0, \Delta H_1 < 0$$

«۲۵۲-گزینه ۲»

(ممد رضا یوسفی)

موارد (ب) و (پ) صحیح هستند.

بررسی موارد نادرست:

مورد (ا): حرکت‌های گرمایی نه دمایی.

مورد (ت): یک کالری مقدار گرمای لازم برای افزایش دمای یک گرم آب

خالص به اندازه یک درجه سلسیوس است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

«۲۵۳-گزینه ۲»

(غامد رواز)

مطابق نمودار داده شده به ازای مصرف ۳۶۵ ژول گرما، دمای ۵۰g اتانول

به میزان ۳K افزایش می‌یابد، بنابراین می‌توان نوشت:

$$Q = m.c.\Delta\theta \Rightarrow 365 = 50 \times c \times 3 \Rightarrow c \approx 2 / 43 \frac{\text{J}}{\text{g.K}}$$

حال مقدار گرمای از دست رفته توسط اتانول در فرایند را حساب می‌کنیم:

$$\Delta\theta = 298 - 333 = -35 \text{ K}$$

$$c = \frac{Q}{m \times \Delta\theta} \Rightarrow 2 / 43 = \frac{Q}{50 \times (-35)} \Rightarrow Q = -4252 / 5 \text{ J}$$

نکته: علامت منفی به معنای گرمای از دست رفته است.

زمان لازم برای هم دما شدن اتانول با محیط:

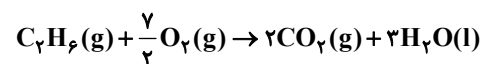
$$? \text{ min} = 4252 / 5 \text{ J} \times \frac{3 \text{ s}}{10 \text{ J}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \approx 14 / 2 \text{ min}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

«۲۵۴-گزینه ۱»

(رسول عابدینی زواره)

معادله موازنه شده واکنش سوختن اتان به صورت زیر است:



آنتالپی استاندارد سوختن برابر با گرمای حاصل از سوختن کامل یک مول

ماده است بنابراین ΔH واکنش فوق را با استفاده از قانون هس بدست

می‌آوریم. واکنش اول به صورت معکوس نوشته می‌شود، واکنش دوم در ۲

ضرب شده و معکوس می‌شود و واکنش سوم را در $\frac{3}{2}$ ضرب می‌کنیم.



$$\text{غلظت NaCl در محلول جدید} = \frac{0/01 + 0/02}{0/1} = 0/3 \text{ mol.L}^{-1}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

(میلاد شیخ الاسلامی فیاوی)

۲۶۰- گزینه «۳»

ویژگی‌های این سه مخلوط در جدول زیر مقایسه شده است:

ویژگی	نوع مخلوط	سوسپانسیون‌ها	کلوئیدها	محلول‌ها
تعداد فازها	≥ 2	≥ 2	≥ 2	۱
همگن بودن	ناهمگن	ناهمگن	ناهمگن	همگن
پایداری	ناپایدار	پایدار	پایدار	پایدار
ذره‌های سازنده	ذره‌های ریز ماده	توده‌های یونی و مولکولی	یون‌ها یا مولکول‌های مجزا	

(شیمی ۳، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

(حامد رواز)

۲۶۱- گزینه «۲»

شمار مول‌های اکسیژن مصرفی را محاسبه می‌کنیم:

$$? \text{ mol O}_2 = 160 \text{ g O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32 \text{ g O}_2} = 5 \text{ mol O}_2$$

از ۵ مول اکسیژن، ۴ مول در واکنش اول و یک مول در واکنش دوم مصرف می‌شود، چون سرعت واکنش تبدیل گرافیت به کربن مونوکسید ۴ برابر سرعت واکنش دوم است.

اگر در واکنش تبدیل گرافیت به کربن مونوکسید ۴ مول O_2 مصرف شود، در نتیجه ۸ مول CO تولید می‌شود و در واکنش دوم به ازای مصرف یک مول O_2 ، دو مول هم CO مصرف می‌شود، در نتیجه:

$$8 - 2 = 6 \text{ mol CO}$$

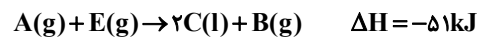
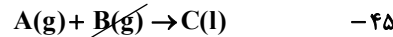
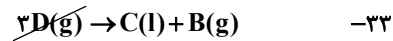
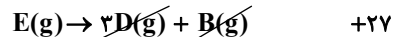
$$\text{غلظت مولی CO در پایان دقیقه ۱۸} = \frac{6 \text{ mol}}{3 \text{ L}} = 2 \text{ mol.L}^{-1}$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸ و ۹)

(امیرعلی برفر در ایران)

۲۶۲- گزینه «۳»

با توجه به جدول زیر، در حضور و هم‌چنین غیاب مبدل‌های کاتالیستی، مقدار $\text{NO} < \text{C}_x\text{H}_y < \text{CO}$ است.



رد گزینه «۳»: در این واکنش $\Delta S < 0$ و $\Delta H < 0$ است، پس می‌تواند به تعادل برسد.

رد گزینه «۴»: در واکنش سه، $\Delta S > 0$ است و حاصل عبارت $-\Delta TS < 0$ است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳)

(پیمان شاهی بیکباغی)

۲۵۷- گزینه «۲»

برای یک ماده خالص اغلب واژه حالت و فاز هم معنا هستند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۷۵ و ۷۹)

(ممد عظیمیان زواره)

۲۵۸- گزینه «۳»

$$\text{جرم حل شونده} = \frac{\text{جرم محلول}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{60 \text{ g}}{160 \text{ g}} \times 100 = 37.5$$

با توجه به نمودار در دمای 75°C ، انحلال‌پذیری KCl برابر 50 گرم در 100 گرم آب می‌باشد. با سرد کردن 150 گرم از این محلول به دمای 45°C ، مقدار 10 گرم KCl رسوب می‌کند، بنابراین:

$$\frac{75 \text{ g محلول}}{150 \text{ g محلول}} \mid \frac{x \text{ g رسوب KCl}}{10 \text{ g رسوب KCl}} \Rightarrow x = 50 \text{ g}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۵ و ۸۸)

(فاصل قهرمانی فر)

۲۵۹- گزینه «۴»

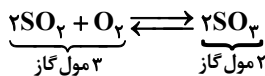
$$\text{غلظت NaCl در محلول اولیه} = \frac{5/85}{58/5 \times 1} = 0/1 \text{ mol.L}^{-1}$$

مول NaCl در 100 میلی‌لیتر محلول اولیه برداشته شده

$$\text{mol NaCl} = 0/1 \times 0/1 = 0/01$$

مول NaCl در $1/17$ گرم NaCl

$$\text{mol NaCl} = \frac{1/17}{58/5} = 0/02$$

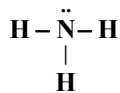


(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۵، ۳۶، ۳۹ و ۵۰)

(میکائیل غراوی)

۲۶۴- گزینه «۲»

- نادرست؛ واکنش در دمای 550°C به سرعت به تعادل می‌رسد.
- درست؛ فرآورده واکنش انجام شده در فرایند هابر، مولکول آمونیاک است که در ساختار آن یک جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد:



- درست

$$? \text{ g H}_2 = 44.8 \text{ L NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{22.4 \text{ L NH}_3} \times \frac{2 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol NH}_3}$$

$$\times \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 6.0 \text{ g H}_2$$

- درست؛ در دما و فشار ثابت (یکسان)، حجم یک مول از گازهای گوناگون با هم برابر است.

$$? \text{ L NH}_3 = 2.0 \text{ L N}_2 \times \frac{2 \text{ L NH}_3}{1 \text{ L N}_2} = 4.0 \text{ L NH}_3$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه ۵۶)

(شیمی ۲، صفحه ۷۷)

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۴ و ۲۵)

(ممد عظیمیان زواره)

۲۶۵- گزینه «۳»

$$\text{pH} = 12/3 \Rightarrow \text{pOH} = 1/3 \Rightarrow [\text{OH}^-] = 2 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$M = \frac{n}{V} \Rightarrow 0.02 = \frac{n}{0.5 \text{ L}} \Rightarrow n = 0.01 \text{ mol}$$

$$? \text{ g NaOH} = 0.01 \text{ mol NaOH} \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}}$$

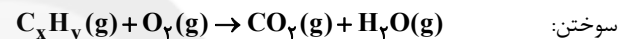
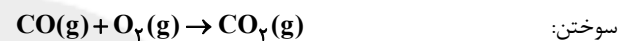
$$= 0.4 \text{ g NaOH}$$

NO	C _x H _y	CO	فرمول شیمیایی آلاینده	
۱/۰۴	۱/۶۷	۵/۹۹	در غیاب قطعه A	مقدار آلاینده برحسب گرم به ازای طی یک کیلومتر
۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۶۱	در حضور قطعه A	

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مبدل‌های کاتالیستی، توری‌هایی از جنس سرامیک هستند و نماد شیمیایی رودیم به صورت **Rh** است.

گزینه «۲»: واکنش حذف آلاینده‌ها توسط مبدل‌های کاتالیستی به صورت زیر است:



گزینه «۴»: با وجود مبدل کاتالیستی، در گازهای خروجی از اگزوز خودروها به هنگام روشن کردن و گرم شدن خودرو به ویژه در روزهای سرد زمستان گازهای C_xH_y ، NO و CO بیش‌تری مشاهده می‌شود.

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۲۶۳- گزینه «۱»

(رسول عابدینی زواره)

$$[\text{SO}_2] = \frac{5 \times 0.2 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0.5 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{SO}_3] = \frac{4 \times 0.2 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0.4 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{O}_2] = \frac{3 \times 0.2 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0.3 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$K = \frac{[\text{SO}_3]^2}{[\text{SO}_2]^2 [\text{O}_2]} = \frac{0.5 \times 0.5}{0.4 \times 0.4 \times 0.3} = 5/2 \text{ L.mol}^{-1}$$

هنگامی که شیر بین دو ظرف باز می‌شود، حجم افزایش یافته؛ بنابراین فشار کاهش می‌یابد و با کاهش فشار تعادل در جهت تعداد مول گاز بیشتر، یعنی در جهت برگشت، جابه‌جا می‌شود.



(کامران جعفری)

۲۶۸- گزینه «۳»

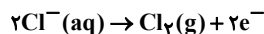
M فقط می تواند Zn باشد (یا فلزات پایین تر از آهن) و Sn نمی تواند باشد؛ چون در این صورت باید Fe اکسید شود.

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه های ۱۰۸ و ۱۰۹)

(مسین ناصری ثانی)

۲۶۹- گزینه «۴»

آ) درست؛ زیرا بر اثر اکسایش یون کلرید در آند گاز کلر آزاد می شود:



ب) درست؛ زیرا بر اثر کاهش آب، در اطراف کاتد $\text{OH}^{-}(\text{aq})$ تولید می شود:



پ) نادرست؛ زیرا به دلیل بزرگتر بودن E° آب نسبت به Na^{+} ، در کاتد آب کاهش می یابد.

ت) درست؛ به دلیل اکسایش $\text{Cl}^{-}(\text{aq})$ در آند، مقدار و غلظت آن کاهش می یابد.

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه های ۱۱۱ و ۱۱۲)

(مهمر عظیمیان زواره)

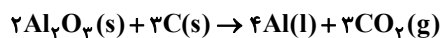
۲۷۰- گزینه «۴»

برای پایین آوردن نقطه ذوب NaCl از کلسیم کلرید استفاده می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در سلول های الکترولیتی، آند قطب مثبت و کاتد قطب منفی سلول را نشان می دهد. a قطب مثبت (آند) این سلول است.

گزینه «۳»: با توجه به واکنش زیر صحیح است:



(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه ۱۱۱)

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 \Rightarrow \text{ppm} = \frac{0.4\text{g}}{160\text{g}} \times 10^6$$

$$= 2.5 \times 10^3$$

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه ۸۱)

(شیمی ۳، صفحه ۱۹)

۲۶۶- گزینه «۱»

(فاضل قهرمانی فر)

$$\text{pH} = 2.7 \Rightarrow [\text{H}^{+}] = 10^{-2.7} = 10^{-3} \times 10^{0.3} = 2 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\% \alpha = \frac{[\text{H}^{+}]}{[\text{HA}]} \times 100 \Rightarrow 2 = \frac{2 \times 10^{-3}}{[\text{HA}]} \times 100 \Rightarrow [\text{HA}] = 0.1 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{HA}] = \frac{\text{جرم مولی}}{\text{محلول}} = \frac{m}{V} \Rightarrow 0.1 = \frac{4/6}{0.5}$$

$$\Rightarrow \text{جرم مولی} = 92 \text{ g.mol}^{-1}$$

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه های ۶۶، ۷۰، ۷۵ و ۷۶)

(مامر اسماعیل)

۲۶۷- گزینه «۴»

بررسی موارد:

آ) درست. جهت حرکت کاتیون ها در مدار درونی، از آند (روی) به کاتد (نقره) و جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی از آند (روی) به کاتد (نقره) است.

ب) درست. در سلول گالوانی، غلظت کاتیون ها برخلاف آنیون ها تغییر می کند.

ج) درست. با اتصال معکوس پایانه های ولتسنج به آند و کاتد، ولتسنج ولتاژ سلول را منفی نشان می دهد.

$$\text{E سلول} = \text{E کاتد} - \text{E آند} = +0.8 - (-0.76) = 1.56 \text{ V}$$

د) درست. با توجه به حاشیه صفحه ۹۹ کتاب درست است.

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه های ۹۹، ۱۰۱ تا ۱۰۳ و ۱۱۶)

فارغ التحصیلان گرامی برای دریافت دفترچه حاوی پاسخ تشریحی به آدرس زیر مراجعه فرمایید

ابتدا به سایت کانون فرهنگی آموزش با آدرس www.kanoon.ir مراجعه نمایید.

۱- در صفحه اصلی سایت کانون تب مقطع شما را انتخاب نمایید.

۲- از تب مقطع شما فارغ التحصیل تجربی را انتخاب نمایید.

۳- در صفحه باز شده مستطیل آبی رنگ سمت چپ (دریافت فایل پاسخ آزمون غیر حضوری...) را انتخاب نمایید.

در نهایت می‌توانید فایل پی‌دی‌اف حاوی پاسخ تشریحی آزمون را دانلود بفرمایید.





زیست‌شناسی

۲۷۱- گزینه «۲»

(رضا آرزین‌منش)

در ساکارومیسزسرویزیه، زیگوت پس از مراحل S و G_۲ میوز انجام می‌دهد که در طی پروفاز میوز I کروموزوم‌های هم‌تا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند و ساختار چهار کروماتیدی به نام تتراد پدید می‌آورد. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در قارچ‌ها در هنگام تقسیم میتوز و میوز غشای هسته محو نمی‌شود. (میتوز یا میوز هسته‌ای دارند.)

گزینه «۳»: رشته‌های دوک درون هسته تشکیل می‌شوند.

گزینه «۴»: رشته‌های ریز پروتئین (میکروتوبول‌ها) در شروع تقسیم طویل می‌شوند (نه کوتاه).

(ترکیبی) (زیست‌شناسی پیش‌رانشگاهی، صفحه‌های ۲۳۹، ۲۵۰ و ۲۵۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱)

۲۷۲- گزینه «۱»

(فلیل زمانی)

هاگداران، آغاززایی هستند که همگی غیرمتحرک، انگل و تک‌سلولی‌اند. انگلی نوع ویژه‌ای از رابطه هم‌زیستی است. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: برای خود آمیب صادق نیست، چون تک‌سلولی است و برای کپک مخاطی پلاسمودیومی نیز صدق نمی‌کند چون ۲n است.

گزینه «۳»: کپک مخاطی پلاسمودیومی دارای هاگ مقاوم است ولی از مواد آلی محیط تغذیه می‌کند.

گزینه «۴»: اوگلناها لکه چشمی دارند ولی تنها حدود $\frac{1}{3}$ از آن‌ها با داشتن کلروپلاست توانایی فتوسنتز و تثبیت CO_۲ را دارند.

(تغزایان) (زیست‌شناسی پیش‌رانشگاهی، صفحه‌های ۲۳۰، ۲۳۵، ۲۳۹ و ۲۴۰)

۲۷۳- گزینه «۴»

(امیر حسین بهروزی‌فر)

افزایش مصرف پیرووات در ساکوپلاسم (سیتوپلاسم معمول سلول ماهیچه‌ای) نشان از افزایش میزان تخمیر لاکتیکی است که به دنبال این افزایش قطعاً بر

میزان تولید NAD⁺ نیز افزوده می‌شود. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تولید استیل کوآنزیم A در میتوکندری رخ می‌دهد نه در ساکوپلاسم.

گزینه «۲»: با افزایش تولید لاکتیک اسید در طی تخمیر چون از میزان تولید CO_۲ کاسته می‌شود، به دنبال آن میزان بی‌کربنات خون افزایش نمی‌یابد.

گزینه «۳»: تولید دی‌اکسید کربن در طی فرآیندهای تشکیل استیل کوآنزیم A، چرخه کربس و تخمیر الکلی صورت می‌گیرد که موارد اول و دوم در

میتوکندری رخ می‌دهد نه ساکوپلاسم و مورد سوم یعنی تخمیر الکلی در ساکوپلاسم رخ نمی‌دهد زیرا در ماهیچه تخمیر از نوع لاکتیکی است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی پیش‌رانشگاهی، صفحه‌های ۱۹۵ تا ۱۹۸، ۲۰۰ و ۲۰۱)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷۱، ۱۱۵ و ۱۱۶)

۲۷۴- گزینه «۲»

(علی کرامت)

اجسام مژگانی به‌صورت یک دایره مخطط در اطراف محل استقرار عدسی قرار دارند. در داخل این دایره عنبیه قرار دارد. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ماهیچه‌های صاف حلقوی و شعاعی در عنبیه قرار دارند. مردمک سوراخ وسط عنبیه است.

گزینه «۳»: زلالیه، دانه‌های ملانین نمی‌سازد.

گزینه «۴»: بخش پهن قرنیه در سمت بینی و بخش باریک‌تر آن به سمت گوش قرار دارد.

(هواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۲۷۵- گزینه «۱»

(امیر حسین هقانی‌فر)

آغاززایی که میوز و تولیدمثل جنسی ندارند، نمی‌توانند کراسینگ اور انجام دهند که شامل آمیب‌ها، تازک‌داران چرخان، اوگلناها و بیش‌تر تازک‌داران جانورمانند می‌باشند، که در همگی آن‌ها در طی چرخه سلولی پس از عبور از G_۲ در اینترفاز و ورود به میتوز در پروفاز رشته‌های دوک شکل می‌گیرد.

رد سایر موارد:

مورد «الف»: برخی از آمیب‌ها زندگی انگلی دارند.

مورد «ب»: بیش‌تر تازک‌داران چرخان روی پوشش حفاظتی خود لایه‌ای از سیلیس دارند.

مورد «د»: آمیب‌ها تنها گوارش درون سلولی دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی پیش‌رانشگاهی، صفحه‌های ۱۱۰، ۲۳۰، ۲۳۱ و ۲۳۵)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۲ و ۱۳۴)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۵۴)

۲۷۶- گزینه «۱»

(مهمبر راهواره)

تنها مورد «ب» صحیح است. بررسی موارد:

«الف»: پایین‌ترین قسمت معده گاو شیردان است. در روده نیز گوارش شیمیایی و جذب رخ می‌دهد.

«ب»: در ملخ جذب آب در روده است یعنی پس از فعالیت آنزیم‌های ترش‌حی معده ولی در نشخوارکنندگان جذب آب در هزارلا است که پیش از شیردان (محلی که آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کنند) واقع شده است.

گزینه «۱»: برای شیمیواتوتروف‌هایی که از H_2S به‌عنوان منبع الکترون استفاده می‌کنند، صادق نیست.

گزینه «۲»: برای گونه‌های متعددی از استریتومایسز که بیش از نیمی از آنتی‌بیوتیک‌ها را می‌سازند صادق نیست.

گزینه «۳»: برای باکتری هوازی هتروتروف که زنجیره انتقال الکترون در آن‌ها در فرآیند تنفس دخالت دارد، صادق نیست.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۷۸، ۱۸۳، ۱۹۹، ۲۱۳، ۲۱۶ و ۲۱۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۱۲)

۲۸۰- گزینه «۲»

(بهر ۳۱ میرهیبی)

در تاژکداران، تولیدمثل جنسی، میوز و تشکیل تتراد در برخی از تاژکداران جانورمانند دیده می‌شود. اوگلناها ارتباط خویشاوندی آشکاری با تاژکداران جانوری دارند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای جلبک‌های سبز میکروسکوپی که به‌صورت هم‌زیست درون سلول‌های موجودات دیگر زندگی می‌کنند، صادق نیست.

گزینه «۳»: برای سلول‌های آمیبی کپک مخاطی پلاسمودیومی صادق نیست.

گزینه «۴»: گامت نر هاگداران که همگی آن‌ها انگل هستند، دارای تاژک (وسیله حرکتی) می‌باشد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۳۲، ۲۳۵، ۲۴۰ و ۲۴۱)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۱۴۰)

«ج»: در دستگاه گوارش اکوتوس برخلاف گاو، گوارش سلولز دیرتر از سایر مواد غذایی شروع می‌شود.

«د»: در دستگاه گوارش گنجشک، بلافاصله پس از عبور غذا از معده، غذا وارد سنگدان می‌شود، درحالی‌که جذب در روده آغاز می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه ۱۰۴)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۵۵، ۵۶ و ۶۵)

۲۷۷- گزینه «۴»

(علی پناهی شایق)

هیچ‌یک از ویروس‌ها، هومئوستازی ندارند، یعنی فاقد توانایی تنظیم شرایط محیط درون کپسید است. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: TMV، ویروس گیاهی است که کپسید ماریچی دارد و از طریق شکاف‌های کوچک موجود در دیواره سلولی، به سلول وارد می‌شود.

گزینه «۲»: باکتریوفازها نیز کپسید چندوجهی دارند ولی میزبان آن‌ها یعنی باکتری‌ها فاقد ریبوزوم با اندازه بزرگ هستند.

گزینه «۳»: باکتریوفازها دارای کپسید چندوجهی و دم ماریچی متصل به آن هستند، اما در سلول میزبان اگر وارد چرخه لیزوژنی شوند، در زمان تکثیر ماده ژنتیکی دستور ساخت کپسید صادر نمی‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۰۵ تا ۲۰۹)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲۶ و ۱۰۳)

۲۷۸- گزینه «۴»

(مهمردی روزهانی)

گیاهانی مانند کاج، سرو (بازدانگان) و مرکبات (نهاندانگان) به گیاهان همیشه سبز معروف‌اند. در بازدانگان و نهاندانگان هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت نر تولید می‌کند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بازدانگان فاقد عناصر آوندی‌اند.

گزینه «۲»: کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در پوست (نه استوانه مرکزی) قرار دارد.

گزینه «۳»: بازدانگان فاقد تخمدان هستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۸۸، ۱۹۰، ۱۹۳، ۱۹۴، ۲۰۵ و ۲۱۰)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۵۰)

۲۷۹- گزینه «۴»

(سینا ناری)

باکتری‌های فتوسنتزکننده همگی برای فرآیند فتوسنتز و تولید ATP (نوکلوئید پرانرژی) دارای زنجیره انتقال الکترون هستند. ولی منبع الکترون در آن‌ها متفاوت است. رد سایر گزینه‌ها: