



دفترچه سؤال

سال یازدهم تجربی

۳ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

مدت پاسخ گویی به آزمون: ۱۷۰ دقیقه
تعداد کل سؤال های تولید شده: ۱۷۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۳	۱۵ دقیقه	۱-۱۰	۱۰	فارسی ۲
۴		۱۱-۲۰	۱۰	فارسی ۲ (گواه)
۵-۷	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی، زبان قرآن ۲
۸-۹	۱۵ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	دین و زندگی ۲
۱۰-۱۱	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی ۲
۱۲	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین شناسی
۱۳-۱۴	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	ریاضی ۲
۱۵-۱۷	۲۰ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	زیست شناسی ۲
۱۸-۲۰	۳۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	فیزیک ۲
۲۱-۲۴	۲۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۱۰	طراحی
			۱۰	آشنا
—	۱۷۰ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

• ادبیات حماسی
(حملة حیدری)

• ادبیات داستانی
(کبوتر طوق دار، قصه عینکم)

صفحة ۱۱۲ تا ۱۳۹

فارسی ۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فارسی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- معنی مقابل چند واژه درست است؟

«بر و بز: خیره خیره»، «ارک: دژ»، «تلمذ: شاگرد»، «مسامحه: ساده انگار»، «مآب: جای بازگشت»، «تأثر: اندوه»، «سو: دید»، «موقر: متانت»، «چله: زه کمان»، «عیار: اعتبار»

(۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه

۲- در کدام گزینه نادرستی معنایی وجود ندارد؟

- (۱) پور: فرزند (حبیب: دوستدار) (برافراختن: افروختن) (حرب: جنگ و نزاع)
(۲) خدو: بزاق (دستوری: آمادگی) (سهم: ترس) (ژبان: خشمناک)
(۳) آوردگاه: نبردگاه (منزه: پاک و بی عیب) (هژبر: غضنفر) (کیش: آیین)
(۴) اختلاف: رفت و آمد (امتناع: آزار دادن) (ژنده: ضعیف) (ضرب: کوفتن)

۳- در کدام عبارت غلط املائی یافت نمی شود؟

- (۱) در چنین سالی که سخن در وصف او ترک ادب است و به طریق احتمال از سر آن درگذشتن هم نشاید.
(۲) طریق ثواب آن است که گرد طمع نگردي و فرش ولع درنوردي.
(۳) عفو خواست و به حج رفت و حج گذارد و مدتی به عراق باشید.
(۴) اگر کسی را این فضیلت فراهم آید تا به حق گزاری شهرتی نیابد، ثقت پادشاهان با حزم هرگز بدو مستحکم نگردد.

۴- در متن زیر چند غلط املائی یافت می شود؟

«سیاس و ستایش خدای را که در فطرت کاینات به وزیر و مشیر و مضاشرت محتاج نگشت. هر پادشاه را که همه ادوات ملک مجتمع باشد، چنانکه نه در هنگام عفو و حلم متابعت هوا جایز شمرد و نه در عقوبت و خشم متاوعت شیطان روا ببیند و بنای اوامر و نواحی او بر تأمل باشد، ملک او از تسلط خصم مسلم ماند.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن آرایه های «استعاره - اغراق - پارادوکس - کنایه» کدام است؟

- (الف) روزگاری است که سودای بتان دین من است / غم این کار نشاط دل غمگین من است
(ب) خوان کرم گسترده ای، مهمان خویشم برده ای / گوشم چرا مالی اگر من گوشه نان بشکنم
(ج) گر برگ گل سرخ کنی پیرهنش را / از نازکی آزار رساند بدنش را
(د) ای گل خوش نسیم من، بلبل خویش را مسوز / کز سر صدق می کند شب همه شب دعای تو
- (۱) د، ج، الف، ب (۲) ج، د، الف، ب (۳) د، ج، ب، الف (۴) ج، الف، ب، د

۶- بخش مشخص شده در همه ابیات به جز بیت ... مفهوم کنایی دارد.

- (۱) از عزم خویش کرد خبردار خصم را / وانگه به ترک تاز بر آورد از او دمار
(۲) ماهم این هفته برون رفت و به چشمم سالی است / حال هجران تو چه دانی که چه مشکل حالی است
(۳) دلبر که جان فرسود از او، کام دلم نگشود از او / نومیذ نتوان بود از او، باشد که دلداری کند
(۴) در انتظار بسی کوفتیم آهن سرد / دریغ آن که در انتظار نگشاید

۷- در همه گزینه ها حذف شناسه فعل وجود دارد به جز ...

- (۱) شتربانان هیزم گرد کردند و آتش کردند. چون نیمه شب بیود، بار بر نهادند و برفت.
(۲) هر کجا امتناع می نمودند، آنچه سهل مأخذ بود می گرفتند و می کشت.
(۳) چون دمنه بر این جمله جواب بداد دیگر حاضران دم درکشیدند و چیزی نگفتند.
(۴) شیر بفرمود تا او را بیستند و به احتیاط بازداشت و طعمه او بازگرفت.

۸- تعداد ترکیب های اضافی عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«الهی، چه شود که دلم بگشایی و از خود مرهمی بر جانم نهی، من سود چون جویم که دو دستم از مایه تهی. نسیمی از باغ دوستی دمید، دل را فدا کردیم، بویی از خزینه دوستی یافتیم به پادشاهی ندا کردیم.»

(۱) پنج (۲) سه (۳) چهار (۴) شش

۹- مفهوم برداشت شده از کدام گزینه در داستان کبوتر طوق دار وجود ندارد؟

- (۱) به روز تجربه روزگار بهره بگیر / که بهر دفع حوادث تو را به کار آید
(۲) بر آبخورد آخر مقدم تشنگانند / می ده حریفانم صبوری می توانند
(۳) مورچگان را چو بود اتحاد / شیر ژبان را بدرانند پوست
(۴) مگذر از یاران که در هنگام کار افتادگی / واجب آن باشد که یاران یاری یاران دهند

۱۰- کدام گزینه با عبارت «آدمی زاد می توانست نگاه این یکی را در چله کمان بنشانند و به سوی دشمن پرتاب کند و مطمئن باشد که دشمن را متلاشی خواهد کرد.» غرابیت مفهومی دارد؟

- (۱) به هر کس که از خشم کردی نگاه / شدی طعمه برق همچون گیاه
(۲) چنان دید بر روی دشمن ز خشم / که شد ساخته کارش از زهر چشم
(۳) کسی از پهلوی من غیر آسایش نمی بیند / اگر بر دشمن افتم چون نگاه آشنا افتم
(۴) آهوی جان شکار دو چشمت به گاه خشم / از یک نگاه تند دل شیر آب کرد

فارسی ۲ - آشنا (گواه)

۱۱- معنی واژگان «نزه، خایب، متواتر، مطلق» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) باصفا، عاجز، طولانی، رهاشده
(۲) خوش آب و هوا، بی بهره، بی درپی، آزاد
(۳) مبارک، بیمار، دراز، آزاد
(۴) باصفا، ناامید، پیایی، جدایی

۱۲- در کدام گزینه هر سه واژه درست معنا شده است؟

- (۱) (افراط: کوتاهی کردن در کاری)، (شمامت: سرزنش)، (مهملی: بی کاری و تنبلی)
(۲) (ولنگاری: لالابالگری)، (فرام: شیشه عینک)، (کذا: چنان)
(۳) (مضحک: خنده آور)، (مسحور: احاطه شده)، (ظن: گمان)
(۴) (ابلاغ: رساندن نامه یا پیام به کسی)، (خفت: سبکی)، (قلا: کمین)

۱۳- چند بیت نادرستی املائی یا رسم الخطی دارد؟

- «سبک دانه در مزرع خود بیافشان
ندوزد قبای تو این سفله درزی
ندارد ز کس رهزن آرزو
کمان سپهرت بیاندازد آخر
در این باغ دلکش که گیتیش نام است
همایی تو و سدرهات آشیان است»
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- گر این بزرگ می کند سرگرانی
بگرداندت سر به چیره زبانی
ز بام او فتد، گرش از در برانی
تو مانند تیری که اندر کمانی
قضا و قدر می کند باغبانی
مکن خیره بر کرکسان میهمانی»

۱۴- در مجموع در ترکیب های زیر، چند نادرستی املائی وجود دارد؟

- «روحانیون حوضه ها، ابراز نظر، تعذیه و مرثیه، بقچه پارچه ها، نی غلیان، قوطی حلبی، چشم مسلح، سوء ظن پیرمرد، مغتنم شمردن وقت، قریب و نزدیک، غلیظ و رقیق، مهیب و ترسناک، قهقهه بلند، توهم و خودبزرگ پنداری»
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۵- در کدام گزینه آرایه «تشبیه» دیده می شود؟

- (۱) دم تیغ بر گردنش چون رسید
(۲) چو ننمود رخ شاهد آرزو
(۳) چو شیر خدا راند بر خصم تیغ
(۴) چو غلتید در خاک آن ژنده فیل

۱۶- تعداد صفات های کدام بیت کم تر است؟

- (۱) لفظی فصیح شیرین، قدی بلند چابک
(۲) یاقوت جان فزایش از آب لطف زاده
(۳) آن لعل دلکشش بین وان خنده دل آشوب
(۴) آن آهوی سیه چشمم از دام ما برون شد

۱۷- در کدام گزینه کلمه مشخص شده، هسته گروه اسمی خود نیست؟

- (۱) دیوار بلند باغ، توهم سبزی بود که در اندیشه داشتیم.
(۲) دوستان و یاران گزیده ای که داشتیم، اکنون کجا هستیم.
(۳) مجنون را برای دنیا بی خطر تر می دانم تا جانی های بی رحم را.
(۴) ده روزه مهر گردون افسانه است و افسون.

۱۸- در متن زیر، نقش دستوری گروه هایی که وابسته پسین دارند، به ترتیب کدام است؟

- «من یک سرخپوست هستم. اجداد من را به زور از سرزمین های بکرمان بیرون کرده بودند، سرزمین هایمان را برای خود برداشته بودند و به خیال خود، کاشفان سرزمین هایمان شده بودند.»

- (۱) مسند، نهاد، متمم، مفعول، متمم، نهاد
(۲) مفعول، متمم، مفعول، متمم، مسند
(۳) مسند، نهاد، متمم، متمم، مفعول، مسند
(۴) مفعول، متمم، متمم، مفعول، نهاد

۱۹- بیت کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

- «کلام خام، بدتر از طعام خام است.»
- (۱) تا نسوزد بر نیاید سوی عود
(۲) نباید سخن گفت ناساخته
(۳) نه چندان بخور کز دهانت بر آید
(۴) خامش که بی طعام حق و بی شراب غیب
- پخته داند کاین سخن با خام نیست
نشاید بریدن نینداخته
نه چندان که از ضعف، جانت بر آید
این حرف و نقش هست دو سه کاسه تهی

۲۰- مفهوم بیت «مرغ بریان به چشم مردم سیر / کم تر از برگ تره بر خوان است» با کدام گزینه قرابت دارد؟

- (۱) به پای خودت رفت باید به گور
(۲) گرت نیم نان جو افتد به دست
(۳) ز بسیار خوردن شوی مرده دل
(۴) نه زان سان که چندان که مقدر توست
- چو بر اشت های کسان نان خوری
به رغبت به از مرغ بریان خوری
خود اندک خوری، گرغم جان خوری
ز افراط شهوت دوچندان خوری

عربی، زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

- آنه ماری شیمیل
- تأثیر اللغة الفارسیة علی اللغة العربیة (متن درس)
- صفحة ۶۵ تا ۸۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
 لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

■ عین الأصحّ والأدقّ فی الجواب للترجمة من أو إلى العربية: (۲۱ - ۲۹)

۲۱- «اللغة العربية هي لغة ما تغيّرت صياغة عباراتها بتغيير السنوات!»:

- (۱) آن زبانی که ساختار عبارتش با تغییر سال‌ها تغییر نکرده است زبان عربی بود!
- (۲) زبانی که با تغییر سال‌ها ساختار عبارتی آن هرگز تغییر نکرده است زبان عربی بود!
- (۳) زبان عربی زبانی است که ساختار عبارتش با تغییر سال‌ها تغییر نمی‌کند!
- (۴) زبان عربی همان زبانی است که ساختار عبارت‌هایش با تغییر سال‌ها تغییر نکرد!

۲۲- «الطالب الناجح في حصّة الأدب العربي من يقرأ الأدعية والأحاديث الإسلامية باللغة العربية ولا يرجع إلى ترجمتها!»:

- (۱) دانش‌آموز موفق کسی است که در زنگ ادبیات عربی دعاها و حدیث‌های اسلامی را به زبان عربی می‌خواند و به ترجمه آن‌ها مراجعه نمی‌کند!
- (۲) دانش‌آموزی در زنگ عربی پیروز می‌شود که دعاها و احادیث اسلامی را به زبان عربی تلاوت کند و به ترجمه آن‌ها بر نمی‌گردد!
- (۳) دانش‌آموز موفق در زنگ ادبیات عربی کسی است که به زبان عربی دعا و حدیث‌ها را می‌خواند و هیچگاه به ترجمه آن‌ها مراجعه نمی‌کند!
- (۴) موفق‌ترین دانش‌آموز در زنگ عربی کسی است که دعاها و حدیث‌ها را به زبان عربی می‌خواند و به ترجمه‌هایش بر نمی‌گردد!

۲۳- «كانت هذه المُستشرقَة الغریبة تدعو كلَّ الغریبین إلى البحث عن أسرار القرآن حتى يفهموا حقائق الدين الإسلامي!»:

- (۱) این خاورشناس غربی، همه غربی‌ها را به پژوهش از راز قرآن فرا می‌خواند تا حقیقت دین اسلام را بفهمند!
- (۲) این شرق‌شناس غربی، غربی‌ها را به پژوهشی از رازهای کل قرآن کریم دعوت کرده بود و آن‌ها حقایق دین اسلامی را فهمیدند!
- (۳) این خاورشناس غربی، همه غربی‌ها را به پژوهش درباره رازهای قرآن دعوت می‌کرد تا حقیقت‌های دین اسلام را بفهمند!
- (۴) شرق‌شناس غربی، همه این غربی‌ها را به پژوهش از اسرار قرآن دعوت می‌کرد تا حقیقت‌های دین اسلامی را بفهمند!

۲۴- «كانت شيميل تعلّمت اللغة التركية و تُدرّس في جامعات الدول الإسلامية و بهذا العمل كانت رفعت شأن تلك الجامعات!»:

- (۱) زبان ترکی را شیمیل یاد می‌گیرد و در دانشگاه‌های دولت اسلامی تدریس می‌کند و جایگاه آن دانشگاه‌ها را این عملش بالا برد!
- (۲) شیمیل زبان ترکی را یاد گرفته بود و در دانشگاه‌های دولت‌های اسلامی درس می‌داد و به وسیله این کار مقام آن دانشگاه‌ها را بالا برده بود!
- (۳) شیمیل زبان ترکی را یاد می‌داد و در دانشگاه‌های دولت‌هایی اسلامی نیز درس می‌داد و به وسیله این عمل مقام آن دانشگاه‌ها بالا می‌رفت!
- (۴) شیمیل زبان ترکی را یاد گرفته بود و در دانشگاه‌های دولت‌های اسلامی آن زبان را درس می‌داد و به وسیله این کارش جایگاه آن دانشگاه‌ها را بالا می‌برد!

۲۵- «كان أحد أشهر المُستشرقین تعلّم لغات كثيرة منها الفارسیة حتى یقدر أن یلقی مُحاضرات بتلك اللغات!»:

- (۱) یکی از مستشرقان مشهور، بسیاری از زبان‌ها از جمله فارسی را آموخته بود تا بتواند به آن زبان‌ها سخنرانی کرده باشد!
- (۲) یکی از مشهورترین مستشرقان، زبان‌های بسیاری از جمله فارسی را آموخته بود تا بتواند به آن زبان‌ها سخنرانی کند!
- (۳) یکی از مشهورترین مستشرقان، زبان‌های بسیاری از جمله فارسی را می‌آموخت تا این‌که بتواند به آن زبان سخنرانی کند!
- (۴) یکی از مستشرقان مشهور، زبان‌های بسیاری از جمله فارسی را آموخته بود تا بتواند به آن زبان‌ها سخنرانی کند!

۲۶- عین الصحیح:

- (۱) إذا سمعتُ خبر انتصار صديقي فرحتُ كثيراً! هرگاه خبر پیروزی دوستم را می‌شنوم بسیار خوشحال می‌شوم!
- (۲) كان لي خطبة لا يدرکها أحدٌ حتى الشيطان! نقشه‌ای داشتم که هیچ‌کس حتی شیطان آن را درک نمی‌کند!
- (۳) يجب أن تعلموا أنّ الأصدقاء يعرفون عند الشدائد! واجب است که بدانید که دوستان در هنگام سختی‌ها می‌شناسند!
- (۴) إنّ هذا اليوم تعلن فيه نتائج الامتحانات! قطعاً در امروز نتیجه‌های امتحانات اعلام می‌شود!

۲۷- عین الصحیح:

- ۱) قد أشار أستاذ الجامعة في حديثه إلى فضائل آنه ماري شيميل! استاد دانشگاه در سخن خود به فضیلت‌های آنه ماری شیمیل اشاره کرده است!
- ۲) تعجّب الرَّجُل العجوز مِن عمل هذين التلميذين في الشّارع! پیرمرد از کار این دانش‌آموزان در خیابان تعجب کرده بود!
- ۳) يمتاز هذا القارئ عن سائر زملائه بصوته الجميل! این قاری از سایر هم‌کلاسی‌هایش به خاطر صدای زیبایش ممتاز شده است!
- ۴) كيف تُسمَع أصوات الأطفال، نحن لم نسمعها من قريب! چگونه صداهای بچه‌ها را می‌شنوی، ما از نزدیک آن‌ها را نشنیدیم!

۲۸- عین الخطأ:

- ۱) لنعلم أن تأثیر و تبادل المُفرداتِ بين اللغاتِ في العالم، باید بدانیم که تأثیر و تبادل واژگان میان زبان‌ها در جهان،
 - ۲) بسبب التجارة و الدين أمرٌ طبيعيٌّ، به علت تجارت و دین، امری طبیعی است،
 - ۳) يجعلُها غنيّةً في الاسلوب و البيان، که آن را در اسلوب و بیان پر بار می‌سازد،
 - ۴) و لن نستطيع أن نجدَ لغةً بدونِ كلماتٍ دخيلةٍ! و نمی‌توانیم زبانی را بدون کلماتی دخیل بیابیم!
- ۲۹- «ابن مقفع نویسنده کتاب کلیله و دمنه در معرفی کتاب‌های نویسندگان ایرانی نقش مهمی را ایفا می‌کرد!»:

- ۱) يؤدّي ابن المقفّع كاتب كتاب كليلة و دمنة الدور الكبير في تعريف كتاب الكُتّاب الإيرانيين!
 - ۲) كان ابن المقفّع كاتب كتاب كليلة و دمنة يؤدّي دوراً مهماً في تعريف كتب الكُتّاب الإيرانيين!
 - ۳) لابن المقفّع كاتب كتاب كليلة و دمنة دورٌ مهمٌّ في تعريف كتب الكُتّاب الإيرانيين!
 - ۴) كان كاتب كليلة و دمنة ابن المقفّع يؤدّي دوراً مهماً في تعريف كُتّاب الكتب الإيرانيين!
- ■ ■ اقرأ النّصّ التّالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۰-۳۴) بما يناسب النّصّ:
- كان رجل أعمى جلس على رصيف في أحد الشّوارع، و وضع قُبعتَه (كلاهش) بينَ قدميه و أمامه، و بجانبه لوحة مكتوب عليها: «أنا رجلٌ أعمى، أرجوكم ساعدوني.»، فمرّ رجلٌ إعلانات (مرد تبلیغاتچی) بالشّارع الّذي يجلس فيه الأعمى، فوجد أنّ قُبعتَه لا تحتوي سوى على القليل من المال، فوضع بعض النّقود في القُبعة، ثمّ - و دون أن يستأذن الأعمى - أخذ اللّوحة الّتي بجانبه و كتب عليها عبارةً أخرى، ثمّ أعادها إلى مكانها و ترك هناك و مضى في طريقه. بدأ الأعمى يلاحظ أنّ قُبعتَه قد امتلأت بالنّقود، فعرف أنّ السّبب هو ما فعله ذلك الرجل بلوحته، فسأل أحد المشاة (عابران پیاده) عمّا كُتب على اللّوحة، فكانت الّآتي: «إنّنا في فصل الربيع، ولكنّني لا أستطيع رؤية جماله!»
- یا صدیقی، غیّر کلامک و نوع تفکرک عندما لا تسیر الأمور كما تُحبّها!

۳۰- عین الصحیح:

- ۱) أعطى رجل الإعلانات النّقود الكثيرة للأعمى!
- ۲) قال رجل الإعلانات للمشاة أن يعطوا المال للأعمى!
- ۳) سبب إمتلاء قُبعة الأعمى هو ما كتبه رجل إعلانات!
- ۴) كتب الأعمى على اللّوحة: نحن في الربيع!

۳۱- عین الخطأ:

- ۱) إذا كانت نتيجة سعينا غير مناسبة، يجب علينا تغيير أسلوبنا!
- ۲) عندما مرّ رجل الإعلانات بجانب الأعمى، احتوت قبعتَه على القليل من المال!
- ۳) لم يسمح الأعمى لرجل الإعلانات بتغيير الكتابة على اللّوحة!
- ۴) وضع رجل الإعلانات قُبعة الأعمى على مكانها!

۳۲- عین العنوان الأنسب لمفهوم القصة:

- ۱) جمال الربيع في رأى المشاة!
- ۲) الرّجل الأعمى و قُبعتَه!
- ۳) المساعدة إلى العاجزين!
- ۴) نوع الكلام و نتيجته!

■ عین الصّحیح فی الإعراب و التّحلیل الصّرفی (٣٣ و ٣٤):

٣٣- «وَضَعُ»:

- (١) للغائب - مجرد ثلاثي / فعلٌ و مفعوله «بعض»
- (٢) فعل ماضٍ - مجهول / فعلٌ و فاعله محذوف
- (٣) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي / فعلٌ و مع فاعله جملة فعلية
- (٤) فعل ماضٍ - معلوم / فعلٌ و فاعله «بعض»

٣٤- «الشّوَارِعُ»:

- (١) جمع تكسير أو المكسر - حروفه الأصلية (ش رع) / مضافٌ إليه للمضاف «أحد»
- (٢) اسم - جمع تكسير أو المكسر - اسم المبالغة / مفعول لفعل «جلس»
- (٣) اسم - مذکر - اسم فاعل - معرفٌ بأل / مفعول لفعل «جلس»
- (٤) اسم - مذکر - اسم مكان - معرفٌ بأل / مضافٌ إليه للمضاف «أحد»

٣٥- عین الصّحیح فی ضبط حركات الحروف:

- (١) هي أَوْصَتْ أَنْ يُكْتَبَ حديثٌ على قبرها!
- (٢) أشارت شَيْمَلُ في إحدى مُقَابَلَاتِهَا إلى الأَدْعِيَةِ!
- (٣) أَلْفَ الدُّكْتُورِ التُّونِجِيِّ كِتَابَ «مُعْجَمِ المُعْرَبَاتِ الفَارْسِيَةِ»!
- (٤) تَسْمَى مَظَاهِرُ التَّقَدُّمِ في مِيَادِينِ العِلْمِ و الأَدَبِ حِضَارَةً!

٣٦- عین الصّحیح حسب الحقيقة:

- (١) فعل النّهي هو الفعل المضارع!
- (٢) «ل» تقبل الكسرة حين تتصل بالضمير، غالباً!
- (٣) لا تُغَيَّرُ «ل» حركات الفعل المضارع أبداً!
- (٤) تجيءُ «لم» قبل الفعل الماضي!

٣٧- عین مضارعاً ليس معادلاً للالتزامي الفارسي:

- (١) عامل الناس مثل ما تُحِبُّ أن يعاملوك!
- (٢) أبحثُ عن برنامجٍ يُساعدني على تعلُّمِ العربيّة!
- (٣) حاولِ رؤيةَ جَنَاحِيهِ يا أخي!
- (٤) إنَّ هؤلاءِ ناجحون في حياتهم لأنَّهم لا يُضَيِّعونَ أوقاتهم!

٣٨- عین ما فيه النّهي عن القيام بالعمل:

- (١) مَنْ لَا يَجْتَهِدُوا في أعمالهم لَا يَنْجِحُوا!
- (٢) مَنْ لَا يُفَكِّرُ في أحوالِ رعيّته يُعاقِبُهُ اللهُ عاجلاً أو آجلاً!
- (٣) أَلَا يريد هؤلاء الأَطْفَالُ أن يذهبوا إلى الحديقة للعب؟!
- (٤) لَا يُقَصِّرِ الطُّلَّابُ في أداءِ واجباتهم المدرسية!

٣٩- عین حرف «اللام» يَخْتَلِفُ في المعنى و النوع:

- (١) تنزل قطرات المطر على الأرض لتسقي النباتات!
- (٢) حضر التلاميذ في الصفوف ليدرسوا!
- (٣) أجيءُ إليك لأنكلم حول مشاكل في الحياة!
- (٤) في الطّبيعة عجائب كثيرة لتنبه الإنسان!

٤٠- عین حرف اللّام ليس للأمر:

- (١) ليستيقظ كلّ المسلمين من نوم الغفلة حتّى يأخذوا حقّهم من الظالمين!
- (٢) يُدبّر زميلي في مفهوم نصوصٍ يقرأها حاولتُ كثيرًا!
- (٣) لِيَتَنَفَّعَ منها مَنْ يُشاركون في تلك المحاضرة!
- (٤) إنَّ المسلمين في أطراف العالم لِيَتحدّوا جميعاً!

دین و زندگی ۲

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

(عصر غیبت، مرجعیت و ولایت فقیه)
صفحة ۱۰۷ تا ۱۳۳

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس دین و زندگی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۴۱- آستانه پایان غیبت چه هنگام خواهد بود و امام علی (ع) نتیجه ستمگری انسان ها و زیاده روی شان در گناه را چه می داند؟

- جامعه اسلامی با حاکمان ستمگر مبارزه کند و وظیفه امر به معروف و نهی از منکر را انجام دهد. - بی بهره شدن از وجود حجت در میان شان
- جامعه اسلامی با حاکمان ستمگر مبارزه کند و وظیفه امر به معروف و نهی از منکر را انجام دهد. - عدم حضور امام در میان شان
- جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند. - بی بهره شدن از وجود حجت در میان شان
- جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند. - عدم حضور امام در میان شان

۴۲- آنچه امام زمان (عج) در نامه خویش به شیخ مفید (ره) می نویسد، مؤید چیست و پاسخ گو به کدام پرسش است؟

- مرجعیت دینی امام (ع) - دلیل غیبت امام زمان (عج) چیست؟
- امدادهای معنوی امام (ع) - دلیل غیبت امام زمان (عج) چیست؟
- امدادهای معنوی امام (ع) - زعامت امام زمان (عج) در عصر غیبت چگونه است؟
- مرجعیت دینی امام (ع) - زعامت امام زمان (عج) در عصر غیبت چگونه است؟

۴۳- تامل در انجام کدام وظیفه سبب شد که حاکمان بنی امیه و بنی عباس، ظالمانه و غاصبانه حکومت را به دست بگیرند و عاملان اصلی به شهادت رساندن امامان باشند و اگر مردم آن دوره با این حاکمان ظالم مبارزه می کردند، در نهایت چه پیامدی به دنبال داشت؟

- امر به معروف و نهی از منکر - حکومت در اختیار امامان (ع) قرار می گرفت.
- اتحاد، همبستگی و یکپارچگی - حکومت در اختیار امامان (ع) قرار می گرفت.
- اتحاد، همبستگی و یکپارچگی - جامعه بشری در مسیر صحیح کمال پیش می رفت.
- امر به معروف و نهی از منکر - جامعه بشری در مسیر صحیح کمال پیش می رفت.

۴۴- کدام آیه شریفه درباره موضوع «موعود و منجی در ادیان الهی» است و عقیده پیامبران الهی درباره این موضوع دارای کدام ویژگی است؟

- «و نُریدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ...» - عقیده درباره موعود دستخوش دگرگونی شده و اختلاف نظر وجود دارد.
- «و نُریدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ...» - در اصل الهی بودن پایان تاریخ و ظهور منجی اتفاق نظر وجود دارد.
- «و لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ...» - در اصل الهی بودن پایان تاریخ و ظهور منجی اتفاق نظر وجود دارد.
- «و لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ...» - عقیده درباره موعود دستخوش دگرگونی شده و اختلاف نظر وجود دارد.

۴۵- این که منتظر در عصر غیبت «خود را سربازی برای یاری امام زمان (عج) می داند» و «با طاغوت مبارزه می کند»، به ترتیب حاکی از کدام یک از مسئولیت های اوست؟

- آماده کردن خود و جامعه برای ظهور - پیروی از فرمان های امام عصر (عج)
- آماده کردن خود و جامعه برای ظهور - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
- پیروی از فرمان های امام عصر (عج) - پیروی از فرمان های امام عصر (عج)
- پیروی از فرمان های امام عصر (عج) - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور

۴۶- درباره هسته مرکزی یاران امام زمان (عج) که پیش از تحول جهانی هستند، کدام یک صحیح است؟

- هسته مرکزی آنان به تعداد یاران پیامبر اکرم (ص) در جنگ احد هستند.
- مردانی هستند که در عصر غیبت در صحنه فعالیت های اجتماعی حضور فعال داشته اند.
- آنان ۳۱۳ نفر و بیشتر آنان از جوانان هستند.
- به فرموده امام سجاد (ع) تعدادی از آنان از زنان اند.

۴۷- پیرامون مسئولیت های منتظران، بنابر سخن امیرالمؤمنین (ع) کسی که برای ظهور امام خود دست به دعا برمی دارد، باید به چه دستوری عمل کند و اشتیاق او را در شرح کدام بیت می توان یافت؟

- مأیوس نشدن از لطف الهی - عمری است که از حضور او جا ماندیم / در غربت سرد خویش تنها ماندیم
- جهاد کردن در راه خدا - او منتظر است تا که ما برگردیم / ماییم که در غیبت کبری ماندیم
- جهاد کردن در راه خدا - این همه آب که جاری است نه اقیانوس است / عرق شرم زمین است که سرباز کم است
- مأیوس نشدن از لطف الهی - قطعه گمشده ای از پر پرواز کم است / یازده بار شمردیم و یکی باز کم است

۴۸- خشنودی خداوند تبارک و تعالی در برآورده شدن کدام وعده قطعی تبلور می یابد و عبارت قرآنی «یعبدون لایشرکون بی شیئاً» کدام یک از اهداف حکومت مهدوی را ترسیم می کند؟

- «لیستخلفنهم فی الارض» - امنیت کامل و عدالت گستری
- «لیستخلفنهم فی الارض» - فراهم شدن زمینه رشد و کمال
- «لیمکنن لهم دینهم» - فراهم شدن زمینه رشد و کمال
- «لیمکنن لهم دینهم» - امنیت کامل و عدالت گستری

۴۹- مطابق کلام باقرالعلوم (ع)، عدم تعلق زکات بر گردن مردم و پرداخت آن، می تواند ثمره کدام هدف محقق شده در زمان ظهور حضرت ولی امر (عج) باشد و امام عصر (عج)، تحت چه شرایطی ظهور می کنند؟

- آبادانی - مشتاق شدن مؤمنان به امام عصر (عج)
- عدالت گستری - ناامیدی مردم از مدعیان برقراری عدالت
- آبادانی - ناامیدی مردم از مدعیان برقراری عدالت
- عدالت گستری - مشتاق شدن مؤمنان به امام عصر (عج)

۵۰- آنجا که الطاف ویژه امام عصر (عج) به انسان‌ها تعلق می‌گیرد، به کدام یک از اهداف متعالی حکومت مهدوی اشاره شده است؟

(۱) فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۲) عدالت‌گستری

(۳) امنیت کامل

(۴) شکوفایی عقل و علم

۵۱- دستور قرآن کریم به مؤمنان برای صرف همت خود جهت شناخت دقیق دین، در کدام عبارت شریفه نهفته است و در این راستا ائمه معصومین (ع) چه اقدامی انجام می‌دادند؟

(۱) «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً» - تربیت دانشمندان اسلامی

(۲) «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً» - سفر به نقاط دوردست سرزمین اسلامی

(۳) «مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَ لِيُنذِرُوا» - تربیت دانشمندان اسلامی

(۴) «مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَ لِيُنذِرُوا» - سفر به نقاط دوردست سرزمین اسلامی

۵۲- رسول خدا (ص) شخص متخصصی که مردم را در دین راهنمایی می‌کند، چگونه تشویق می‌نماید و وصف انسان دورافتاده از امام خود، مطابق با کلام ایشان چگونه است؟

(۱) در بهشت با ما خواهد بود. - مانند حال یتیمی که پدر از دست داده است.

(۲) از یک درب بهشت با هم وارد خواهیم شد. - مانند حال یتیمی که پدر از دست داده است.

(۳) از یک درب بهشت با هم وارد خواهیم شد. - سخت‌تر از حال یتیمی که پدر را از دست داده است.

(۴) در بهشت با ما خواهد بود. - سخت‌تر از حال یتیمی که پدر را از دست داده است.

۵۳- اگر مسئولیت‌های «ولایت‌ظاهری» و «مرجعیت دینی» در عصر غیبت ادامه نیابد، به ترتیب چه بازتابی خواهد داشت؟

(۱) نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را در جامعه اجرایی کرد. - مردم علل احکام الهی را درک نخواهند کرد.

(۲) نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را در جامعه اجرایی کرد. - مردم با وظایف دینی خود آشنا نمی‌شوند.

(۳) اهداف عالی ارسال پیامبران تحقق نمی‌یابد. - مردم با وظایف دینی خود آشنا نمی‌شوند.

(۴) اهداف عالی ارسال پیامبران تحقق نمی‌یابد. - مردم علل احکام الهی را درک نخواهند کرد.

۵۴- کدام مورد در چگونگی انتخاب ولی فقیه امری بدیهی است و یک فقیه تا چه زمانی مسئولیت رهبری جامعه را برعهده دارد؟

(۱) نمی‌شود هر کسی به طور جداگانه ولی فقیه انتخاب کند. - تا زمان مرگ

(۲) نمی‌شود هر کسی به طور جداگانه ولی فقیه انتخاب کند. - تا زمان دارا بودن شرایط رهبری

(۳) هر دو شیوه مستقیم و غیرمستقیم در انتخاب ولی فقیه پذیرفته است. - تا زمان مرگ

(۴) هر دو شیوه مستقیم و غیرمستقیم در انتخاب ولی فقیه پذیرفته است. - تا زمان دارا بودن شرایط رهبری

۵۵- کدام یک از نهادهای ذکر شده به صورت پیوسته به رهبری مشورت می‌دهند؟

(الف) مجمع تشخیص مصلحت نظام

(ب) شورای عالی انقلاب فرهنگی

(ج) مجلس خبرگان

(د) مجلس شورای اسلامی

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

۵۶- با توجه به حدیث شریف امام زمان (عج) در پاسخ به اسحاق بن یعقوب که فرمودند: «وَأَمَّا الْحَوَادِثُ الْوَأَقَعَةُ فَارْجِعُوا فِيهَا إِلَى رِوَاةِ حَدِيثِنَا فَإِنَّهُمْ حُجَّتِي عَلَيْهِمْ وَ أَنَا حُجَّةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ» به ترتیب به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- کدام فرمان الهی در آن به مسلمانان دستور داده شده است؟

- کدام ویژگی مرجع تقلید در آن مطرح شده است؟

(۱) تفقه در معارف دین - عادل بودن

(۲) تفقه در معارف دین - معارف دین - زمان شناس بودن

(۳) تقلید در احکام دین - زمان شناس بودن

(۴) تقلید در احکام دین - عادل بودن

۵۷- کدام یک به ترتیب از شرایط اختصاصی مرجع تقلید است و کدام یک مشترک میان ولی فقیه و مرجع تقلید است؟

(۱) علم بودن - مدیر و مدبر بودن

(۲) اصلاح بودن - زمان شناس بودن

(۳) علم بودن - زمان شناس بودن

(۴) اصلاح بودن - مدیر و مدبر بودن

۵۸- هر یک از عوامل «تقویت کشور» و «اساس پیشرفت نظام» به ترتیب کدام‌اند؟

(۱) استقامت در برابر مشکلات - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(۲) استقامت در برابر مشکلات - مشارکت و همراهی مردم

(۳) وحدت و همبستگی اجتماعی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(۴) وحدت و همبستگی اجتماعی - مشارکت و همراهی مردم

۵۹- به ترتیب، علت توصیه‌های حکیمانه زیر که در عهدنامه مالک اشتر به آن اشاره شده است، چیست؟

- تلاش در جهت مرتفع ساختن مشکلات افراد محروم جامعه

- مهربان کردن دل نسبت به مردم و دوست بودن با آن‌ها

- اولویت داشتن کسب رضایت عموم مردم نسبت به خواص

(۱) جلوگیری از اعتراض آنان به حکومت - برادری دینی - در امان ماندن از خشم خواص در صورت رضایت عمومی

(۲) نیاز بیشتر محرومان به اجرای عدل - شباهت در آفرینش - در امان ماندن از خشم خواص در صورت رضایت عمومی

(۳) نیاز بیشتر محرومان به اجرای عدل - برادری دینی - جلب رضایت خواص به این وسیله

(۴) جلوگیری از اعتراض آنان به حکومت - شباهت در آفرینش - جلب رضایت خواص به این وسیله

۶۰- اگر کارگزاران جامعه، کار خود را به درستی انجام ندهند، چه مشکلی پیش خواهد آمد و حضرت امیر (ع) در نامه خود به مالک اشتر نخطی، ایشان را از کدام دسته از افراد برحذر می‌دارند؟

(۱) اعتماد مردم به حکومت از بین می‌رود. - پیمان شکنان

(۲) اسلام دچار زوال و نابودی خواهد شد. - پیمان شکنان

(۳) اعتماد مردم به حکومت از بین می‌رود. - عیب‌جویان

(۴) اسلام دچار زوال و نابودی خواهد شد. - عیب‌جویان



زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

•A Healthy Lifestyle
(What you learned)
•Art and Culture
(Get Ready,... Reading,
Vocabulary Development)
صفحة ۷۸ تا ۹۴

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 61- According to recent studies, the drug was going to cure cancer but it unfortunately had the ... effect.
1) opposite 2) common 3) moral 4) excellent
- 62- The teacher didn't specifically mention my name, but all the students knew that he was ... to me.
1) decreasing 2) developing 3) referring 4) searching
- 63- The number of people who have COVID-19 has ... especially in recent weeks.
1) finished 2) produced 3) increased 4) followed
- 64- He was ... for donating a lot of money to people who experienced that big earthquake.
1) cultural 2) well-known 3) artistic 4) sociable
- 65- He appeared to be suffering from a severe mental ... and had served six months in prison.
1) lifestyle 2) disorder 3) taste 4) income
- 66- The American government failed to ... the fact that the teachers were angry because of low pay.
1) prepare 2) prefer 3) cause 4) appreciate
- 67- It is an interesting fact that people's words ... their way of thinking and personality.
1) value 2) reflect 3) touch 4) repeat
- 68- Even after all those years, he still had to hide his ... for fear of being found by the police.
1) society 2) beauty 3) diversity 4) identity
- 69- He believes it is a great chance to improve the living conditions of millions of poor people around the world, especially in his
1) homeland 2) economy 3) material 4) skill
- 70- The good news was that the doctor could find nothing ... wrong with my father.
1) cheerfully 2) proudly 3) physically 4) warmly

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Iranian souvenirs are handicrafts ...(71)... to each city which are made with lots of love. Handmade pieces of cloth in Iran vary ...(72)... on the city you are visiting. Native to Kerman is Pateh, a decorative cloth made of wool. Yazd is famous for its Termeh, a silk cloth with long, thin pieces of gold ...(73)... into it. You can also find excellent pottery products in Iran. Pottery, as one of the oldest and most widespread decorative arts, has had a long ...(74)... in Iran. These days, cities like Meybod and Natanz keep this age-old ...(75)... alive with hand-painted dishes and mugs.

- 71- 1) creative 2) soft 3) vast 4) unique
72- 1) depending 2) accepting 3) including 4) producing



- 73- 1) discussed 2) woven 3) interested 4) recognized
 74- 1) nation 2) reference 3) history 4) imagination
 75- 1) calligraphy 2) discount 3) metal 4) tradition

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

The World Health Organization (WHO) defines physical activity as any movement produced by the skeletal muscles of the human body that uses energy. It covers a range of bodily movements and activities of daily life, such as playing, working, walking, household chores and recreational activities. Physical activity also includes exercise, a type of physical activity that is planned, structured and repetitive, with the goal of improving or keeping physical fitness.

Regular and adequate levels of physical activity help to decrease the risk of hypertension, heart attack, stroke, diabetes, various types of cancer (including breast and colon cancer) and depression. Physical activity also contributes to weight control, diabetes control, improved blood pressure and improved levels of cholesterol and other blood lipids.

Some physical activity is better than none. Inactive people can start with small amounts of physical activity (even as a part of their normal daily activities) and gradually increase duration, frequency and intensity.

Insufficient physical activity is one of the leading risk factors for premature death worldwide. People who are not active enough are between 20% and 30% more likely to die prematurely than those who are. Insufficient physical activity is a key risk factor for cardiovascular diseases (CVD), cancer and diabetes. People who are not active enough may experience mental problems, too.

76- What is the passage mainly about?

- 1) Physical activity and its effects on our bodies
- 2) How to keep physical fitness
- 3) How can physical activity decrease the risk of diseases
- 4) Movements that are called physical activity

77- The word “gradually” in paragraph 3 is closest in meaning to

- 1) calmly 2) slowly 3) completely 4) quietly

78- Which of the following has been defined in the passage?

- 1) hypertension 2) cardiovascular disease 3) physical activity 4) cancer

79- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) Why daily life has made some people physically inactive?
- 2) What is the role of WHO as an important international organization?
- 3) What diseases can we prevent by having regular physical activity?
- 4) What are the positive and negative effects of doing daily exercise?

80- The passage most probably continues with a discussion of

- 1) diabetes and heart diseases
- 2) the reasons why having some physical activity is better than none
- 3) how to do daily exercises
- 4) other negative effects of being physically inactive

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

پویایی زمین / زمین‌شناسی

ایران

(از ابتدای فصل تا ابتدای

پهنه‌های زمین‌شناسی ایران)

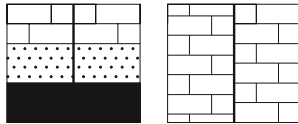
صفحه‌های ۸۹ تا ۱۰۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین‌شناسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۸۱- در صورتی که دو شکل زیر نشان‌دهنده سازوکار یک گسل در لایه‌های سنگی یک منطقه باشد، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟



دید از کنار

دید از بالا

(۱) تنش از نوع کششی است.

(۲) تنش از نوع برشی است.

(۳) فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است.

(۴) فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است.

۸۲- کدام موارد، در ارتباط با درزه و گسل، صحیح نیستند؟

(الف) گسل نوعی درزه است که شکستگی و جابه‌جایی در امتداد سطح آن رخ می‌دهد.

(ب) درزه نوعی شکستگی است که سنگ‌های دو طرف آن نسبت به هم، جابه‌جا نشده باشند.

(ج) اگر سطح گسل مایل باشد، به طبقات روی سطح گسل، فرادیواره می‌گویند.

(د) درزه و گسل نوعی شکستگی هستند که شکستگی و جابه‌جایی در امتداد سطح آن‌ها اتفاق می‌افتد.

(۴) ج و د

(۳) الف و ج

(۲) ب و ج

(۱) الف و د

۸۳- مخروط آتشفشان تفتان از دماوند شیب و ارتفاع کمتری دارد. احتمال وجود کدام یک از کانی‌های زیر در سنگ‌های آذرین یافت شده در اطراف آتشفشان تفتان نسبت به دماوند بیشتر از بقیه است؟

(۴) پیروکسن‌ها

(۳) فلدسپار پتاسیم

(۲) آمفیبول

(۱) کربنات‌ها

۸۴- شکل زیر نشان‌دهنده کدام یک از امواج لرزه‌ای است؟



P (۱)

S (۲)

R (۳)

L (۴)

۸۵- کدام گزینه، می‌تواند «پیش‌نشانگر وقوع زمین‌لرزه» باشد؟

(۱) نوسان اشیای آویزان

(۲) تغییر سطح آب‌های زیرزمینی

(۳) جابه‌جا شدن سنگ‌های بزرگ

(۴) حرکات دامنه‌ای در زمین‌های نرم

۸۶- شدت یک زمین لرزه

(۱) با دور شدن از کانون افزایش می‌یابد.

(۲) در مقیاس ریشتر اندازه‌گیری می‌شود.

(۳) میزان خرابی‌های زمین لرزه را نشان می‌دهد.

(۴) براساس مقدار انرژی آزاد شده از زمین لرزه محاسبه می‌شود.

۸۷- اگر لایه A جدیدترین و C قدیمی‌ترین لایه باشد، کدام گزینه یک ناودیس را نشان می‌دهد؟

A B C B A (۲)

C B A B C (۱)

A C B C A (۴)

B A C A B (۳)

۸۸- قدیمی‌ترین سنگ‌های ایران در کدام منطقه یافت می‌شوند؟

(۱) مناطق شرقی

(۲) بخش‌های مرکزی ایران

(۳) بخش‌های شمالی

۸۹- همه موارد از «فواید آتشفشان‌ها» هستند، به جز:

(۱) آرامش نسبی ورقه‌های سنگ‌کره

(۲) ایجاد رشته کوه‌های میان اقیانوسی

(۳) توسعه زمین‌گردشگری

(۴) چین‌خوردگی

۹۰- کدام یک در نقشه‌های زمین‌شناسی، نمایش داده نمی‌شود؟

(۱) جنس سنگ

(۲) سن سنگ

(۳) چین‌خوردگی

(۴) پوشش گیاهی

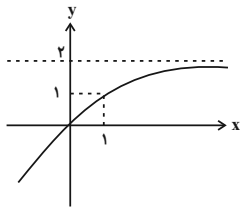
۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

توابع نمایی و لگاریتمی
(نمودارها و کاربردهای توابع نمایی و لگاریتمی)
حد و پیوستگی
(فرایندهای حدی، محاسبه‌ی حد توابع تا پایان درس دوم) (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۳۶)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

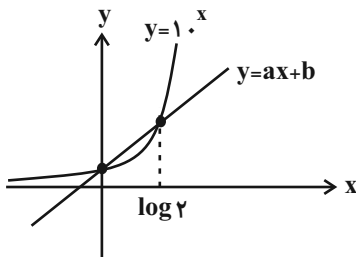


۹۱- اگر نمودار تابع $f(x) = 2 - b^{-x+c}$ به صورت مقابل باشد، آنگاه حاصل $b+c$ کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

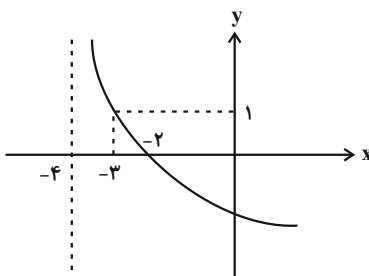
۹۲- با توجه به شکل مقابل، مقدار a کدام است؟

- (۱) $-\log 2$
(۲) $\log 2$
(۳) $(\log 2)^{-1}$
(۴) $(\log 2) - 1$



۹۳- نمودار تابع $f(x) = a + \log_c(x+b)$ به صورت زیر است. مقدار $\frac{a+b}{c}$ کدام است؟

- (۱) ۱۰
(۲) -۱۰
(۳) ۸
(۴) -۸



۹۴- اگر تابع g یک سهمی با رأس $(0, 3)$ باشد و تابع $f(x) = \begin{cases} |x| - 7, & x \geq 2 \\ g(x), & x < 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ حد داشته باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ کدام است؟

- (۱) -۱
(۲) ۱
(۳) صفر
(۴) موجود نیست.

۹۵- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax, & |x| \leq 1 \\ bx + \frac{a}{2}, & |x| > 1 \end{cases}$ در همه نقاط حد داشته باشد، حاصل $a-b$ کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) صفر
(۴) ۱

۹۶- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \frac{|x|}{ax} + [x]$ در $x = 0$ حد دارد؟ []: نماد جزء صحیح است.

- (۱) همه مقادیر a
(۲) $a = -2$
(۳) $a = -\frac{1}{2}$
(۴) هیچ مقدار a

۹۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^+} \left[\frac{6x+2}{2x-1} \right]$ کدام است؟ []: نماد جزء صحیح است.

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

۹۸- اگر $f(x) = \begin{cases} x + \frac{1}{x^2}, & x > 0 \\ x^3 - \frac{1}{x}, & x < 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} x^3 - \frac{1}{x^2}, & x > 0 \\ x^2 + \frac{1}{x}, & x < 0 \end{cases}$ ، آنگاه حد تابع $f+g$ در نقطه $x = 0$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) حد ندارد.
(۳) ۱
(۴) -۱

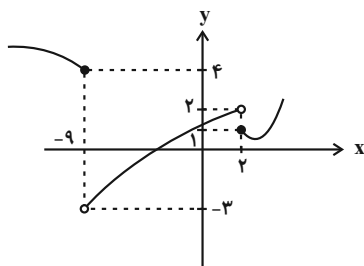
۹۹- تابع $f(x) = (x^2 - 4x + 3)[x]$ در چند نقطه از بازه $(-3, 3)$ حد ندارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)



۱۰۰- در صورتی که نمودار f به صورت مقابل باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x^2 - 7x + 1)$ کدام است؟

-۳ (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۴ (۴)

۱۰۱- اگر f یک تابع خطی باشد و $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + f(x)}{x^2 - 9} = \frac{5}{6}$ ، آنگاه حاصل $f(1)$ کدام است؟

-۳ (۴)

۳ (۳)

-۵ (۲)

۵ (۱)

۱۰۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+2)^3 + (x-2)^3}{x}$ کدام است؟

۱۲ (۴)

-۱۲ (۳)

۲۴ (۲)

-۲۴ (۱)

۱۰۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{16 - x^4}{2x^2 - 7x + 6}$ کدام است؟

-۳۲ (۴)

-۲۴ (۳)

-۱۶ (۲)

-۸ (۱)

۱۰۴- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{ax - a} = 0/2$ ، آنگاه مقدار a کدام است؟

-۳ (۴)

۳ (۳)

۲/۵ (۲)

-۲/۵ (۱)

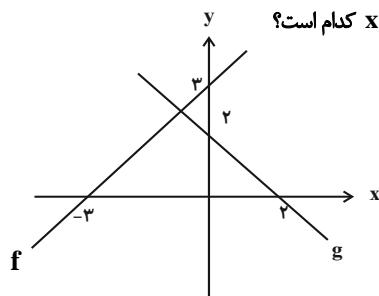
۱۰۵- با توجه به شکل روبه‌رو که نمودار دو تابع خطی f و g را نشان می‌دهد، حد عبارت $\frac{6 - (f \cdot g)(x)}{1 + (f - g)(x)}$ در $x = -1$ کدام است؟

۰/۵ (۱)

-۰/۵ (۲)

۱ (۳)

-۱ (۴)



۱۰۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan x - \cot x}{\tan x - 1}$ کدام است؟

۴ (۴)

۱/۴ (۳)

۲ (۲)

۱/۲ (۱)

۱۰۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{3\pi}{2})^+} \frac{|1 + \sin x|}{\cos^2 x}$ کدام است؟

صفر (۴)

۲ (۳)

-۱/۲ (۲)

۱/۲ (۱)

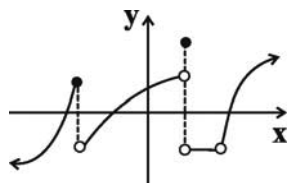
۱۰۸- نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. این تابع در چند نقطه حد ندارد؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۱۰۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 4}{f(x)} = 4$ باشد، آنگاه f کدام تابع زیر می‌تواند باشد؟

 $f(x) = \sqrt{x-1}$ (۴) $f(x) = \sqrt{2x}$ (۳) $f(x) = x^2 - 1$ (۲) $f(x) = \sqrt{x-2}$ (۱)

۱۱۰- شدت دو زلزله در مقیاس ریشتر به اندازه ۰/۶ اختلاف دارند. نسبت دو انرژی آزاد شده کدام می‌تواند باشد؟ ($\log E = 11/8 + 1/5 M$)

۱۰^{۰/۶} (۴)۱۰^{۰/۹} (۳)۱۰^{۱/۵} (۲)۱۰^{۱/۲} (۱)

زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

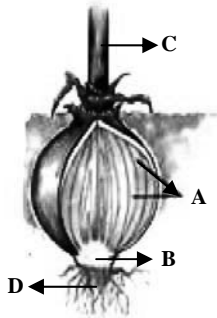
تولید مثل

(از رشد و نمو جنین تا آخر فصل)

صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۸

تولید مثل نهان دانگان

صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۶



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۱۱- کدام گزینه زیر، با توجه به بخش‌های مشخص شده در شکل مقابل، به درستی مطرح شده است؟

- (۱) بخش C، نوعی ساقه‌ هوایی است که یاخته‌های تمایز یافته روپوستی دارد.
- (۲) در بخش D، یاخته‌های مریستمی با قدرت تقسیم بالا و سیتوپلاسم زیاد وجود دارند.
- (۳) بخش A، همانند بخش B، برای تکثیر رویشی گیاه، اختصاصی شده است.
- (۴) بخش A، جزئی از ساقه کوتاه محسوب می‌شود که ذخیره کننده مواد غذایی است.

۱۱۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در انسان،»

- (۱) کره یاخته ای تو خالی که با مایعات پر شده است، پس از ورود به رحم جایگزینی را آغاز می‌کند.
- (۲) همزمان با تخریب دیواره رحم در اثر آنزیم‌های تروفوبلاست، ترشح HCG مانع از تحلیل جسم زرد می‌شود.
- (۳) شکل‌گیری لایه‌های زاینده جنینی از توده درونی بلاستوسیست، بعد از آغاز جایگزینی، شروع می‌شود.
- (۴) همهٔ سیاهرگ‌های موجود در جفت، مواد مغذی، اکسیژن و برخی پادتن‌ها را به جنین منتقل می‌کنند.

۱۱۳- در نوعی گل گیاه کدو، هر یاخته حاصل از تقسیم میوز، در نهایت از طریق تقسیم میتوز، دو یاخته جدید ایجاد می‌کند. کدام عبارت، در ارتباط با

این گل ها درست است؟

- (۱) یاخته‌های جنسی را در سومین حلقه گل خود تشکیل می‌دهد.
- (۲) برخی از یاخته‌های هاپلوئید موجود در این گل، از نظر دیواره، دستخوش تغییر می‌شوند.
- (۳) ساختارهای موجود در چهارمین حلقه گل آن، در تشکیل میوه و دانه نقش دارند.
- (۴) یاخته‌ای با دو هسته هاپلوئید را ایجاد می‌کند که می‌تواند در فرایند لقاح شرکت کند.

۱۱۴- در فاصله زمانی عبور سر اسپرم از لایه خارجی اطراف مام‌یاخته تا تشکیل یاخته تخم، چند مورد زیر رخ می‌دهد؟

الف - ایجاد تغییراتی در لایه خارجی مام‌یاخته به منظور عدم نفوذ زامه‌های دیگر به داخل یاخته

ب - انجام تقسیم کاستمان ۲ و تشکیل تخمک لقاح یافته و دومین جسم قطبی

ج - ورود میتوکندری های قطعه میانی زامه به درون سیتوپلاسم مام یاخته

د - پاره شدن کیسه تارکتن جهت هضم یاخته‌های تغذیه کننده مام‌یاخته

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۱۵- کدام گزینه، در رابطه با بخشی که ظهور آن اولین علامت رویش دانه در گیاهان نهاندانه می‌باشد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) بزرگ ترین بخش رویان موجود در ساختار دانه بالغ گیاهان تک لپه محسوب می‌شود.
- (۲) به کمک یاخته‌های به هم فشرده خود، سامانه بافتی مؤثر در ترابری مواد را ایجاد می‌کند.
- (۳) در ساختار همه گیاهان، در نهایت به بخشی تبدیل می‌شود که دارای درون پوست می‌باشد.
- (۴) بخش کوچکی را ایجاد می‌کند که همواره در اثر رشد و نمو از خاک خارج می‌شود.

۱۱۶- جانورانی برای تولیدمثل خود، نیازمند دستگاه‌هایی با اندام‌های تخصص یافته هستند؛ کدام گزینه فقط دربارهٔ گروهی از این جانوران صحیح است؟

- (۱) تخمک دیواره چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسباند.
- (۲) اندوخته غذایی تخمک، می‌تواند در تأمین مواد غذایی مورد نیاز برای رشد جنین نقش داشته باشد.
- (۳) کیسه‌ای که روی شکم مادر قرار دارد، حفاظت و تغذیه نوزاد نارس متولد شده را برعهده دارد.
- (۴) جنین تا زمانی که بتواند به‌طور مستقل به زندگی ادامه دهد، از طریق جفت با خون مادر مرتبط است.

- ۱۱۷- به ترتیب از راست به چپ، چه تعداد از موارد زیر قبل از شروع ضریان قلب جنین و چه تعداد پس از آن رخ می‌دهند؟
- (الف) ممکن شدن تشخیص بارداری با صوت‌نگاری
(ب) شروع ترشح هورمون HCG از جسم زرد
(ج) شکل مشخص گرفتن اندام های جنین
(د) دریافت مواد غذایی از خون مادر در هنگام جایگزینی
- (ه) آغاز تشکیل سه لایه زاینده جنینی

۱-۳ (۱) ۱-۲ (۲) ۲-۳ (۳) ۳-۲ (۴)

۱۱۸- همه یاخته‌های هاپلوئیدی حاصل از میوز کامل در تخمدان نهان‌دانگان دیپلوئید، همانند ، قابلیت

- (۱) یاخته‌های موجود در دانه گرده رسیده - انجام تقسیم میتوز و ایجاد صفحه یاخته‌ای را ندارند.
(۲) تمام یاخته‌های کیسه گرده نهان‌دانگان - تشکیل رشته‌های دوک تقسیم طی تقسیم میتوز را دارند.
(۳) یاخته‌های گرده نارس - تولید یاخته‌های دارای کروموزوم‌های همتا در هر هسته و توانایی انجام لقاح را دارند.
(۴) یاخته‌های ایجادکننده گامت‌های نر در نهاندانگان - تشکیل ساختارهایی متشکل از چهار کروماتید را ندارند.

۱۱۹- چند مورد، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در گیاهان گلدار، وجه اشتراک ، در این است که»

- (الف) کیسه گرده و تخمک - محل تشکیل یاخته‌های جنسی گیاه هستند.
(ب) یاخته زایشی و یاخته تخم‌زا - توانایی لقاح با یاخته‌های دیگر را دارند.
(ج) یاخته رویشی و یاخته تخم‌ضمیمه - توانایی انجام تقسیم هسته را دارند.
(د) یاخته تخم‌زا و گرده نارس - همواره دارای یک مجموعه کروموزومی هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۰- به طور معمول، به دنبال تقسیم گیاهان گلدار، الزاماً

- (۱) میتوز گرده نارس - به منظور تقسیم سیتوپلاسم، صفحه یاخته‌ای در وسط یاخته تشکیل می‌شود.
(۲) میوز یاخته بزرگ شده بافت خورش - یاخته‌های حاصل در تشکیل کیسه رویانی شرکت می‌کنند.
(۳) میتوز یاخته زایشی دانه گرده رسیده - پس از لقاح مضاعف، بخشی تریپلوئید در تخمک پدید می‌آید.
(۴) میوز یاخته‌های دیپلوئید کیسه گرده - هر یاخته حاصل، منجر به تشکیل یک دانه گرده رسیده می‌شود.

۱۲۱- هیچ یک از ساقه‌های ویژه‌شده برای تولیدمثل غیرجنسی گیاهان که ممکن نیست

- (۱) به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند - جوانه جانبی داشته باشد.
(۲) برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند - ایجاد کننده یک یا چند گیاه جدید باشد.
(۳) به شکل متورم دیده می‌شود - با کاشت قطعه‌های جوانه‌دار آن، گیاه جدیدی حاصل شود.
(۴) به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند - به‌طور طبیعی گیاهی با محتوای ژنتیکی متفاوت با گیاه اولیه ایجاد کند.

۱۲۲- کدام گزینه، درباره ساختار معادل بخشی که با علامت سوال مشخص شده است، در گیاهان نهاندانه، صحیح است؟

- (۱) در دانه لوبیا، مواد غذایی در این بخش ذخیره می‌شود.
(۲) پس از خروج از دانه ذرت، به صورت مستقیم از خاک خارج می‌شود.
(۳) پس از رویش در دانه ذرت و خروج از آن، در نهایت به شکل افشان دیده می‌شود.
(۴) در دانه لوبیا، حاصل تقسیم میتوز یاخته بزرگتر حاصل از میتوز یاخته تخم می‌باشد.

۱۲۳- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«با توجه به فرایند لقاح و جایگزینی، درباره دوران جنینی می‌توان گفت به‌طور معمول، دو قلوهای سالم و غیر به هم چسبیده و»

- * فقط بعضی از - ناهمسان، دارای یک جفت مشترک برای دریافت مواد مغذی هستند.
- * همه - همسان، دارای یک پرده مشترک در اطراف خود هستند که هورمون HCG ترشح می‌کند.
- * فقط بعضی از - همسان، دارای یک بندناف مشترک برای دریافت مواد مغذی از جفت می‌باشند.
- * همه - ناهمسان، حاصل لقاح دو اسپرم و دو مام یاخته ثانویه، در یک لوله رحمی بدن مادر می‌باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۲۴- در رابطه با گیاهان دارای گل های کامل با قدرت تولیدمثل جنسی که می توان گفت به طور حتم،

- (۱) در سامانه بافت پوششی خود دارای یاخته های مریستمی هستند - طول عمر بیشتری نسبت به سایر گیاهان گلدار دارند.
- (۲) در ریشه آن ها، آوندهای چوبی و آبکش بر روی یک دایره قرار گرفته اند - بافت ذخیره کننده غذا در دانه، فتوسنتز انجام می دهد.
- (۳) در دانه های بالغ آن ها، بافت ذخیره دانه، جزئی از رویان است - ساقه رویانی و ریشه رویانی از دو محل متفاوت از دانه خارج می شوند.
- (۴) تراکم دسته های آوندی، نزدیک روپوست ساقه آن ها بیشتر است - بخشی از دانه تازه تشکیل شده، به طور طبیعی ژن های مشابه بافت خورش دارد.

۱۲۵- کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با نهاندانگان دیپلوئید به درستی تکمیل می کند؟

«هر الزاماً»

- (۱) دانه گرده رسیده قرار گرفته در سطح کلاله مادگی - ساختار انتقال دهنده زامه به کیسه رویانی را تشکیل می دهد.
- (۲) دانه گرده رها شده در پی شکفتن دیواره بساک - به وسیله باد، آب یا جانوران، از گلی به گل دیگر منتقل می شود.
- (۳) هسته موجود در لوله گرده موجود در مادگی گیاه آلبالو - توسط یاخته های دیپلوئید در اطراف احاطه شده است.
- (۴) یاخته احاطه کننده کیسه رویانی تازه تشکیل شده گیاه آلبالو - در شرایطی، ساختار های چهار کروماتیدی ایجاد می کند.

۱۲۶- در بدن انسان سالم، ساختاری که از تعامل زوائد انگشتی پرده کورین و دیواره داخلی رحم شکل می گیرد، چه مشخصه ای دارد؟

- (۱) در پی شکل گیری کامل این ساختار، ارتباط تغذیه ای جنین با مادر آغاز می شود.
- (۲) هر یک از یاخته های لایه بیرونی بلاستوسیست، در تشکیل این ساختار نقش دارند.
- (۳) دارای سرخرگ ها و سیاهرگ هایی است که در طی بارداری بر قطر آن ها افزوده می شود.
- (۴) این ساختار، رابط بین بخشی با دیواره رحم است که این بخش توسط آمینون احاطه نشده است.

۱۲۷- شکل مقابل مربوط به پراکنش بخش منشأ گرفته از گل های یک گیاه است. کدام گزینه درباره همه این بخش ها صحیح است؟



- (۱) فضای تخمدان توسط دیواره برچه ها، به طور کامل تقسیم شده است.
- (۲) همواره بعد از مدتی رشد رویشی، از رشد و نمو بخش (هایی) از گل ایجاد شده است.
- (۳) در پی لقاح تخم زامه در کیسه رویانی و تشکیل رویان، ایجاد می شوند.
- (۴) در زمان تشکیل، برخی از آن ها از بین می روند تا مواد قندی کافی به سایر میوه ها برسد.

۱۲۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

«مطابق فصل ۷ زیست یازدهم، حاصل نوعی تولیدمثل جنسی که در آن فرد ماده گاهی به تنهایی تولیدمثل می کند، می تواند جانوری باشد، که»

- (۱) دولا - همانند ماهی ها، از نوعی ترکیب شیمیایی برای جفت یابی استفاده می کند.
- (۲) تک لاد - در سامانه اختصاصی گردش مواد خود، دارای رگ های محتوی همولنف است.
- (۳) دولا - توانایی تولید تخمکی را دارد، که می تواند عدد فام تنی خود را دو برابر کند.
- (۴) دولا - سرخرگ های محتوی خون تیره، از حفره بطن راست قلب آن، خارج می شوند.

۱۲۹- اگر در گل گیاهان نهاندانه با قابلیت رشد رویشی و زایشی، می توان گفت

- (۱) فقط زامه در پی تقسیم میتوز در آن گل، تولید شود - آن گل، فاقد ساختار سازنده گرده های نارس می باشد.
- (۲) حلقه اول کاسبرگ و حلقه چهارم مادگی باشد - هر یک از اجزای سازنده گل در این چهار حلقه قرار دارد.
- (۳) فقط دانه های گرده رسیده تولید شود - آن گل، ساختار (های) لازم برای تولید میوه حقیقی را دارد.
- (۴) تشکیل رویان در کیسه رویانی مشاهده شود - تشکیل تتراد در تخمدان (ها) رخ داده است.

۱۳۰- در متن زیر، چند غلط علمی درباره همه گیاهان نهان دانه ای که در سال دوم، علاوه بر رشد رویشی، می توانند با تولید گل و دانه، رشد زایشی نیز

داشته باشند، مشاهده می شود؟

« تنها دارای مریستم هایی هستند که برگ ها و انشعابات جدید ساقه و ریشه از آن ها شکل می گیرند. این گیاهان در سال اول زندگی خود، ساختار اختصاص یافته برای تولید مثل جنسی، ایجاد نمی کنند. در سطح همه ساقه ها و برگ های این گیاهان، ترکیبات لیپیدی کاهش دهنده تبخیر آب مشاهده می شود. هر نوع بافت مریستمی موجود در این گیاهان، قادر به تولید یاخته های با دیواره نخستین نازک می باشد.»

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

مغناطیس و القای الکترو

مغناطیسی

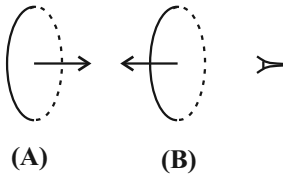
(میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی، ویژگی‌های مغناطیسی مواد، پدیده القای الکترومغناطیسی و قانون القای الکترومغناطیسی فاراده) صفحه‌های ۷۶ تا ۹۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

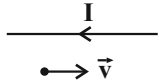
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۳۱- جهت میدان مغناطیسی ناشی از جریان عبوری از دو حلقهٔ رسانای A و B در مرکز آن‌ها مطابق شکل زیر است. به ترتیب از راست به چپ و از دید ناظری که در سمت راست قرار گرفته است، جهت جریان در حلقه‌های A و B کدام است، نیروی بین آن‌ها چگونه خواهد بود؟



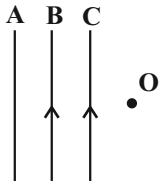
- (۱) ساعتگرد- پادساعتگرد- ربایشی
- (۲) ساعتگرد- پادساعتگرد- رانشی
- (۳) پادساعتگرد- ساعتگرد- ربایشی
- (۴) پادساعتگرد- ساعتگرد- رانشی

۱۳۲- مطابق شکل زیر، یک پروتون به موازات سیم دراز و حامل جریانی در حال حرکت است. در این لحظه، نیروی مغناطیسی وارد بر پروتون در کدام جهت است؟



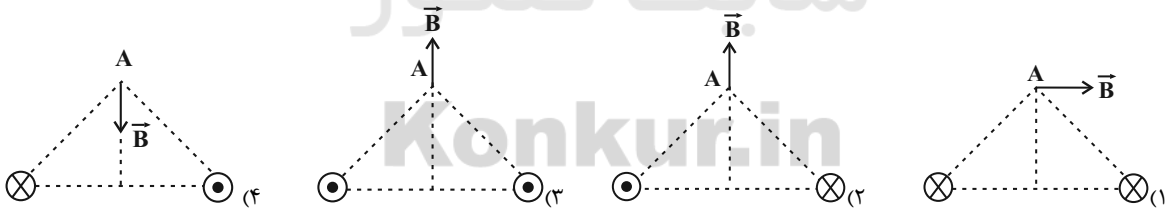
- (۱) \odot
- (۲) \otimes
- (۳) \downarrow
- (۴) \uparrow

۱۳۳- در شکل زیر، سه سیم مستقیم و بلند حامل جریان، موازی با یکدیگرند و در صفحهٔ کاغذ قرار دارند. اگر میدان مغناطیسی برآیند حاصل از هر سه سیم در نقطهٔ O صفر باشد، به ترتیب از راست به چپ جهت جریان در سیم A و جهت برآیند نیروهای وارد بر سیم حامل جریان B از طرف دو سیم دیگر کدام است؟



- (۱) \rightarrow, \downarrow
- (۲) \rightarrow, \uparrow
- (۳) \leftarrow, \downarrow
- (۴) \leftarrow, \uparrow

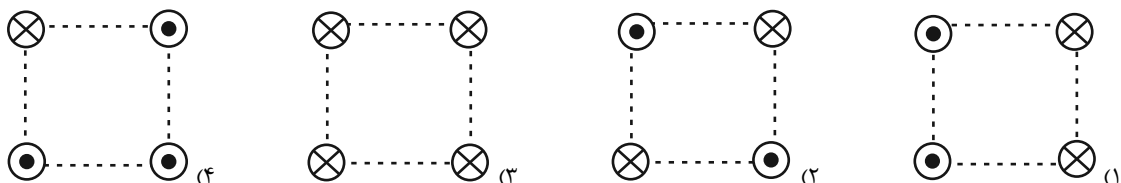
۱۳۴- در هر یک از شکل‌های زیر، دو سیم موازی بسیار بلند که هر دو حامل جریان یکسان I هستند، در فاصلهٔ 2a از یکدیگر و عمود بر صفحهٔ کاغذ قرار دارند. بردار میدان مغناطیسی برآیند در نقطهٔ A روی عمود منصف خط واصل دو سیم و به فاصلهٔ a از آن، در کدام گزینه به درستی نشان داده نشده است؟



۱۳۵- از دو سیم راست، بلند و موازی A و B به ترتیب جریان‌های ۱ آمپر و ۳ آمپر در خلاف جهت یکدیگر می‌گذرد. در کدام نقطه برآیند میدان‌های مغناطیسی حاصل از دو سیم صفر است؟

- (۱) بین دو سیم و نزدیک به سیم A
- (۲) بین دو سیم و نزدیک به سیم B
- (۳) خارج از فاصلهٔ دو سیم و نزدیک به سیم A
- (۴) خارج از فاصلهٔ دو سیم و نزدیک به سیم B

۱۳۶- در شکل‌های زیر، چهار سیم موازی و بلند حامل جریان یکسان I در رأس‌های یک مربع قرار دارند. در کدام گزینه، بزرگی نیروهای برآیند وارد بر تمام سیم‌ها از طرف سیم‌های دیگر، با یکدیگر مساوی نیست؟



۱۳۷- طول یک سیمولوله برابر با 20cm و جریان گذرنده از آن برابر با 2A است. اگر شعاع هر حلقه این سیمولوله برابر با $1/5\text{cm}$ و بزرگی میدان مغناطیسی

یکنواخت در داخل آن 0.2T باشد، طول سیمی که سیمولوله از آن ساخته شده، چند متر است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

- (۱) ۱۵
(۲) ۱۵۰
(۳) ۳۰
(۴) ۳۰۰

۱۳۸- سیمی به طول L را به صورت سیمولوله‌ای با شعاع r درمی‌آوریم و دو سر آن را به اختلاف پتانسیل V وصل می‌کنیم که در این حالت، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت روی محور اصلی آن B_1 می‌شود. اگر $\frac{1}{3}$ از طول سیم را کم کرده و طول باقیمانده را به شکل سیمولوله‌ای با شعاع $2r$ درآوریم و

اختلاف پتانسیل دو سر آن را نسبت به حالت قبل 20% درصد کاهش دهیم، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت روی محور اصلی آن B_2 می‌شود. $\frac{B_2}{B_1}$ کدام

است؟ (طول سیمولوله در هر دو حالت یکسان است.)

- (۱) $0/2$
(۲) $0/4$
(۳) $2/5$
(۴) 5

۱۳۹- کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- (۱) مواد پارامغناطیسی در حضور میدان‌های مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت پیدا می‌کنند.
(۲) حضور میدان مغناطیسی خارجی، می‌تواند سبب القای دو قطبی‌های مغناطیسی در خلاف جهت میدان خارجی، در مواد دیامغناطیسی شود.
(۳) اثر میدان مغناطیسی خارجی بر حوزه‌های مغناطیسی در مواد فرومغناطیسی باعث می‌شود که دو قطبی‌های مغناطیسی هر حوزه تحت تأثیر میدان مغناطیسی قرار گیرند و جهت آن‌ها به جهت میدان خارجی متمایل شود.
(۴) ابعاد حوزه‌های مغناطیسی مواد فرومغناطیسی از مرتبه دهم تا هزارم میکرومتر است.

۱۴۰- القای مغناطیسی در ماده فرومغناطیسی نرم از ماده فرومغناطیسی سخت می‌باشد و این خاصیت در ماده فرومغناطیسی سخت و در ماده فرومغناطیسی نرم است.

- (۱) آسان‌تر - دائمی - موقتی
(۲) آسان‌تر - موقتی - دائمی
(۳) سخت‌تر - موقتی - دائمی
(۴) سخت‌تر - دائمی - موقتی

۱۴۱- آلومینیم، کبالت و مس به ترتیب از راست به چپ از نوع مواد و هستند.

- (۱) فرومغناطیسی نرم - فرومغناطیسی سخت - دیامغناطیسی
(۲) فرومغناطیسی سخت - فرومغناطیسی نرم - دیامغناطیسی
(۳) پارامغناطیسی - فرومغناطیسی نرم - دیامغناطیسی
(۴) فرومغناطیسی نرم - پارامغناطیسی - فرومغناطیسی سخت

۱۴۲- زاویه بین خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی با سطح یک قاب 53° درجه است. اگر این زاویه را 16° درجه کم کنیم، شار عبوری از قاب چند درصد و

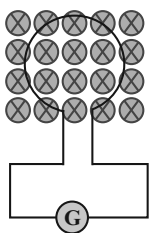
چگونه تغییر می‌کند؟ $(\cos 53^\circ = 0/6)$

- (۱) $33/3\%$ درصد کاهش
(۲) 25% درصد کاهش
(۳) $33/3\%$ درصد افزایش
(۴) 25% درصد افزایش

۱۴۳- اگر شار مغناطیسی عبوری از یک مدار ساده بسته طی مدت 2ms از 0.2Wb به 0.7Wb تغییر کند، اندازه نیروی محرکه متوسط القاء شده در این مدار چند ولت است؟

- (۱) ۲۵
(۲) ۹۰
(۳) ۲۵۰
(۴) ۹۰۰

۱۴۴- در شکل زیر، شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای به مقاومت $5\ \Omega$ هم، طبق رابطه $\Phi = (2t^3 + t) \times 10^{-2}$ در SI، با زمان تغییر می‌کند. بزرگی جریان



القایی متوسط در حلقه در ثانیه چهارم چند آمپر است؟

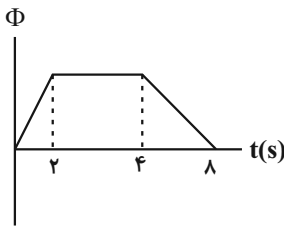
- (۱) $0/33$
(۲) $0/066$
(۳) $0/75$
(۴) $0/15$

۱۴۵- بزرگی میدان مغناطیسی عبوری از سطح مربعی قابی رسانا به ضلع 5cm طی مدت 0.4s و بدون تغییر جهت از 0.1T به 0.5T افزایش می‌یابد.

اگر خطوط میدان مغناطیسی بر سطح قاب عمود باشند، نیروی محرکه القایی متوسط در قاب چند ولت خواهد شد؟

- (۱) $0/25$
(۲) $2/5$
(۳) $0/5$
(۴) 5

۱۴۶- نمودار تغییرات شارمغناطیسی عبوری از یک حلقه برحسب زمان مطابق شکل زیر است. در کدام یک از بازه‌های زمانی مشخص شده، در گزینه‌ها بزرگی



نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه بیشتر است؟

(۱) صفر تا ۲ ثانیه

(۲) ۲ تا ۴ ثانیه

(۳) صفر تا ۶ ثانیه

(۴) ۲ تا ۸ ثانیه

۱۴۷- سطح سیم‌پیچ مسطحی که تعداد حلقه‌های آن ۵۰۰ و مساحت هر حلقه آن ۲۰ سانتی‌متر مربع است، عمود بر خط‌های یک میدان مغناطیسی قرار دارد. اگر میدان مغناطیسی در مدت زمان Δt به اندازه 200G تغییر نموده و مقاومت پیچ ۴ اهم باشد، بار الکتریکی عبوری از هر مقطع سیم سازنده این حلقه‌ها در مدت زمان Δt ، چند کولن است؟

(۱) ۰/۰۰۵

(۲) ۰/۰۱

(۳) ۲/۵

(۴) ۵

۱۴۸- سطح حلقه‌های پیچ‌های مسطح که دارای ۲۰۰۰ حلقه است، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی که بزرگی آن 400G و جهت آن از راست به چپ است، قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت 0.2s تغییر می‌کند و به 400G در خلاف جهت اولیه می‌رسد. اگر مساحت هر حلقه پیچ 50cm^2 باشد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در پیچ چند ولت است؟

(۱) ۲۰

(۲) صفر

(۳) ۸۰

(۴) ۴۰

۱۴۹- از سیمی با قطر مقطع 2mm و مقاومت ویژه $3 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ ، حلقه‌ای ساخته و سطح آن را عمود بر خط‌های یک میدان مغناطیسی که رابطه بزرگی آن با زمان در SI به صورت $B = t^2 + 2t$ است، قرار می‌دهیم. اگر از لحظه $t_1 = 1\text{s}$ تا $t_2 = 4\text{s}$ جریان القایی متوسط عبوری از حلقه 21×10^{-2} آمپر باشد، شعاع حلقه چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

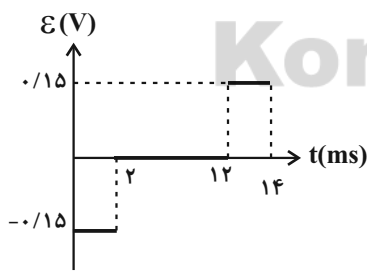
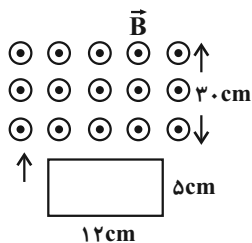
(۱) ۶

(۲) ۰/۰۶

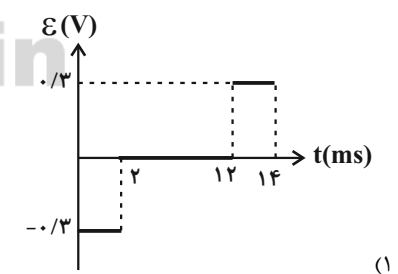
(۳) ۱/۵

(۴) ۰/۰۱۵

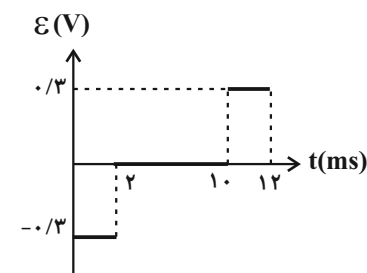
۱۵۰- قابی مستطیل شکل متشکل از ۲۰ حلقه، با تندی ثابت $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صورت عمود، وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 5mT می‌شود و از طرف دیگر آن خارج می‌شود. نمودار تغییرات نیروی محرکه القایی ایجاد شده در حلقه از لحظه ورود تا لحظه خروج آن کدام است؟



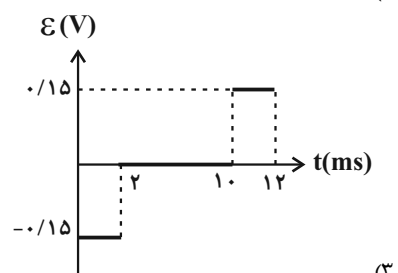
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

در پی غذای سالم (از ابتدای سرعت متوسط و شیب نمودار مول- زمان تا انتهای فصل) / پوشاک، نیازی پایان ناپذیر (از ابتدای فصل تا ابتدای واکنش استری شدن) صفحه‌های ۸۶ تا ۱۱۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵۱- در واکنش موازنه نشده $AB_2 + C_2 \rightarrow AC_2 + B_2C$ ، اگر سرعت متوسط واکنش لحظه شروع واکنش تا پایان دقیقه دهم برابر $0.05 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ باشد و در این مدت ۲۴۰ گرم C_2 مصرف شود، جرم مولی برحسب گرم بر مول C کدام است؟

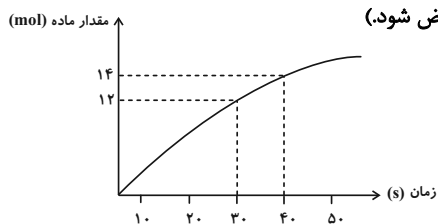
۲۰ (۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۲۰ (۴)

۱۵۲- با توجه به اطلاعات جدول داده شده، سرعت متوسط واکنش، در فاصله زمانی ۱۰ تا ۳۰ ثانیه برحسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ کدام است؟

زمان (s)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰
غلظت $(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$					
[A]	۵	-	۲/۲	۱/۴	-
[B]	۰	۰/۸	-	x	۲
[C]	۰	۱/۲	۲/۱	-	y

۴/۸ (۴) ۳ (۳) ۲/۴ (۲) ۱/۵ (۱)

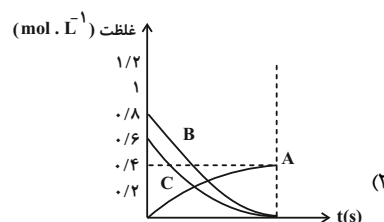
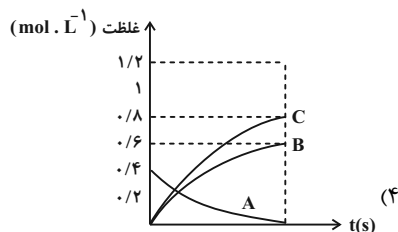
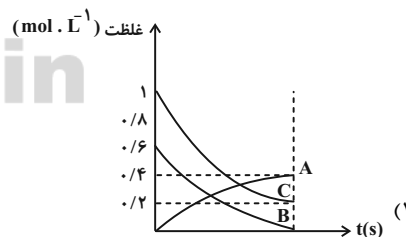
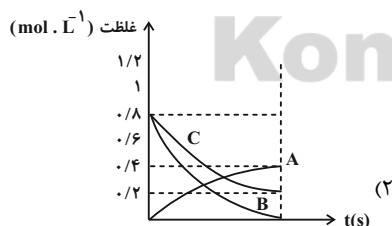
۱۵۳- واکنش فرضی « $2A \rightarrow 2B + xC$ » و نمودار زیر را که برای ماده C رسم شده است، در نظر بگیرید. اگر سرعت متوسط واکنش در فاصله ۳۰ تا ۴۰ ثانیه برابر $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، ضریب ماده C کدام است؟ (حجم ظرف ۳ لیتر فرض شود).



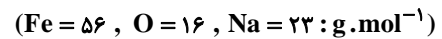
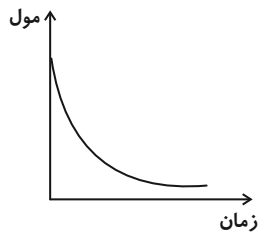
۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱۵۴- با توجه به تساوی داده شده مشخص کنید، کدام نمودار غلظت-زمان برای تساوی درست است؟

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{-2\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{2\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{-3\Delta[C]}{2\Delta t}$$



۱۵۶- ۸۰ گرم آهن (III) اکسید و ۸۰ گرم سدیم را با هم واکنش می‌دهیم تا واکنش به صورت کامل انجام شود. نمودار زیر، تغییرات مول کدام ماده را نشان می‌دهد و در پایان واکنش چند گرم آهن با خلوص ۷۰ درصد تولید می‌شود؟ (ناخالصی‌ها واکنش نمی‌دهند).



(۱) سدیم - ۵۶

(۲) سدیم - ۸۰

(۳) آهن (III) اکسید - ۹۲/۷۵

(۴) آهن (III) اکسید - ۸۰

۱۵۶- اگر در آغاز واکنش « $2A(g) + 4B(g) \rightarrow 2C(g) + D(g)$ »، مجموع شمار مول‌های گازی موجود در ظرف ۵ لیتری واکنش، ۲/۸ مول باشد و پس از گذشت ۲ دقیقه این مقدار به ۲/۴ مول کاهش یابد، سرعت متوسط واکنش در این بازه زمانی کدام است؟ (در ابتدای واکنش، فقط واکنش‌دهنده‌ها حضور دارند).



۱۵۷- در واکنش موازنه نشده $\text{KNO}_3(s) \rightarrow \text{K}_2\text{O}(s) + \text{N}_2(g) + \text{O}_2(g)$ ، در مدت زمان ۲۰ دقیقه، ۴۰ لیتر گاز اکسیژن با چگالی $1/28 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ تولید می‌شود. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد این واکنش نادرست است؟

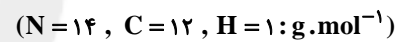
(۱) سرعت متوسط تولید گاز دیگر این واکنش، در همین بازه زمانی، $0.032 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ است.

(۲) در این بازه زمانی، ۱/۲۸ مول پتاسیم نیترات مصرف شده است.

(۳) سرعت متوسط واکنش در این بازه زمانی، $0.044 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ است.

(۴) در بازه زمانی ذکر شده، ۶۹/۱۲ گرم از جرم مخلوط مواد جامد واکنش کاهش می‌یابد.

۱۵۸- یک مول از آلکانی که درصد جرمی کربن در آن ۱/۸ برابر درصد جرمی کربن در هیدروژن سیانید است با سرعت واکنش ۰/۰۱ مول بر ثانیه در حال سوختن است. پس از چند ثانیه مقدار مول آلکان باقیمانده در ظرف، نصف مول کربن دی‌اکسید تولید شده می‌شود؟



(۴) ۴۰

(۳) ۲۵

(۲) ۱۰۰

(۱) ۱۰

۱۵۹- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ردپای غذا برخلاف ردپای کربن دی‌اکسید، دو چهره آشکار و پنهان دارد.

(۲) خرید به اندازه نیاز باعث کاهش تولید زباله و پسماند و افزایش مصرف انرژی می‌شود.

(۳) سالانه حدود هفتاد درصد غذای تولیدی، مصرف و مابقی آن به زباله تبدیل می‌شود و از بین می‌رود.

(۴) سهم تولید کربن دی‌اکسید در ردپای غذا کمتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها و کارخانه‌ها است.

۱۶۰- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

(آ) انحلال آمونیم نیترات برخلاف کلسیم کلرید در آب گرماده است.

(ب) اکسایش چربی ذخیره شده در کوهان شتر برخلاف اکسایش نیتروژن گرماده است.

(پ) کلسترول یک الکل سیرنشده است که هر مول آن با دو مول $\text{H}_2(g)$ سیر می‌شود.

(ت) یکی از چهره‌های پنهان ردپای غذا، تولید گازهای گلخانه‌ای به ویژه متان است.

(۴) ۴

(۳) ۳

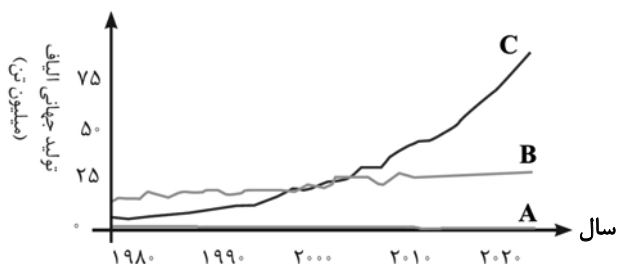
(۲) ۲

(۱) ۱

پاسخ‌دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سؤال‌های گواه (شاهد)

۱۶۱- با توجه به شکل زیر که روند تولید الیاف را در جهان نشان می‌دهد، مواد A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



(۱) پشم - پنبه - چرم

(۲) پنبه - چرم - پلی استر

(۳) پشم - پنبه - پلی استر

(۴) چرم - پلی استر - پنبه

۱۶۲- کدام گزینه می‌تواند عبارت زیر را به‌درستی تکمیل نماید؟

«اندازه مولکول پروپان همانند مولکول ... است و جرم مولی ترکیب ... برخلاف سلولز، ... است.»

- (۱) آب - کوچک - انسولین - بسیار زیاد
(۲) نشاسته - بسیار بزرگ - آب - کم
(۳) پلی اتن - بسیار بزرگ - آب - بسیار زیاد
(۴) کربن دی‌اکسید - کوچک - آمونیاک - کم

۱۶۳- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) با تلاش شیمی‌دان‌ها در طول چند دهه، انواع گوناگونی از الیاف ساختگی بر پایه نفت، شناسایی و تولید شده و جایگزین الیاف طبیعی گردیده است.
(ب) الیاف ساختگی از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.
(پ) از الیاف ساختگی افزون بر تهیه پارچه و پوشاک به طور گسترده در تهیه انواع پوشش‌ها، فرش، پرده و ... استفاده می‌شود.
(ت) حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.
(ث) مونومر سازنده الیاف گلوکز، سلولز است که پنبه از این الیاف تشکیل می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۴- ... مونومر پلیمری است که در تهیه پتو از آن استفاده می‌شود و در آن ... جفت الکترون پیوندی وجود دارد و نسبت تعداد کربن به تعداد هیدروژن در ساختار آن برابر ... است.

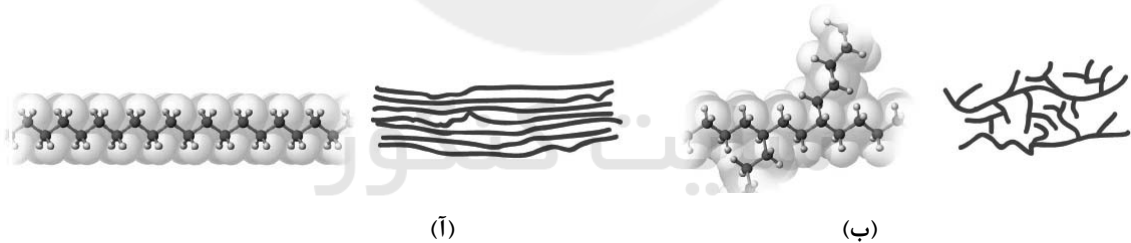
- (۱) وینیل کلرید - ۶ - ۳ (۲) سیانواتن - ۹ - ۱ (۳) سیانواتن - ۶ - ۴ (۴) وینیل کلرید - ۹ - ۴

۱۶۵- درصد جرمی فلورین در واحد سازنده تفلون برابر ... می‌باشد، نقطه ذوب این پلیمر ... است و در حلال‌های آلی حل

(C = ۱۲, F = ۱۹: g · mol⁻¹)

- (۱) ۳۸ درصد - بالا - نمی‌شود (۲) ۷۶ درصد - پایین - می‌شود (۳) ۵۶ درصد - بالا - نمی‌شود (۴) ۷۶ درصد - بالا - نمی‌شود

۱۶۶- در ارتباط با شکل‌های زیر تمامی گزینه‌ها صحیح هستند، به جز ...



- (۱) پلیمر (ب)، پلی اتن سبک و پلیمر (آ)، پلی اتن سنگین است.
(۲) تفاوت این دو پلیمر، در شرایط گوناگون انجام واکنش پلیمری شدن است.
(۳) از پلیمر (ب) در ساخت کیسه پلاستیکی و از پلیمر (آ) در ساخت لوله‌های پلاستیکی استفاده می‌شود.
(۴) پلیمر (آ) شفاف و انعطاف‌پذیر اما پلیمر (ب) سخت و کدر است.

۱۶۷- در ارتباط با ماده ایجاد کننده بو و طعم در شکل زیر، چند مورد صحیح است؟

(آ) این ماده بوتیل اتانوات نام دارد.

(ب) نسبت تعداد الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی آن $\frac{۲}{۱۱}$ است.

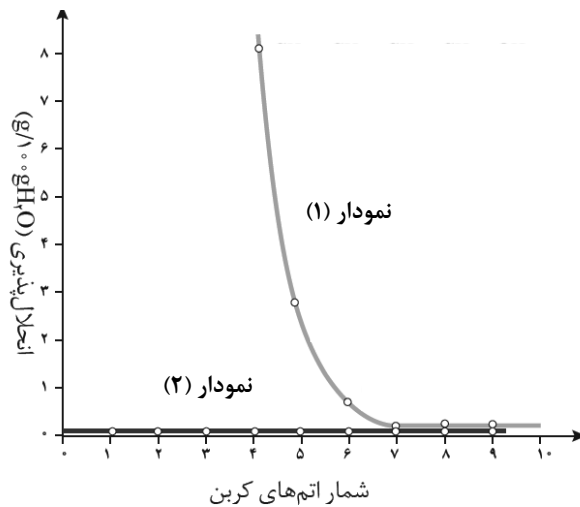
(پ) این ترکیب جزء خانواده‌ای از مواد آلی به نام اترها است.

(ت) این ترکیب دارای ۲ پیوند دوگانه است.

- (۱) صفر (۲) ۱
(۳) ۲ (۴) ۳



۱۶۸- با توجه به نمودار زیر که انحلال پذیری آلکان‌های راست زنجیر و الکل‌ها را در آب نشان می‌دهد، چند مورد از عبارات‌های زیر درست هستند؟



(آ) نمودار (۱) مربوط به الکل‌ها و نمودار (۲) مربوط به آلکان‌های راست زنجیر است.

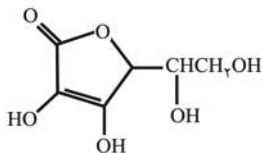
(ب) آلکان‌ها به علت ناقطبی بودن، در آب که یک حلال قطبی است، حل نمی‌شوند.

(پ) با کاهش تعداد کربن در الکل‌ها، خلصت آب‌دوستی آن‌ها افزایش می‌یابد.

(ت) الکل‌های سبک (تا ۵ کربن) با تشکیل پیوند هیدروژنی به خوبی در آب حل می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۹- با توجه به ساختار روبرو که ساختار ویتامین «ث» را نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر صحیح هستند؟



(آ) این ویتامین در آب حل شده ولی در چربی حل نمی‌شود.

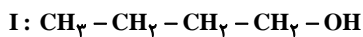
(ب) در ساختار آن یک گروه کربونیل و چهار گروه هیدروکسیل وجود دارد.

(پ) در ساختار این ویتامین ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(ت) به علت حل شدن در آب و دفع از بدن، مصرف بیش از اندازه آن برای بدن مشکلی ایجاد نمی‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۰- با توجه به دو ساختار زیر، کدام یک از گزینه‌های زیر درست بیان شده است؟



(۱) هر دو مولکول توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های یکدیگر و با آب را دارند.

(۲) نیروی وان‌دروالسی بین مولکول‌های (I) قوی‌تر از مولکول‌های (II) است.

(۳) گروه عاملی هیدروکسیل بخش ناقطبی این مولکول‌ها را تشکیل می‌دهد.

(۴) انحلال پذیری مولکول (II) در آب همانند انحلال پذیری آلکان‌های راست زنجیر است.



دفترچه پاسخ آزمون

۳ اردیبهشت ۱۴۰۰

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی ۲	سعید جعفری، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، افشین کیانی، محمد نورانی
عربی، زبان قرآن ۲	بهزاد جهانبخش، محمد داوربناهی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، فاطمه منصورخاکی، میلاد نقشی
دین و زندگی ۲	محمد آقاصالح، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، محمدابراهیم مازنی، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصوری
زبان انگلیسی ۲	رحمت‌اله استیری، علیرضا حسن پور، پریسا شهبانی، محمد طاهری، ساسان عزیزنژاد، عقیل محمدی‌روش
زمین شناسی	آرین فلاح‌اسدی - بهزاد سلطانی - لیدا علی‌اکبری - سحر صادقی - روزبه اسحاقیان - آزاده وحیدی موثق
ریاضی (۲)	سهند ولی‌زاده - حمید شعبانی عراقی - سجاد داوطلب - حمید علیزاده - احسان غنی‌زاده - حسین حاجیلو - بهرام حلاج - حمید گلزاری - مهدی ملارمضانی - علی شهبایی - میثم حمزه‌لویی - محمد بحیرایی
زیست‌شناسی (۲)	حسن قائمی - سروش صفا - علیرضا آروین - پیام هاشم‌زاده - پیمان رسولی - فرید فرهنگ - محمدحسن مؤمن‌زاده - اشکان زرنندی - شاهین رضیان - امیرحسین میرزایی - سهیل رحمان‌پور - علی حسن‌پور - محمد مهدی روزبهانی - امیرحسین بهروزی‌فرد - کاوه ندیمی - مجتبی عطار - مهرداد محبی
فیزیک (۲)	هاشم زمانیان - محمد گودرزی - مصطفی کیانی - محمدجعفر مفتاح - مهرداد مردانی - حسین عطرسایی - علیرضا گونه - مرتضی رحمان‌زاده - سیدجلال میری - عبدالرضا امینی‌نسب - شهرام آزاد - علی ملک‌زاده
شیمی (۲)	احمدرضا جشانی‌پور - اکبر فروزان‌فر - علیرضا شیخ‌الاسلامی‌پول - فاطمه رحیمی - عین‌الله ابوالفتحی - محمدجواد صادقی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی	اعظم نوری‌نیا	اعظم نوری‌نیا	---	الهام محمدی، حسن وسکری، فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن	میلاد نقشی	میلاد نقشی	---	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمدابراهیم مازنی	محمدابراهیم مازنی	---	احمد منصوری	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	رحمت‌اله استیری	رحمت‌اله استیری	---	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی، سعید آقچه‌لو	سپیده جلالی
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	روزبه اسحاقیان - لیدا علی‌اکبری	آرین فلاح‌اسدی - سحر صادقی	محیا عباسی
ریاضی	حسین حاجیلو	محمد بحیرایی	میثم حمزه‌لویی	علی مرشد - امیر محمد سلطانی	حسین اسدزاده
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد - لیدا علی‌اکبری	محمدجواد باغچی - رحمت‌اله اصفهانی - محمدحسن مؤمن‌زاده	مهاسادات هاشمی
فیزیک	حمید زرین‌کفش	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی - امیر محمودی	حامد چوقادی	آنته اسفندیاری
شیمی	ایمان حسین‌نژاد	ایمان حسین‌نژاد	-	میلاد کریمی - هادی مهدی‌زاده - علی یاراحمدی	الهه شهبازی
فیلتر نهایی دروس اختصاصی			رامین آزادی		

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهدی ملارمضانی (اختصاصی) - امیرحسین رضافر (عمومی)
مسئول دفترچه	لیدا علی‌اکبری (اختصاصی) - آفرین ساجدی (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی مسئول دفترچه: لیلا ایزدی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه علی‌یاری - میلاد سیاوشی
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



فارسی ۲

۱- گزینه «۱»

(سعید بعفری)

تشریح موارد نادرست:

تلمذ: شاگردی کردن، آموختن / مسامحه: آسان گرفتن، ساده انگاری / موقر: متین / عیار: خالص، سنجه، مقابل غش و ناپاکی

(واژه، ترکیبی)

۲- گزینه «۳»

(سعید بعفری)

کلماتی که در سایر گزینه‌ها نادرست معنا شده‌اند:

گزینه «۱»: پور: فرزند مذکر / برافراختن: برافراشتن

گزینه «۲»: دستوری: رخصت، اجازه دادن

گزینه «۴»: امتناع: خودداری کردن / ژنده: بزرگ، عظیم

(واژه، ترکیبی)

۳- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقدم)

در سایر گزینه‌ها: واژه‌های «اهمال»، «صواب»، «گزارد» با املاهای نادرست نوشته شده‌اند.

(املا، ترکیبی)

۴- گزینه «۳»

(مهمم نورانی)

واژه‌های «مظاهرت، مطاوعت و نواهی» با املاهای نادرست نوشته شده‌اند.

(املا، ترکیبی)

۵- گزینه «۱»

(افشین کیانی)

د: گل: استعاره از یار، لبلب: استعاره از شاعر یا عاشق / ج: اغراق دارد / الف: پارادوکس: غم، موجب نشاط بودن / ب: گوش مالیدن: کنایه از تنبیه کردن

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۶- گزینه «۲»

(افشین کیانی)

در این گزینه مفهوم کنایی مشاهده نمی‌شود.

مفاهیم کنایی در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دمار برآوردن (کنایه از نابود کردن)

گزینه «۳»: کام دل نگشودن (کنایه از به آرزو نرسیدن)

گزینه «۴»: آهن سرد کوفتن (کنایه از کار بی‌بهره انجام دادن)

(آرایه‌های ادبی، صفت ۱۲۳)

۷- گزینه «۳»

(ابراهیم رضایی مقدم)

در عبارت گزینه «۳»، شناسه افعال با نهاد جمله مطابقت دارد:

دمنه ... جواب بداد / حضاران .. دم درکشیدند ... نگفتند.

شناسه محدود فعل‌های سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شتربانان .. گرد کردند - کردند ... بار بر نهادند و برفت‌اند.

گزینه «۲»: آن‌ها می‌نمودند می‌گرفتند و می‌گشت‌اند.

گزینه «۴»: تا او را ببستند و به احتیاط بازداشت‌اند و طعمه او بازگرفت‌اند.

(دستور زبان فارسی، صفت ۱۲۳)

۸- گزینه «۱»

(مهمم نورانی)

در عبارت صورت سؤال پنج ترکیب اضافی به کار رفته است: «دلیم: مضاف‌الیه / جانیم: مضاف الیه / دستم: مضاف‌الیه / باغ دوستی: مضاف‌الیه / خزینه دوستی: مضاف‌الیه»

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۹- گزینه «۲»

(مریم شمیرانی)

«من تشنه‌ام و بر دیگران ارجحیت دارم پس ای ساقی مرا شراب ده زیرا رفیقانم طاقت صبر دارند.» این معنی در درس کبوتر طوق‌دار نیست، زیرا اینجا ترجیح خود بر دیگران مطرح است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مرتبط با «از تجارب برای دفع حوادث، سلاح‌ها توان ساخت.»

گزینه «۳»: اتحاد کبوتران و پیروزی آنان.

گزینه «۴»: کمک کردن به دوستان.

(مفهوم، صفت‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲)

۱۰- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

مفهوم صورت سؤال، نفوذ و کشندگی نگاه است که با گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» قرابت دارد ولی شاعر در گزینه «۳» معتقد است که نگاهش وقتی به دشمن هم بیفتد انگار آشنا دیده است و همه از او در آسایش هستند و با عبارت صورت سؤال قرابت دارد.

(مفهوم، صفت ۱۳۶)

فارسی ۲ - آشنا (گواه)

۱۱- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

نزه: خوش آب و هوا، باصفا / خایب: ناامید، بی‌بهره / متواتر: پی‌درپی / مطلق: ره‌ناشده، آزاد

(واژه، صفت ۱۲۰ تا ۱۲۲)

۱۲- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

افراط: از حد درگذشتن (تفریط: کوتاهی کردن در کاری) / فرام: قباب عینک / مسحور: مفتون، مجذوب (محصور: احاطه‌شده)

(واژه، ترکیبی)

۱۳- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

واژه‌های «بیفشان» و «بیندازد» در ابیات صورت سؤال نادرست نوشته شده است.

(املا، ترکیبی)

۱۴- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

سه ترکیب در ترکیب‌های صورت سؤال، نادرستی املائی دارند: «روحانیون حوزه‌ها»، «تعزیه و مرثیه» و «تی قلبان».

(املا، ترکیبی)

۱۵- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

شاهد آرزو: اضافه تشبیهی است.

(آرایه‌های ادبی، صفت‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

۱۶- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

ترکیب‌های وصفی: «یاقوت جان‌فزا» و «شمشاد خوش‌خرام» ← ۲

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «لفظی فصیح»، «لفظی شیرین»، «قدی بلند»، «قدی چابک»، «روی

لطیف»، «روی زیبا»، «چشمی خوش»، «چشمی کشیده» ← ۸ ترکیب وصفی

گزینه «۳»: «آن لعل»، «لعل دلکش»، «آن خنده»، «خنده دل‌آشوب»، «آن رفتن»،

«رفتن خوش»، «آن گام»، «گام آرمیده» ← ۸ ترکیب وصفی

گزینه «۴»: «آن آهو»، «آهوی سیه‌چشم»، «چه چاره»، «این دل»، «دل رمیده»

← ۵ ترکیب وصفی

(دستور زبان فارسی، صفت ۱۳۲)

۱۷- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

در این عبارت، گروه اسمی اول «دیوار بلند باغ» است که واژه «دیوار» هسته گروه اسمی و واژه «باغ» مضاف‌الیه و وابسته آن است.

(دستور زبان فارسی، صفت ۱۱۵)



۱۸- گزینه ۲»

(کتاب جامع)

بررسی گروه‌های اسمی که در متن صورت سؤال وابسته پسین دارند: در جمله «جداد من را به زور از سرزمین‌های بکرمان بیرون کرده بودند»، گروه «جداد من» مفعول و گروه «سرزمین‌های بکرمان» متمم است. در جمله «سرزمین‌هایمان را برای خود برداشته بودند»، «سرزمین‌هایمان» مفعول است. گروه «خیال خود» در جمله بعدی پس از حرف اضافه‌ی «به» آمده است و متمم است، در جمله «کاشفان سرزمین‌هایمان شده بودند» نیز گروه «کاشفان سرزمین‌هایمان» مسند است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۳۲)

۱۹- گزینه ۲»

(کتاب جامع)

عبارت صورت سؤال در نكوهش «کلام خام» است، یعنی کلامی که نپخته است، فکر نشده از دهان بیرون می‌آید. بیت گزینه ۲ هم می‌گوید نباید سخن را پیش از آن که کامل و به درستی پرداخته شود، گفت، همان‌طور که نمی‌شود لباسی را پیش از اندازه‌گیری برای کسی دوخت.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «اگر بوی عودی هست، به این دلیل است که سوخته است. کسی که خود فردی پخته است می‌داند، این سخن با خام‌ها نیست.

گزینه ۳: در خوردن اعتدال را رعایت کن، نه این که از دهانت بیرون بریزد، نه این که از ضعف، جانت دربیاید.

گزینه ۴: اگر طعام و شراب غیب نباشد، سفره‌های ما دو سه تا کاسه تهی خواهد بود. یعنی بی طعام حق و بی شراب غیب، این حرف و نقش، هیچ نیست.

(مفهوم، صفحه ۱۳۸)

۲۰- گزینه ۲»

(کتاب جامع)

مفهوم صورت سؤال این است که کسی که سیر است خوراکی‌های خوشمزه در نظرش بی‌ارزش است و در گزینه ۲ نیز شاعر معتقد است که در صورت گرسنه بودن نان جوین از مرغ بریان خوشمزه‌تر است.

(مفهوم، مشابه صفحه ۱۲۵)

عربی، زبان قرآن ۲

۲۱- گزینه ۴»

(مهم در اورپناهی - بهنورد)

«هی» این جا به معنی همان (رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳) / «ما تَغَيَّرَ»: تغییر نکرد (رد گزینه ۳) / «کان»: به معنی بود در عبارت عربی نداریم (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

(ترجمه)

۲۲- گزینه ۱»

(مهم‌علی کاظمی نصرآباری)

«الطالب الناجح من»: دانش آموز موفق (پروژه) کسی است که (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «فی حصة الأدب العربي»: در زنگ ادبیات عربی / «یقرأ»: می‌خواند (رد گزینه ۲) / «الأدعية و الأحادیث الإسلامية»: دعاها و حدیث‌های اسلامی (رد گزینه ۳) / «باللغة العربية»: به زبان عربی / «و لا یرجع»: و بر نمی‌گردد، و مراجعه نمی‌کند / «ترجمتها»: ترجمه آن‌ها (رد گزینه ۴)

(ترجمه)

۲۳- گزینه ۳»

(بهزار جهانپوش - قائمشهر)

«هذه المستشرقة الغربية»: این خاورشناس (شرق شناس) غربی (رد گزینه ۴) / «كانت ... تدعو»: فرا می‌خواند، دعوت می‌کرد (رد گزینه ۲) / «كلَّ الغریبین»: همه غربی‌ها را (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «إلی البحت عن أسرار القرآن»: به پژوهش درباره رازهای قرآن (رد گزینه ۲) / «حتی یفهموا حقائق الدین الإسلامی»: تا حقیقت‌های دین اسلام را بفهمند. (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

(ترجمه)

۲۴- گزینه ۲»

(مهم‌علی کاظمی نصرآباری)

«كانت شيميل تعلّمت اللّغة التركیّة»: شیمیل زبان ترکی را یاد گرفته بود (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «و تدرّس»: و درس می‌داد، تدریس می‌کرد (رد گزینه ۱) / «فی جامعات الدول الإسلامیة»: در دانشگاه‌های دولت‌های اسلامی (رد گزینه ۳) / «و بهذا العمل»: و به وسیله این کار، این عمل (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «كانت ... رَفَعَتْ»: بالا برده بود (رد گزینه‌های ۱ و ۳) و «۴» / «شأن»: جایگاه، مقام / «تلك الجامعات»: آن دانشگاه‌ها

(ترجمه)

۲۵- گزینه ۲»

(بهزار جهانپوش - قائمشهر)

«أحدُ أشهرِ المُستشرقین»: یکی از مشهورترین مستشرقان (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «كانَ تَعَلَّمَ»: آموخته بود (رد گزینه ۳) / «لُغاتٌ كَثیرةٌ»: زبان‌های بسیاری (رد گزینه ۱) / «منها الفارسیّة»: از جمله فارسی / «حتی یقدّر»: تا بتواند / «أن یلقی مُحاضراتٍ»: سخنرانی کند (رد گزینه ۱) / «ببلك اللّغات»: به آن زبان‌ها (رد گزینه ۳).

(ترجمه)

۲۶- گزینه ۴»

(مهم‌علی کاظمی نصرآباری)

«سمعتُ»: شنیدم، بشنوم (رد گزینه ۱)

«لا یدرُکها»: درک نمی‌کرد (رد گزینه ۲)

«یُعرفون عند الشدائد»: هنگام سختی‌ها شناخته می‌شوند (رد گزینه ۳)

(ترجمه)

۲۷- گزینه ۱»

(مهم‌علی کاظمی نصرآباری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: «تَعَجَّبَ»: تعجب کرد / «هدین التلمیذین»: این دو دانش آموز

گزینه ۳: «یمتاز»: ممتاز می‌شود

گزینه ۴: «تُسَمَعُ»: شنیده می‌شود (دقت کنید با توجه به کلمه «الأصوات» که جمع غیرعافل است، بنابراین فعل نیز به شکل «للغائبة» باید ترجمه شود.)

(ترجمه)

۲۸- گزینه ۴»

(بهزار جهانپوش - قائمشهر)

در گزینه ۴، «لن نستطیع» به شکل «نخواهیم توانست» صحیح است.

(ترجمه)

۲۹- گزینه ۲»

(بهزار جهانپوش - قائمشهر)

ابن مقفع نویسنده کتاب کلیله و دمنه: «ابن المقفّع كاتب كتاب کلیله و دمنه» / در معرفی کتاب‌های نویسندگان ایرانی: «فی تعریف کتب الکتاب ایرانیین» / نقش مهمی را: «دوراُ مهماً» / ایفا می‌کرد: «کان... یؤدی»

(ترجمه)

ترجمه درک مطلب:

مرد نابینایی در پیاده‌روی در یکی از خیابان‌ها نشسته بود و کلاهش را میان دو پایش و در جلوی خود قرار داده بود در حالی که در کنارش تابلویی قرار داشت که روی آن نوشته شده بود: «من مردی نابینا هستم، از شما خواهش می‌کنم به من کمک کنید.» مردی تبلیغاتی از خیابانی که نابینا در آن می‌نشست عبور کرد و



(فاطمه منصورفاکی)

۳۴- گزینه ۱

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه ۲: «اسم المبالغه» و «مفعول لفعّل «جلس» نادرست‌اند.
گزینه ۳: «مفعول لفعّل «جلس» نادرست است.
گزینه ۴: «اسم مکان» نادرست است.

(تفلیل صرفی و ملل اعرابی)

(میلار نقشی)

۳۵- گزینه ۱

شکل درست کلمات در سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲: «مُقابَلات» صحیح است.
گزینه ۳: «المُعْرَبَات» صحیح است.
گزینه ۴: «مِیادین» صحیح است.

(فبیط حرکات)

(میلار نقشی)

۳۶- گزینه ۱

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه ۲: حرف «ل» غالباً اگر قبل از ضمیر بیاید، فتحه می‌گیرد نه کسره.
گزینه ۳: حرف «ل» بر سر افعال مضارع (به جز دو صیغه جمع مؤنث)، باعث تغییر حرکات آن‌ها می‌شود.
گزینه ۴: حرف «لم» قبل از فعل مضارع می‌آید نه ماضی.

(مفهوم)

(معمد راورپناهی - پیفور)

۳۷- گزینه ۴

«لا یضیعون»: لا نفی است و معنی مضارع التزامی ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه ۱: «أن یعاملوک»: «که با تو رفتار کنند»; حروف «أن، کی، لکی، حتی، ل» همراه فعل مضارع به صورت مضارع التزامی ترجمه می‌شود.
گزینه ۲: «یساعدنی»: «که مرا کمک کند»; در جمله بعد از نکره «مضارع + مضارع» به صورت مضارع التزامی ترجمه می‌شود.
گزینه ۳: «حاول»: «تلاش بکن»; فعل امر به صورت مضارع التزامی ترجمه می‌شود.

(قواعد)

(پهزار پهبانپش - قائمشهر)

۳۸- گزینه ۴

منظور از سؤال، مشخص کردن «لا»ی نهی است.

گزینه ۱: «لا یجتهدوا، لا ینجحوا» لا نفی هستند: «هر کس در کارهایش تلاش نکند، موفق نمی‌شود!»

گزینه ۲: «لا یفکر» لا نفی است: «هر کس در احوال رعیتش اندیشه نکند، خداوند دیر یا زود او را سرزنش خواهد کرد!»

گزینه ۳: «لا یرید» فعل نفی است: «آیا این بچه‌ها نمی‌خواهند برای بازی به باغ بروند؟!»

گزینه ۴: «لا یقصر» فعل نهی است: «دانش‌آموزان نباید در انجام تکالیف مدرسه‌شان کوتاهی کنند!»

نکات مهم درسی:

اگر بلافاصله بعد از ادوات شرط فعلی با «لا» بیاید حتماً آن فعل، نفی به «لای نفی» است و ساکن یا حذف نون در آن به‌خاطر فعل شرط بودن است.

(قواعد)

دریافت که کلاه او حاوی تنها مقدار کمی از پول است. پس مقداری سکه در کلاه قرار داد، سپس - بدون این که از نابینا اجازه بگیرد- تابلویی را که کنار او بود، برداشت و عبارت دیگری را بر روی آن نوشت، سپس آن را به جای خود برگرداند و آنجا را ترک کرد و به راهش ادامه داد. مرد نابینا می‌دید که کلاه او پر از سکه شده است، بنابراین فهمید که دلیل، همان چیزی است که آن مرد با تابلویش انجام داده است. پس، از یکی از رهگذران درباره آن چه که روی تابلو نوشته شده بود، سؤال کرد، و [جواب] این‌گونه بود: «ما در بهار هستیم، اما من نمی‌توانم زیبایی آن را ببینم!»
ای دوست من، سخت و نوع فکر کردنت را تغییر بده وقتی کارها آنطور که دوست داری، پیش نمی‌رود!

(فاطمه منصورفاکی)

۳۰- گزینه ۳

مطابق متن، دلیل پر شدن کلاه مرد نابینا چیزی بود که مرد تبلیغاتی نوشته بود!

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه ۱: مرد تبلیغاتی به مرد نابینا پول زیاد داد!
گزینه ۲: مرد تبلیغاتی به عابران گفت به مرد نابینا پول بدهند!
گزینه ۴: مرد نابینا روی تابلو نوشته بود: «ما در بهار هستیم!»

(درک مطلب)

(فاطمه منصورفاکی)

۳۱- گزینه ۳

با توجه به متن، عبارت «مرد نابینا به مرد تبلیغاتی اجازه نداد که نوشته روی تابلو را تغییر بدهد!» درست نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه ۱: اگر نتیجه تلاشمان مناسب نیست، باید روشمان را عوض کنیم!
گزینه ۲: وقتی مرد تبلیغاتی از کنار مرد نابینا عبور کرد، کلاه او حاوی اندکی پول بود!
گزینه ۴: مرد تبلیغاتی کلاه مرد نابینا را سر جایش گذاشت!

(درک مطلب)

(فاطمه منصورفاکی)

۳۲- گزینه ۴

با توجه به متن، «نوع سخن گفتن و نتیجه آن» مناسب‌ترین عنوان برای متن داده شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه ۱: زیبایی بهار از نظر عابران پیاده!
گزینه ۲: مرد نابینا و کلاه او!
گزینه ۳: کمک به افراد ناتوان!

(درک مطلب)

(فاطمه منصورفاکی)

۳۳- گزینه ۱

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه ۲: «مجهول» و «فاعله محذوف» نادرست‌اند.
گزینه ۳: «مزید نلاثی» نادرست است.
گزینه ۴: «فاعله بعض» نادرست است.

(تفلیل صرفی و ملل اعرابی)



۳۹- گزینۀ «۴»

(معمد راورپناهی - بفتوردر)

در این گزینۀ «تَبَّه» مصدر است و به معنی «برای» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: «لنسقی»: فعل مضارع: به معنی «تا آبیاری کند»

گزینۀ «۲»: «لیدرسوا»: فعل مضارع: به معنی «تا درس بخوانند»

گزینۀ «۳»: «لأنكلم»: فعل مضارع: به معنی «تا صحبت کنم»

(قواعد)

۴۰- گزینۀ «۲»

(بغزار جها نیش - قائمشور)

فعل معنی «تا» می‌دهد و لام امر غائب نیست.

ترجمه: «بسیار تلاش کردم تا همکلاسی‌ام در مفهوم متن‌هایی که می‌خواند اندیشه کند.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: «همۀ مسلمانان باید از خواب غفلت بیدار شوند تا حقتشان را از ظالمین بگیرند!»

گزینۀ «۳»: «کسانی که در آن سخنرانی شرکت می‌کنند باید از آن بهره ببرند!»

گزینۀ «۴»: «همانا مسلمانان در اطراف جهان همگی باید متحد شوند!»

(قواعد)

دین و زندگی ۲

۴۱- گزینۀ «۳»

(معمد رضایی‌بقا)

غیبت امام زمان (عج) آن قدر ادامه می‌یابد که نه تنها مسلمانان، بلکه جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند.

امام علی (ع) می‌فرماید: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند (امام همواره حضور دارد). اما خداوند، به علت ستمگری انسان‌ها و زیادروی‌شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میان‌شان بی‌بهره می‌سازد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۲)

۴۲- گزینۀ «۳»

(مرتضی مفسنی کبیر)

امام عصر (عج) در نامه‌ای به شیخ مفید از علمای بزرگ اسلام می‌فرماید: «ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نیست.» این بیان اشاره به «ولایت معنوی» امام دارد که نیازمند ظهور امام زمان (عج) در بین مردم نیست. ایشان به اذن خداوند از احوال انسان‌ها آگاه است، افراد مستعد به ویژه شیعیان و محبان خویش را از کمک‌ها و امدادهای معنوی خویش برخوردار می‌سازد و این موضوع درباره چگونگی زعامت و رهبری امام زمان (عج) در عصر غیبت است.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۴۳- گزینۀ «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

درست است که حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس ظالمانه و غاصبانه حکومت را به دست گرفته بودند و عاملان اصلی به شهادت رساندن امامان بودند، اما بیشتر مردم تسلیم این حاکمان شده بودند و با آنان مبارزه نمی‌کردند و وظیفه امر به معروف و نهی از منکر را انجام نمی‌دادند. اگر مردم آن دوره با این حاکمان ظالم، مبارزه می‌کردند، خلافت در اختیار امامان قرار می‌گرفت و آن بزرگواران بیش از پیش مردم را به سوی توحید و عدل فرا می‌خواندند و در نهایت جامعه بشری در مسیر صحیح کمال پیش می‌رفت.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۱)

۴۴- گزینۀ «۳»

(معمد ابراهیم مازنی)

آیه شریفه «وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ» به راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشتیم که زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.» درباره موضوع موعود و منجی در ادیان است.

عقیده به منجی و موعود، عقیده اصلی همه پیامبران الهی است، اما تعلیمات هر پیامبری، جز پیامبر خاتم، دستخوش دگرگونی شده، یکی از دگرگونی‌ها مربوط به چگونگی ظهور و تشکیل حکومت جهانی بوده است؛ با وجود این، همه در اصل الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی اتفاق نظر دارند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۴۵- گزینۀ «۱»

(معمد آقامصالح)

منتظر، خود را سرباز امام (عج) به حساب می‌آورد. تا آماده کردن خود و جامعه برای ظهور مقابله با طاغوت تا پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۷)

۴۶- گزینۀ «۳»

(معمد آقامصالح)

هسته مرکزی یاران امام، ۳۱۳ نفر به تعداد یاران پیامبر اکرم (ص) در جنگ بدر (رد گزینۀ «۱») هستند که بنابر فرمودۀ امام باقر (ع) (رد گزینۀ «۴»)، تعدادی از آنان از زنان‌اند (رد گزینۀ «۲»). بیشتر یاران امام را جوانان تشکیل می‌دهند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۸)

۴۷- گزینۀ «۱»

(علیرضا زوالفقاری زهل)

در انتظار ظهور بودن، خود از برترین اعمال در عصر غیبت است. زیرا فرج و گشایش واقعی برای دین‌داران با ظهور آن حضرت حاصل می‌شود. امیر مؤمنان (ع) می‌فرماید: «منتظر فرج الهی باشید و از لطف الهی مأیوس نشوید و بدانید که محبوب‌ترین کارها نزد خداوند، انتظار فرج است.»

ابیات گزینه‌های «۱» و «۲» بیانگر نجوای مشتاق و منتظر امام زمان (ع) با خود است. همچنین ابیات گزینه‌های «۳» و «۴» نشانگر عدم آمادگی منتظر و جامعه است.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۴۸- گزینۀ «۳»

(معمد رضایی‌بقا)

عبارت قرآنی «لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ» دینشان را که برای آنان پسندیده مستقر سازد، بر رضایت و خشنودی خداوند از استقرار قطعی دین اشاره می‌کند و این که انسان‌ها بتوانند بهتر خدا را بندگی کنند: «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا»، به مهم‌ترین هدف حکومت مهدوی، یعنی فراهم شدن زمینه رشد و کمال اشاره می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۲۰)

۴۹- گزینۀ «۲»

(اهمدمنصوری)

عدم تعلق زکات بر مردم، نتیجه عدالت‌گستری است. امام عصر (عج) زمانی ظهور می‌کند که مردم جهان از همه مکتب‌های غیرالهی و مدعیان برقراری عدالت در جهان ناامید شده‌اند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۹)

۵۰- گزینۀ «۴»

(اهمدمنصوری)

دوران ظهور حضرت ولی عصر (عج)، زمان کامل شدن عقل‌های آدمیان است و با لطف و توجه ویژه‌ای که امام زمان (عج) به همه انسان‌ها می‌کند، عقل آنان کامل می‌شود.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۲۰)

۵۱- گزینۀ «۳»

(معمد رضایی‌بقا)

شناخت دقیق دین که تفقه نام دارد، در عبارت «ليتفقها في الدين» به گروهی از مؤمنان دستور داده شده است.

در این راستا، روش امامان بزرگوار (ع)، تربیت دانشمندانی بود که بتوانند احکام اسلامی را با مراجعه به قرآن کریم و سیره و سنت پیامبر (ص) و امامان (ع) به دست بیاورند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۶)



مورد سوم: در به دست آوردن رضایت عموم مردم سعی و تلاش کن نه در جلب رضایت خواص، که با وجود رضایت عمومی، خشم خواص به تو آسیبی نمی‌رساند و با خشم عموم مردم، رضایت خواص سودی نمی‌بخشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۲)

(اهم منصوری)

۶- گزینه ۳

اگر کارگزاران کار خود را به درستی انجام دهند، اعتماد مردم به حکومت جلب می‌شود، در غیر این صورت اعتماد مردم به دین از بین خواهد رفت و مشکلات انباشته می‌شوند و حکومت دچار ناکارآمدی خواهد شد.

حضرت امیر (ع) می‌فرمایند: «کسانی را که از دیگران عیب‌جویی می‌کنند از خود دور کن، زیرا در نهایت مردم عیب‌هایی دارند و مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن آن‌ها بکوشد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۲)

زبان انگلیسی ۲

(رحمت‌اله استیری)

۶۱- گزینه ۱

ترجمه جمله: «بر اساس مطالعات اخیر، دارو قرار بود سرطان را درمان کند، اما متأسفانه اثر برعکسی داشت.»

- (۱) برعکس، مخالف
(۲) مشترک، رایج
(۳) اخلاقی
(۴) عالی

(واژگان)

(رحمت‌اله استیری)

۶۲- گزینه ۳

ترجمه جمله: «معلم به‌طور مشخص اسمی از من نبرد، اما همه دانش‌آموزان می‌دانستند که به من دارد اشاره می‌کند.»

- (۱) کاهش دادن، کاهش یافتن
(۲) گسترش دادن، ساختن
(۳) اشاره کردن
(۴) جست‌وجو کردن

(واژگان)

(علیرضا حسن‌پور)

۶۳- گزینه ۳

ترجمه جمله: «تعداد افرادی که کووید-۱۹ دارند به‌ویژه در هفته‌های اخیر افزایش یافته است.»

- (۱) تمام کردن
(۲) تولید کردن
(۳) افزایش یافتن، افزایش دادن
(۴) پیروی کردن، دنبال کردن

(واژگان)

(علیرضا حسن‌پور)

۶۴- گزینه ۲

ترجمه جمله: «او به‌خاطر اهدای پول زیاد به افرادی که آن زلزله بزرگ را تجربه کردند، بسیار سرشناس بود.»

- (۱) فرهنگی
(۲) شناخته‌شده، سرشناس
(۳) هنری
(۴) خوش‌مشراب

(واژگان)

(ساسان عزیزی‌نژاد)

۶۵- گزینه ۲

ترجمه جمله: «به نظر می‌رسید که او از اختلال روانی شدیدی رنج می‌برد و شش ماه هم در زندان به سر برده بود.»

- (۱) سبک زندگی
(۲) اختلال، آشفتگی
(۳) مزه، سلیقه
(۴) درآمد

(واژگان)

(ساسان عزیزی‌نژاد)

۶۶- گزینه ۴

ترجمه جمله: «دولت آمریکا نتوانست این حقیقت را درک کند که معلمان به‌دلیل دستمزد کم عصبانی بودند.»

- (۱) آماده کردن
(۲) ترجیح دادن
(۳) باعث شدن، ایجاد کردن
(۴) درک کردن، فهمیدن، قدردانی کردن

(واژگان)

۵۲- گزینه ۴

(مهم رضایی‌بغا)
پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند. البته اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشناست، وجود داشته باشد باید دیگران را که به احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند و دستورات دین را به آن‌ها آموزش دهد. در این صورت، او در بهشت با ما خواهد بود.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۵۳- گزینه ۲

(مرتضی مصنی‌کبیر)
اگر «مرجعیت دینی» ادامه نیابد، یعنی متخصص نباشد که احکام دین را بداند و برای مردم بیان کند و پاسخگوی مسائل جدید مطابق با احکام دین نباشد، مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.
اگر «ولایت ظاهری» ادامه نیابد و حکومت اسلامی تشکیل نشود، نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند مدیریت و پشتوانه حکومتی است، در جامعه به اجرا درآورد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

۵۴- گزینه ۲

(مهم آقاصالح)
نمی‌شود هر کس به طور جداگانه برای خود ولی فقیه انتخاب کند. زیرا اداره جامعه تنها با یک مجموعه قوانین و یک رهبری امکان‌پذیر است و این یک امر، روشن و بدیهی در تمام نظام‌های سیاسی دنیاست ولی فقیه تا زمانی رهبر جامعه است که شرایط ولی فقیه را داشته باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

۵۵- گزینه ۴

(مهم آقاصالح)
نهادهای مختلفی که به رهبر مشورت می‌دهند عبارتند از: مجمع تشخیص مصلحت نظام، شورای عالی انقلاب فرهنگی، مجلس شورای اسلامی، شورای عالی امنیت ملی، جامعه مدرسین حوزه علمیه قم و شورای عالی حوزه‌های علمیه.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۰)

۵۶- گزینه ۳

(مهم رضایی‌بغا)
فعل امر «فارجعوا»، فرمان به مراجعه به روایان حدیث و فقیهان است که در اصطلاح به این مراجعه در احکام دین، پیروی یا «تقلید» می‌گویند.
عبارت «حوادث الواقعة» به معنای «رویدادهای زمان»، به لزوم زمان‌شناس بودن فقیه برای اینکه بتواند احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورد، اشاره می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

۵۷- گزینه ۳

(اهم منصوری)
از شرایط اختصاصی مرجع تقلید اعلم بودن وی است و از ویژگی‌هایی که می‌تواند در بین مرجع تقلید و ولی فقیه مشترک باشد، زمان‌شناس بودن است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

۵۸- گزینه ۴

(مهم آقاصالح)
همبستگی اجتماعی، کشور را قوی (تقویت) می‌کند.
در نظام و حکومت اسلامی، مشارکت و همراهی مردم پایه و اساس پیشرفت است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۰)

۵۹- گزینه ۲

(علیرضا زوالفقاری زهل)
امیرالمؤمنین علی (ع) در عهدنامه مالک اشتر، حکیمانانه و عالمانه مسئولیت کارگزاران را بیان کرده است.

مورد اول: عده‌ای افراد مورد اطمینان را انتخاب کن تا درباره وضع طبقات محروم تحقیق کنند و به تو گزارش دهند. سپس برای رفع مشکلات آن‌ها عمل کن... زیرا این گروه [افراد محروم] بیش از دیگران به عدالت نیازمندند.

مورد دوم: دل خویش را نسبت به مردم، مهربان کن و با همه، دوست و مهربان باش، چرا که مردم دو دسته‌اند: دسته‌ای برادر دینی تو و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند تو هستند. (صحیح بودن همه گزینه‌ها در بخش دوم)



(عقیل ممدری/روش)

۷۵- گزینه «۴»

(۲) تخفیف
(۴) سنت(۱) خوشنویسی
(۳) فلز

(کلوز تست)

ترجمه متن درک مطلب:

سازمان بهداشت جهانی (WHO)، فعالیت بدنی را این گونه تعریف می کند: هرگونه حرکت تولید شده به وسیله عضله های اسکلتی که انرژی مصرف کند. این فعالیت ها شامل محدوددهای از حرکات بدنی و فعالیت های زندگی روزمره مانند بازی کردن، کار کردن، راه رفتن، کارهای منزل و فعالیت های تفریحی می شود. فعالیت بدنی همچنین شامل ورزش می شود، نوعی از فعالیت بدنی که دارای برنامه، دارای ساختار و تکرار با هدف بهبود یا حفظ تناسب اندام است.

فعالیت جسمی منظم و کافی، به کاهش خطر [ابتلا به] فشار خون، حمله قلبی، سکته مغزی، دیابت، انواع مختلف سرطان (همچون سرطان سینه و سرطان روده بزرگ) و افسردگی کمک می کند. فعالیت جسمی همچنین در کنترل وزن، کنترل دیابت، بهبود فشار خون و بهبود میزان کلسترول و دیگر چربی های خون تأثیر دارد. [داشتن] مقداری فعالیت جسمی، بهتر از فعالیت جسمی نداشتن است. افراد می توانند با مقدار کمی فعالیت جسمی شروع کنند (حتی به عنوان بخشی از فعالیت های روزمره عادی خود) و به تدریج بر مدت، تکرار و شدت آن بیفزایند.

فعالیت جسمی ناکافی یکی از عوامل مهم مرگ زودرس در سراسر دنیا است. احتمال مرگ زودرس در افرادی که به اندازه کافی فعالیت جسمی ندارند، ۲۰ تا ۳۰ درصد بیشتر از افرادی است که به اندازه کافی فعالیت جسمی دارند. فعالیت جسمی ناکافی عاملی کلیدی در [ابتلا به] بیماری های قلبی-عروقی، سرطان و دیابت است. افرادی که فعالیت جسمی کافی ندارند ممکن است برخی مشکلات روانی را نیز تجربه کنند.

(ممدری/روش)

۷۶- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «موضوع اصلی متن چیست؟»
«فعالیت جسمی و تأثیرات آن بر بدن ما»

(درک مطلب)

(ممدری/روش)

۷۷- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «کلمه "gradually" (به طور تدریجی) در پاراگراف «۳» از نظر معنایی به ... نزدیک ترین است.»
"slowly"

(درک مطلب)

(ممدری/روش)

۷۸- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در متن تعریف شده است؟»
«فعالیت جسمی»

(درک مطلب)

(ممدری/روش)

۷۹- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «برای پاسخ دادن به کدام یک از سؤالات زیر، اطلاعات کافی در متن وجود دارد؟»
«با داشتن فعالیت جسمی منظم از [بروز] چه بیماری هایی می توانیم جلوگیری کنیم؟»

(درک مطلب)

(ممدری/روش)

۸۰- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «متن به احتمال زیاد با بحثی در رابطه با ... ادامه می یابد.»
«دیگر آثار منفی کم تحرکی»

(درک مطلب)

(ممدری/روش)

۶۷- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «این که سخنان افراد بیانگر طرز فکر و شخصیت آن ها است، حقیقتی جالب است.»
(۱) ارزش قائل شدن
(۳) لمس کردن
(۲) نشان دادن، بیانگر چیزی بودن
(۴) تکرار کردن

(واژگان)

(ممدری/روش)

۶۸- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «حتی پس از تمام آن سال ها، او همچنان مجبور بود هویت خود را از ترس پیدا شدن توسط پلیس مخفی نگه دارد.»
(۱) جامعه
(۳) تنوع
(۲) زیبایی
(۴) هویت

(واژگان)

(پریسا شهابی)

۶۹- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «او باور دارد که این فرصتی عالی برای بهبود شرایط زندگی میلیون ها فقیر در سراسر جهان به ویژه در وطنش است.»
(۱) وطن
(۳) ماده، جنس
(۲) اقتصاد
(۴) مهارت

(واژگان)

(رحمت اله استبری)

۷۰- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «خبر خوب این بود که پزشک از نظر جسمانی مشکلی در [بدن] پدرم پیدا نکرد.»
(۱) به طور شاداب
(۳) از نظر جسمانی
(۲) به طور مفتخر
(۴) به طور گرم

(واژگان)

ترجمه متن کلوز تست:

سوغاتی های ایران، صنایع دستی مختص هر شهر هستند که با عشق بسیار ساخته می شوند. پارچه های دست ساز در ایران بسته به شهری که از آن بازدید می کنید متفاوت است. پته، بومی کرمان است، پارچه ای تزئینی تهیه شده از پشم. یزد به خاطر ترمه اش معروف است، پارچه ای ابریشمی که در آن تکه های باریک و دراز طلایی بافته شده است. شما همچنین می توانید محصولات سفالی عالی در ایران پیدا کنید. سفالگری به عنوان یکی از قدیمی ترین و گسترده ترین هنرهای تزئینی، سابقه ای طولانی در ایران داشته است. این روزها شهرهایی مانند میبد و نطنز این رسم دیرینه را با ظروف و لیوان های نقاشی شده به صورت دستی زنده نگه می دارند.

(عقیل ممدری/روش)

۷۱- گزینه «۴»

(۱) خلاق
(۳) گسترده
(۲) نرم
(۴) بی نظیر، منحصر به فرد

(کلوز تست)

(عقیل ممدری/روش)

۷۲- گزینه «۱»

(۱) بستگی داشتن
(۳) شامل شدن
(۲) قبول کردن
(۴) تولید کردن

(کلوز تست)

(عقیل ممدری/روش)

۷۳- گزینه «۲»

(۱) بحث شده
(۳) علاقه مند
(۲) بافته شده
(۴) شناخته شده

(کلوز تست)

(عقیل ممدری/روش)

۷۴- گزینه «۳»

(۱) ملت
(۳) تاریخ
(۲) اشاره
(۴) تخیل

(کلوز تست)

زمین شناسی

۸۱- گزینه ۲»

(آترین فلاح اسری)

از آن جایی که لایه‌ها در دید از کنار هیچ‌گونه جابه‌جایی نسبت به هم ندارند و از طرفی، در دید از بالا حرکت قطعات در امتداد افق است لذا سازوکار یک گسل از نوع امتدادلغز را شاهد هستیم و تنش ایجادکننده این گسل‌ها، از نوع برشی است.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۱)

۸۲- گزینه ۱»

(بوزار سلطانی)

موارد الف و د نادرست است.

گسل نوعی شکستگی (نه درزه) است که سنگ‌های دو طرف سطح شکستگی نسبت به هم جابه‌جا شده‌اند (نادرستی الف). ولی درزه شکستگی است که سنگ‌های دو طرف آن نسبت به هم جابه‌جا نشده باشند (نادرستی د).

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۰)

۸۳- گزینه ۱»

(لیرا علی‌آکبری)

گدازه‌ها مواد مذابی هستند که از دهانه آتشفشان خارج می‌شوند. این مواد پس از سرد شدن سنگ‌های آذرین را تشکیل می‌دهند. هر چه گدازه روان‌تر (سیلیس کمتر) باشد، مخروط آتشفشان شیب و ارتفاع کمتری دارد. با توجه به این که تفتان شیب و ارتفاع کمتری نسبت به دماوند دارد، مشخص است که گدازه‌های خارج شده از آن حاوی کانی‌های سیلیکاتی کمتری بوده است. کربنات‌ها جزو کانی‌های غیرسیلیکاتی هستند و احتمال یافت شدن آن‌ها در اطراف آتشفشان تفتان نسبت به دماوند بیشتر است.

فلدسپارها، آمفیبول‌ها و پیروکسن‌ها که کانی‌های سیلیکاتی هستند در قله‌ای مانند دماوند که شیب و ارتفاع زیادی دارد بیشتر یافت می‌شوند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۲۸ و ۹۹)

۸۴- گزینه ۴»

(سمر صادقی)

شکل صورت سؤال مربوط به موج لرزه‌ای لاو (L) بوده که از انواع امواج سطحی زمین‌لرزه است.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۴)

۸۵- گزینه ۳»

(سراسری دافل کشور ۹۹)

برخی از پیش‌نشانگرهای زمین‌لرزه عبارتند از: تغییرات گاز رادون در آب-های زیرزمینی- ایجاد تغییر در سطح تراز آب زیرزمینی- پیش‌لرزه- ناهنجاری در رفتار حیوانات- ابر زمین‌لرزه.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۸۶- گزینه ۲»

(روزبه اسحاقیان)

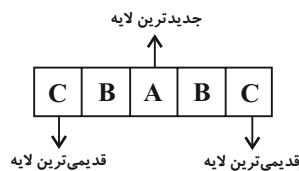
شدت یک زمین‌لرزه براساس میزان خرابی‌ها در هر زمین‌لرزه بیان می‌شود و مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی است و به توصیف میزان خرابی‌های ناشی از زمین‌لرزه می‌پردازد. شدت زمین‌لرزه با دور شدن از مرکز سطحی زمین‌لرزه کاهش می‌یابد. مرکالی شدت زمین‌لرزه را در مقیاس ۱۲ درجه‌ای توصیف کرده است.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۸۷- گزینه ۱»

(آزاده وهیری موثق)

اگر لایه‌های جدیدتر در مرکز و لایه‌های قدیمی‌تر در حاشیه چین قرار گیرند، ناودیس به‌وجود می‌آید.



(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۸)

۸۸- گزینه ۲»

(آزاده وهیری موثق)

قدیمی‌ترین سنگ‌های یافت شده در ایران مربوط به ایران مرکزی می‌باشند که سنی بیش از ۴/۶ میلیارد سال دارند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰۴)

۸۹- گزینه ۲»

(سراسری خارج از کشور ۹۹)

فواید آتشفشان‌ها عبارتند از: مطالعه درون زمین، تشکیل هواکره، تشکیل آب‌کره- تشکیل خاک و رسوب، تشکیل پوسته جدید اقیانوسی (نه رشته‌کوه میان‌اقیانوسی)، تشکیل رگه‌های معدنی، تشکیل چشمه‌های آب گرم (درمان بیماری‌های پوستی و توسعه زمین گردشگری)، انرژی زمین‌گرمایی- آرامش نسبی ورقه‌های سنگ‌کره.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۱۰۰)

۹۰- گزینه ۴»

(سمر صادقی)

در نقشه‌های زمین‌شناسی، جنس و پراکندگی سطحی سنگ‌ها، روابط سنی آنها، وضعیت شکستگی‌ها و چین خوردگی‌ها و موقعیت کانسارها و ... نمایش داده می‌شوند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰۶)



ریاضی (۲)

۹۱ - گزینه «۲»

(سهند ولی زاده)

$$f(x) = 2 - b^{-x+c}$$

$$(0,0) \in f \Rightarrow 2 - b^c = 0 \Rightarrow b^c = 2$$

$$(1,1) \in f \Rightarrow 2 - b^{-1+c} = 1$$

$$\Rightarrow b^{-1+c} = 1 \Rightarrow b^{-1} \times \underbrace{b^c}_2 = 1$$

$$\Rightarrow \frac{2}{b} = 1 \Rightarrow b = 2$$

$$b^c = 2 \xrightarrow{b=2} 2^c = 2 \Rightarrow c = 1$$

$$\Rightarrow b + c = 2 + 1 = 3$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و گناریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۹۲ - گزینه «۳»

(مهیر شعبانی عراقی)

$$\xrightarrow{x=0} y_A = 1 \cdot 0 = 1$$

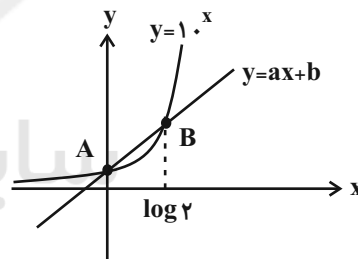
$$\xrightarrow{x=\log 2} y_B = 1 \cdot x \Rightarrow y_B = 1 \cdot \log 2 = 2$$

$$\log 1^0 = 2^1 = 2$$

مقدار a برابر است با شیب خط، بنابراین:

$$\Rightarrow m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2 - 1}{\log 2 - 0} = \frac{1}{\log 2}$$

$$= (\log 2)^{-1}$$



(ریاضی ۲، توابع نمایی و گناریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۹۳ - گزینه «۱»

(سپار راولطب)

$$D_f = (-4, +\infty) \Rightarrow x > -4 \Rightarrow x + 4 > 0 \Rightarrow b = 4$$

$$f(-3) = 1 \Rightarrow a + \log_c^1 = 1 \Rightarrow a = 1$$

$$f(-2) = 0 \Rightarrow 1 + \log_c^2 = 0 \Rightarrow c = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{a+b}{c} = \frac{1+4}{\frac{1}{2}} = 10$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و گناریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۹۴ - گزینه «۲»

(عمید علیزاده)

$$g(x) = ax^2 + bx + c \Rightarrow x_{\text{راس}} = -\frac{b}{2a} = 0 \Rightarrow b = 0$$

$$\Rightarrow g(x) = ax^2 + c \xrightarrow{S(0,3)} 3 = 0 + c$$

$$\Rightarrow c = 3 \Rightarrow g(x) = ax^2 + 3$$

$$f(x) = \begin{cases} |x| - 7; x \geq 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} |x| - 7 \\ = 2 - 7 = -5 \\ ax^2 + 3; x < 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (ax^2 + 3) \\ = 4a + 3 \end{cases}$$

چون f در $x = 2$ حد دارد، پس حد چپ و راست آن در این نقطه با هم برابرند.

$$4a + 3 = -5 \Rightarrow 4a = -8 \Rightarrow a = -2$$

$$\Rightarrow g(x) = -2x^2 + 3$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1} g(x) = \lim_{x \rightarrow -1} (-2x^2 + 3) = 1$$

(ریاضی ۲، حد و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

۹۵ - گزینه «۳»

(امسان غنی زاده)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + ax, & -1 \leq x \leq 1 \\ bx + \frac{a}{2}, & x < -1 \text{ یا } x > 1 \end{cases}$$

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 1^+} bx + \frac{a}{2} = b + \frac{a}{2} \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 1^-} x^2 + ax = 1 + a \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{a}{2} + b = a + 1$$

$$\Rightarrow \boxed{2b - a = 2} \quad (1)$$

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow (-1)^+} x^2 + ax = 1 - a \\ \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow (-1)^-} bx + \frac{a}{2} = -b + \frac{a}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} bx + \frac{a}{2} = -b + \frac{a}{2}$$

$$\Rightarrow 1 - a = \frac{a}{2} - b \Rightarrow \boxed{3a - 2b = 2} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{1,2} \begin{cases} 2b - a = 2 \\ 3a - 2b = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow a - b = 0$$

(ریاضی ۲، حد و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

۹۶ - گزینه «۲»

(عسین حاجیلو)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{x}{ax} + [x] \right) = \frac{1}{a}$$



(مهری ملارمفانی)

۱۰۱- گزینه «۲»

به ازای $x = -3$ مخرج کسر برابر صفر است، بنابراین با توجه به حاصل حد داده شده، صورت کسر به ازای $x = -3$ برابر صفر خواهد بود و عامل $x+3$ در صورت کسر وجود دارد.

$$f(x) = ax + b$$

از طرفی در حد داده شده داریم:

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 9} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x+3)(x+\square)}{(x+3)(x-3)} = \frac{5}{6}$$

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x+\square)}{(x-3)} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{-3+\square}{-6} = \frac{5}{6} \Rightarrow \square = -2$$

$$\Rightarrow x^2 + ax + b = (x+3)(x-2) = x^2 + x - 6$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -6 \end{cases}$$

f(1) برابر است با:

$$f(x) = x - 6 \Rightarrow f(1) = 1 - 6 = -5$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(همید گلزاری)

۱۰۲- گزینه «۲»

از اتحاد $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$ استفاده می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+2)^3 + (x-2)^3}{x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+2+x-2)((x+2)^2 - (x+2)(x-2) + (x-2)^2)}{x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x)(4+4+4)}{x} = 24$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(علی شهبازی)

۱۰۳- گزینه «۴»

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{16 - x^4}{2x^2 - 7x + 6} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(4 - x^2)(4 + x^2)}{(x-2)(2x-3)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{-(x-2)(x+2)(4+x^2)}{(x-2)(2x-3)} = \frac{-(4)(8)}{1} = -32$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(حسین هابیلو)

۱۰۴- گزینه «۱»

با فرض $\sqrt{x} = u$ ، حد مطرح شده در سؤال به حد زیر تبدیل می‌شود:

$$\lim_{u \rightarrow 1} \frac{1-u}{au^2 - a} = \frac{1}{a} \lim_{u \rightarrow 1} \frac{1-u}{u^2 - 1} = \frac{1}{a} \lim_{u \rightarrow 1} \frac{-(u-1)}{(u-1)(u+1)}$$

$$= \frac{-1}{a} \lim_{u \rightarrow 1} \frac{1}{u+1} = \frac{-1}{2a}$$

پس داریم:

$$\frac{-1}{2a} = \frac{2}{10} \Rightarrow a = -2/5$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\frac{-x}{ax} + [x] \right) = \frac{-1}{a} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{-1}{a} - 1 \Rightarrow \frac{2}{a} = -1 \Rightarrow a = -2$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(بهرام ملاح)

۹۷- گزینه «۲»

$$\frac{6x+2}{2x-1} = \frac{3(2x-1)+5}{2x-1} = 3 + \frac{5}{2x-1}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3^+} \left[\frac{6x+2}{2x-1} \right] = \lim_{x \rightarrow 3^+} \left[3 + \frac{5}{2x-1} \right] = [3+1^-]$$

$$= [4^-] = 3$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(همید گلزاری)

۹۸- گزینه «۱»

$$h(x) = (f+g)(x) = f(x) + g(x) = \begin{cases} x^3 + x & ; x > 0 \\ x^2 + x^3 & ; x < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} h(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} h(x) = 0$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(امسان غنی‌زاده)

۹۹- گزینه «۳»

می‌دانیم اگر دو تابع f و g در $x = a$ حد داشته باشند، $f.g$ هم در این نقطه حد دارد.اما اگر حداقل یکی از این دو تابع در $x = a$ حد نداشته باشند، ممکن است $f.g$ نیز در این نقطه حد نداشته باشد.

تابع $y = [x]$ در نقاط صحیح حد ندارد، ولی عبارت $(x^2 - 4x + 3)$ در نقاط $x = 1$ و $x = 3$ ، حدی برابر صفر دارد. پس تابع f در این نقاط حدی برابر صفر دارد. بنابراین تابع f در بازه $(-3, 3)$ در نقاط $x = -2$ و $x = -1$ و $x = 0$ و $x = 2$ حد ندارد.

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

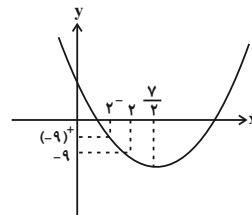
(بهرام ملاح)

۱۰۰- گزینه «۱»

با توجه به شکل زیر، اگر $x \rightarrow 2^-$ ، آنگاه $(x^2 - 7x + 1) \rightarrow (-9)^+$ ، پس:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x^2 - 7x + 1) = \lim_{a \rightarrow (-9)^+} f(a)$$

$$= \lim_{x \rightarrow (-9)^+} f(x) = -3$$



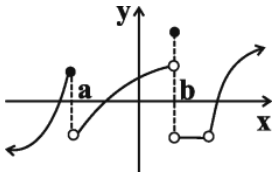
(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)



(میثم همزه لوی)

۱۰۸- گزینه «۲»

با توجه به شکل زیر، در نقاط $x = a$ و $x = b$ حد چپ و راست تابع با هم برابر نیستند، پس تابع حد ندارد.



(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(مهمرب بیرایی)

۱۰۹- گزینه «۴»

با استفاده از قضیه‌های حد داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 4}{f(x)} = 4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 4}{x - 2} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{2^3 - 4}{\lim_{x \rightarrow 2} f(x)} = 4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{4}{4} = 1$$

حال گزینه‌ها را امتحان می‌کنیم:

$$f(x) = \sqrt{x-2} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \text{ وجود ندارد.} \quad \text{گزینه (۱)}$$

دقت کنید که تابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ در $x = 2$ حد چپ ندارد.

$$f(x) = x^2 - 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3 \quad \text{گزینه (۲)}$$

$$f(x) = \sqrt{2x} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \sqrt{2 \times 2} = 2 \quad \text{گزینه (۳)}$$

$$f(x) = \sqrt{x-1} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \sqrt{2-1} = 1 \quad \text{گزینه (۴)}$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(مهوری ملارمفانی)

۱۱۰- گزینه «۳»

ابتدا انرژی آزاد شده را با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌کنیم:

$$\log E = 11/8 + 1/5 \Delta M \Rightarrow E = 10^{11/8 + 1/5 \Delta M}$$

بنابراین:

$$E_2 = 10^{11/8 + 1/5 \Delta M_2}, E_1 = 10^{11/8 + 1/5 \Delta M_1}$$

$$\frac{M_2 - M_1 = 0/6}{E_1} \Rightarrow E_2 = 10^{11/8 + 1/5 \Delta M_2 - (11/8 + 1/5 \Delta M_1)}$$

$$= 10^{1/5 (\Delta M_2 - \Delta M_1)} = 10^{1/5 (0/6)} = 10^{0/9}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(حسین شایلو)

۱۰۵- گزینه «۲»

با توجه به شکل، داریم $f(x) = x + 3$ و $g(x) = 2 - x$ ، پس:

$$\frac{6 + (f \cdot g)(x)}{1 + (f - g)(x)} = \frac{6 + (x^2 + x - 6)}{1 + (2x + 1)} = \frac{x^2 + x}{2x + 2}$$

پس:

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x}{2x + 2} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x(x+1)}{2(x+1)} = -\frac{1}{2} = -0.5$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(بهرام ملاح)

۱۰۶- گزینه «۲»

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan x - \cot x}{\tan x - 1} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\frac{\sin x}{\cos x} - \frac{\cos x}{\sin x}}{\frac{\sin x}{\cos x} - 1}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin x \cos x}}{\frac{\sin x - \cos x}{\cos x}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{(\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x)}{\sin x \cos x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x + \cos x}{\cos x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x + \cos x}{\sin x} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 2$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(مهوری ملارمفانی)

۱۰۷- گزینه «۱»

چون $-1 \leq \sin x \leq 1$ عبارت داخل قدرمطلق همواره نامنفی است،

بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{2\pi}{3})^+} \frac{|1 + \sin x|}{\cos^2 x} = \lim_{x \rightarrow (\frac{2\pi}{3})^+} \frac{1 + \sin x}{1 - \sin^2 x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow (\frac{2\pi}{3})^+} \frac{(1 + \sin x)}{(1 + \sin x)(1 - \sin x)} = \frac{1}{1 - (-1)} = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)



زیست‌شناسی (۲)

۱۱۱- گزینه «۱»

(حسن قائمی)

شکل صورت سؤال نشان‌دهنده پیاز خوراکی می‌باشد و بخش‌های مشخص شده، عبارت‌اند از: A - برگ، B - ساقه کوتاه و تکمه مانند، C - ساقه هوایی و D - ریشه افشان گیاه، پیاز نوعی گیاه علفی است که در ساختار ساقه هوایی خود، دارای یاخته‌های تمایز یافته روپوستی، نظیر یاخته‌های نگهبان روزنه و یاخته‌های ترشحی می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ریشه گیاهان دارای یاخته‌های مریستمی می‌باشند که توانایی تقسیم بالایی دارند، اما دقت کنید که یاخته‌های مریستمی دارای هسته درشت و سیتوپلاسم اندک هستند.

گزینه «۳»: ساقه پیاز (نه برگ‌های پیاز)، بخش ویژه شده برای تولیدمثل غیرجنسی است.

گزینه «۴»: دقت کنید که برگ‌های خوراکی، جزئی از ساقه کوتاه و تکمه مانند نیستند؛ بلکه به آن متصل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل ناهمگام، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۷ و ۹۰)

۱۱۲- گزینه «۳»

(سروش صفا)

مطابق با شکل ۱۵ صفحه ۱۱۰ زیست‌شناسی ۲، شکل‌گیری لایه‌های زاینده جنینی بعد از آغاز عمل جایگزینی، شروع می‌شود (در واقع همزمان با شروع تشکیل جفت در هفته دوم، از یاخته‌های توده درونی، لایه‌های زاینده جنینی ایجاد می‌شوند)؛ اما تشکیل پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین، پس از جایگزینی انجام می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مورولا که کره یاخته ای و توپر می‌باشد، وارد رحم می‌شود و سپس به بلاستوسیست (کره سلولی توخالی که با مایعات پر شده است)، تبدیل می‌شود.

(۲) ترشح HCG برعهده پرده کوریون است که بعد از تخریب یاخته‌های دیواره داخلی رحم و جایگزینی انجام می‌شود.

(۴) با توجه به شکل ۱۷ صفحه ۱۱۲ زیست‌شناسی ۲، در ساختار جفت، سیاهرگ‌های رحمی نیز شرکت می‌کنند که این رگ‌ها، خون را از جفت دور می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

۱۱۳- گزینه «۲»

(علیرضا آروین)

گیاه کدو یک گیاه گلدار است که گل‌های آن تک جنسی می‌باشند. در گل‌های نر، همه یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز یاخته‌های موجود در کیسه گرده (گرده‌های نارس)، می‌توانند از طریق تقسیم میتوز دو یاخته جدید (یاخته‌های رویشی و زایشی) را ایجاد کنند. در این گل‌ها، یاخته‌های گرده نارس با انجام دادن تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره، به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) از آنجایی که گل‌های گیاه کدو، تک جنسی هستند، دانه‌های گرده رسیده برای تشکیل زامه‌های نر، باید از گیاه خارج شده و بر روی کلاله گل‌های ماده بنشینند تا بتوانند پس از تقسیم یاخته زایشی، زامه‌های نر ایجاد کنند. بنابراین در این گیاهان، یاخته‌های جنسی همگی در گل‌های ماده تشکیل می‌شوند.

(۳ و ۴) همانطور که گفته شد، گل‌های گیاه کدو تک‌جنسی هستند. بنابراین گل‌های نر، فاقد حلقه چهارم و بخش مادگی بوده و نمی‌توانند یاخته دو هسته‌ای که یکی از یاخته‌های تشکیل‌دهنده کیسه رویانی است را ایجاد کند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل ناهمگام، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۸)

۱۱۴- گزینه «۱»

(پيام هاشم زاده)

فقط مورد «ب» صحیح است.

بعد از برخورد زامه با مام یاخته و شروع فرایند لقاح، مام یاخته ثانویه، تقسیم میوز ۲ خود را انجام می‌دهد و هم چنین بعد از ادغام غشای سر اسپرم با غشای مام یاخته، هسته اسپرم به مام یاخته وارد شده و با هسته تخمک حاصل از میوز ۲، ادغام می‌شود.

بررسی سایر موارد:

(الف) ضمن ادغام غشای زامه با غشای مام یاخته، تغییراتی در سطح مام یاخته اتفاق می‌افتد و باعث ایجاد پوششی به نام جدار لقاحی در لایه داخلی مام یاخته ثانویه می‌شود.

(ج) اگر به شکل صفحه ۱۰۸ زیست‌شناسی ۲، دقت کنید متوجه می‌شوید که قطعه میانی اسپرم به درون مام یاخته وارد نمی‌شود.

(د) آنزیم‌های تارک تن لایه داخلی ژله‌ای را هضم می‌کند، نه لایه خارجی. (یاخته‌های تغذیه‌کننده مام یاخته ثانویه)

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۳، ۱۰۸ و ۱۰۹)

۱۱۵- گزینه «۲»

(پیمان رسولی)

ظهور ریشه رویانی اولین علامت رویش دانه در گیاهان نهان‌دانه می‌باشد. یاخته‌های مریستمی در این بخش به هم فشرده هستند و انجام تقسیمات در آن‌ها، باعث ایجاد سامانه بافتی می‌شود. سامانه بافت آوندی ترابری مواد در گیاهان را برعهده دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بزرگترین بخش رویان، لپه می‌باشد. (این نکته در کنکور ۹۹ مطرح شده است).

(۳) طبق کتاب زیست‌شناسی ۱، برخی گیاهان مانند گیاه سس، ریشه ندارند و در نتیجه درون پوست هم ندارند.

(۴) در تک لپه ای‌ها، به طور طبیعی ریشه رویانی از خاک خارج نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل ناهمگام، صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰، ۱۰۴ و ۱۰۶)

**۱۱۶- گزینه «۳»**

(فریر فرهنک)

انجام لقاح داخلی، نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص‌یافته است. در جانورانی که لقاح داخلی دارند، حفاظت جنین به صورت‌های متفاوتی انجام می‌شود. در پستانداران کیسه‌دار، مثل کانگورو، جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز می‌کند، اما به دلیل مهیا نبودن شرایط به صورت نارس متولد می‌شود و خود را به درون کیسه‌ای که بر روی شکم مادر است می‌رساند. در آن جا ضمن حفاظت، از غدد شیری درون کیسه تغذیه می‌کند تا مراحل رشد و نمو را کامل کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در جانورانی که لقاح خارجی (نه داخلی) دارند، تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسباند. این لایه ژله‌ای ابتدا از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌کند و سپس به عنوان غذای اولیه، مورد استفاده جنین قرار می‌گیرد.

گزینه «۲»: این مورد درباره همه جانوران دارای لقاح داخلی صحیح است نه فقط گروهی از آن‌ها.

گزینه «۴»: در پستانداران جفت‌دار، جنین درون رحم مادر رشد و نمو را آغاز و از طریق اندامی به نام جفت با خون مادر مرتبط می‌شود و از آن تغذیه می‌کند. نوزاد پس از تولد از غدد شیری مادر تغذیه می‌کند تا زمانی که بتواند به طور مستقل به زندگی ادامه دهد؛ پس در این جانوران، جنین تنها تا زمان تولد با مادر ارتباط خونی دارد و پس از تولد، زاده نمی‌تواند مستقل زندگی کند و تا زمانی که بتواند به طور مستقل زندگی کند، از غدد شیری مادر تغذیه می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۱۵، ۱۱۷ و ۱۱۸)

۱۱۷- گزینه «۲»

(ممرضسن مؤمن زاده)

شروع ضربان قلب جنین در انتهای ماه اول رخ می‌دهد.

بررسی موارد:

(الف) در ماه اول رخ می‌دهد. (قبل از انتهای ماه)

(ب) هورمون HCG از برون‌شامه ترشح می‌شود، نه جسم زرد!

(ج) در طی ماه دوم انجام می‌شود.

(د) در هنگام جایگزینی، جنین مواد غذایی خود را از بافت‌های هضم شده به دست می‌آورد، نه از خون مادر.

(ه) همزمان با تشکیل جفت در هفته دوم رخ می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

۱۱۸- گزینه «۴»

(اشکان زر نری)

یاخته زایشی همانند یاخته‌های هاپلوئیدی حاصل از میوز در تخمدان نهاندانگان، قابلیت انجام تقسیم میوز و تشکیل تتراد را ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته زایشی با انجام تقسیم میتوز، زامه‌ها را درون لوله گرده به وجود می‌آورد.

(۲) تعدادی از یاخته‌های حاصل از میوز در تخمدان نهاندانگان، کوچک‌ترند و از بین می‌روند و تقسیم نمی‌شوند.

(۳) یاخته‌های حاصل از میوز در گیاه نهان دانه دیپلوئید، همگی هاپلوئید بوده و توانایی تشکیل یاخته دیپلوئید را ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهاندانگان، صفحه‌های ۸۱، ۸۵، ۸۶، ۹۲، ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۱۹- گزینه «۴»

(شاهین رضیان)

همه موارد نادرست است.

بررسی موارد:

(الف) تخمک در گیاهان گلدار، محل تشکیل یاخته جنسی تخم‌زا است ولی در کیسه گرده، دانه‌های گرده رسیده به وجود می‌آید. دقت کنید که یاخته‌های جنسی نر، درون تخمدان و از تقسیم یاخته زایشی ایجاد می‌شوند.

(ب) یاخته زایشی در دانه گرده رسیده، توانایی لقاح ندارد. یاخته زایشی، طی تقسیم میتوز، گامت‌های نر را ایجاد می‌کند. با ورود گامت‌های نر به درون کیسه رویانی، لقاح انجام می‌شود.

(ج) یاخته رویشی توانایی انجام لقاح را ندارد. با رشد یاخته رویشی (افزایش اندازه آن)، لوله گرده تشکیل می‌شود و همراه با خود، دو زامه را که از تقسیم یاخته زایشی در لوله گرده ایجاد شده‌اند، جابه جا می‌کند.

(د) دقت کنید اگر گیاه به صورت $6n$ باشد، تخم‌زا و هر یاخته گرده نارس به صورت $2n$ خواهند بود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان دانگان، صفحه‌های ۸۲، ۹۵، ۱۳۴، ۱۳۶ تا ۱۳۸)

۱۲۰- گزینه «۴»

(امیر حسین میرزایی)

در نتیجه تقسیم میوز یاخته‌های دیپلوئید کیسه گرده، چهار یاخته حاصل می‌شود که گرده‌های نارس هستند. هر یک از این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم میتوز و تغییراتی در دیواره، به یک دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه گرده رسیده، از دو سلول تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با توجه به شکل دانه گرده رسیده در شکل ۹ صفحه ۱۲۷ زیست‌شناسی ۲، مشاهده می‌شود که یاخته‌های رویشی و زایشی، اندازه متفاوتی دارند؛ در نتیجه تقسیم سیتوپلاسم، مساوی نبوده و صفحه یاخته‌ای در وسط یاخته مادری پدید نیامده است.

(۲) یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و با تقسیم میوز چهار یاخته ایجاد می‌کند. فقط یکی از این یاخته‌ها باقی می‌ماند و با تقسیم میتوز ساختاری به نام کیسه رویانی را پدید می‌آورد.

(۳) لزوماً تخم ضمیمه‌ای حاصل شده در لقاح مضاعف تریپلوئید نیست. برای تریپلوئید بودن این تخم، خود گیاه باید حتماً دیپلوئید باشد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان دانگان، صفحه‌های ۸۶، ۹۵ و ۱۲۶ تا ۱۳۸)

۱۲۱- گزینه «۴»

(سهیل رحمانپور)

زمین‌ساقه (ریزوم)، غده، پیاز و ساقه رونده، نمونه‌هایی از ساقه‌های ویژه شده برای تولید مثل غیرجنسی‌اند. ساقه رونده، به طور افقی روی خاک رشد می‌کند. همه این ساقه‌ها، برای تولید مثل غیرجنسی استفاده می‌شوند؛ در

**۱۲۴- گزینه «۴»**

(مهمرموری روزبھائی)

منظور قسمت اول، گیاهان نهاندانه تک لپه می باشد که تراکم دسته های آوندی در نزدیکی روپوست ساقه آن ها بیشتر است. در دانه گیاهان نهاندانه، پوسته دانه همان پوسته تخمک است و از آن جا که همه بخش های پیکری گل از تقسیم میتوز ایجاد شده اند؛ در نتیجه محتوای ژنی مشابهی دارند. بررسی سایر گزینه ها:

(۱) دقت کنید که طول عمر درختان که مریستم پسین دارند؛ معمولاً از طول عمر گیاهان علفی بیشتر است؛ نه قطعاً!

(۲) منظور قسمت اول سوال، گیاهان تک لپه می باشد؛ ذخیره دانه این گیاهان، آندوسپرم است که قدرت فتوسنتز ندارد.

(۳) منظور قسمت اول سوال، گیاهان نهاندانه دولپه است که لپه ها (ذخیره دانه بالغ) جزئی از رویان محسوب می شود. مثلاً گیاه لوبیا، دولپه است و در آن ساقه رویانی و ریشه رویانی از یک قسمت دانه، خارج می شوند.

(زیست شناسی ۲، تولیدمثل نهانرنگان، صفحه های ۱۲۴، ۱۲۶، ۱۲۸، ۱۳۰ تا ۱۳۲ و ۱۳۴)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۸۶ و ۹۱ تا ۹۳)

۱۲۵- گزینه «۳»

(مهمرموری روزبھائی)

در لوله گرده گیاهان نهاندانه، هسته یاخته رویشی و زامه ها مشاهده می شود. همه این هسته ها در نهایت توسط یاخته های دیپلوئید مادگی احاطه شده اند. (این نکته در کنکور سراسری ۹۸ مطرح شده است).

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) دقت کنید طبق متن کتاب، در صورتی که کلالة، گرده را بپذیرد، لوله گرده تشکیل می شود؛ پس الزاماً با قرارگیری هر گرده رسیده بر روی کلالة، لوله گرده ایجاد نمی شود.

(۲) در طی گرده افشانی ممکن است دانه های گرده رسیده یک گل بر روی کلالة (های) همان گل قرار بگیرند.

(۴) یاخته های باقی مانده بافت خورش، احاطه کننده کیسه رویانی تازه تشکیل شده هستند که این یاخته ها توانایی تقسیم میوز ندارند؛ زیرا کیسه رویانی تشکیل شده است.

(زیست شناسی ۲، تولیدمثل نهانرنگان، صفحه های ۸۱، ۹۲، ۱۲۵ تا ۱۲۸)

۱۲۶- گزینه «۳»

(امیرھسین بهروزی فر)

منظور صورت سوال، ساختار جفت است.

مطابق شکل ۱۷ صفحه ۱۱۲ زیست شناسی ۲، در ساختار جفت سرخرگ ها و سیاهرگ هایی مشاهده می شود که همزمان با رشد و نمو جنین اندازه این رگ های خونی نیز افزایش می یابند. (این نکته در کنکور ۹۹ نیز مطرح شده است).

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) دقت کنید که قبل از تکمیل ساختار نهایی جفت در هفته دهم، ارتباط تغذیه ای بین جنین و مادر در طی جایگزینی شکل گرفته است.

طی تولید مثل غیرجنسی، فقط تقسیم میتوز مشاهده می شود؛ در نتیجه گیاه جدید، به طور طبیعی محتوای ژنتیکی مشابهی با گیاه والد خود دارد. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: زمین ساقه، به طور افقی زیر خاک رشد می کند و همانند ساقه هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد.

گزینه «۲»: پیاز، ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانندی دارد که برگ های خوراکی به آن متصل اند. از هر پیاز، تعدادی پیاز کوچک تشکیل می شود که هر کدام یک گیاه ایجاد می کنند.

گزینه «۳»: غده، ساقه ای زیرزمینی است که به علت ذخیره ماده غذایی در آن متورم شده است. برای تکثیر در گیاهی مانند سیب زمینی، آن را به قطعه های جوانه دار تقسیم می کنند و در خاک می کارند.

(زیست شناسی ۲، تولیدمثل نهانرنگان، صفحه های ۸۴ و ۱۲۱ تا ۱۲۲)

۱۲۲- گزینه «۲»

(علی حسن پور)

بخش مشخص شده ساقه رویانی می باشد، که پس از رشد در دانه ذرت، به صورت مستقیم از خاک خارج می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) در دانه لوبیا مواد غذایی آندوسپرم، جذب لپه ها شده و در آنجا ذخیره می شوند.

(۳) ریشه رویانی پس از خروج از دانه ذرت، در نهایت به صورت ریشه افشان دیده می شود.

(۴) رویان، حاصل تقسیم سلول کوچکتر حاصل از تقسیم میتوز یاخته تخم می باشد.

(زیست شناسی ۲، تولیدمثل نهانرنگان، صفحه های ۱۳۰ تا ۱۳۲)

۱۲۳- گزینه «۴»

(مهمرموری روزبھائی)

همه موارد نادرست هستند.

مورد اول) همه دو قلو های ناهمسان به علت اینکه از لقاح دو اسپرم و دو مام یاخته ثانویه مجزا ایجاد شده اند، دو جفت مجزا دارند.

مورد دوم) دقت کنید اگر قبل از تشکیل بلاستوسیست، مثلاً در زمان تشکیل مورولا، توده جنینی به دو قسمت تقسیم شود؛ در نهایت دو بلاستوسیست مجزا تشکیل می شود و هر بلاستوسیست برای خود یک پرده کوریون خواهد داشت.

مورد سوم) دقت کنید در همه حالات، چه همسان و چه ناهمسان، هر جنین سالم برای خود دارای یک بندناف مجزا می باشد که مواد مغذی را از جفت دریافت کند.

مورد چهارم) دقت کنید ممکن است از هر تخمدان، یک مام یاخته ثانویه آزاد شود و در هردو لوله رحمی لقاح صورت بگیرد.

(زیست شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه های ۱۰۸ تا ۱۱۱)

**۱۲۹- گزینه «۴»**

(میتبی عطار)

از آنجا که تشکیل رویان در کیسه رویانی موجود در ساختار گل صورت گرفته است، در نتیجه در ساختار این گل، تقسیم میوز یاخته بافت خورش قبلاً رخ داده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید در ساختار گل‌های دارای قابلیت رشد رویشی و زایشی، زامه در لوله گرده، درون تخمدان ایجاد می‌شود؛ در نتیجه در این گل، تخم‌زا و یاخته دوهسته‌ای نیز ساخته می‌شوند. پس در واقع، طبق کتاب درس، گلی که فقط زامه تولید می‌کند، عملاً درست نیست. (درواقع در این گل، امکان اینکه فقط زامه تولید شود، وجود ندارد.)

گزینه «۲»: دقت کنید نهج جزئی از ساختار حلقه‌های گل نمی‌باشد ولی جزئی از گل محسوب می‌شود. (درواقع یک گل، می‌تواند علاوه بر اجزای حلقه‌های خود، بخش‌های دیگری نیز داشته باشد.)

گزینه «۳»: گل مورد نظر گل تک جنسی نر می‌باشد؛ گل‌های نر قابلیت تولید میوه حقیقی را ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوازندگان، صفحه‌های ۹۲، ۱۲۴ تا ۱۲۸ و ۱۳۲)

۱۳۰- گزینه «۳»

(مهرادر مهبی)

در متن سه ایراد علمی مشاهده می‌شود.

منظور صورت سوال گیاهان دوساله و چند ساله می‌باشد. دقت کنید گیاهان چند ساله، نیز ممکن است در سال دوم هم رشد رویشی و هم رشد زایشی داشته باشند.

بررسی ایرادات:

ایراد اول) ممکن است گیاه چند ساله، درختی باشد که مرستم پسین دارد. ایراد دوم) گروهی از گیاهان چند ساله، ممکن است هر سال توانایی تولید گل و دانه را داشته باشند.

ایراد سوم) مثلاً گیاه زنبق دارای زمین ساقه یا ریزوم می‌باشد که نوعی ساقه زیرزمینی است و در سطح خود پوستک ندارد.

نکته) مرستم‌های نخستین به طور مشخص توانایی تولید پارانیشیم را دارند. مرستم‌های پسین نیز توانایی تولید پارانیشیم (در ساختار پیراپوست و بافت آوندی) را دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوازندگان، صفحه‌های ۱۲۱، ۱۲۴، ۱۳۴ و ۱۳۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۲) مطابق شکل ۱۵ صفحه ۱۱۰ زیست‌شناسی ۲، واضح است که فقط بعضی از یاخته‌های تروفوبلاست در شکل‌گیری کوریون نقش دارند و هم چنین فقط بخشی از کوریون در تشکیل جفت نقش دارد.

۴) دقت کنید مطابق شکل ۱۷ صفحه ۱۱۲ زیست‌شناسی ۲، در اطراف بندناف علاوه بر کوریون، پرده آمیون نیز مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۹ تا ۱۱۲)

۱۲۷- گزینه «۲»

(مهمرمهری روزبهانی)

منظور سوال میوه‌ها می‌باشند. طبق متن کتاب درسی، بعد از مدتی رشد رویشی، گیاه ممکن است اقدام به تشکیل گل و میوه بکند. توجه کنید که همواره قبل از تشکیل میوه، رشد رویشی رخ داده است. هم چنین میوه‌ها (حقیقی و کاذب) همگی از بخش‌هایی از گل ایجاد شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) این مورد تنها برای گروهی از میوه‌ها صادق است؛ زیرا در برخی میوه‌ها، فضای مادگی توسط دیواره برچه‌ها تقسیم نشده است.

۳) برای برخی میوه‌های بدون دانه صادق نیست.

۴) طبق زیست‌شناسی ۱، مواد آلی در گیاهان به صورت تنظیم شده، تولید و مصرف می‌شوند. برای مثال، در گل‌دهی یا تولید میوه، گاهی تعداد محل‌های مصرف، بیشتر از آن است که محل‌های منبع بتوانند مواد غذایی آنها را فراهم کنند. در این موارد ممکن است گیاه به حذف بعضی گل‌ها، دانه‌ها یا میوه‌های خود اقدام کند تا مقدار کافی مواد قندی به محل‌های مصرف باقی‌مانده برسد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوازندگان، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۳۲ تا ۱۳۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱۱)

۱۲۸- گزینه «۴»

(کاوہ نریمی)

بکرزایی نوعی تولیدمثل جنسی است که در آن، فرد ماده گاهی به تنهایی تولیدمثل می‌کند و در زنبورعسل و بعضی مارها دیده می‌شود. باید دقت شود که مار حاصل بکرزایی دولا و زنبور نر حاصل بکرزایی تک‌لاد می‌باشد.

مار دارای گردش خون مضاعف است و یک سرخرگ خون تیره را از بطن راست قلب آن خارج می‌کند؛ نه سرخرگ‌ها!

در رابطه با گزینه ۲، دقت کنید که در پیکر حشرات، مویرگ وجود ندارد؛ اما سایر رگ‌ها مشاهده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۶۲، ۸۱، ۱۱۵ و ۱۱۶)

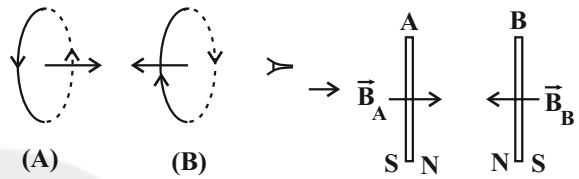
(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

فیزیک (۲)

۱۳۱- گزینه «۴»

(هاشم زمانیان)

مطابق قاعده دست راست و از دید ناظری که در سمت راست قرار گرفته است، جهت جریان در حلقه A پادساعتگرد و جهت جریان در حلقه B ساعتگرد است. چون جهت جریان حلقهها مخالف یکدیگر است هنگامی که روبهروی یکدیگر قرار می‌گیرند، قطب‌های هم‌نام مغناطیسی آنها روبهروی یکدیگر قرار می‌گیرد و در نتیجه نیروی رانشی به یکدیگر وارد می‌کنند.

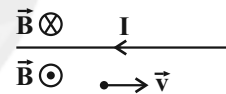


(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

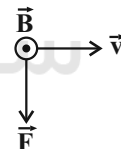
۱۳۲- گزینه «۳»

(مهمر گورری)

ابتدا جهت میدان مغناطیسی حاصل از جریان سیم راست در محل حرکت پروتون را با استفاده از قاعده دست راست می‌یابیم که جهت این میدان در نقطه‌ای پایین سیم، برون‌سو است.



حال با استفاده از قاعده دست راست برای پروتون، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر آن به سمت پایین به‌دست می‌آید.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ و ۷۸)

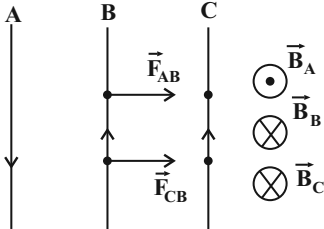
۱۳۳- گزینه «۱»

(مصطفی کیانی)

با توجه به جهت جریان سیم‌های B و C، درمی‌یابیم که میدان حاصل از آنها در نقطه O طبق قاعده دست راست درون‌سو است، لذا برای اینکه برآیند میدان‌ها در نقطه O صفر شود، می‌بایست میدان حاصل از جریان سیم A در نقطه O برون‌سو باشد و در نتیجه جهت جریان سیم A به‌طرف پایین است.

بر سیم B دو نیرو از طرف سیم‌های A و C وارد می‌شود. چون جهت جریان سیم‌های A و B در خلاف جهت یکدیگر است، لذا این دو سیم یکدیگر را دفع و چون جهت جریان سیم‌های B و C یکسان است، آنها

یکدیگر را جذب می‌کنند. پس جهت هر دو نیرو به‌طرف راست است و برآیند نیروهای وارد بر سیم B نیز به‌طرف راست خواهد بود.

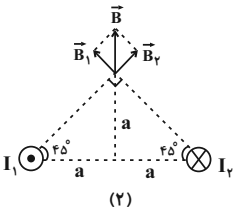


(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ و ۷۹)

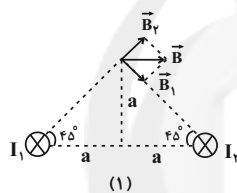
۱۳۴- گزینه «۳»

(مهمر بیفر مفتاح)

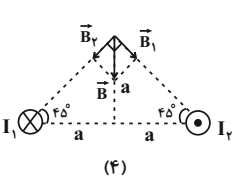
به بررسی هر یک از گزینه‌ها می‌پردازیم. جهت میدان حاصل از جریان هر یک از سیم‌ها را طبق قاعده دست راست در نقطه A می‌یابیم. دقت کنید که چون فاصله نقطه A از هر دو سیم یکسان و جریان سیم‌ها نیز برابر است، لذا بزرگی میدان حاصل از جریان سیم‌ها در نقطه A با یکدیگر یکسان است.



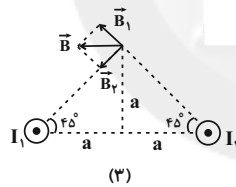
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

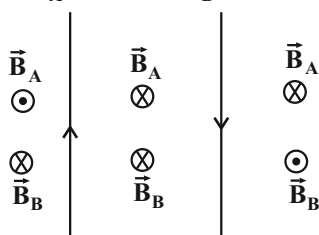
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ و ۷۸)

۱۳۵- گزینه «۳»

(مهمر بیفر مفتاح)

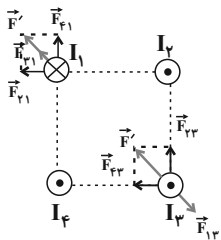
برای اینکه میدان مغناطیسی برآیند در نقطه‌ای صفر باشد، باید میدان‌های حاصل از سیم‌ها در آن نقطه هم‌اندازه و ناهم‌سو باشند. برای دو سیم موازی با جریان‌های ناهم‌سو، این نقطه الزاماً در خارج از فاصله دو سیم خواهد بود، اما چون بزرگی میدان با عکس فاصله از سیم متناسب است، لذا نقطه موردنظر باید نزدیک به سیم با جریان کمتر یعنی سیم A باشد.

$$I_A = 1A \quad I_B = 3A$$



دقت کنید که در نزدیک سیم B یعنی طرف راست سیم B، به هیچ عنوان میدان برآیند صفر نمی‌شود، زیرا فاصله این نقاط از سیم B کمتر و جریان

در گزینه «۴» برای نیروهای وارد بر I_1 و I_3 متفاوت است. به جهت نیروهای وارد بر آن‌ها دقت کنید:



همان‌طور که مشاهده می‌کنید، برای نیروهای وارد بر سیم‌های I_1 و I_3 با یکدیگر متفاوت است، لذا بزرگی برای نیروهای وارد بر سیم‌های این گزینه با یکدیگر متفاوت خواهد بود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(مورد مراد)

۱۳۷- گزینه «۲»

بنابر رابطه $B = \mu_0 \frac{NI}{\ell}$ ، می‌توان نوشت:

$$N = \frac{B\ell}{\mu_0 I} = \frac{0.02 \times 20 \times 10^{-2}}{4\pi \times 10^{-7} \times 2} = \frac{5}{\pi} \times 10^3 \text{ دور}$$

اکنون با استفاده از رابطه $N = \frac{L}{2\pi r}$ ، طول سیم را حساب می‌کنیم:

$$L = N \times 2\pi r = \frac{5}{\pi} \times 10^3 \times 2 \times \pi \times 1 / 5 \times 10^{-2} = 150 \text{ m}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(سین عطرسایی)

۱۳۸- گزینه «۲»

با توجه به رابطه میدان مغناطیسی داخل سیمولوله، داریم:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{\ell} \Rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{N_2}{N_1} \times \frac{I_2}{I_1} \times \frac{\ell_1}{\ell_2} \rightarrow \frac{N = \frac{L}{2\pi r}}{I = \frac{V}{R}}$$

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{r_1}{r_2} \times \frac{V_2}{V_1} \times \frac{R_1}{R_2} \times \frac{\ell_1}{\ell_2} \rightarrow \frac{R = \rho \frac{L}{A}}{\frac{R_1 = \frac{L_1}{R_2} = L_2}}{}$$

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{r_1}{r_2} \times \frac{V_2}{V_1} \times \frac{\ell_1}{\ell_2} \rightarrow \frac{r_1 = r, r_2 = 2r, \ell_2 = \ell_1}{V_2 = V_1 - \frac{20}{100} V_1 = 0.8 V_1}$$

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{r}{2r} \times \frac{0.8 V_1}{V_1} \times 1 = 0.4$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(علیرضاگونه)

۱۳۹- گزینه «۴»

ابعاد حوزه‌های مغناطیسی مواد فرومغناطیسی از مرتبه دهم تا هزارم میلی‌متر است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

سیم B نیز بیشتر است که سبب می‌شود میدان حاصل از سیم B همواره قوی‌تر از میدان سیم A باشد.

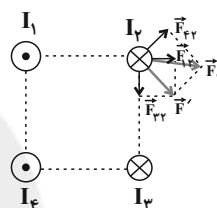
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(هاشم زمانیان)

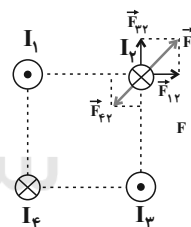
۱۳۶- گزینه «۴»

ابتدا دقت کنید که سیم‌های موازی حامل جریان هم‌جهت، یکدیگر را جذب و سیم‌های با جهت جریان مخالف، یکدیگر را دفع می‌کنند. همچنین نیرویی که دو سیم در رأس‌های مجاور هم به یکدیگر وارد می‌کنند، بیش‌تر از نیرویی است که دو سیم در رأس‌های مقابل به هم روی قطر مربع به یکدیگر وارد می‌کنند. حال بزرگی نیروهای وارد بر هر یک از سیم‌ها را در هر گزینه بررسی می‌کنیم.

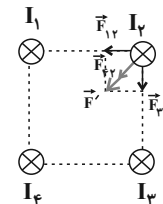
برای نیروهای وارد بر I_2 در هر یک از گزینه‌های (۱) تا (۳) را به صورت زیر محاسبه می‌کنیم:



ابتدا برای \vec{F}_{12} و \vec{F}_{21} را به دست می‌آوریم که معادل \vec{F}' است. حال برای بین \vec{F}' و \vec{F}_{23} که باز بر یکدیگر عمود می‌باشند را می‌یابیم که \vec{F}_T است. دقت کنید که چون شکل حالت تقارن دارد، بزرگی نیروی برای وارد بر سیم‌ها یکسان است و فقط جهت‌های آن‌ها متفاوت است.



برای دو نیروی \vec{F}_{12} و \vec{F}_{21} در راستای قطر مربع است که برای آن‌ها \vec{F}' است. حال برای \vec{F}' و \vec{F}_{23} که در خلاف جهت یکدیگرند، برابر \vec{F}_T است که هم‌جهت با \vec{F}' است. با توجه به تقارن شکل، به تمام سیم‌ها نیز نیرویی با همین بزرگی وارد می‌شود ولی در جهت‌های دیگر.



برای دو نیروی \vec{F}_{12} و \vec{F}_{21} در راستای قطر مربع است که این برای هم‌جهت با \vec{F}_{23} است و با آن جمع می‌شود. به تمام سیم‌های دیگر نیز به همین طریق نیرویی با همین بزرگی وارد می‌شود.



۱۴۰- گزینه «۱»

(معمد گورری)

القای خاصیت مغناطیسی در ماده فرومغناطیسی نرم، آسان تر از ماده فرومغناطیسی سخت است. خاصیت القای مغناطیسی در مواد فرومغناطیسی نرم به صورت موقتی است، یعنی با حذف میدان خارجی، خاصیت مغناطیسی خود را از دست می‌دهند؛ ولی در مواد فرومغناطیسی سخت، القای خاصیت مغناطیسی سخت تر است، زیرا حوزه‌ها به سختی تغییر جهت می‌دهند که البته در این حالت با حذف میدان خارجی نیز خاصیت مغناطیسی خود را به راحتی از دست نمی‌دهند، یعنی خاصیت مغناطیسی در این حالت دائمی است.

(فیزیک ۲، صفحه ۸۴)

۱۴۱- گزینه «۳»

(معمد گورری)

مواد پارامغناطیسی مانند اورانیم، پلاتین، آلومینیوم، سدیم، اکسیژن و اکسید نیتروژن مواد دیامغناطیسی مانند مس، نقره، سرب و بیسموت مواد فرومغناطیسی نرم مانند آهن، نیکل و کبالت مواد فرومغناطیسی سخت مانند فولاد، آلیاژهای آهن، کبالت و نیکل پس آلومینیوم پارامغناطیسی، کبالت فرومغناطیسی نرم و مس دیامغناطیسی بوده و گزینه «۳» صحیح است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۱۴۲- گزینه «۲»

(مرتضی رحمان زاره)

برای محاسبه شار مغناطیسی عبوری از سطح می‌بایست زاویه بین خط‌های میدان مغناطیسی با خط عمود بر سطح در نظر گرفته شود، طبق رابطه شار مغناطیسی، داریم:

$$\Phi = BA \cos \theta$$

$$\frac{\Delta \Phi}{\Phi} \times 100 = \frac{BA(\cos \theta_2 - \cos \theta_1)}{BA \cos \theta_1} \times 100 \quad \begin{matrix} \theta_1 = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ \\ \theta_2 = 37^\circ + 16^\circ = 53^\circ \end{matrix}$$

$$\frac{\Delta \Phi}{\Phi} \times 100 = \frac{\cos 53^\circ - \cos 37^\circ}{\cos 37^\circ} \times 100 = -25\%$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۱۴۳- گزینه «۱»

(معمد معفر مفتاح)

برای محاسبه نیروی محرکه القایی متوسط از رابطه $\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ استفاده می‌کنیم. در اینجا $N = 1$ است و داریم:

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{N=1} |\bar{\mathcal{E}}| = \frac{|\Phi_2 - \Phi_1|}{\Delta t}$$

$$\frac{\Phi_2 = 0.07 \text{ Wb}, \Phi_1 = 0.02 \text{ Wb}}{\Delta t = 2 \text{ ms} = 2 \times 10^{-3} \text{ s}}$$

$$|\bar{\mathcal{E}}| = \frac{0.07 - 0.02}{2 \times 10^{-3}} = 25 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۸ و ۹۰)

۱۴۴- گزینه «۴»

(سین عطرسایی)

با معلوم بودن تابع $\Phi - t$ ، می‌خواهیم \bar{I} را در ثانیه چهارم یعنی از $t = 3 \text{ s}$ تا $t = 4 \text{ s}$ بیابیم. ابتدا از رابطه $\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ ، نیروی محرکه را می‌یابیم و سپس از رابطه $\bar{I} = \frac{\bar{\mathcal{E}}}{R}$ ، شدت جریان متوسط را حساب می‌کنیم:

$$\Phi = (2t^3 + t) \times 10^{-2}$$

$$t_1 = 3 \text{ s} \Rightarrow \Phi_1 = (2 \times (3)^3 + 3) \times 10^{-2} = 57 \times 10^{-2} \text{ Wb}$$

$$t_2 = 4 \text{ s} \Rightarrow \Phi_2 = (2 \times (4)^3 + 4) \times 10^{-2} = 132 \times 10^{-2} \text{ Wb}$$

$$|\bar{\mathcal{E}}| = N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow |\bar{\mathcal{E}}| = 1 \times \frac{132 \times 10^{-2} - 57 \times 10^{-2}}{4 - 3} = 75 \times 10^{-2} \text{ V}$$

$$\bar{I} = \frac{|\bar{\mathcal{E}}|}{R} = \frac{75 \times 10^{-2}}{5} = 15 \times 10^{-2} = 0.15 \text{ A}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۹۰)

۱۴۵- گزینه «۲»

(معمد گورری)

نیروی محرکه القایی متوسط از رابطه $\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ به دست می‌آید. در اینجا سطح مقطع قاب (A) ثابت و میدان مغناطیسی از B_1 به B_2 تغییر می‌کند، سطح قاب بر خط‌های میدان عمود است و $N = 1$ است. بنابراین داریم:

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{N=1, \theta=0, A \text{ ثابت}} \bar{\mathcal{E}} = -A \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

در اینجا، قاب مربع شکل و طول ضلع آن 5 cm است. بنابراین A را بر حسب m^2 یافته و در رابطه قرار می‌دهیم:

$$A = a^2 = (0.05)^2 = 0.0025 \text{ m}^2$$

$$\bar{\mathcal{E}} = -A \frac{\Delta B}{\Delta t} \Rightarrow \bar{\mathcal{E}} = -0.0025 \frac{(0.05 - 0.01)}{0.04} = -2/5 \text{ V}$$

$$\Rightarrow |\bar{\mathcal{E}}| = 2/5 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۹۰)

۱۴۶- گزینه «۱»

(مصطفی کیانی)

با توجه به رابطه $\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ ، نیروی محرکه القا شده در حلقه با شیب شار نسبت به زمان رابطه مستقیم دارد. بنابراین در نمودار تغییرات شار نسبت به زمان، در هر مرحله‌ای که شیب نمودار بیش تر است، نیروی محرکه القا شده بزرگتر است.



(شهرام آزار)

۱۴۹- گزینه «۲»

اگر A' مساحت سطح مقطع سیم باشد، ابتدا مقاومت حلقه را محاسبه می‌کنیم:

$$d = 2 \times 10^{-3} \text{ m} \Rightarrow A' = \frac{\pi d^2}{4} = \pi \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

اگر r شعاع حلقه باشد، طول سیمی که حلقه از آن ساخته شده، $L = 2\pi r$ می‌شود. بنابراین:

$$R = \frac{\rho \times L}{A'} = \frac{2 \times 10^{-6} \times 2\pi r}{\pi \times 10^{-6}} = 6r (\Omega)$$

اکنون نیروی محرکه القایی متوسط حلقه را به دست می‌آوریم:

$$|\bar{\epsilon}| = R \times \bar{I} \Rightarrow |\bar{\epsilon}| = 6r \times 21 \times 10^{-2} = 126r \times 10^{-2} \text{ V}$$

در نهایت با استفاده از قانون القای فاراده، شعاع حلقه را به دست می‌آوریم:

$$|\bar{\epsilon}| = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow 126r \times 10^{-2} = \frac{\pi r^2 \times \Delta B}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow 126r \times 10^{-2} = \frac{\pi r^2 \times (24 - 2)}{(4 - 1)}$$

$$\Rightarrow 126 \times 10^{-2} = r \times 21 \Rightarrow r = 6 \times 10^{-2} \text{ m} = 6 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(علی ملک‌زاده)

۱۵۰- گزینه «۱»

$$\Delta x = vt \Rightarrow \Delta t_{\text{ورود}} = \Delta t_{\text{خروج}} = \frac{\Delta x}{v} = \frac{5 \times 10^{-2}}{25}$$

$$= 2 \times 10^{-3} = 2 \text{ ms}$$

$$\bar{\epsilon}_{\text{ورود}} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t_{\text{ورود}}} = -N \frac{B\Delta A}{\Delta t_{\text{ورود}}}$$

$$= -20 \times \frac{5 \times 10^{-2} \times 12 \times 5 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-3}} = -0.3 \text{ V}$$

$$|\Delta\Phi_{\text{ورود}}| = |\Delta\Phi_{\text{خروج}}|, \Delta t_{\text{ورود}} = \Delta t_{\text{خروج}}$$

$$\Rightarrow |\bar{\epsilon}_{\text{ورود}}| = |\bar{\epsilon}_{\text{خروج}}|, \bar{\epsilon}_{\text{خروج}} = -\bar{\epsilon}_{\text{ورود}}$$

$$\Rightarrow \bar{\epsilon}_{\text{خروج}} = 0.3 \text{ V}$$

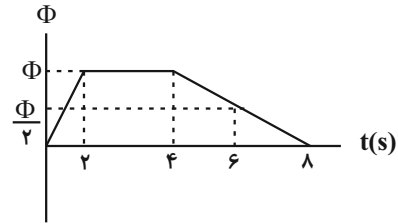
در مدت زمانی که قاب به طور کامل در میدان قرار دارد، تغییر شاری نداریم و $\epsilon = 0$ است. حال باید مدت زمان این قرارگیری را به دست آوریم، مدت زمانی که قاب به طور کامل درون میدان است.

$$\Delta x_{\text{داخل میدان}} = 30 - 5 = 25 \text{ cm}, v = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow \Delta t_{\text{داخل میدان}} = \frac{25 \times 10^{-2}}{25} = 10^{-2} = 10 \text{ ms}$$

این مدت زمان بعد از لحظه ورود کامل قاب به میدان است، بنابراین از ۲ms تا ۱۲ms، نیروی محرکه القایی برابر با صفر است. بنابراین گزینه «۱» درست است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)



$$۱) |\bar{\epsilon}_1| = \left| \frac{\Phi - 0}{2 - 0} \right| = \frac{\Phi}{2}$$

$$۲) |\bar{\epsilon}_2| = \left| \frac{\Phi - \Phi}{4 - 2} \right| = 0$$

$$۳) |\bar{\epsilon}_3| = \left| \frac{\frac{\Phi}{2} - 0}{6 - 0} \right| = \frac{\Phi}{12}$$

$$۴) |\bar{\epsilon}_4| = \left| \frac{0 - \frac{\Phi}{2}}{8 - 2} \right| = \frac{\Phi}{6}$$

لذا با توجه به مقادیر به دست آمده، در می‌یابیم که نیروی محرکه القایی متوسط در بازه زمانی صفر تا ۲ ثانیه از دیگر گزینه‌ها بیشتر است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(سیریلال میری)

۱۴۷- گزینه «۲»

طبق قانون القای فاراده $|\bar{\epsilon}| = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ و همچنین طبق رابطه $I = \frac{|\bar{\epsilon}|}{R}$

از طرفی با توجه به رابطه تعریف جریان، داریم:

$$I = \frac{|\bar{\epsilon}|}{R} = \frac{N}{R} \times \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} \xrightarrow{I = \frac{\Delta q}{\Delta t}}$$

$$\Rightarrow \Delta q = \frac{N}{R} \times |\Delta\Phi| = \frac{N}{R} \times A \times |\Delta B|$$

$$= \frac{500}{4} \times 20 \times 10^{-4} \times 200 \times 10^{-4} = 0.005 \text{ C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱)

(عبدالرضا امینی‌نسب)

۱۴۸- گزینه «۳»

طبق رابطه نیروی محرکه القایی و با دقت به این نکته که در حالت دوم علامت شار عبوری قرینه می‌شود، داریم:

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \quad \begin{matrix} \Phi_1 = -BA \\ \Phi_2 = BA \end{matrix} \Rightarrow \bar{\epsilon} = -N \frac{-BA - BA}{\Delta t} = \frac{2NBA}{\Delta t}$$

$$\begin{matrix} N = 2000, B = 400 \text{ G} = 400 \times 10^{-4} \text{ T} \\ A = 50 \text{ cm}^2 = 50 \times 10^{-4} \text{ m}^2, \Delta t = 0.02 \text{ s} \end{matrix} \rightarrow$$

$$\bar{\epsilon} = \frac{2 \times 2000 \times 400 \times 10^{-4} \times 50 \times 10^{-4}}{0.02} = 40 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

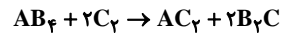


شیمی (۲)

۱۵۱ - گزینه «۱»

(اعمرضا بشانی پور)

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



سرعت متوسط واکنش را برحسب $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ به دست آورده و سپس سرعت متوسط مصرف شدن C_2 را به دست می آوریم:

$$\text{سرعت متوسط واکنش} = 0.005 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0.3 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{C_2} = \frac{\bar{R}}{2} \text{ و واکنش } \bar{R} = \text{سرعت متوسط مصرف } C_2$$

$$\bar{R}_{C_2} = 0.15 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

اکنون تغییر مول C_2 در پایان دقیقه دهم را به دست می آوریم:

$$\bar{R}_{C_2} = \frac{\Delta n_{C_2}}{\Delta t} \Rightarrow 0.15 = \frac{\Delta n_{C_2}}{10} \Rightarrow \Delta n_{C_2} = 1.5 \text{ mol } C_2$$

بنابراین می توان گفت ۶ مول معادل با ۲۴۰ گرم C_2 است. جرم مولی C را M گرم در نظر گرفته و آن را به دست می آوریم:

$$? \text{ g } C_2 = 1.5 \text{ mol } C_2 \times \frac{2M \text{ g } C_2}{1 \text{ mol } C_2} = 240 \text{ g } C_2 \Rightarrow 12M = 240$$

$$\Rightarrow M = 20 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۳، ۹۰ و ۹۱)

۱۵۲ - گزینه «۱»

(اکبر فروزان فر)

ابتدا معادله موازنه شده واکنش را به دست آورده و سپس سرعت متوسط تولید یا مصرف یکی از مواد را در فاصله زمانی ۱۰ تا ۳۰ ثانیه تعیین کرده و با تقسیم آن بر ضریب استوکیومتری، سرعت متوسط واکنش را به دست می آوریم:

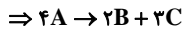
$$\text{بازه } (0-10) \Rightarrow \frac{\Delta[B]}{\text{ضریب } B} = \frac{\Delta[C]}{\text{ضریب } C}$$

$$\Rightarrow \frac{0.8}{2} = \frac{1.2}{3} \Rightarrow \frac{\text{ضریب } C}{\text{ضریب } B} = \frac{3}{2}$$

$$\text{بازه } (0-20) \Rightarrow -\frac{\Delta[A]}{\text{ضریب } A} = \frac{\Delta[C]}{\text{ضریب } C} \Rightarrow \frac{2.8}{1} = \frac{2.4}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{1} = \frac{3}{3} \Rightarrow \frac{\text{ضریب } C}{\text{ضریب } A} = \frac{3}{4}$$

با توجه به نسبت های محاسبه شده، ضرایب استوکیومتری واکنش را می نویسیم:



حال یکی از مواد را انتخاب کرده (B) و سپس سرعت متوسط آن را محاسبه می کنیم. در بازه $t=0 \text{ s}$ الی $t=30 \text{ s}$ می توان نوشت:

ماده	A	B
غلظت اولیه ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	۵	۰
تغییر غلظت ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	-۳/۶	+۱/۸
غلظت نهایی ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	۱/۴	+۱/۸

$$\Rightarrow \Delta[B]_{0-30} = [B]_{30} - [B]_{0} = 1/8 - 0/8 = 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$\bar{R}_B = \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}{60 \text{ min}} = 1/60 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_B}{\text{ضریب } B} = \frac{1/60}{2} = 1/120 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

۱۵۳ - گزینه «۲»

(علیرضا شیخ الاسلامی پول)

با توجه به داده های سوال داریم:

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_C}{x} \Rightarrow \bar{R}_C = x \times \bar{R}_{\text{واکنش}} = 2 \times \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\Rightarrow 2x = \frac{(14-12) \text{ mol}}{(3 \text{ L}) \times (\frac{1}{60}) \text{ min}} \Rightarrow x = 2$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

۱۵۴ - گزینه «۱»

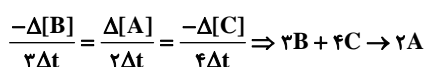
(اکبر فروزان فر)

ابتدا معادله واکنش را تعیین می کنیم، یعنی طرفین تساوی را در عددی

مناسب ($\frac{1}{6}$) ضرب کرده تا عددی در صورت کسرهای تساوی داده شده

باقی نماند. حال هر عدد مخرج را ضریب استوکیومتری ماده قرار می دهیم.

$$-\frac{2\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{2\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{3\Delta[C]}{2\Delta t} \times \frac{1}{6} \rightarrow$$





شمار مول‌های گازی در معادله موازنه شده واکنش از ۷ مول به ۳ مول می‌رسد؛ بنابراین به ازای ۴ مول کاهش تعداد مول گازی، یک مول D تولید می‌شود، پس می‌توان نوشت:

$$\text{گاز} \times \frac{1 \text{ mol D}}{4 \text{ mol}} = 0.4 \text{ mol} = \text{مقدار مول D تولید شده در ۲ دقیقه}$$

$$= 0.4 \text{ mol D}$$

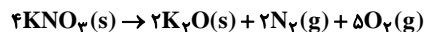
$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \bar{R}_D = \frac{\Delta[D]}{\Delta t \times V} = \frac{0.4}{\frac{120}{60} \times 5} = 0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

۱۵۷- گزینه ۳»

(اصمدرضا پشانی‌پور)

معادله واکنش موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



تغییرات مول اکسیژن و سرعت متوسط تولید اکسیژن برحسب $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ را به دست می‌آوریم:

$$\Delta n_{\text{O}_2} \Rightarrow 4 \cdot \text{L O}_2 \times \frac{1/28 \text{ g O}_2}{1 \text{ L O}_2} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32 \text{ g O}_2} = 1/6 \text{ mol O}_2$$

$$\bar{R}_{\text{O}_2} = \frac{\Delta n_{\text{O}_2}}{\Delta t} \Rightarrow \frac{1/6 \text{ mol}}{2 \cdot \text{min}} \Rightarrow \bar{R}_{\text{O}_2} = 0.08 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به داده‌ها، سرعت تولید N_2 (در بازه زمانی یکسان) به صورت زیر خواهد بود:

$$\bar{R}_{\text{N}_2} = \frac{2}{5} \bar{R}_{\text{O}_2} \Rightarrow \bar{R}_{\text{N}_2} = \frac{2}{5} \times 0.08 = 0.032 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

گزینه «۲»: در این واکنش طی ۲۰ دقیقه ۱/۶ مول اکسیژن تولید شده است، مول مصرف شده KNO_3 برابر است با:

$$? \text{ mol KNO}_3 = 1/6 \text{ mol O}_2 \times \frac{4 \text{ mol KNO}_3}{5 \text{ mol O}_2}$$

$$= 1/28 \text{ mol KNO}_3$$

گزینه «۳»: ابتدا سرعت متوسط اکسیژن را برحسب $\text{mol} \cdot \text{s}^{-1}$ به دست آورده و سپس سرعت متوسط واکنش را حساب می‌کنیم.

$$0.08 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \simeq 1/3 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_{\text{O}_2}}{5} \Rightarrow \bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{1/3 \times 10^{-3}}{5} = 2/6 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

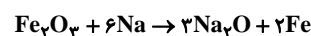
از آنجا که نسبت تغییرات غلظت یا مول مواد، همان نسبت بین ضرایب مواد در معادله موازنه شده است، پس نسبت تغییرات غلظت مواد در نمودارها را به دست آورده و با ضرایب استوکیومتری مقایسه می‌کنیم؛ به این ترتیب تنها در گزینه «۱» نمودار به درستی رسم شده است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

۱۵۵- گزینه ۲»

(اصمدرضا پشانی‌پور)

واکنش Fe_2O_3 و Na به صورت زیر است:



ابتدا حساب می‌کنیم که ۸۰ گرم Fe_2O_3 برای واکنش کامل به چند گرم سدیم نیاز دارد؟

$$? \text{ g Na} = 80 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{6 \text{ mol Na}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}$$

$$\times \frac{23 \text{ g Na}}{1 \text{ mol Na}} = 69 \text{ g Na}$$

بنابراین ۸۰ گرم Fe_2O_3 به ۶۹ گرم Na نیاز دارد؛ در حالی که در این واکنش ۸۰ گرم Na وارد شده و مقداری از آن مصرف نخواهد شد. نمودار داده شده نیز به ماده‌ای مربوط است که به‌طور کامل مصرف نمی‌شود. به عبارتی می‌توان نمودار فوق را به سدیم نسبت داد. اکنون حساب می‌کنیم که در این واکنش چند گرم آهن با خلوص ۷۰ درصد تولید می‌شود. توجه کنید که در این واکنش ۸۰ گرم Fe_2O_3 به‌طور کامل مصرف شده است:

$$? \text{ g Fe} = 80 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{2 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}$$

$$\times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{100}{70} = 80 \text{ g Fe}$$

(شیمی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵، ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

۱۵۶- گزینه ۱»

(فاطمه رفیعی)

ضریب استوکیومتری ماده D برابر یک است؛ بنابراین سرعت متوسط تولید ماده D برابر با سرعت متوسط واکنش کلی است.

$$\bar{R}_D = \bar{R}_{\text{واکنش}}$$

$$= 2/8 - 2/4 = 0.4 \text{ mol}$$



(عین الله ابوالفتقی)

۱۵۹- گزینه «۳»

سالانه حدود ۷۰ درصد غذای تولیدی، مصرف و ۳۰ درصد آن به زباله تبدیل می‌شود و از بین می‌رود.
بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: ردپای غذا مانند کربن دی‌اکسید، دو چهره آشکار و پنهان دارد.
گزینه «۲»: خرید به اندازه نیاز باعث کاهش تولید زباله و پسماند می‌شود ولی باعث افزایش مصرف انرژی نمی‌شود.

گزینه «۴»: سهم تولید کربن دی‌اکسید در ردپای غذا بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها و کارخانه‌ها است.

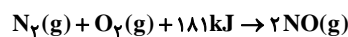
(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

(مهمربوار صادقی)

۱۶۰- گزینه «۱»

فقط عبارت «ب» درست است.
بررسی عبارت‌ها:

(آ) انحلال آمونیم نیترات گرماگیر و انحلال کلسیم کلرید گرماده است.
(ب) اکسایش نیتروژن گرماگیر است.

(پ): هر مول کلسترول با یک مول $\text{H}_2(\text{g})$ سیر می‌شود.

(ت): یکی از چهره‌های پنهان ردپای غذا، تولید گازهای گلخانه‌ای به ویژه کربن دی‌اکسید است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۲ و ۹۴)

(کتاب آبی)

۱۶۱- گزینه «۳»

با توجه به نمودار تولید الیاف در جهان در صفحه ۹۹ کتاب درسی، A همان الیاف پشمی، B همان الیاف نخی یا پنبه‌ای و C الیاف پلی‌استری است.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه ۹۹)

(کتاب آبی)

۱۶۲- گزینه «۴»

اندازه مولکول پروپان همانند مولکول کربن دی‌اکسید کوچک است و جرم مولی آمونیاک برخلاف سلولز، کم است.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

گزینه «۴»: جرم کاهش یافته در این واکنش به دلیل تولید گاز است.
بنابراین جرم هر دو گاز را به دست می‌آوریم:

$$\text{O}_2 \text{ جرم} = 1/6 \text{ mol O}_2 \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 51/2 \text{ g O}_2$$

$$\text{N}_2 \text{ جرم} = 1/6 \text{ mol O}_2 \times \frac{2 \text{ mol N}_2}{5 \text{ mol O}_2} \times \frac{28 \text{ g N}_2}{1 \text{ mol N}_2}$$

$$= 17/92 \text{ g N}_2$$

$$\text{جرم گاز} = 17/92 + 51/2 = 69/12 \text{ g}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

(عین الله ابوالفتقی)

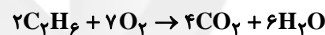
۱۵۸- گزینه «۳»

درصد جرمی کربن در هیدروژن سیانید (HCN):

$$C = \frac{12}{1+12+14} \times 100 = \frac{4}{9} \times 100$$

$$C = \frac{12n}{14n+2} \times 100$$

$$\frac{12n}{14n+2} \times 100 = 1/8 \times \frac{4}{9} \times 100 \Rightarrow n = 2$$



بنابراین معادله موازنه شده سوختن آلکان مورد نظر به صورت زیر است:

ماده	C_2H_6	CO_2
مول اولیه	۱	۰
تغییر مول	-۲X	+۴X
مول نهایی	۱-۲X	۴X

$$1 - 2x = 0 / 5 \times 4x \Rightarrow x = 0 / 25$$

در این واکنش ۴x مول کربن دی‌اکسید یعنی ۱ مول CO_2 تولید شده است و با توجه به معادله موازنه شده واکنش، واکنش $\bar{R}_{\text{CO}_2} = 4\bar{R}$ می‌توان نوشت:

$$\bar{R}_{\text{CO}_2} = 0 / 04 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{CO}_2} = 1 \text{ mol CO}_2 \times \frac{1 \text{ s}}{0 / 04 \text{ mol CO}_2} = 25 \text{ s} \quad \text{پس:}$$

(شیمی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳، ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)



۱۶۳- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

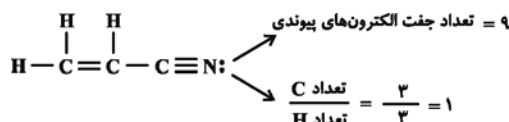
تنها عبارت (ث) نادرست است، زیرا مونومر سازنده الیاف سلولز، گلوکز است.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۱۶۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

سیانواتن مونومر مولکول پلی سیانواتن می‌باشد که در تهیه پتو از آن استفاده می‌شود:



(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۱۶۵- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

مونومر یا واحد سازنده تفلون (CF₂ = CF₂) یا C₂F₄ می‌باشد.

$$\%F = \frac{4 \times 19}{100} \times 100 = 76 \%$$

تفلون نقطه ذوب بالایی دارد و در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵)

۱۶۶- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

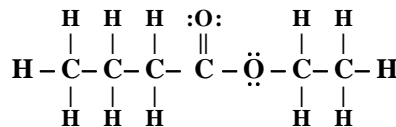
با توجه به شرایط گوناگون واکنش پلیمر شدن اتن، دو نوع پلیمر (آ) (سنگین) و (ب) (سبک) تولید می‌شود که پلیمر (ب) سبک و شفاف بوده و در تولید کیسه پلاستیکی استفاده می‌شود، ولی پلیمر (آ) چگالی بیشتر داشته و کدر است و در تولید لوله‌های پلاستیکی استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

۱۶۷- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

طعم و بوی آناناس ناشی از اتیل بوتانات است که از دسته استرها است.

نسبت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در آن $\frac{1}{5} = \left(\frac{1}{40}\right)$ بوده و دارای

یک پیوند دوگانه (C=O) است.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸)

۱۶۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

آلکان‌ها ناقطبی بوده و در آب حل نمی‌شوند، اما الکل‌ها هم دارای بخش قطبی و هم ناقطبی هستند که تا پنج اتم کربن در آن‌ها بخش قطبی بر ناقطبی غلبه کرده و در آب به خوبی حل می‌شوند. هرچه تعداد کربن الکل‌ها کمتر باشد، بخش ناقطبی کوچکتر بوده و در نتیجه در آب بهتر حل می‌شوند. (آب دوستی بیشتر)

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۱۶۹- گزینه «۳»

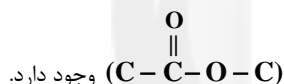
(کتاب آبی)

عبارت‌های «آ»، «پ» و «ت» صحیح هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) این ویتامین به علت داشتن تعداد زیادی اتم اکسیژن و گروه‌های OH، در مجموع خاصیت قطبی دارد و در آب به خوبی حل می‌شود.

(ب) در ساختار این ماده چهار گروه هیدروکسیل و یک گروه استری



(پ) این ویتامین ۶ اتم اکسیژن دارد و چون هر اتم اکسیژن دو جفت الکترون ناپیوندی دارد، در مجموع ۱۲ جفت ناپیوندی دارد.

(ت) این ویتامین به خوبی در آب حل شده و میزان اضافی آن همراه مایعات، از بدن دفع می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

۱۷۰- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

گزینه «۱»: هر دو مولکول توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های یکدیگر و با آب را دارند.

گزینه «۲»: نیروی وان‌دروالسی بین مولکول‌های (II) قوی‌تر از مولکول‌های (I) است، زیرا زنجیر هیدروکربنی در آن بلندتر است.

گزینه «۳»: گروه عاملی هیدروکسیل بخش قطبی این مولکول‌ها را تشکیل می‌دهد.

گزینه «۴»: انحلال‌پذیری مولکول (III) در آب بیشتر از آلکان‌های راست زنجیر است.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)