



داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۸

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۸ (گروه های علوم ریاضی و تجربی)

آزمون آزمایشی شماره ۲

آزمون عمومی

نظام جدید

گروه های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۱۰۰		مدت پاسخ گویی: ۷۵ دقیقه		



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی را مشاهده نمایید.



۱- در همه گزینه‌ها واژه‌های نادرست معنی شده است، به استثنای:

- (۱) (نوش: خوشگوار) - (جنان: بهشت‌ها) - (لثیمی: فرومایگی) - (خذلان: برگرفتن)
- (۲) (دهش: بخشش) - (پای افزار: پاپوش) - (تنگ‌مایه: محدود) - (کیش: تیردان)
- (۳) (شبرو: راهزن) - (تخت: اریکه) - (فجر: غروب خورشید) - (ریش: زخمی)
- (۴) (اعتبار: پنددادن) - (کید: فریب) - (عامل: حاکم) - (چراغدان: فانوس)

۲- همه معانی آمده در گزینه‌ها برای واژه‌های «قربان - غنا - ملک - عرش» به ترتیب مناسب هستند، به جز:

- (۱) کماندان - نغمه - عظمت - سایبان
- (۲) تصدق - توانگری - ریاست - خیمه
- (۳) صدقه - دستگاه موسیقی - بزرگی - سریر
- (۴) جای کمان - آوازخوانی - پادشاهی - تخت پادشاه

۳- در همه گزینه‌ها «غلط املائی» وجود دارد؛ به جز:

- (۱) شاه نهاده است به مقدار خویش
 - (۲) اگر ذلت نبودی کهنتران را
 - (۳) این ده ویران چو اشارت رسید
 - (۴) تییره هم‌آواز شد با درای
- در دل من گوهر اصرار خویش
نبودی عفو کردن مهتران را
از تو و آدم به امارت رسید
چو صور قیامت دمیدند نای (تبییره: کوس)

۴- در عبارت زیر املائی کدام واژه نادرست است؟

«در نگر در آثار رحمت او، در دلالات وحدانیت او. خداوندی که در وقت بهار اشجار پرثمر کند و آب‌ها در انهار کند، تبع‌ها به نیکی کشاند. آن خداوندی که این صنع از او خاست، سزاست که بندگان به طاعت او اهتمام کنند.»

- (۱) انهار
- (۲) تبع‌ها
- (۳) خاست
- (۴) اهتمام

۵- همه گزینه‌ها با بیت زیر تناسب دارند، به جز:

- ای مفتخر به طالع مسعود خویشان
تأثیر اختران شما نیز بگذرد
- (۱) در پیش چشم پرده‌شناسان روزگار
 - (۲) چون سکندر جگر تشنه ز ظلمات آرد
 - (۳) آفتاب از اوج عزت می‌نهد رو در زوال
 - (۴) به ظلمتی که ز دوران رسد گرفته مباحش
- اقبال، پرده رخ ادبار بیش نیست
هر که نازنده به بخت خود و اقبال خود است
ساده لوح است آن که با اقبال دشمن، دشمن است
که خنده شب ادبار، صبح اقبال است

۶- کدام گزینه با بیت زیر تناسب مفهومی دارد؟

- با وجود رخ و بالای تو کوتاه نظری است
در گلستان شدن و سرو خرامان دیدن
- (۱) صبر بر جور رقیبت چه کنم گر نکنم؟
 - (۲) چشم کوتاه نظران بر ورق صورت خوبان
 - (۳) ز آب روان و سبزه و صحرا و لاله‌زار
 - (۴) مژگان بگشایید و ببندید زبان را
- همه دانند که در صحبت گل خاری هست
خط همی بیند و عارف قلم صنع خدا را
با من مگو که چشم در احباب خوش تر است
آفاق پر از جلوه یار است ببینید

۷- همه گزینه‌ها با بیت زیر تناسب دارند، به استثنای:

- گفتم ز مهرورزان رسم وفا بیاموز
گفتا ز خوب رویان این کار کمتر آید
- (۱) به حسن تو که وفا پیشه کن، جفا بگذار
 - (۲) رسم عشاق وفا، خوی بتان بدعهدی است
 - (۳) بر حسن مکن تکیه که دوران لطافت
 - (۴) «خواجو» ستم و جور و جفا در دل خوبان
- وفا مقارن حسن ارچه کمتری باشد
این حکایت نه به عهد تو و دوران من است
با کس بنمی‌ماند و کس با تو نماند
مانده نقشی است که در سنگ بگیرد

۸- در همه گزینیه‌ها گروه اسمی مشخص شده با الگوی نوشته شده در برابر آن گزینه مطابقت می‌کند، به جز:

- (۱) برخی دکتر خانلری را بهترین نثرنویس دانشگاهی می‌دانند، نشرش به انتخاب درست کلمات، ممتاز است. (صفت عالی + اسم + صفت)
- (۲) متأسفانه همان شتاب‌زده‌ترین برخورد، کار خود را کرد و او را برای همیشه گوشه‌نشین کرد. (صفت اشاره + صفت عالی + اسم)
- (۳) اصطلاحات شیوایی که در آواشناسی دستور زبان و وزن شعر وضع نمود، همه، نشان حسن ذوق اوست. (اسم + صفت + مضاف‌الیه)
- (۴) ترجمه شعر با ترجمه مطالب دیگر یک فرق اساسی دارد و این تفاوت از ماهیت شعر حاصل می‌شود. (صفت شمارشی + اسم + صفت)

۹- در کدام گزینه جمله‌ای وجود دارد که اجزای آن، همانند اجزای مصراع نخست بیت زیر است؟

ارغوان جام عقیقی به سمن خواهد داد چشم نرگس به شقایق نگران خواهد شد

- (۱) جهان را سوگ بگیرفت و شب‌بویز بسان سوگواران کسرد شویون
- (۲) آنچه آموخت به ما چرخ، سیه‌کاری است گرچه کردیم سیه بس ورق و دفتر
- (۳) گنج امکانی و دل گنج‌ور توست در تن ویرانه زان مدفون شدی
- (۴) به صد چشم می‌بیندت چرخ گردان میندار کز چشم گیتی نهانی

۱۰- «حذف فعل» در همه گزینیه‌ها همانند حذف آن در عبارت زیر می‌باشد به جز:

«نیکو خو، بهتر هزار بار از نیکورو.»

- (۱) الهی، هر که تو را شناسد کار او باریک و هر که تو را نشناسد راه او تاریک.
- (۲) یک چند به یاد تو نازیدم، اینم بس که صحبت تو را ارزیدم.
- (۳) به حق تو بر خودت که ما را در سایه غرور نشانانی و به عز وصال خود رسانی.
- (۴) هرکسی را آتش در دل است و این بیچاره را آتش در جان، هرکس را سروسامانی است و این بیچاره را هیچ نیست.

۱۱- معنای فعل «نیست» در کدام گزینه، معادل معنای آن در بیت زیر است؟

بگریست چشم دشمن من بر حدیث من فضل از غریب هست و وفا در قریب نیست

- (۱) دوستان گویند «سعدی» خیمه بر گلزار زن من گلی را دوست می‌دارم که در گلزار نیست
- (۲) خلق را بیدار باید بود از آب چشم من وین عجب کان وقت می‌گیریم که کس بیدار نیست
- (۳) بی‌دلان را عیب کردم لاجرم بی‌دل شدم آن گنه را این عقوبت همچنان بسیار نیست
- (۴) احتمال نیش کردن واجب است از بهر نوش حمل کوه بیستون بر یاد شیرین بار نیست (احتمال: تحمل)

۱۲- نقش دستوری گروه‌های مشخص شده در تمام گزینیه‌ها، همانند نقش واژه مشخص شده در بیت زیر است، به جز:

در پیشگاه اهل خرد نیست محترم هرکس که فکر جامعه را محترم نداشت

- (۱) سعدی خویشتم خوان که به معنی ز توام (۲) گر آفتاب بشد، سایه همچنان باقی است
- (۳) باری حریفی جو که او مستور دارد راز را (۴) به آب تیغ اجل تشنه است مرغ دلم

۱۳- چند واژه درست معنی شده است؟

- (خانۀ خمّار: میخانه) - (سلسله جنبان: محرک) - (وجه: وجود) - (استقرار: بازگشت دادن) - (منسوب: گماشتن) - (داروغه: مأمور نظارت بر اجرای احکام دینی) - (اکراه: رغبت) - (ورق: برگ) - (مزید: زیادکننده) - (نبات: دختران)

- (۱) پنج (۲) سه (۳) چهار (۴) شش

۱۴- در همه گزینیه‌ها «غلط املایی» وجود دارد به استثنای:

- (۱) آرم این بس که بوم پیشرو دشمن تو
 - (۲) بهر عشقت گر از این شیوه زند موج فراق
 - (۳) جمله آن ساز و سلاح آراس‌تند
 - (۴) چرا نباشد رازی بدان جفای لطیف
- فخرم آن بس که بوم رخت کش لشکر تو
کشتی من نه همانا که به ساحل برود
در غزا از جان خود برخاستند
که او طراوت آب و دم صبا دارد؟

۱۵- همه گزینه‌ها، می‌توانند بیتی از یک «غزل اجتماعی» باشند، به جز:

- ۱) آن زمان که بنهادم سر به پای آزادی
- ۲) جور و بیداد کند عمر جوانان کوتاه
- ۳) وای بر شهری که در آن مزد مردان درست
- ۴) در جهان کهنه مانند نام ما و «فرخی»

۱۶- واژه مشخص شده در کدام گزینه، آرایه «ایهام» پدید آورده است؟

- ۱) دل گرچه مدام هوس خط تو دارد
- ۲) کم نشود تشنگی دیده شوخم
- ۳) عهد و پیمان تو با ما و وفا با دگران
- ۴) آنکه لعلش عین آب زندگانی یافتیم

۱۷- آرایه‌های «جناس ناهمسان - استعاره - تشبیه - حسن تعلیل - تناقض» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- الف) ز صبا سنبل او دوش به هم برمی‌شد
ب) هر روز به کوی تو جوانان
ج) صنم چین به جمال تو تشبیه می‌کرد
د) رویت که از او عالم خوبی به نظام است
ه) هر زمان بر سر آتش نهادم آب دو دیده
- ۱) ه- الف- ب- ج- د
۲) ب- الف- د- ج- ه
۳) الف- ج- د- ب- ه
۴) ه- ج- د- الف- ب

۱۸- آرایه‌های کدام گزینه همگی در بیت زیر دیده می‌شود؟

- تا شدی یوسف مصر دلم ای جان عزیز
- ۱) تشبیه- استعاره- اغراق- ایهام تناسب
 - ۲) تلمیح- جناس ناهمسان- اغراق- تشخیص
 - ۳) استعاره- تناسب- حس آمیزی- ایهام تناسب
 - ۴) تشبیه- تلمیح- تشخیص- حس آمیزی

۱۹- کدام گزینه با بیت زیر تناسب دارد؟

- فکری ای هم‌وطنان، در ره آزادی خویش
- ۱) ز برون کسی نیاید چو به یاری تو اینجا
 - ۲) مردن از هر چیز در عالم بتر باشد ولی
 - ۳) سروری کاو مال مردم برد دزدی رهزن است
 - ۴) دزد وطن هست سیر و آن که همه عمر

۲۰- همه گزینه‌ها با بیت زیر تناسب دارند، به جز:

- گفت: باید حد زند هشیار مردم مست را
- گفت: هشیاری بیار، اینجا کسی هشیار نیست
- ۱) محتسب بیهده گو منع مکن رندان را
 - ۲) در همه شهر بیبایی هشیار
 - ۳) گر عاشق و مست، دوزخی خواهد بود
 - ۴) کفاره شراب‌خوری‌های بی حساب

۲۱- کدام گزینه مفهومی متفاوت با سایر گزینه‌ها دارد؟

- ۱) سر ز کمند خرد چگونه کشم؟
 - ۲) جان را به خرد نکو چو دیبا کن
 - ۳) هر خصلت و صفت که گزید از جهان خرد
 - ۴) بر جان تو عقل راست سالاری
- فضل خرد داد بر حمار مرا
تا مرد خرد نگویدت رعنا
در طینت تو تعبیه‌ای کرد کردگار
عقل است امیر و جان تو عامل

۲۲- کدام گزینه با بیت زیر تناسب مفهومی دارد؟

بگفتا: جان فروشی در ادب نیست

- ۱) هزار گونه ادب جان ز عشق آموزد
- ۲) دل و دانش همه در عشق بتان باید باخت
- ۳) پشت پا بر جسم زد جان تا هوای عشق کرد
- ۴) شعله در جانی که خاک حسرت دیدار نیست

۲۳- همه گزینه‌ها با بیت زیر تناسب مفهومی دارند، به جز:

با محتسبم عیب مگویند که او نیز

- ۱) ای دل طریق رندی از محتسب بیاموز
- ۲) من که بر سنگ زدم شیشه تقوی و ورع
- ۳) من مستم و فارغ ز غم محتسب امروز
- ۴) نهفته نذر تو ای محتسب دو جامی هست

۲۴- کدام گزینه مفهومی متفاوت با سایر گزینه‌ها دارد؟

- ۱) طریق عشق پراشوب و فتنه است ای دل
- ۲) گر نور عشق حق به دل و جانت اوفتد
- ۳) شکوه عشق نگه کن، که موی مجنون را
- ۴) فرزانه درآید به پری‌خانه مقصود

۲۵- مفهوم همه گزینه‌ها با مفهوم نهایی بیت زیر در تقابل است به استثنای:

چون دامن وصال به کوشش گرفته‌اند

- ۱) از سعی، راه عشق به پایان نمی‌رسد
- ۲) ز آهستگی بریده شود راه دور عشق
- ۳) از عشق به کوشش نتوان کامروا شد
- ۴) نیست ممکن سربرآوردن به سعی از کار عشق

بگفت: از عشق بازان این عجب نیست

- ۱) که آن ادب نتوان یافتن ز مکتب‌ها
- ۲) خویش را بیدل دیوانه لقب باید کرد
- ۳) جامه را بخشد به ساحل هر که بر دریا زند
- ۴) خاک در چشمی که نتوان بود حیران شما

بیوسته چو ما در طلب عیش مدام است

- ۱) مست است و در حق او کس این گمان ندارد
- ۲) محتسب بهر چه بر شیشه زند سنگ مرا؟
- ۳) کاو نیز چو من، بر سر بازار، خراب است
- ۴) صراحی (= جام شراب) همه بشکن، سبوی ما بگذار

- ۱) بیفتد آن که در این راه با شتاب رود
- ۲) بالله کز آفتاب فلک خوبتر شوی
- ۳) فلک به شعشعه آفتاب، شانه کند
- ۴) هرکس که در این بادیه دیوانه عشق است

چندان که ممکن است نکوشد کسی چرا؟

- ۱) در ترک کوشش است طریق نجات ما
- ۲) زنجیر پای سعی تو «صائب»، شتاب توست
- ۳) در آتش سوزنده چه از بال و پر آید؟
- ۴) ساحل این بحر خونین، دست بر هم ماندن است



زمان پیشنهادی: ۲۰

سایت کنکور

زبان عربی

عربی، زبان قرآن: ۳ درس ۱ ■ عربی، زبان قرآن: ۱ درس ۳ و ۴

■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحوَارِ (۳۶-۲۶):

۲۶- «لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا!» عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) به جز چیزی که به ما آموختی، هیچ دانشی نداریم!
 - ۲) ما را هیچ علمی نیست جز آنچه تو به ما یاد دادی!
 - ۳) علمی نداریم مگر اینکه تو آن را به ما بیاموزی!
 - ۴) برای ما هیچ دانشی به جز آنچه به ما آموزش دادی، نیست!
- ۲۷- «فِي ظَاهِرَةِ عَجِيبَةٍ أَمْطَرَتِ السَّمَاءُ عَلَى جَمِيعِ أَطْرَافِ مَدِينَةِ «هِنْدُورَاسِ» أَسْمَاكَأَ وَ حَيَّرَتِ الْأَهَالِي كَثِيرًا فَبَعَثُوا قَرِيبًا لِمَعْرِفَةِ سَرِّهَا!»:
- ۱) در پدیده‌ای عجیب، آسمان بر همه نواحی شهر «هندوراس» ماهی‌هایی را بارید و اهالی خیلی متحیر شدند، پس گروهی را جهت فهمیدن رازش اعزام کردند!
 - ۲) بر تمامی اطراف شهر «هندوراس» در یک پدیده شگفت، آسمان ماهی‌هایی را باراند و اهالی را بسیار متحیر نمود، پس تیمی را جهت شناخت راز آن فرستادند!
 - ۳) آسمان بر همه اطراف شهر «هندوراس» ماهی‌هایی بارانیده بود که اهالی خیلی حیرت زده شده بودند، سپس یک گروه جهت فهمیدن راز آن فرستاده شدند!
 - ۴) باران ماهی در حادثه عجیبی در همه جای شهر «هندوراس» بارید و اهالی را خیلی متحیر کرد و تیمی را برای شناسایی علت راز آن اعزام کردند!

- ۲۸- «كَانَ عَابِدُو الْأَصْنَامِ يَعْبُدُونَ الْآلِهَةَ جَهْلًا وَيُقَدِّمُونَ قَرَابِينَ لَهَا وَازْدَادَتِ الْخِرَافَاتُ عَلَى مَرِّ الْعُصُورِ مِنْ ذَلِكَ الزَّمَنِ حَتَّى الْيَوْمِ كَثِيرًا!»:
- (۱) عبادت کنندگان بت‌ها نابخردانه خدایان را عبادت می‌کردند و برایشان قربانیان را تقدیم می‌کردند و از آن زمان تا امروز خرافات را در طی گذر زمانه بسیار زیاد کردند!
- (۲) عبادت کردن بت‌ها توسط بندگان و تقدیم کردن قربانیان به خاطر آن‌ها تا حدی جاهلانه بود که از آن زمان تا امروز، در گذر زمان‌ها، خرافات بسیار فزونی یافت!
- (۳) پرستندگان بت‌ها که از سر جهل خدایان را پرستش می‌کردند، برای آن‌ها قربانیان را مقدّم می‌داشتند و از آن زمان تا به امروز خرافات در گذر زمان خیلی زیاد شده است!
- (۴) بت‌پرستان، نابخردانه خدایان را می‌پرستیدند و برای آن‌ها قربانیانی تقدیم می‌کردند و خرافات در گذر عصرها، از آن زمان تا امروز بسیار افزایش یافت!

۲۹- «نَحْنُ الْمُسْلِمُونَ إِذَا أَرَدْنَا أَنْ نَتَعَايَشَ تَعَايِشًا سَلِيمًا فَيَجِبُ أَنْ نَتَرَكَ الْخِلَافَاتِ بَيْنَنَا وَنَحْتَفِظَ بِعُقَائِدِنَا لِأَنْفُسِنَا وَ إِلَّا لَا نَنْفَعُ بَعْضُنَا بَعْضًا!»: ما مسلمانان

- (۱) هرگاه بخواهیم به شکل مسالمت‌آمیز با یکدیگر زندگی کنیم، بر ما واجب است که اختلافات را میان خویش کنار گذاریم و عقایدمان را برای خودمان نگه داریم، در غیر این صورت از همدیگر سود نمی‌بریم!
- (۲) چنانچه اراده زندگی صلح‌آمیز را نماییم، پس با حفظ عقائد برای خویش اختلافاتمان را ترک می‌کنیم؛ زیرا در غیر این صورت برخی از برخی دیگر نفعی نخواهند برد!
- (۳) باید اختلافات میان خود را کناری نهمیم و عقائدمان را برای خویش حفظ کنیم، اگر بخواهیم به شکل مسالمت‌آمیز همزیستی کنیم، وگرنه به یکدیگر سود نمی‌رسانیم!
- (۴) وقتی بخواهیم که همزیستی مسالمت‌آمیز کنیم، پس واجب است که در میان خود اختلافات را کنار بگذاریم و عقاید خود را حفظ کنیم وگرنه برای هم فایده‌ای نداریم!

۳۰- عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) عِنْدَمَا كَانَ قَوْمٌ إِبْرَاهِيمَ يَحْتَفِلُونَ بِالْعِيدِ فَهُوَ اغْتَنَّمَ الْفُرْصَةَ: وقتی قوم ابراهیم عید را جشن می‌گرفتند، پس او فرصت را غنیمت شمرد،
- (۲) وَ كَسَّرَ جَمِيعَ أَصْنَامِ الْمَعْبُدِ إِلَّا أَكْبَرَهُمْ ثُمَّ عَلِقَ الْفَأْسَ: و همه بت‌های معبد به جز بزرگ‌ترین‌شان را شکست، سپس تیر را آویخت،
- (۳) عَلَى أَكْتافِهِ، فَلَمَّا وَجَدَهَا مُكْسَّرَةً بَدَّوْا يَتَهَامَسُونَ: بر دوش‌هایش، پس زمانی که آن‌ها را شکسته یافتند، شروع به بچ‌بچ کردن کردند،
- (۴) وَ أَحْضَرُوهُ لِلْمَحَاكِمَةِ ثُمَّ عَزَمُوا عَلَى أَنْ يَقْفُذُوهُ فِي النَّارِ: و او برای محاکمه حاضر شد، سپس تصمیم گرفتند که او را در آتش بیندازند!

۳۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِيمَا يَلِي:

- (۱) كَانَ وَالِدِي يَبْكِي فَرِحًا عِنْدَمَا أَخَذْتُ الْجَائِزَةَ! ← المترادف: حزیناً
- (۲) أَقُولُ الْحَقِيقَةَ يَا أَخِي، أَلَا تُصَدِّقُنِي! ← المتضاد: تكذبُ
- (۳) كَانَ الْجَاهِلُونَ يَعْتَقِدُونَ أَنَّهُ يُمْكِنُ إِرْضَاءُ الْآلِهَةِ مِنْ خِلَالِ تَقْدِيمِ الْقَرَابِينِ! ← جمعُ سالمٌ للمذكر و مفرد «قربان»
- (۴) إِنِّي أَسَفٌ جَدًّا لِمَا حَدَثَ أَحْيَرًا؛ صَارَ كُلُّ عَمَلِي سُدًى! ← المترادف: عَبَثًا

۳۲- عَيْنِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ فِي الْمَفَاهِيمِ التَّالِيَةِ:

- (۱) إِنَّ اللَّهَ لَا يُضِيغُ أَجْرَ الْمُحْسِنِينَ!: تو نیکی می‌کن و در دجله انداز که ایزد در بیابانت دهد باز
- (۲) لَا شَيْءَ أَحَقُّ بِالسَّجَنِ مِنَ اللِّسَانِ!: گفته خوش که بر زبان آید مرغ و حلوای پخته زان زاید
- (۳) لَا كَنْزَ أَغْنَى مِنَ الْفَنَاعَةِ!: روده تنگ به یک نان تهی پر گردد نعمت روی زمین پر نکند دیده تنگ
- (۴) لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا!: خداوند خداوندان و صورت ساز بی‌صورت چه صورت می‌کشی بر من تو دانی من نمی‌دانم

۳۳- عین غیرالمرتبط في مفاهيم الآيات القرآنية:

- (۱) ﴿أذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ﴾ = ﴿أَدْعُونِي أَسْتَجِبْ لَكُمْ﴾
 (۲) ﴿وَعِبَادَ الرَّحْمَنِ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هَوْنًا﴾ = عباد الله يمشون متواضعين!
 (۳) ﴿لَهَا مَا كَسَبَتْ﴾ = ﴿إِنْ أَحْسَنْتُمْ أُحْسِنْتُمْ لَأَنْفَسِكُمْ﴾
 (۴) ﴿رَبِّ إِنِّي لَمَّا أَنْزَلْتَ إِلَيَّ مِنْ خَيْرٍ فَقِيرٌ﴾ = طلب المساعدة من الناس واجب على كل فقير!

۳۴- عین الخطأ حسب الصور:



۳۵- عین الإجابة غيرالمناسبة في الحوار:

- (۱) - من أولئك النساء المحجبات معك؟
 (۲) - أهلاً بكم يا ضيوف الرحمن! هل عندكم بطاقات الدخول؟
 (۳) - كيف تعلمت العربية؟ إنك تتكلمها جيداً جداً!
 (۴) - لماذا هؤلاء الرجال والنساء واقفون هناك؟
 - هُنَّ جاهزاتٌ للتفتيش!
 - بالطبع، تفضّلوا!
 - لأني كبرت في مصر!
 - رُجماً للتفتيش!

۳۶- عین الخطأ حسب الواقع:

- (۱) مَكِينُ الْهَوَاءِ أَلَّةٌ ذَاتُ يَدٍ مِنَ الْخَشَبِ وَ سَنْ عَرِيضَةٌ مِنَ الْحَدِيدِ!
 (۲) الْحَنِيفُ هُوَ الَّذِي يَتْرُكُ الْبَاطِلَ وَيَمِيلُ إِلَى الدِّينِ الْحَقِّ!
 (۳) مِنَ الْأَثَارِ الْقَدِيمَةِ الْمَكْتَشَفَةِ نَعْرِفُ إِهْتِمَامَ الْإِنْسَانِ بِالذِّينِ!
 (۴) فَاعْلَمْ يَا بُنَيَّ لَا لِبَاسٍ أَجْمَلُ مِنَ الْعَافِيَةِ وَ لَا كَنْزٍ أَغْنَى مِنَ الْقَنَاعَةِ!

■ أكمل الفراغات بما يناسب النص (۳۷-۳۹):

«خلق الله الجن من النار و الآدم من ... (۳۷) ... فلما أمر الله الجن و الملائكة بالسجود لآدم، ما أطاعه إبليس و قال في نفسه: إني أفضل من آدم، لأن أصل خلقتي من النار، ف... (۳۸) ... و عصى أمر الله و لم يسجد له فطرده الله من رحمته و من ذلك الوقت حقد إبليس على آدم، حسده أولاً ثم غضب عليه، فهو مخلوقٌ حسودٌ و متكبرٌ إلى حدٍ يمكن القول: ... (۳۹) ... حسوداً بين الناس مثله!»

- ۳۷- (۱) العزم (۲) النسب (۳) الطين (۴) الداء
 ۳۸- (۱) كبر (۲) كبر (۳) أكبر (۴) استكبر
 ۳۹- (۱) إن (۲) ليت (۳) لا (۴) لعل

■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية (۴۴-۴۰) بما يناسب النص:

«الأصنام هي تماثيل تصنع من الحجارة أو الذهب أو الحديد! كانت هذه التماثيل تُعبد قديماً لكن هذه العبادة قد تلاشت في العصر الحالي باستثناء عدد من الشعوب الموجودة في العالم! بدأت الشعوب تتكاثر و تنتقل حتى إختلط بعضها ببعض و كانت تلك الشعوب تعبد الآلهة التي صنعت على شكل تمساح أو سمكة و كانوا يعتقدون بأنه فور تشكيل التماثيل تستقر الروح فيها! قد ذكر أن الأصنام هي جمادات لا حياة لها و قيل أن البابليين هم من اخترعوا معظم الأصنام. لما دخل الرسول الأكرم ﷺ مكة المكرمة كسّر جميع الأصنام و أرسل الصحابة إلى جميع الجزيرة ليهدموا الأصنام!»

۴۰- عین الخطأ حسب النص:

- (۱) كانت تصنع الأصنام على شكل الحيوانات مثل التمساح و السمكة أحياناً!
 (۲) بعض عبادة الأصنام اعتقدوا أن فور تشكيل التماثيل تستقر الروح فيها!
 (۳) عبادة الأصنام قد تركت بشكل كامل في جميع بلدان العالم!
 (۴) إنتهى عصر عبادة الأصنام في الجزيرة العربية بعدما فتح الرسول مكة المكرمة!

۴۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَسَبَ النَّصِّ:

- (۱) التَّكَاثُرُ هُوَ الْعَامِلُ الْوَحِيدُ فِي عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ فِي الْعُهُودِ الْقَدِيمَةِ!
- (۲) الصَّنَمُ هُوَ تَمَثُّالٌ يَصْنَعُهُ الْإِنْسَانُ لِأَنَّهُ يُحِبُّ صَنْعَ الْأَشْيَاءِ وَ التَّمَاثِيلِ!
- (۳) كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ بِسَبَبِ عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ إِبْتَعَدُوا وَ إِنْحَرَفُوا عَنْ فِطْرَتِهِمُ الطَّاهِرَةَ!
- (۴) مَا كَانَ التَّكَاثُرُ وَ الْإِخْتِلَافُ وَ الْإِنْتِقَالَ بَيْنَ الشُّعُوبِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ الْعَوَامِلِ الْأَصْلِيَّةِ فِي عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ!

۴۲- عَيْنَ الْخَطَأِ:

- (۱) إِنَّ الْأَصْنَامَ تَكُونُ جِمَادَاتٍ لَيْسَتْ لَهَا حَيَاةٌ وَ لَا تَقْدِرُ الْحَرَكَةَ!
- (۲) كَانَ قَدْ صُنِعَ جَمِيعُ الْأَصْنَامِ بِيَدِ الْبَابِلِيِّينَ فَقَط!
- (۳) كَسَرَ الْأَصْنَامَ بِيَدِ الْأَنْبِيَاءِ يُشِيرُ إِلَى عِزِّ الْأَصْنَامِ وَ عَدَمِ قَدْرَتِهَا!
- (۴) كَسَرَ الرَّسُولُ الْأَكْرَمَ ﷺ الْأَصْنَامَ لِأَنَّهُ يُرِيدُ أَنْ لَا تَبْقَى عِبَادَةُ الشَّرِكِ وَ الصَّنَمِ!

۴۳- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْكَلِمَاتِ الْمُعَيَّنَةِ فِي النَّصِّ:

- (۱) الْعَامِلُ: إِسْمُ الْفَاعِلِ- لِلْمَفْرَدِ الْمَذْكُورِ- مُعْرَفٌ بِأَلٍ (ذُو اللَّامِ)
- (۲) تَنْتَقِلُ: الْفِعْلُ الْمَضَارِعِ- الْفِعْلُ الْمَعْلُومِ- مَصْدَرُهُ «إِنْتِقَالَ» مِنْ بَابِ «إِنْفِعَالِ»
- (۳) الْمَكْرَمَةُ: إِسْمُ الْفَاعِلِ- مُعْرَفٌ بِأَلٍ- لِلْمَفْرَدِ الْمَوْثُوثِ
- (۴) كَسَرَ: الْفِعْلُ الْمَاضِي- الْفِعْلُ الْمَعْلُومِ- مَصْدَرُهُ «تَكْسِيرٌ» مِنْ بَابِ «تَفْعِيلِ»

۴۴- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمُعَيَّنَةِ فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ عَلَى التَّرْتِيبِ:

«بَعْدَ إِبْرَاهِيمَ الْخَلِيلِ، لَمَّا دَخَلَ الرَّسُولُ الْأَكْرَمُ مَكَّةَ الْمَكْرَمَةَ كَسَرَ جَمِيعَ الْأَصْنَامِ!»

- (۱) إِبْرَاهِيمَ: مِضَافٌ إِلَيْهِ (۲) الرَّسُولُ: مُبْتَدَأٌ (۳) الْأَكْرَمُ: صِفَةٌ (۴) جَمِيعَ: مَفْعُولٌ

■ عَيْنَ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۴۵-۵۰):

۴۵- عَيْنَ الْفِعْلِ يَخْتَلِفُ عَنِ الْأُخْرَى فِي نَوْعِ الْبَابِ:

- (۱) هَذَا الْمَرَضُ سَيَنْتَشِرُ بِسُرْعَةٍ فِي الْأَنْحَاءِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ الْعَالَمِ! (۲) مَا هِيَ الْبُلْدَانُ الَّتِي لَا يَنْقَطِعُ فِيهَا التِّيَّارُ الْكَهْرِبَائِيُّ أَبَدًا!
- (۳) فِي إِحْدَى الْمَعَارِكِ انْتَصَرَ مُجَاهِدُو الثُّورَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ! (۴) قَالَ الْأُسْتَاذُ لَنَا: هَلْ انْتَبَهْتُمْ إِلَى قِصْدِي أَمْ لَا!

۴۶- عَيْنَ «لَا» مُخْتَلِفَةً عَنِ الْأُخْرَى:

- (۱) دَخَلْتُ فِي الْجَامِعَةِ فَمَا رَأَيْتُ هُنَاكَ طَالِبَةً وَ لَا طَالِبًا!
- (۲) مَا أَعْمَلُ؟ لَا طَعَامَ فِي الْبَيْتِ يَا وَالِدِي!
- (۳) لَمْ تَخَافِينَ يَا زَمِيلَتِي الْعَزِيزَةَ؟ إِبْجَابَاتُكَ صَحِيحَةٌ وَ لَا شَكَّ فِيهَا!
- (۴) لَا حَافِظَ خَيْرٍ مِنَ اللَّهِ يَا وَلَدِي الْعَزِيزِ!

۴۷- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِيمَا يَلِي:

- (۱) حَسَنًا أَيُّهَا الرِّجَالُ الْمُجَاهِدُونَ، تَفَرَّقُوا مِنْ فَضْلِكُمْ! ← فَعَلٌ مَاضٍ، مُزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ مِنْ بَابِ «تَفَعَّلَ»
- (۲) بَعْدَمَا دَخَلَ الْمَدِيرُ، جَاءَ الطَّلَابُ وَ انْتَبَهُوا خَلْفَ غُرْفَتِهِ! ← فَعَلٌ أَمْرٌ، مُزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ مِنْ بَابِ «إِنْفِعَالِ»
- (۳) لَا تَكُونِي مِمَّنْ لَا تَنْفَعُهُ الْمَوْعِظَةُ فِي شِدَائِدِ الْحَيَاةِ! ← فَعَلٌ نَهْيٌ، لِلْمَفْرَدِ الْمَذْكُورِ الْمَخَاطَبِ
- (۴) هَلْ قَالَ لَكَ أَصْدِقَاؤُكَ بِأَنَّهُمْ كَيْفَ أَحْضَرُوهُ هُنَا! ← فَعَلٌ مَاضٍ، دُونَ حَرْفِ زَائِدٍ

۴۸- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي إِسْتِعْمَالِ الْحُرُوفِ الْمَشْبَهَةِ بِالْفِعْلِ عَلَى التَّرْتِيبِ حَسَبِ الْمَعْنَى:

- (۱) زَمِيلُكَ مَرِيضٌ لَمْ يَحْضُرْ فِي الصَّفِّ! ← «كَأَنَّ / لَأَنَّ»
- (۲) كَ تَتَكَلَّمُ جَمِيلًا كَ لَا تَعْمَلُ بِأَقْوَالِكَ! ← «إِنَّ / لَكِنَّ»
- (۳) صَدِيقِي يَعْرِفُ بِأَنِّي أُصِبتُ بِمَرَضٍ يَأْخِافُ مِنْهُ! ← «لَعَلَّ / كَأَنَّ»
- (۴) كُمْ كُنْتُمْ تَعْرِفُونَ كَلَامَكُمْ لَا تَوْثُرُ فِيَّ أَبَدًا! ← «لَيْتَ / أَنْ»

۴۹- «لَا تَخَفْ يَا صَدِيقِي! عَمِيلٌ فِيمَا بَيْنَنَا!» عَيْنَ الصَّحِيحِ لِتَكْمِيلِ الْفَرَاغِ:

- (۱) إِنَّ (۲) لَيْتَ (۳) لَا (۴) لَعَلَّ

۵۰- عین العبارة التي ما جاء فيها اسم الفاعل و الصفة معاً:

- (۱) شاهد المدرس تلميذه المشاغب أمام أحد طلابه!
 (۲) كان أخي الأكبر جالساً في شركتنا الكبيرة!
 (۳) إن مطبخاً يكون في دارنا لنطبخ الأتعمة اللذيذة!
 (۴) قال الرجل المحسن أنا أدرس في فرع اللغة العربية!



زمان پیشنهادی: IV

دین و زندگی

دین و زندگی ۳: بخش ۱ تا انتهای درس ۲ ■ دین و زندگی ۱: از درس ۴ تا انتهای درس ۶

۵۱- آشکار شدن اسرار و حقایق عالم به ترتیب «تابع» و «مسبب» وقوع کدام یک از رخدادهای قیامت می باشد؟

- (۱) تابیدن نور حقیقت از جانب خداوند- برپا شدن دادگاه عدل الهی (۲) تابیدن نور حقیقت از جانب خداوند- دادن نامه اعمال
 (۳) حضور شاهدان و گواهان- دادن نامه اعمال (۴) حضور شاهدان و گواهان- برپا شدن دادگاه عدل الهی

۵۲- امام علی (ع) در مناجات خود با معبودش مایه افتخار خویش را چه چیز می دانند و کدام آیه شریفه حاکی از این کلام امیرالمؤمنین (ع) می باشد؟

- (۱) خداوند همان گونه است که امام دوست دارد- «وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ»
 (۲) خداوند همان گونه است که امام دوست دارد- «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»
 (۳) خداوند پروردگار امام است- «وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ»
 (۴) خداوند پروردگار امام است- «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»

۵۳- آن زمان که فلسفه وجود انبوه استعدادها و سرمایه های مختلف خدادادی در انسان، با مرگ و تدفین در تضاد قرار می گیرد، توجه ما به کدام یک از ادله وجود معاد جلب می گردد؟

- (۱) امکان معاد با توجه به توانایی خداوند (۲) ضرورت معاد در پرتوی حکمت الهی
 (۳) امکان معاد با توجه به آفرینش نخستین انسان (۴) ضرورت معاد در پرتوی عدل الهی

۵۴- شناخت صفات و اسماء الهی برای انسان چگونه امری است و مؤید آن کدام کلام نورانی است؟

- (۱) ممکن- «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ» (۲) ناممکن- «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ»
 (۳) ممکن- «وَلَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» (۴) ناممکن- «وَلَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»

۵۵- ظرف تحقق آیه شریفه «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَآخَرَ» کدام عالم است و کدام مفهوم از آن مستفاد می گردد؟

- (۱) قیامت- کمال آگاهی انسان در قیامت که به تمام جوانب آثار اعمالش علم پیدا می کند.
 (۲) قیامت- رابطه میان دنیا و قیامت مفتوح است و پرورنده انسان تا پایان قیامت متأثر از آثار متأخر اعمالش است.
 (۳) برزخ- رابطه میان دنیا و قیامت مفتوح است و پرورنده انسان تا پایان قیامت متأثر از آثار متأخر اعمالش است.
 (۴) برزخ- کمال آگاهی انسان در قیامت که به تمام جوانب آثار اعمالش علم پیدا می کند.

۵۶- آن گاه که بخواهیم مفهوم عبارت «انسان در برزخ اختیاری برای عمل و جبران گذشته ندارد» را با کلام وحی مستند کنیم، از کدام آیه شریفه استفاده می کنیم؟

- (۱) «لِمَ شَهِدْتُمْ عَلَيْنَا» (۲) «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ»
 (۳) «كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا» (۴) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ»

۵۷- اشاره خداوند در قرآن کریم به تجدید خلقت استخوان ها و سرانگشتان انسان، رهنمون ما به کدام یک از ادله اثبات معاد می باشد؟

- (۱) امکان معاد با توجه به آفرینش نخستین انسان (۲) ضرورت معاد با توجه به آفرینش نخستین انسان
 (۳) امکان معاد با توجه به قدرت مطلق الهی (۴) ضرورت معاد با توجه به قدرت مطلق الهی

۵۸- آیه شریفه «قَالُوا أَنْطَقَنَا اللَّهُ الَّذِي أَنْطَقَ كُلَّ شَيْءٍ» به ترتیب از زبان کیست و مبین چه مفهومی است؟

- (۱) بدکاران خطاب به اعضای بدن- دادن نامه عمل بدکاران به دست چپ آن ها و مشاهده حقیقت اعمالشان
 (۲) پوست تن در قیامت به هنگام دادگاه عدل الهی- امکان معاد و آفرینش مجدد جسم انسان به قدرت مطلق الهی
 (۳) بدکاران خطاب به اعضای بدن- امکان معاد و آفرینش مجدد جسم انسان به قدرت مطلق الهی
 (۴) پوست تن در قیامت به هنگام دادگاه عدل الهی- دادن نامه عمل بدکاران به دست چپ آن ها و مشاهده حقیقت اعمالشان

۵۹- بنا بر آیه شریفه «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ»، علت علم گروهی از گواهان رستاخیز به اعمال مستمر انسان ها در دنیا، چیست؟

- ۱) ظاهر و باطن اعمال انسان ها را در دنیا دیده اند و از هر خطایی مصون و محفوظ اند.
- ۲) در طول زندگی انسان ها، همواره مراقب آن ها بوده اند و تمامی اعمال آن ها را ثبت و ضبط کرده اند.
- ۳) همان گونه که در دنیا ناظر و شاهد بر اعمال انسان ها بوده اند، در روز قیامت نیز شاهدان دادگاه عدل الهی اند.
- ۴) اعمال این گواهان عین آن چیزی است که خدا دستور داده است و گواهی آن ها میزان سنجش اعمال قرار می گیرد.

۶۰- کدام آیه شریفه شاهد مثالی از مشی انبیای الهی در بیان ضرورت ایمان به معاد، پس از ایمان به خدا می باشد؟

- ۱) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ» (۲) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنْكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»
- ۳) «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ» (۴) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ»

۶۱- کدام وصف پیرامون «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا» درست است و این آیه، ناظر بر کدام جنبه از ابعاد توحید می باشد؟

- ۱) استعدادهای اعطا شده به انسان منحصر به زندگی دنیایی انسان نیستند- ربوبیت
 - ۲) استعدادهای اعطا شده به انسان منحصر به زندگی دنیایی انسان نیستند- خالقیت
 - ۳) هر انسانی بنا بر حکمت الهی باید به استحقاق خود برسد و حقی از او ضایع نشود- خالقیت
 - ۴) هر انسانی بنا بر حکمت الهی باید به استحقاق خود برسد و حقی از او ضایع نشود- ربوبیت
- ۶۲- التزام به بیان توأم با اعتقاد به کدام عبارت، بستر ساز و جوب دفاع از حقوق مسلمانان توسط یکدیگر است و مسبب تغییر همه زندگی فرد تازه مسلمان می شود؟

- ۱) «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ» (۲) «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ» (۳) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» (۴) «آلَا وَرَأَيْتَ اللَّهَ»

۶۳- اگر بخواهیم یک آیه شریفه را به عنوان مدار حرکت و تنظیم اخلاق، احکام و همه اعمال فردی و اجتماعی مؤمنان در قرآن معرفی کنیم، خود را متوجه کدامین امر می کنیم و آیه هم راستا با مفهوم آن، کدام یک می باشد؟

- ۱) «اللَّهُ الصَّمَدُ» - «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ»
- ۲) «خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهُ» - «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ»
- ۳) «خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهُ» - «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»
- ۴) «اللَّهُ الصَّمَدُ» - «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»

۶۴- آنجا که امیرالمؤمنین علی علیه السلام، پس از جنگ صفین قبرها را مخاطب صحبت خود قرار دادند، محتوای سخن گفتن مأذون و

مشروط آن ها را در کدام کلام خلاصه کردند و کدام آیه از حیث ویژگی های برزخ، مفهوم واحدی با آن را بیان می کند؟

- ۱) شایسته ترین عمل، یاد مرگ است- «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»
- ۲) بهترین توشه برای آخرت تقوا است- «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»
- ۳) شایسته ترین عمل، یاد مرگ است- «وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ»
- ۴) بهترین توشه برای آخرت تقوا است- «وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ»

۶۵- اعتقاد به وجود همکاری در آفرینش جهان منتهی به چه امری می گردد و تصویرگر قرآنی این عقیده کدام است؟

- ۱) محدودیت و کاستی در عالم- «اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»
- ۲) محدودیت و کاستی در عالم- «خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهُ الْخَلْقِ عَلَيْهِمْ»
- ۳) نقص در خالق عالم- «خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهُ الْخَلْقِ عَلَيْهِمْ»
- ۴) نقص در خالق عالم- «اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»

۶۶- «یگانگی و یکتایی خداوند همراه با قدرت غالب او، جایی را برای خودنمایی غیر، باقی نمی گذارد»، این مفهوم زمینه ساز اعتقاد

به کدام یک از مراتب توحید می باشد؟

- ۱) «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ» (۲) «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ» (۳) «وَتَنْزِعُ الْمُلْكَ مِمَّنْ تَشَاءُ» (۴) «قُلْ أَعْيَرَ اللَّهُ ابْنِي رَبًّا»

۶۷- کدام آیه شریفه مبین استدلال قرآن، در نفی پذیرش ولایت بت های ساختگی است؟

- ۱) «قُلْ أَفَاتَخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ» (۲) «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ»
- ۳) «لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ» (۴) «لَا يَمْلِكُونَ لِنَفْسِهِمْ نَفْعًا وَلَا ضَرًّا»

۶۸- مراجعه مسلمانان به پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم و درخواست از ایشان برای دعا نمودن در حق آن ها، اشاره به کدام مرتبه توحید می نماید

و صحت این عمل تابع کدام دلیل است؟

- ۱) ربوبیت- بنابر اصل علیت و عمل در طول اراده الهی
- ۲) ولایت- بنابر اصل علیت و عمل در طول اراده الهی
- ۳) ربوبیت- واگذاری تدبیر بخشی از امور به رسول اکرم صلی الله علیه و آله و سلم
- ۴) ولایت- واگذاری تدبیر بخشی از امور به رسول اکرم صلی الله علیه و آله و سلم

۶۹- توجه به حقیقت آیه شریفه ﴿يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ﴾، منتهی به کدام ثمره می‌گردد و کدام عبارت مؤید آن است؟

- (۱) افزایش معرفت و خلوص باطن در رؤیت جمال الهی- «ما رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَرَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعَهُ»
- (۲) افزایش معرفت و خلوص باطن در رؤیت جمال الهی- «اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا»
- (۳) درک بیشتر فقر و نیازمندی به خدا و افزایش عبودیت- «اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا»
- (۴) درک بیشتر فقر و نیازمندی به خدا و افزایش عبودیت- «ما رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَرَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعَهُ»

۷۰- عامل «امیدبخش به آینده‌ای زیبا و شکوفاکننده استعدادها» در تعالیم الهی ما چه نام دارد و چگونه معرفی شده است؟

- (۱) پاک‌ی قلب- «ما رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَرَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعَهُ» (۲) تفکر و اندیشه- «أَفْضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قُدْرَتِهِ»
- (۳) پاک‌ی قلب- «أَفْضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قُدْرَتِهِ» (۴) تفکر و اندیشه- «ما رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَرَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعَهُ»

۷۱- بیت زیر با کدام آیه شریفه هم‌مفهوم است و مبین کدام معناست؟

ما چو نایبیم و نوا در ما ز توست ما چو کوهیم و صدا در ما ز توست

- (۱) ﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾ خداوند یگانه ذات بی‌همتا است که هستی‌اش از خودش است و سرچشمه وجود می‌باشد.
- (۲) ﴿أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾- مخلوقات عالم در همه حال به خداوند نیازمند هستند که با زبان حال به پیشگاه الهی عرضه می‌دارند.
- (۳) ﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾- مخلوقات عالم در همه حال به خداوند نیازمند هستند که با زبان حال به پیشگاه الهی عرضه می‌دارند.
- (۴) ﴿أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾- خداوند یگانه ذات بی‌همتا است که هستی‌اش از خودش است و سرچشمه وجود می‌باشد.

۷۲- عبارات «آفریننده‌ای حکیم عالم را هدایت و پشتیبانی می‌کند و به موجودات مدد می‌رساند.» و ﴿وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾ به ترتیب اشاره به کدام یک از مراتب توحید می‌نمایند؟

- (۱) خالقیت- ربوبیت (۲) ربوبیت- ولایت (۳) خالقیت- ولایت (۴) ربوبیت- ربوبیت

۷۳- آیه شریفه «مردم از هیبت آن روز همچون افراد مست به نظر می‌رسند؛ در حالی که مست نیستند.» به ترتیب مقارن با کدام یک از مراحل و وقایع قیامت است؟

- (۱) مرحله اول- تغییر در ساختار زمین و آسمان (۲) مرحله دوم- زنده شدن همه انسان‌ها
- (۳) مرحله دوم- کنار رفتن پرده از حقایق عالم (۴) مرحله اول- شنیده شدن صدای مهیب

۷۴- کدام مفهوم توحیدی از دقت در آیه شریفه ﴿قُلِ اللَّهُمَّ مَالِكِ الْمَلِكِ تُؤْتِي الْمُلْكَ مَنْ تَشَاءُ...﴾ برداشت می‌گردد و زمینه‌ساز ورود به کدام یک از مراتب توحید است؟

- (۱) معلولیت خالقیت خداوند و علیت اعطای فرمانروایی الهی به غیر- ولایت
- (۲) علیت خالقیت خداوند و معلولیت اعطای فرمانروایی الهی به غیر- خالقیت
- (۳) علیت مالکیت مطلق خداوند و معلولیت عنایت حکومت حق الهی به غیر- ولایت
- (۴) معلولیت مالکیت مطلق خداوند و علیت عنایت حکومت حق الهی به غیر- خالقیت

۷۵- اگر گفته شود خداوند دائماً در حال فیض‌رسانی مستمر در برابر حوائج و نیازهای موجودات است، به پیام کدام آیه شریفه اشاره نموده‌ایم و دربردارنده کدام یک از مراتب توحید است؟

- (۱) ﴿قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾- ربوبیت (۲) ﴿كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ﴾- ربوبیت
- (۳) ﴿قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾- ولایت (۴) ﴿كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ﴾- ولایت



زمان پیشنهادی: ۲۰

زبان انگلیسی

زبان انگلیسی: ۳ درس ۱ تا انتهای صفحه ۳۳ ■ زبان انگلیسی: ۱ درس ۲ + درس ۲ کتاب کار

76- Adult camels can drink about 95-114 liters of water in ten minutes. They probably drink any land animals.

- 1) very quicker than 2) more quick than 3) as quickly as 4) the most quickly of

- 77- Blood is a combination of plasma (the watery liquid) and cells that float in it. Approximately eight percent of an adult's body weight blood.
- 1) made up by 2) is made up of 3) has made up by 4) was made up of
- 78- The official version of events is that the police and were just trying to defend themselves.
- 1) attacked 2) have attacked 3) are attacked 4) were attacked
- 79- As far as I remember, she never let the dog in the house, ?
- 1) does she 2) doesn't she 3) did she 4) didn't she
- 80- The girls gave officers a very detailed of the two men's car and the registration number.
- 1) generation 2) creation 3) description 4) comprehension
- 81- The men noticed the boy was missing and after a massive search they his body in the river.
- 1) confirmed 2) discovered 3) wondered 4) combined
- 82- Johnson gave little attention to , idiom, and grammatical information, although he provided a brief grammar at the front.
- 1) solution 2) invention 3) condition 4) collocation
- 83- A(n) professor of agriculture has been selected to deliver the first Presidential University Lecture.
- 1) developed 2) repeated 3) worried 4) distinguished
- 84- As it is in the report, sales this year have been lower than expected.
- 1) happened 2) hugged 3) mentioned 4) improved
- 85- During the war, in many cases the Iranian forces quickly managed to construct new positions and bring up fresh forces.
- 1) defensive 2) native 3) comparative 4) quantitative
- 86- We are shocked when we think of death, and we spare no , no trouble, and no expense to preserve life.
- 1) attacks 2) opinions 3) ideas 4) pains
- 87- The disease occurs in men over the age of 50 and is very treatable if caught early.
- 1) suddenly 2) mostly 3) quietly 4) calmly

■ Cloze Test

William Shakespeare was an English poet and playwright, now widely ...(88)... the greatest writer of the English language. He is often called England's national poet and "Bard of Avon" (or ...(89)... "The Bard"). His surviving works consist of about 38 plays, 154 sonnets, two long narrative poems and several other poems. His plays have been translated into every major living language and are performed ...(90)... those of any other playwright. Shakespeare was born and brought up in Stratford-upon-Avon. At the age of 18 he married Anne Hathaway who ...(91)... three children. He traveled to London sometime between 1585 and 1592 and began a successful career in London as an actor, writer and part owner of a playing company which was called the Lord Chamberlain's Men. Shakespeare ...(92)... most of his known work between 1590 and 1613. His early plays were mainly comedies and histories. He retired to Stratford around 1613 where he died three years later.

- 88- 1) dedicated to 2) donated by 3) regarded as 4) founded on
- 89- 1) quickly 2) surprisingly 3) actually 4) simply
- 90- 1) more often than 2) as often as 3) the most often of 4) more than often
- 91- 1) was born 2) bore him 3) was bearing 4) has born him
- 92- 1) produced 2) has produced 3) was produced 4) has been produced

■ ■ Reading Comprehension I

Life originated in the early seas less than a billion years after the Earth was formed. Yet another three billion years were to pass before the first plants and animals appeared on the continents. Life's transition from the sea to the land was perhaps as much of an evolutionary challenge as was the origin of life.

What forms of life were able to make such a serious change in lifestyle? The traditional view of the first terrestrial organisms is based on mega fossils – relatively large specimens of essentially whole plants and animal. In this view, prehistoric vascular plants first colonized the margins of continental waters, followed by animals that fed on the plants, and lastly by animals that hunt on the plant-eater. Moreover, the mega fossils suggest that terrestrial life appeared and diversified explosively near the boundary between the Silurian and the Devonian periods, a little more than 400 million years ago.

Recently, however, researchers have been taking a closer look at the sediments below this Silurian-Devonian geological boundary, and they have uncovered new evidence from sediments that were deposited near the shores of the ancient oceans—plant microfossils and microscopic pieces of small animals. These newly discovered fossils have not only showed the existence of previously unknown organisms, but have also pushed back these dates for the attack of land by multicellular organisms. Our views about the nature of the early plant and animal communities are now being revised. And with those revisions come new speculations about the first terrestrial life-forms.

93- What was the first form of life to appear on land based on the theory that is called “the traditional view” in the passage?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1) Multicellular organisms | 2) Vascular plants |
| 3) Meat-eating animals | 4) Plant-eating animals |

94- According to the passage, what happened about 400 million years ago?

- 1) Many terrestrial life-forms died out.
- 2) Life began to develop in the ancient seas.
- 3) The mega fossils were destroyed by floods.
- 4) New life-forms on land developed at a rapid rate.

95- According to the passage, it is resulted from the discovery of microscopic fossils that

- 1) old techniques for analyzing fossils were found to have new uses
- 2) assumptions about the locations of ancient seas were changed
- 3) the origins of prehistoric sea life were explained
- 4) the time guessed for the first appearance of terrestrial life-forms was revised

96- Which of the following conclusions would the author possibly agree?

- 1) The evolution of terrestrial life was as challenging as the origin of life itself.
- 2) New species have appeared at the same rate over the course of the last 400 million years.
- 3) The discovery of microfossils supports the traditional view of how terrestrial life evolved.
- 4) The technology used by researches is too basic to make correct decisions about ages of fossils.

■ ■ Reading Comprehension II

Mental and physical health professionals may consider referring clients and patients to a music therapist for a number of reasons. It seems a particularly good choice for the social worker who is coordinating a client's case. Music therapists use music to establish a relationship with the patient and to improve the patient's health, using highly structured musical interactions. Patients and therapists may sing, play instruments, dance, compose, or simply listen to music. The course of training for music therapists is comprehensive. In addition to formal musical and therapy training, music therapists are taught to discern what kinds of interventions will be most beneficial for each individual patient. Because each patient is different and has different goals, the music therapist must be able to understand the patient's situation and choose the music and activities that will do the most toward helping the patient achieve his or her goals. The referring social worker can help this process by clearly communicating each client's history. Although patients may develop their musical skills, that is not the main goal of music therapy. Any client who needs particular work on communication or on academic, emotional, and social skills, and who is not responding to traditional therapy, is an excellent candidate for music therapy.

97- Which of the following would be the most appropriate title for this passage?

- 1) How to Use Music to Combat Depression 2) Music Therapy: A role in Social Work?
3) Training for a Career in Music Therapy 4) The Social Worker as Music Therapist

98- According to information presented in the passage, music therapy can be prescribed for social work clients who

- 1) need to develop coping skills 2) were orphaned as children
3) need to resolve family issues 4) need to improve social skills

99- The word "discern" in line 7 is closest in meaning to:

- 1) prefer 2) include 3) recognize 4) organize

100- It can be concluded from the passage that

- 1) music therapy can succeed where traditional therapies have failed
2) music therapy is a relatively new field
3) music therapy is particularly beneficial for young children
4) music therapy is only appropriate in a limited number of circumstances



Konkur.in





داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۸

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

آزمون آزمایشی شماره ۲

آزمون اختصاصی



گروه آزمایشی علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زمین شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۶ دقیقه
ریاضیات	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۴۰ دقیقه
زیست شناسی	۳۰	۱۴۶	۱۷۵	۲۲ دقیقه
فیزیک	۲۵	۱۷۶	۲۰۰	۳۲ دقیقه
شیمی	۳۰	۲۰۱	۲۳۰	۳۰ دقیقه
تعداد کل پرسشها: ۱۳۰		مدت پاسخ گویی: ۱۴۰ دقیقه		

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۸ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

آبان ۹۷

دفترچه شماره ۲



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های اختصاصی را مشاهده نمایید.

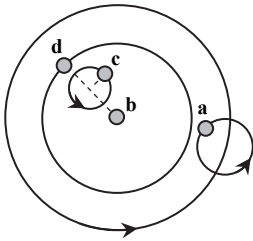


۱۰۱- نظریه مهیانگ به کدام موضوع می‌پردازد؟

- (۱) آینده کیهان (۲) تعداد اجرام آسمانی (۳) پیدایش جهان (۴) تکوین زمین

۱۰۲- کدام مورد از ویژگی‌های کیهکشان راه شیری است؟

- (۱) شکل آن نوار ممتد و کم‌نور است. (۲) مجموعه‌ای متشکل از صدها ستاره است. (۳) در لبه یکی از بازوهای آن، سیاهچاله دیده می‌شود. (۴) منظومه شمسی در بازوی آن قرار دارد.



۱۰۳- با توجه به نمایش نظریه زمین‌مرکزی، حروف a, b, c و d کدام است؟

- (۱) مریخ - زمین - زهره - خورشید
(۲) خورشید - زمین - زهره - مریخ
(۳) مریخ - زهره - عطارد - زمین
(۴) مشتری - زحل - زمین - مریخ

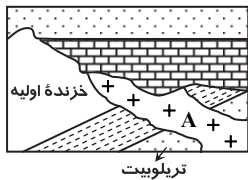
۱۰۴- کدام عامل می‌تواند باعث تفاوت سرعت حرکت سیارات در حضيض و اوج باشد؟

- (۱) جرم (۲) نور (۳) فاصله (۴) چگالی

۱۰۵- تشکیل کدام مورد، قدمت کمتری نسبت به بقیه دارد؟

- (۱) سنگ رسوبی (۲) سنگ آذرین (۳) سنگ دگرگونی (۴) اقیانوس‌ها

۱۰۶- با توجه به شکل مقابل، تزریق آذرین A، قدیمی‌تر از کدام جاندار است؟



- (۱) دایناسور
(۲) تک‌سلولی
(۳) گیاه آونددار
(۴) ماهی زره‌دار

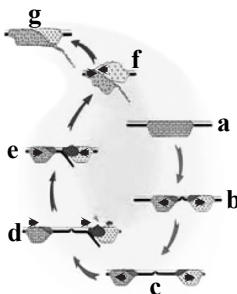
۱۰۷- اگر در مدت زمان ۴۸ روز، از ۱۶ گرم عنصر رادیواکتیو موجود در یک توده گرانی، ۱۴ گرم عنصر نوزاد پایدار، تولید شده باشد، نیمه‌عمر این عنصر چند روز است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۱۰۸- کدام مورد از چرخه ویلسون می‌تواند توجیه مناسبی برای ثابت ماندن سطح زمین باشد؟

- (۱) برخورد (۲) گسترش (۳) بازشدگی (۴) بسته شدن

۱۰۹- با توجه به شکل مقابل، کدام مرحله مربوط به ایجاد اقیانوس اطلس است؟



- (۱) g و a
(۲) c
(۳) d
(۴) f

۱۱۰- شهری با عرض جغرافیایی ۵۶ درجه جنوبی کدام ویژگی اقلیمی را دارد؟

- (۱) شش ماه تابستان و شش ماه زمستان (۲) امکان تابش عمودی بر سطح آن
(۳) میانگین دمای آن بین ۸ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد (۴) تحذب بیش از حد زمین در مقابل تابش

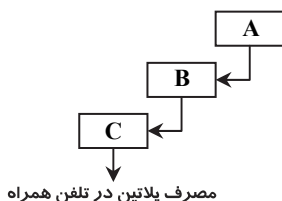
۱۱۱- در آخر بهار و اول تابستان، کل منطقه روشن می‌شود، در این زمان خورشید فقط به مدار به‌طور قائم می‌تابد.

- (۱) جنوبگان - رأس‌الجدی (۲) شمالگان - رأس‌السرطان (۳) جنوبگان - مدار استوا (۴) شمالگان - مدار استوا

۱۱۲- دانشمندی که به دنبال شواهد موجود در رسوبات عصر یخبندان و تحولات آن باشد را می‌نامند.

- (۱) ژئوشیمی‌دان (۲) رسوب‌شناس (۳) سنگ‌شناس (۴) دیرینه‌شناس

۱۱۳- در نمودار مقابل سه مرحله A, B و C کدام است؟



- (۱) ارزیابی معدن - فراوری - استخراج
(۲) شناسایی معدن - استخراج - فراوری
(۳) تشکیل معدن - استخراج - ارزیابی
(۴) معدن‌کاری - ایجاد کنسانتره - بهره‌برداری

۱۱۴- کدام عنصر پس از اکسیژن، فراوان‌ترین غلظت را در پوسته زمین دارد؟

- (۱) کلسیم (۲) آهن (۳) سیلیسیم (۴) روی

۱۱۵- در تهیه سرامیک، از کدام نوع کانی استفاده می‌شود؟

- (۱) صنعتی (۲) معدنی (۳) نفتی (۴) فلزی



- ۱۱۶- سنگ مقابل متعلق به کانسنگ های است.
- (۱) گرمابی
(۲) رسوبی
(۳) ماگمایی
(۴) دگرگونی
- ۱۱۷- کدام کانی، مصرفی در ساینده‌ها ندارد؟
(۱) گارنت
(۲) کریزوبریل
- ۱۱۸- در کشور ایرلند کدام مورد به‌عنوان یک ماده سوختی مصرف دارد؟
(۱) زغال نارس
(۲) قیر
- ۱۱۹- به کدام دلیل ۹۹/۹ درصد نفت‌ها به سطح زمین رسیده و از بین رفته‌اند؟
(۱) حرکت رو به بالای نفت و گاز
(۲) مهاجرت ثانویه در آب و نفت
(۳) فراوانی سنگ نفوذپذیر در سنگ مخزن
(۴) فقدان سنگ نفوذناپذیر در مهاجرت اولیه
- ۱۲۰- علم زمین‌شناسی اقتصادی، تمرکز مطالعات خود را بر روی کدام مورد، قرار می‌دهد؟
(۱) هسته خارجی
(۲) گوشته فوقانی
(۳) پوسته رویی
(۴) خمیر کره

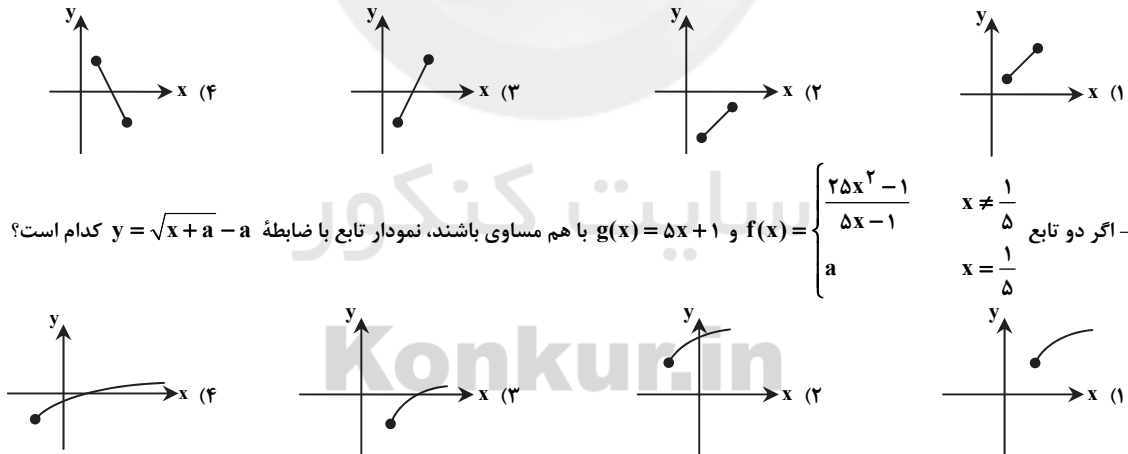


۴. زمان پیشنهادی:

ریاضیات

ریاضی: ۳ فصل ۱ ■ ریاضی: ۱ فصل ۱ ■ ریاضی: ۲ فصل ۳

- ۱۲۱- در دنباله حسابی a_n ، اگر $a_8 = 56$ و $a_4 = 20$ ، مقدار a_{21} کدام است؟
(۱) ۱۷۶ (۲) ۱۷۵ (۳) ۱۷۴ (۴) ۱۷۳
- ۱۲۲- اگر $4x - 3$ و $5x + 3$ ، سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، مجموعه مقادیر ممکن برای x کدام است؟
(۱) $\{-1, 3\}$ (۲) $\{1, 3\}$ (۳) $\{1, -3\}$ (۴) $\{-1, -3\}$
- ۱۲۳- قرینه خط به معادله $3y - 4x = 5$ نسبت به نیمساز ربع اول و سوم، خط $y = ax + b$ است. مقدار $a + b$ کدام است؟
(۱) $-5/5$ (۲) $0/5$ (۳) $3/3$ (۴) $-3/4$
- ۱۲۴- اگر تابع $f = \{(1, a^2), (a^2 + 1, 3), (a^3, -a), (a - 1, 0), (5, 3)\}$ یک‌به‌یک باشد، مجموعه مقادیر قابل قبول برای a کدام است؟
(۱) $\{2, -2\}$ (۲) $\{2\}$ (۳) $\{-2\}$ (۴) \emptyset
- ۱۲۵- اگر $f(x) = \sqrt{x-1} - \sqrt{3-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}$ ، نمودار تابع با ضابطه $y = f(x) \cdot g(x)$ کدام است؟



- ۱۲۶- اگر دو تابع $f(x) = \begin{cases} 25x^2 - 1 \\ 5x - 1 \\ a \end{cases}$ و $g(x) = 5x + 1$ با هم مساوی باشند، نمودار تابع با ضابطه $y = \sqrt{x+a} - a$ کدام است؟
(۱) $x \neq \frac{1}{5}$
(۲) $x = \frac{1}{5}$



- ۱۲۷- مساحت محدود به نمودار تابع $f(x) = 2[x] + 1$ و محور x ها در بازه $[-1, 2]$ چقدر است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)
(۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۴

- ۱۲۸- اگر در یک کلاس ۴۰ نفره، ۳۰ نفر به والیبال و ۱۵ نفر به بسکتبال علاقه‌مند باشند و ۳ نفر به هیچ کدام از این دو رشته علاقه‌مند نباشند، چند نفر در این کلاس به هر دو رشته علاقه‌مند هستند؟
(۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۷

- ۱۲۹- دو مجموعه A و B از مجموعه مرجع U را در نظر بگیرید. اگر $A \subseteq B$ ، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟
(۱) اگر A متناهی باشد، B نیز متناهی است.
(۲) اگر B نامتناهی باشد، A نیز نامتناهی است.
(۳) اگر B' نامتناهی باشد، A' نیز نامتناهی است.
(۴) اگر A' نامتناهی باشد، A متناهی است.

- ۱۳۰- با توجه به الگوی زیر، تعداد شش‌ضلعی‌ها در مرحله دهم کدام است؟

- (۱) ۲۱۷
(۲) ۲۷۱
(۳) ۳۰۱
(۴) ۳۳۱



مرحله (۱)



مرحله (۲)



مرحله (۳)

۱۳۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) هر تابع یکنوا، یک‌به‌یک است. (۲) هر تابع یک‌به‌یک، یکنوا است. (۳) هر تابع اکیداً یکنوا، یک‌به‌یک است. (۴) هر تابع یک‌به‌یک، اکیداً یکنوا است.

۱۳۲- اگر $f(x) = 2x - 3$ ، مقدار $(f^{-1} \circ f^{-1})(5)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳/۵ (۳) ۵ (۴) ۱۱

۱۳۳- با محدود کردن دامنه تابع $y = -2x^2 + 8x - 5$ به کدام یک از بازه‌های زیر، تابعی یک‌به‌یک به دست می‌آید؟

- (۱) $(-\infty, 2]$ (۲) $[-2, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 4]$ (۴) $[-4, +\infty)$

۱۳۴- نقطه $(2, -1)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ قرار دارد. کدام یک از نقاط زیر حتماً روی نمودار تابع $y = 2f(2x) - 3$ قرار دارد؟

- (۱) $(1, 1)$ (۲) $(4, -5)$ (۳) $(1, -5)$ (۴) $(4, 1)$

۱۳۵- اگر $f = \{(7, 8), (5, 3), (9, 8), (11, 4), (0, 7)\}$ و $g = \{(5, 7), (8, 1), (3, 5), (1, 0), (4, -2)\}$ ، مجموع اعضای برد تابع $g \circ f$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۱۳۶- اگر $f(x) = \sqrt{4-x}$ و $g(x) = \sqrt[3]{x-1}$ ، دامنه تابع $f \circ g$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 6.5]$ (۲) $(-\infty, 4]$ (۳) $[1, 6.4]$ (۴) $[0, +\infty)$

۱۳۷- اگر $f(x) = x^2 - 4$ ، نمودار تابع $y = |f(x)|$ در چند نقطه خط $y = 3$ را قطع می‌کند؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۸- شکل مقابل نمودار تابع با ضابطه $f(x) = ax^3 + b$ است. مقدار $a + b$ کدام است؟

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

۱۳۹- کدام یک از توابع زیر غیر یکنوا است؟

- (۱) $f(x) = x + |x|$ (۲) $f(x) = x - |x|$ (۳) $f(x) = -x^2 - 1$ (۴) $f(x) = x + |2x|$

۱۴۰- اگر برد تابع $y = 2f(3x) + 1$ بازه $[1, 5]$ باشد، برد تابع $y = 5f(x) - 1$ کدام بازه است؟

- (۱) $[-3, 27]$ (۲) $[-\frac{3}{5}, \frac{27}{5}]$ (۳) $[-1, 9]$ (۴) $[-5, 18]$

۱۴۱- شکل مقابل، نمودار تابع $y = f(x)$ است. مساحت محدود به نمودار تابع $y = 2f(\frac{x}{2})$ و محور x ها در بازه $[-4, 8]$ چقدر است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۲ (۳) ۳۶ (۴) ۴۰

۱۴۲- با فرض $x \leq 3$ ، ضابطه وارون تابع $f(x) = x^2 - 6x + 1$ کدام است؟

- (۱) $f^{-1}(x) = 3 - \sqrt{x+8}$ (۲) $f^{-1}(x) = -3 + \sqrt{x+8}$ (۳) $f^{-1}(x) = 3 + \sqrt{x+8}$ (۴) $f^{-1}(x) = -3 - \sqrt{x+8}$

۱۴۳- اگر $f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{|x|}{x}$ ، ضابطه f^{-1} کدام است؟

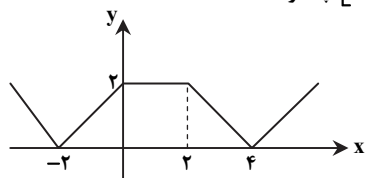
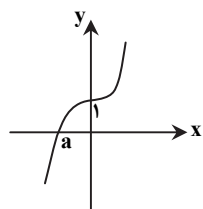
- (۱) $f^{-1}(x) = (x+1)^2 + 1$ (۲) $f^{-1}(x) = (x-1)^2 - 1$ (۳) $f^{-1}(x) = (x-1)^2 + 1$ (۴) $f^{-1}(x) = (x+1)^2 - 1$

۱۴۴- اگر $f(x) = 2x^2 + 17$ و $g(x) = \sqrt[3]{4x-1}$ ، جواب معادله $x^2 + 1 = f(f^{-1}(x)) + g^{-1}(g(x))$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\sqrt[3]{-\frac{17}{2}}$

۱۴۵- اگر f تابعی یک‌به‌یک باشد، به گونه‌ای که توابع f و f^{-1} هر دو از نقطه $(1, -1)$ بگذرند، تابع f از نظر یکنوایی قطعاً چگونه است؟

- (۱) اکیداً صعودی است. (۲) اکیداً نزولی است. (۳) اکیداً صعودی نیست. (۴) اکیداً نزولی نیست.



زمان پیشنهادی: ۲۲'

زیست‌شناسی

زیست‌شناسی: ۳: کل فصل ۱ و فصل ۲ گفتار ۱ ■ زیست‌شناسی ۱: فصل ۲ از گفتار ۳ و فصل ۳

۱۴۶- توالی نوکلئوتیدی رنای حاصل از رونویسی از هر ژن، دقیقاً.....

- (۱) مشابه رشته رمزگذار است. (۲) مکمل رشته رمزگذار است. (۳) مشابه رشته الگو است. (۴) مکمل رشته الگو است.

- ۱۴۷- نوعی جاندار تک‌یاخته‌ای با داشتن آنزیم‌های گوارشی درون لیزوزوم (کافنده تن) خود، دارای گوارش درون‌یاخته‌ای است. کدام گزینه در مورد این جاندار درست می‌باشد؟
 (۱) راه‌انداز ژن‌های tRNA، mRNA توسط یک نوع آنزیم RNA پلی‌مراسی می‌گردد.
 (۲) در مرحله طولیل شدن رونویسی از ژن‌های rRNA، پیوند بین بازهای آلی مجاور در رشته الگو و غیرالگو DNA گسسته می‌شود.
 (۳) هر ژن فقط به کمک یک نوع آنزیم همانندسازی می‌شود.
 (۴) در مرحله آغاز رونویسی، آنزیم رونویسی کننده، نوکلئوتید مناسبی را برای جایگاه آغاز انتخاب می‌کند.

۱۴۸- اگر توالی رشته رمزگذار ژن یک نوع رشته پلی‌پپتیدی در یاخته‌های ترشح‌کننده سورفاکتانت (عامل سطح فعال) به صورت GATCGTACCAT باشد، توالی مولکول رونویسی شده از این ژن به کدام صورت خواهد بود؟

→ GTACAATCCTA (۴) → CTAGCATGGTA (۳) → GAUCGUACCAU (۲) → CUAGCAUGGUA (۱)

۱۴۹- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«کم‌خونی داسی شکل»

(الف) نشان‌دهنده رابطه بین دنا و آنزیم است.

(ب) مربوط به ژنی است که در یاخته‌های پوششی افراد بیمار وجود ندارد.

(ج) ناشی از تغییر در یک جفت نوکلئوتید از صدها جفت نوکلئوتید ژن هموگلوبین است.

(د) نوعی بیماری میکروبی است که طی آن گویچه قرمز از حالت گرد به داسی تغییر می‌کند.

(۱) ج (۲) ب (۳) د-ب (۴) الف-ج

۱۵۰- کدام گزینه در مورد پروتئین‌ها و آنزیم‌ها درست می‌باشد؟

(۱) تمام پروتئین‌ها برخلاف هورمون‌ها خاصیت آنزیمی دارند.

(۲) تمام آنزیم‌ها مانند هورمون‌ها، پروتئینی هستند.

(۳) اکتین و میوزین دو نوع پروتئین هستند که یکی از آن‌ها آنزیم است. (۴) اکسی‌توسین و انسولین دو آنزیم پروتئینی در خون می‌باشند.

۱۵۱- بعضی از پروتئین‌هایی که درون یاخته ساخته می‌شوند، ساختار چهارم دارند. چند جمله در مورد این نوع پروتئین‌ها درست می‌باشند؟

(الف) تمامی این پروتئین‌ها به‌طور حتم بیش از یک رشته پلی‌پپتیدی دارند.

(ب) پروتئین‌های منتقل‌کننده گازهای تنفسی در خون، مثالی از این نوع پروتئین‌ها می‌باشند.

(ج) در این ساختار علاوه بر پیوندهای کووالانسی، پیوندهای غیرکووالانسی هم شرکت دارند.

(د) رشته‌های پلی‌پپتیدی سازنده این پروتئین‌ها می‌توانند محصول ژن‌های متفاوتی باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

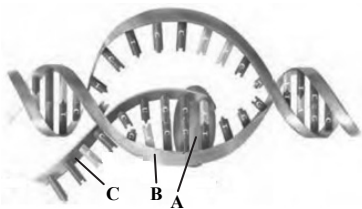
۱۵۲- کدام گزینه درباره شکل زیر درست است؟

(۱) قطعاً B نوکلئوتید مشابه با C ندارد.

(۲) A توانایی آبکافت پیوند هیدروژنی را دارد.

(۳) انواع پیریمیدین‌های B و C یکسان است.

(۴) A برخلاف C می‌تواند هم در هسته و هم در سیتوپلاسم دیده شود.



۱۵۳- چند ویژگی از موارد نام‌برده شده، بین همانندسازی و رونویسی از ماده وراثتی مشترک می‌باشد؟

(الف) انجام فرایند و پیرایش توسط آنزیم‌های انجام‌دهنده واکنش‌ها

(ب) محل انجام دو فرایند همانندسازی و رونویسی

(ج) شکستن پیوند هیدروژنی توسط مولکول‌های پلی‌مراس

(د) نوع نوکلئوتیدهای وارد شده به جایگاه فعال آنزیم‌های پلی‌مراس

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۴- کدام عبارت، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یاخته‌های یوکاریوتی، ژن‌های رنای رناتنی (RNA ریپوزومی) توسط مولکول رونویسی می‌شوند و ژن‌های پروتئین‌های رناتنی (ریپوزومی) توسط مولکول رونویسی می‌شوند.»

(۱) RNA پلی‌مراس ۱- RNA پلی‌مراس ۲

(۲) RNA پلی‌مراس ۲- RNA پلی‌مراس ۲

(۳) RNA پلی‌مراس ۱- RNA پلی‌مراس ۱

(۴) RNA پلی‌مراس ۲- RNA پلی‌مراس ۱

۱۵۵- در یاخته‌های پرفورین‌ساز انسان، هر
 (۱) آنزیمی، در ساختار اول خود پیوند پپتیدی دارد.
 (۲) رنابسیپاراز می‌تواند چند ژن متفاوت را رونویسی کند.
 (۳) آنزیمی که در سیتوپلاسم فعالیت می‌کند، خارج از هسته تولید می‌شود.
 (۴) کروموزوم، تمام ژن‌های آن فرد را دارد.

۱۵۶- تشکیل پیوند پپتیدی تشکیل پیوند فسفو دی‌استری بین نوکلئوتیدها در RNA
 (۱) مانند- نیاز به آب و انرژی دارد.
 (۲) برخلاف- با کمک آنزیم و انرژی زیستی انجام می‌شود.
 (۳) مانند- نیاز به آنزیم و انرژی دارد.
 (۴) برخلاف- با کمک آنزیم و بدون مصرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

۱۵۷- به‌طور معمول، کدام ویژگی مربوط به نوعی ترکیب شیمیایی است که منشأ ماده اصلی رنگی صفرا محسوب می‌شود؟
 (۱) شکل فضایی آن در حضور آنزیم پپسینوزن تغییر می‌کند.
 (۲) با اتصال به یکی از فراورده‌های آنزیم کربنیک‌انیدراز مانع افزایش pH خون می‌شود.
 (۳) برخلاف میوگلوبین، ساختار نهایی هر زنجیره آن به شکل ساختار چهارم است.
 (۴) ژن هر دو نوع زنجیره پلی‌پپتیدی آن توسط یک نوع RNA پلی‌مراس رونویسی می‌شود.

۱۵۸- کدام جمله در مورد رونویسی از ژن میوگلوبین در هستهٔ یاخته‌های ماهیچه‌ای نادرست می‌باشد؟

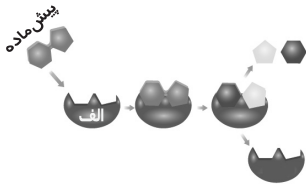
- ۱) در مرحلهٔ آغاز رونویسی، آنزیم رنابسپاراز ۲، راه‌انداز ژن را مورد شناسایی قرار می‌دهد.
- ۲) درون هسته، از mRNA اولیهٔ این ژن، رونوشت اینترون‌ها حذف می‌شود.
- ۳) در مرحلهٔ پایان رونویسی، پیوند اشتراکی تشکیل نمی‌شود.
- ۴) در مرحلهٔ طولیل شدن رونویسی مانند دو مرحلهٔ دیگر، پیوند هیدروژنی هم تشکیل و هم شکسته می‌شود.

۱۵۹- کدام موارد، جملهٔ زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«در DNA هسته‌ای یک یاختهٔ یوکاریوتی توالی‌های مانند توالی‌های»

- الف) راه‌انداز ژن‌ها- بین ژنی، هم رونویسی و هم همانندسازی می‌شوند. (ب) اینترونی ژن‌ها- اگزونی ژن‌ها، هم رونویسی و هم همانندسازی می‌شوند.
- ج) بین ژنی- راه‌انداز ژن‌ها، رونویسی نمی‌شوند اما همانندسازی می‌شوند. (د) بین ژنی- اینترونی ژن‌ها، رونویسی نمی‌شوند اما همانندسازی می‌شوند.

۱ الف- ب ۲ الف- د ۳ ب- ج ۴ ج- د



۱۶۰- با توجه به شکل که فعالیت نوعی آنزیم را در بدن انسان نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) اگر آنزیم «الف» در سطح یاخته‌های پوششی روده باشد، محصول واکنش می‌تواند دو مولکول گلوکز باشد.
- ۲) اگر محل فعالیت آنزیم «الف» در دوازدهه باشد، آنزیم فوق می‌تواند آمیلاز باشد.
- ۳) برخی از ویتامین‌ها و یون‌ها می‌توانند به فعالیت آنزیم کمک کنند.
- ۴) افزایش پیش‌ماده تا حدی باعث افزایش سرعت هیدرولیز آن می‌شود.

۱۶۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«درون یاخته‌های هیستون‌دار»

- ۱) در فرایند همانندسازی و رونویسی، باید پروتئین‌های هیستونی در محل فعالیت آنزیم‌ها از DNA جدا شوند.
- ۲) هم برای سنتز پلی‌نوکلئوتیدها و هم برای سنتز نوکلئوتیدها نیاز به آنزیم است.
- ۳) هر DNA به دور هیستون‌ها پیچیده است و بیش از دو دوراهی همانندسازی ایجاد می‌کند.
- ۴) فرایندهای همانندسازی و رونویسی در زمان‌هایی اتفاق می‌افتد که مادهٔ وراثتی کروماتین است.

۱۶۲- کدام عبارت، جملهٔ زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در تمامی فعالیت دیده می‌شود.»

- ۱) یاخته‌های انسان، درون هسته- پلی‌مراز دنابسپاراز
- ۲) تک‌یاخته‌های- رنابسپاراز ۱ در محل فعالیت دنابسپاراز
- ۳) یاخته‌های پوششی سیرابی در گاو- باکتری‌های سازندهٔ رنابسپاراز
- ۴) انواع بافت‌های پوششی لولهٔ گوارش انسان- نوکلئاز دنابسپاراز

۱۶۳- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور نادرست کامل می‌کند؟

«در لنفوسیت B آنزیم پروتئینی که در همانندسازی مسئول ایجاد پیوند فسفو دی‌استر است، این ترکیب فقط»

الف) نوعی واکنش سنتز آب‌دهی را به انجام می‌رساند.

ب) باعث سنتز پلی‌مرهای خطی می‌شود.

ج) نسبت به تغییرات شدید دما حساس است.

د) درون هسته فعالیت می‌کند.

۱ الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۴

۱۶۴- کدام گزینه دربارهٔ گاو درست است؟

- ۱) غذای درون سیرابی نمی‌تواند کاملاً جویده شده باشد.
- ۲) جذب گلوکز حاصل از تجزیهٔ غذا نمی‌تواند بدون گوارش میکروبی انجام گیرد.
- ۳) غذای کاملاً جویده شدهٔ درون دهان می‌تواند حاوی میکروب‌های تجزیه‌کنندهٔ سلولز باشد.
- ۴) غذای نیمه‌جویدهٔ درون نگاری وارد یک اتاقک لایه‌لایه برای جذب آب می‌شود.

۱۶۵- کدام گزینه دربارهٔ ساختارهای تنفسی جانوران درست است؟

- ۱) ساده‌ترین ساختار تنفسی در مهره‌داران، دارای شبکهٔ مویرگی یکنواخت و وسیعی است.
- ۲) ساده‌ترین آبخش‌ها، در بی‌مهرگانی دیده می‌شود که آبخش‌ها در نواحی خاصی وجود دارند.
- ۳) ساده‌ترین آبخش‌ها، برجستگی‌های پوستی هستند که درون آن‌ها مایعات بدن حضور دارند.
- ۴) ساده‌ترین ساختار تنفس در مهره‌داران، دارای تیغه‌هایی است که جریان آب و خون در آن مخالف هم است.

۱۶۶- ارسال پیام

- ۱) از ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ نایزک به پل مغزی، منجر به قطع دم می‌گردد.
- ۲) از بصل‌النخاع به ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی، منجر به آغاز دم می‌گردد.
- ۳) به بصل‌النخاع که منجر به پایان دم می‌شود، قطعاً از پل مغزی صورت می‌گیرد.
- ۴) از مرکز عصبی پایین پل مغزی به ماهیچهٔ اسکلتی، منجر به افزایش حجم قفسهٔ سینه می‌شود.

۱۶۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«هر بخشی از یک انسان سالم که به‌طور حتم،»

- الف) لولهٔ گوارش- توانایی جذب مواد را دارد- اعصاب هم‌حس و پادهم‌حس دستگاه عصبی روده‌ای تحرک و ترشح آن را تنظیم می‌کنند.
- ب) دستگاه گوارش- کیسه‌ای شکل می‌باشد- برخی از آنزیم‌های مترشحه از آن کربوهیدرات‌های درشت را آبکافت می‌کنند.
- ج) لولهٔ گوارش- دارای یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ هورمون است- ماهیچه‌های دیوارهٔ آن تنها در دو لایهٔ صاف و حلقوی سازمان یافته‌اند.
- د) دستگاه گوارش- ترشح‌کنندهٔ گلیکوپروتئین ایجادکنندهٔ مادهٔ مخاطی است- خون خروجی از آن به سیاهرگ باب کبدی وارد می‌شود.

۱ الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۴

۱۶۸- در هر سمتی از غشای یاخته‌های پوششی پرز روده باریک انسان که از غشا می‌گذرد قطعاً
 (۱) مولکول‌های گلوکز بدون مصرف ATP - گلوکز با انتشار تسهیل شده وارد محیط داخلی می‌شود.

(۲) کیسه‌چه‌های منشأ گرفته از شبکه آندوپلاسمی و دارای کیلومیکرون‌ها - مساحت غشای یاخته افزایش می‌یابد.

(۳) بیشتر آمینو اسیدها در جهت شیب غلظت - شیب غلظت سدیم توسط آنزیم هیدرولیزکننده ATP حفظ می‌شود.

(۴) ویتامین B₁₂ همراه با عامل داخلی معده به روش درون‌بری - مشاهده آنزیم‌های تولیدکننده مونوساکاریدها دور از انتظار است.

۱۶۹- در صورت مهار فعالیت همه یاخته‌های روده باریک با یاخته‌های پوششی پرز روده باریک انسان،
 (۱) پمپ‌های سدیم پتاسیم در غشای - نوعی آنزیم، پس از مدتی ورود آمینو اسید به - متوقف می‌شود.

(۲) آنزیم‌های کیلومیکرون‌ساز در شبکه آندوپلاسمی - سم سیانید، پس از مدتی ورود تری‌گلیسیریدها به - کاهش می‌یابد.

(۳) مولکول‌های انتقال‌دهنده ویتامین‌ها در غشای - نوعی پروتئین، بلافاصله میزان ورود ویتامین‌های محلول در آب به - کاهش می‌یابد.

(۴) پروتئین‌های سازنده ATP در غشای میتوکندری‌های - آرسنیک، بلافاصله ورود گلوکز به - متوقف می‌شود.

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

«در بیماری سلیاک سنگ کیسه صفرا،»

(۱) همانند - افزایش حجم مدفوع رخ می‌دهد.

(۲) برخلاف - از جذب ویتامین K در بدن کاسته می‌شود.

(۳) همانند - نوعی ماده پروتئینی، عامل اصلی اختلال در دستگاه گوارشی است. (۴) برخلاف - بیلی‌روبین در خوناب افزایش می‌یابد.

۱۷۱- کدام عبارت به درستی عبارت زیر را تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول هورمون گاسترین هورمون سکرتین»

(۱) همانند - از اندامی ترشح می‌شود که بخش عمده آن در سمت چپ بدن قرار دارد.

(۲) برخلاف - به‌طور غیرمستقیم با تغییر pH لوله گوارش بر سرعت فعالیت برخی از آنزیم‌ها تاثیرگذار است.

(۳) برخلاف - سبب نزدیک شدن پیپسینوژن به pH بهینه خود و افزایش سرعت فعالیت آن می‌شود.

(۴) همانند - از یاخته‌هایی درون ریز و در یک سمت از بنداره انتهایی معده به خون ترشح می‌شود.

۱۷۲- کدام جمله در مورد دستگاه تنفس در انسان نادرست است؟

(۱) در هر قسمت مجاری تنفسی که یاخته‌های مژک‌دار وجود دارند، ترشح موسین نیز دیده می‌شود.

(۲) دیواره نای و نایزه‌ها حلقه‌های غضروفی شبیه به نعل اسب دارد که مجرای آن‌ها را همواره باز نگه می‌دارند.

(۳) مخاط مژک‌دار در نایژک مبادله‌ای به پایان می‌رسد و دیواره کیسه‌های حبابکی فاقد مژک می‌باشد.

(۴) غده‌های ترشحاتی دیواره نای از لایه مخاطی به لایه زیرمخاطی هم نفوذ کرده‌اند.

۱۷۳- کدام عبارت جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر جانوری که درون لوله گوارش خود بخشی به نام سنگدان دارد»

(۱) در بخش عقبی معده خود ساختار ماهیچه‌ای دارد که فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند.

(۲) تنفس نایدیسی یا تنفس پوستی دارد.

(۳) امکان مخلوط نشدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی او فراهم شده است.

(۴) به شرط داشتن شش، هنگام بازدم هوا را از شش‌ها خارج می‌کند.

۱۷۴- در دستگاه تنفسی انسان سالم، در هر قسمتی از بخش به‌طور حتم،
 (۱) مبادله‌ای که در انتهای خود به ساختاری شبیه به خوشه انگور ختم می‌شود - درشت‌خوارها نخستین سازوکار مقابله با ناخالصی‌ها را ایجاد می‌کنند.

(۲) هادی که در مرطوب کردن هوا نقش دارد - مصرف دخانیات منجر به از بین رفتن یاخته‌های مخاط تاژک‌دار آن می‌شود.

(۳) مبادله‌ای که در اواخر دوران جنینی از برخی یاخته‌های آن عامل سطح فعال ترشح می‌شود - همیشه مقداری هوا وجود دارد.

(۴) هادی که در تسهیل حرکت لقمه بزرگ غذا و سیر امواج گرمی شکل مری نقش دارد - نوعی بافت پیوندی به‌صورت دایره‌ای سبب بازماندن مسیر هوا می‌شود.

۱۷۵- با توجه به دم‌نگاره شکل زیر که مربوط به یک انسان سالم و بالغ می‌باشد، کدام گزینه درست است؟

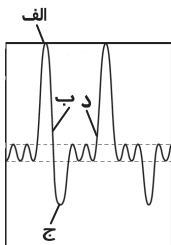
«در حالت»

(۱) «د» برخلاف «ب»، همزمان با افزایش حجم شش‌ها، فشار منفی فضای جنب در حال کاهش (منفی‌تر شدن) است.

(۲) «الف» برخلاف «ج»، استخوان جناغ در کمینه فاصله خود با ستون مهره‌ها قرار گرفته است.

(۳) «ج» همانند «د»، دیافراگم بیشترین فشار را بر دیواره سیاهرگ باب اعمال می‌نماید.

(۴) «ب» همانند «د»، هوای جاری و ذخیره دمی تنها هوای مربوط به ظرفیت حیاتی درون شش‌ها هستند.



زمان پیشنهادی: ۳۲'

فیزیک

فیزیک ۳: فصل ۱ ■ فیزیک ۱: فصل ۲ از ابتدای قانون پایستگی انرژی (صفحه ۵۰) و فصل ۳ تا ابتدای فشار در شاره‌ها

۱۷۶- یک خودرو مسیر بین دو شهر را با تندی ثابت $60 \frac{km}{h}$ رفته است و با تندی ثابت $20 \frac{km}{h}$ برمی‌گردد. خودروی دیگری همین مسیر رفت و برگشت را با تندی ثابت

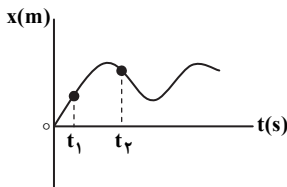
$40 \frac{km}{h}$ می‌پیماید. چنانچه زمان حرکت یکی از خودروها $2/5 h$ کمتر از دیگری باشد، طول مسیر بین دو شهر چند کیلومتر است؟

۱۸۰ (۴)

۱۵۰ (۳)

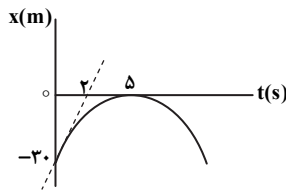
۱۲۰ (۲)

۹۰ (۱)



۱۷۷- نمودار مکان- زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل است. در این حرکت چند لحظه یافت می‌شود که سرعت لحظه‌ای آن‌ها با سرعت متوسط بازه زمانی t_1 تا t_2 برابر باشد؟

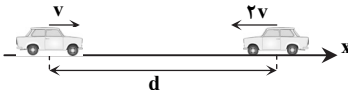
- ۱ (۱) ۲ (۲)
۳ (۳) ۴ بی‌شمار



۱۷۸- نمودار مکان- زمان حرکت متحرکی بر خط راست مطابق شکل است. در لحظه $t=0$ خط مماس (خط چین) بر نمودار رسم شده است. شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی $t=0$ تا $t=5$ چند متر بر مربع ثانیه است؟

- ۱ (۱) -۶
۲ (۲) -۳
۳ (۳) ۳
۴ (۴) ۶

۱۷۹- مطابق شکل، دو متحرک که فاصله آن‌ها در لحظه $t=0$ برابر d است، با تندیه‌های ثابت v و $2v$ به سمت یکدیگر حرکت می‌کنند. چنانچه فاصله آن‌ها یک بار در لحظه $t_1=4s$ و بار دیگر در لحظه $t_2=9s$ برابر $30m$ شود، فاصله d چند متر است؟

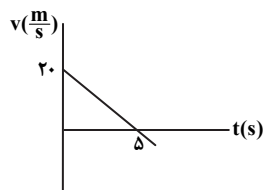


- ۱ (۱) ۵۲
۲ (۲) ۶۵
۳ (۳) ۷۸
۴ (۴) ۹۱

۱۸۰- کدام گزینه درست است؟

- ۱) قطعاً شتاب جسمی که با تندیه ثابت حرکت می‌کند، صفر است.
۲) قطعاً تندیه جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند و اندازه شتاب آن در حال کاهش است، کم می‌شود.
۳) جسمی که روی محور x با شتاب منفی در حرکت است، قطعاً به صورت کندشونده حرکت می‌کند.
۴) جسمی که در حال حرکت روی خط راست است و در یک لحظه متوقف می‌شود تا برگردد، درست در لحظه توقف شتاب دارد.

۱۸۱- نمودار سرعت- زمان ذره‌ای که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل است. اگر این ذره در لحظه $t=8s$ از



مکان $x=42m$ عبور کند، در لحظه $t=0$ از چه مکانی بر حسب متر عبور کرده است؟

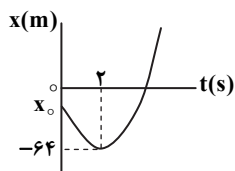
- ۱ (۱) ۵
۲ (۲) ۱۰
۳ (۳) ۱۵
۴ (۴) ۲۰

۱۸۲- متحرکی با شتاب ثابتی با اندازه $8 \frac{m}{s^2}$ روی خط راست حرکت می‌کند. در لحظه $t=0$ تندیه آن $40 \frac{m}{s}$ و حرکت متحرک کندشونده است. در کدام لحظه

بر حسب ثانیه فاصله متحرک تا نقطه توقف آن به ۹ متر می‌رسد؟

- ۱ (۱) ۳
۲ (۲) ۴/۵
۳ (۳) ۵
۴ (۴) ۶/۵

۱۸۳- نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. متحرک با تندیه



از مبدأ مکان عبور می‌کند. مکان اولیه متحرک (x_0) بر حسب متر کدام است؟

- ۱ (۱) -۵۶
۲ (۲) -۴۸
۳ (۳) -۳۶
۴ (۴) -۱۸

۱۸۴- ذره‌ای با شتاب ثابت به بزرگی $4 \frac{m}{s^2}$ بر روی خط راست حرکت می‌کند. اگر سرعت متوسط ذره در ۲ ثانیه سوم حرکت صفر باشد، تندیه متوسط ذره در بازه

زمانی صفر تا ۸s چند متر بر ثانیه است؟

- ۱ (۱) ۵/۲۵
۲ (۲) ۶/۲۵
۳ (۳) ۷/۵
۴ (۴) ۸/۵

۱۸۵- معادله مکان- زمان ذره‌ای که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = -5t^2 + 30t + 20$ است. مسافتی که این ذره در بازه زمانی ۱s تا ۴s طی می‌کند، چند متر است؟

- ۱ (۱) ۱۵
۲ (۲) ۲۰
۳ (۳) ۲۵
۴ (۴) ۴۰

۱۸۶- مطابق شکل، جسم کوچکی توسط ضربه‌ای با سرعت اولیه v_0 روی سطح افقی به حرکت درمی‌آید. حرکت ذره با شتاب ثابت و



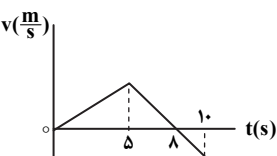
کندشونده است. جابه‌جایی جسم از لحظه شروع حرکت تا لحظه‌ای که سرعت $\frac{v_0}{4}$ است، چند برابر جابه‌جایی از لحظه شروع

حرکت تا توقف کامل است؟

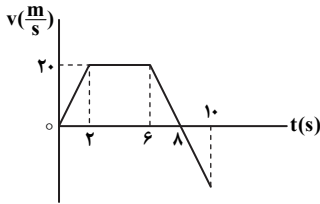
- ۱ (۱) $\frac{1}{4}$
۲ (۲) $\frac{1}{4}$
۳ (۳) $\frac{3}{4}$
۴ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۱۸۷- نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل است. در ده ثانیه نخست حرکت، مدت زمانی که متحرک به صورت تندشونده حرکت می‌کند، چند برابر مدت زمانی است که شتاب متحرک منفی است؟

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



۱۸۸- نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل است. به ترتیب از راست به

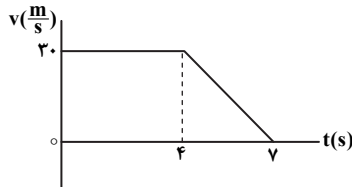


چپ سرعت متوسط و تندی متوسط متحرک در بازه زمانی ۲s تا ۱۰s کدام است؟

(۱) $10 \frac{m}{s}$ و $12 \frac{m}{s}$ (۲) $10 \frac{m}{s}$ و $15 \frac{m}{s}$

(۳) $8 \frac{m}{s}$ و $12 \frac{m}{s}$ (۴) $8 \frac{m}{s}$ و $15 \frac{m}{s}$

۱۸۹- نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل است. اگر از لحظه t_1 تا



لحظه $t_2 = 7s$ جابه جایی متحرک $7/2 m$ باشد، t_1 بر حسب ثانیه کدام است؟

(۱) $5/6$

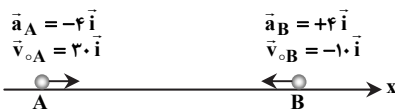
(۲) $5/8$

(۳) 6

(۴) $6/2$

۱۹۰- دو متحرک A و B با شتاب های ثابت روی محور X به سمت یکدیگر حرکت می کنند و فاصله آنها در لحظه $t = 0$ برابر با d است. حداقل فاصله d چند متر

باشد تا دو متحرک به یکدیگر برخورد نکنند؟ (بردارهای شتاب و سرعت اولیه آنها در SI روی شکل نشان داده شده است.)



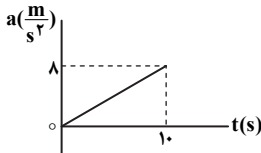
(۱) ۷۵

(۲) ۱۰۰

(۳) ۱۲۵

(۴) ۱۵۰

۱۹۱- نمودار شتاب- زمان ذره ای که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل است. اگر تندی ذره در لحظه $t = 0$ برابر



$30 \frac{m}{s}$ و جهت حرکت آن در خلاف جهت محور مکان باشد، نوع حرکت ذره در بازه زمانی صفر تا ۱۰s چگونه است؟

(۱) تندشونده (۲) کندشونده

(۳) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده (۴) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده

۱۹۲- از بالونی که در ارتفاع ۱۰۰ متری سطح زمین با تندی ۵ متر بر ثانیه در پرواز است، یک بسته به جرم $10 kg$ رها می شود و بسته پس از مدتی با تندی ۴۰ متر بر ثانیه به

زمین برخورد می کند. کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا بر روی بسته از لحظه رها شدن از بالون تا رسیدن به زمین، چند کیلوژول است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

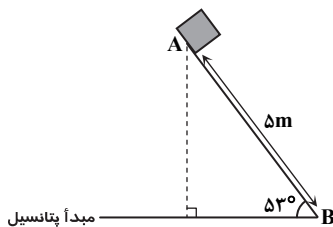
(۱) $-2/250$ (۲) $-2/125$ (۳) $-2/750$ (۴) $-3/250$

۱۹۳- مطابق شکل، جعبه کوچکی به جرم $5 kg$ از نقطه A بالای یک سطح شیبدار از حالت سکون شروع به

حرکت می کند. اگر ۲۰ درصد انرژی پتانسیل گرانشی اولیه جسم تا رسیدن به نقطه B به علت اصطکاک و

مقاومت هوا، به انرژی درونی تبدیل شود، تندی جسم هنگام رسیدن به نقطه B چند متر بر ثانیه است؟

(زمین، مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شده است، $g = 10 \frac{N}{kg}$ و $\sin 37^\circ = 0.8$)



(۱) $20\sqrt{2}$ (۲) $10\sqrt{2}$

(۳) ۸ (۴) ۱۶

۱۹۴- خودرویی با توان ۱۰۰ hp توسط نیروی ثابت پیشرانی که وارد می کند، با تندی ثابت $30 \frac{m}{s}$ در جهت نیروی پیشران حرکت می کند (هر ثانیه ۳۰ متر در

جهت نیروی پیشران به جلو می رود). اندازه انرژی پیشران خودرو چند نیوتن است؟ ($1 hp = 750 W$)

(۱) ۲۲۵۰ (۲) ۲۵۰۰ (۳) ۴۵۰۰ (۴) ۵۰۰۰

۱۹۵- از آبخاری به ارتفاع ۱۰۰m، در هر ثانیه، $200 m^3$ آب بر روی یک مولد انرژی الکتریکی که در پایین آبخاری است، می ریزد. اگر $\frac{3}{4}$ انرژی جنبشی آب توسط مولد به

انرژی الکتریکی تبدیل شود، توان مولد چند کیلووات است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{kg}{m^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ و از مقاومت هوا صرف نظر شود.)

(۱) 1×10^5 (۲) $1/5 \times 10^5$ (۳) 2×10^5 (۴) $2/5 \times 10^5$

۱۹۶- خودرویی با توان ثابت در مدت ۶s تندی خود را از $10 \frac{m}{s}$ به $20 \frac{m}{s}$ می رساند. با همان توان در چه مدت تندی خود را از $20 \frac{m}{s}$ به $30 \frac{m}{s}$ خواهد رساند؟

(فرض کنید انرژی خودرو صرف نیروهای اتلافی نمی شود.)

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۹۷- موتور بالابری (آسانسور) انرژی الکتریکی را با توان $5 kW$ مصرف می کند و بازده آن ۸۰ درصد است. این موتور در چند ثانیه می تواند بار $500 kg$ را از روی

زمین بلند کند و به ارتفاع ۲۰ متر از سطح زمین برساند؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۴۰

۱۹۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست بیان شده‌اند؟

(الف) وقتی مایعی را به آهستگی سرد کنیم، اغلب جامد بلورین تشکیل می‌شود.

(ب) الماس و شیشه از دسته جامدهای بی‌شکل (آمورف) هستند.

(پ) مایع آن قدر جاری می‌شود تا به شکل ظرف خود درآید و در اثر فشار مستقیم متراکم نمی‌شود.

(ت) ماده درون ستارگان و شفق‌های قطبی از پلاسما تشکیل شده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۹- چه تعداد از عبارتهای نادرست بیان شده‌اند؟

(الف) هنگام شستن ظروف با آب گرم نسبت به آب سرد، نیروی هم‌چسبی مولکول‌های آب کم‌تر می‌شود.

(ب) راه رفتن حشره‌ها بر سطح آب و تشکیل حباب‌های آب صابون، مثال‌هایی از کشش سطحی است.

(پ) سطح آب درون لوله موئین دارای فرورفتگی است.

(ت) یک قطره آب روی سطح شیشه چرب شده به راحتی پهن می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۰- کدام عبارت زیر نادرست است؟

(۱) دمای ذوب ذره‌های طلا در مقیاس نانو، بسیار کمتر از دمای ذوب طلا در اندازه‌های معمولی است.

(۲) ویژگی‌های فیزیکی تمام مواد شامل جامد، مایع و گاز در مقیاس نانو تغییر می‌کند.

(۳) برای تغییر ویژگی فیزیکی یک ماده باید همه ابعاد جسم در مقیاس نانو باشد.

(۴) اکسید آلومینیم یک ماده عایق است، ولی لایه نازکی از آن در ضخامت مرتبه نانومتر، یک ماده رسانا است.



زمان پیشنهادی: ۳۰'

شیمی

شیمی ۲: فصل ۱ تا ابتدای pH، مقیاسی برای تعیین میزان اسیدی بودن (ص ۲۳) ■ شیمی ۱: فصل ۱ از ابتدای ساختار اتم و رفتار آن (ص ۳۴) و فصل ۲ تا ابتدای خواص اکسیدهای فلزی و نافلزی (ص ۶۵)

۲۰۱- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد ترکیب داده شده درست است؟

(الف) فرمول ساختاری یک استر با جرم مولی زیاد را نشان می‌دهد که فرمول مولکولی آن $C_{25}H_{44}O_6$ است.

(ب) در اثر گرم کردن این ماده با محلول سود سوزآور در دیگ‌های بزرگ، صابون طبیعی تهیه می‌شود.

(پ) نیروی بین مولکولی غالب در آن، از نوع وان‌دروالس است.

(ت) یک مول از ترکیبی با فرمول $C_{25}H_{44}O_6$ در واکنش با ۳ مول هیدروژن، به یک مول از ترکیب مقابل تبدیل می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سوسپانسیون‌ها و کلوئیدها مخلوط‌های ناهمگن هستند.

(۲) برخلاف سوسپانسیون، در کلوئید مسیر حرکت نور مشخص است.

(۳) رنگ پوششی نمونه‌ای از یک کلوئید است.

(۴) کلوئیدها را می‌توان همانند پلی بین سوسپانسیون و محلول‌ها در نظر گرفت.

۲۰۳- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

(الف) بخش قطبی صابون آب‌دوست است و در آب حل می‌شود.

(ب) با یخ شدن ذرات چربی توسط صابون در آب، یک کلوئید پایدار ایجاد می‌شود.

(پ) قدرت پاک‌کنندگی صابون کلسیم نسبت به صابون سدیم و پتاسیم بیشتر است.

(ت) قدرت پاک‌کنندگی صابون با افزودن آنزیم افزایش می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) به منظور افزایش خاصیت ضد عفونی‌کنندگی و میکروب‌کشی، صابون گوگردار تهیه می‌کنند.

(ب) پاک‌کننده‌های خورنده، با رسوبات تشکیل شده بر روی دیواره کتری، آب‌راه‌ها و لوله‌ها واکنش شیمیایی می‌دهند.

(پ) پاک‌کننده صابونی در آب سخت، بر روی لباس ایجاد لکه می‌کند.

(ت) هر چه شوینده‌ای مواد شیمیایی بیشتری داشته باشد، احتمال ایجاد عوارض جانبی آن کمتر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۵- کدام توصیف درباره پاک‌کننده‌هایی مانند هیدروکلریک اسید، سدیم هیدروکسید و سفیدکننده‌ها نادرست است؟

(۱) از نظر شیمیایی فعال هستند و خاصیت خوردگی دارند.

(۲) مخلوطی از آلومینیم و سدیم هیدروکسید در نوعی شوینده، به عنوان لوله‌بازکن به کار می‌رود.

(۳) تولید گاز در نتیجه واکنش مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید با آلانندها، باعث افزایش قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها می‌شود.

(۴) این پاک‌کننده‌ها برخلاف پاک‌کننده‌های صابونی و غیرصابونی، موادی با خاصیت اسیدی یا بازی هستند.

۲۰۶- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

(الف) اسیدهای خوراکی مزه ترش و بازها مزه تلخ دارند.

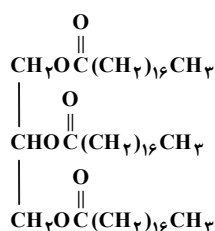
(ب) اسیدها با اغلب فلزها واکنش می‌دهند و در تماس با پوست ایجاد سوزش می‌کنند.

(پ) بازها در سطح پوست همانند صابون احساس لیزی ایجاد می‌کنند.

(ت) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک، به آن آمونیاک می‌افزایند.

(ث) ورود فاضلاب‌های صنعتی به محیط زیست سبب تغییر pH می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۲۰۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آرنیوس با مطالعه در زمینه رسانایی الکتریکی محلول‌های آبی، توانست اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کند.
 (۲) با حل شدن اسیدها و بازها در آب، مقدار یون‌های موجود در آب افزایش می‌یابد.
 (۳) بر اساس تعریف آرنیوس، گاز هیدروژن کلرید را نمی‌توان یک اسید در نظر گرفت.
 (۴) سدیم هیدروکسید جامد یک باز آرنیوس است، زیرا با حل شدن در آب سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید می‌شود.

۲۰۸- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

(الف) در محیط اسیدی غلظت H^+ نسبت به OH^- بیشتر است.(ب) اگر در سامانه‌ای $[H^+] = [OH^-]$ باشد، آن سامانه خنثی است.

(پ) یک مول باریم اکسید در آب، ۳ مول یون ایجاد می‌کند.

(ت) دی‌نیتروژن پنتا اکسید در مجاورت کاغذ pH مرطوب رنگ اسیدی ظاهر می‌سازد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۹- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) در محلول آبی اسیدهای ضعیف، تنوع گونه‌های شیمیایی بیشتر از محلول آبی اسیدهای قوی تک پروتون‌دار است.

(ب) اگر غلظت دو اسید ضعیف و قوی در آب برابر باشد، غلظت یون‌ها در محلول اسید ضعیف بیشتر از اسید قوی است.

(پ) برخلاف اسیدهای ضعیف، در اسیدهای قوی واکنش یونیده شدن تا مرز کامل شدن پیش می‌رود.

(ت) در بررسی رسانایی الکتریکی محلول اسیدهای ضعیف، گونه‌هایی در محلول وجود دارند که جهت‌گیری می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۰- کدام محلول، رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟

(۱) محلول ۰/۰۰۱ مولار هیدروکلریک اسید

(۲) محلول ۰/۱ مولار اتانویک اسید با درجه یونش ۰/۰۱

(۳) محلول ۰/۵ مولار HCN با درجه یونش ۰/۰۰۰۱

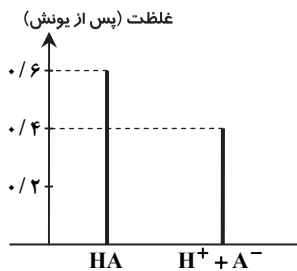
۲۱۱- با توجه به نمودار مقابل، درجه یونش HA کدام است؟

(۱) ۰/۲۵

(۲) ۰/۴

(۳) ۰/۵

(۴) ۰/۸



۲۱۲- غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۰/۲ مولار نیتریک اسید چند برابر غلظت این یون در محلول ۰/۱ مولار استیک اسید با درجه یونش ۰/۰۱۲۵ است؟

(۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۲۴۰

۲۱۳- در محلولی از یک اسید ضعیف به فرم کلی HA، غلظت H^+ و HA هر دو برابر ۰/۵ است. درجه یونش آن کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۱

۲۱۴- در محلول ۱ مولار HF، بر اثر حل شدن هر هزار مولکول HF، ۲۴ یون تشکیل می‌شود. مقدار تقریبی K_a برای آن کدام است؟

(۱) $1/45 \times 10^{-4}$ (۲) $2/4 \times 10^{-3}$ (۳) $2/5 \times 10^{-2}$ (۴) $5/9 \times 10^{-4}$

۲۱۵- اگر درجه یونش اسید ضعیف HA، چهار برابر درجه یونش اسید HB و غلظت مولی اسید ضعیف HB، ۱۰ برابر غلظت مولی اسید HA باشد، نسبت ثابت

یونش اسید HA به HB چند است؟

(۱) ۱/۶ (۲) ۱۶۰ (۳) ۱۶ (۴) ۰/۱۶

۲۱۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) حضور همزمان واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در مخلوط واکنش را می‌توان نشانه‌ای از برگشت‌پذیر بودن واکنش دانست.

(۲) واکنش‌هایی که تا حدی پیشرفت می‌کنند که مقدار واکنش‌دهنده‌ها با مقدار فراورده‌ها برابر شود، واکنش‌های تعادلی نامیده می‌شوند.

(۳) واکنش‌های رفت و برگشت در سامانه تعادلی، به‌طور پیوسته و با سرعت برابر انجام می‌شوند.

(۴) محلول اسیدهای ضعیف نمونه‌ای از سامانه تعادلی است.

۲۱۷- با توجه به شکل مقابل، کدام توصیف نادرست است؟ (فلز مورد استفاده Mg است و در هر دو ظرف به یک اندازه قرار داده شده است.)

(۱) ظرف «ب» می‌تواند شامل یک اسید قوی ۱ مولار و ظرف «الف» می‌تواند یک اسید ضعیف ۱ مولار باشد.

(۲) اگر در هر دو ظرف اسید به قدر کافی وجود داشته باشد، حجم نهایی گاز H_2 تولید شده، یکسان است.

(۳) مقدار محلول اسید موجود در دو ظرف می‌تواند یکسان اما با غلظت‌های متفاوت باشد.

(۴) در صورتی که غلظت مولی هر دو اسید یکسان باشد، ثابت یونش اسید در ظرف «الف» بیشتر از «ب» خواهد بود.

۲۱۸- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

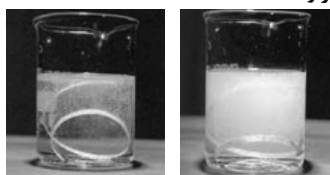
(الف) گازهای نجیب در طبیعت به‌شکل تک اتمی یافت می‌شوند.

(ب) گازهای نجیب دارای آرایش هشت‌تایی پایدار هستند.

(پ) اگر اتمی دارای ۸ الکترون ظرفیتی باشد، آن اتم واکنش‌پذیری چندانی ندارد.

(ت) آرایش الکترون - نقطه‌ای Al و He به‌صورت Al^+ و He^0 است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



«ب»

«الف»

۲۱۹- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) برای Be و B (در دوره دوم) یون‌های شناخته شده‌ای مشاهده نمی‌شود، در صورتی که برای عناصر گروه ۱۶ و ۱۷ یون‌هایی به شکل کلی X^{2-} و X^{-} مشاهده می‌شود.

(۲) اگر تعداد الکترون‌های ظرفیت اتمی کمتر یا برابر با ۴ باشد، آن اتم در شرایط مناسب، تمایل دارد که به کاتیون تبدیل شود.

(۳) اتم عنصرهای گروه ۱ در شرایط مناسب با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب پیش از خود می‌رسند.

(۴) در گروه ۱۵ عنصرهایی وجود دارند که در شرایط مناسب با گرفتن الکترون به آرایش گاز نجیب پس از خود می‌رسند.

۲۲۰- در دوره چهارم جدول تناوبی چند عنصر یافت می‌شود که تعداد الکترون‌های موجود در زیرلایه‌های s آن با تعداد الکترون‌های ظرفیتی آن برابر باشد؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) آرایش الکترونی کاتیون پایدار عناصر دوره دوم جدول دوره‌ای، به s و عناصر دوره سوم به p ختم می‌شود.

(ب) آخرین زیرلایه آنیون‌ها و کاتیون‌های پایدار عناصر دوره سوم جدول تناوبی، ۶ الکترون دارد.

(پ) کاتیون پایدار عناصر گروه ۱۳ همگی به آرایش الکترونی گاز نجیب دوره قبل از خود می‌رسند.

(ت) همه فلزات جدول تناوبی با از دست دادن الکترون به آرایش هشت‌تایی می‌رسند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۲- نسبت تعداد آنیون‌ها به کاتیون‌ها در ترکیب حاصل از یک مول A و ۱۲B با نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌ها در ترکیب حاصل از یک مول از کدام دو اتم برابر است؟

(۱) $11Na$ و $7N$ (۲) $19K$ و $16S$ (۳) $7N$ و $20Ca$ (۴) $9F$ و $20Ca$

۲۲۳- در ساده‌ترین ترکیب کدام دو اتم، تعداد پیوندهای کووالانسی بیشتری مشاهده می‌شود؟

(۱) N با N (۲) H با C (۳) O با H (۴) H با N

۲۲۴- چه تعداد از مقایسه‌های زیر درست است؟

(الف) شمار الکترون‌های پیوندی: $CH_4O = HCN = SO_2$ (ب) شمار الکترون‌های ناپیوندی: $SO_2 > SiBr_4 > PCl_3$

(پ) شمار پیوندهای دوگانه: $CO_2 > CH_3^- > CH_3O$ (ت) شمار الکترون‌های پیوندی اتم مرکزی: $NH_3^- > O_3 > NO_2^-$

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۵- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) هواکره مخلوطی از گازهای گوناگون است که جاذبه زمین آن‌ها را پیرامون خود نگه می‌دارد.

(۲) در میان لایه‌های مختلف هواکره، مولکول‌های N_2 ، O_2 ، CO_2 و O_3 مشترک هستند.

(۳) در هواکره با افزایش ارتفاع از سطح زمین، افزایش و کاهش دما مشاهده می‌شود، اما فشار با دور شدن از سطح زمین کاهش می‌یابد.

(۴) تغییرات آب و هوایی زمین در لایه تروپوسفر رخ می‌دهد و با افزایش ارتفاع به‌ازای هر کیلومتر، دما در حدود $6^\circ C$ افت می‌کند.

۲۲۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد گاز کربن مونوکسید درست است؟

(الف) از سوختن ناقص سوخت‌های فسیلی حاصل می‌شود و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.

(ب) میل ترکیبی همگلوبین با این گاز، بیش از ۲۰۰ برابر گاز اکسیژن است.

(پ) چگالی این گاز از هوا کمتر است.

(ت) تعداد الکترون‌های ناپیوندی آن ۱/۵ برابر تعداد الکترون‌های پیوندی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۷- عنصری در میان ۱۸ عنصر ابتدایی جدول دوره‌ای است و ترکیبی با فرمول مولکولی AO_2 تشکیل می‌دهد. اگر تعداد الکترون‌های ناپیوندی این ترکیب ۲ برابر تعداد الکترون‌های پیوندی باشد، چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره عنصر A درست است؟

(الف) زرد رنگ بوده که در اثر سوختن، شعله آبی‌رنگ تولید می‌نماید. (ب) ترکیب هیدروژن‌دار با فرمول مولکولی H_2A تشکیل می‌دهد.

(پ) گاز نجیب هم‌دوره عنصر A در جوشکاری کاربرد دارد. (ت) توانایی تشکیل آنیون پایدار A^{3-} را دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۸- در جای خالی کدام عدد قرار گیرد تا همه نقره به نقره سولفید تبدیل شود؟ ($S = 32$, $Ag = 107 / 9g \cdot mol^{-1}$)



فلز نقره

+



گوگرد

→

نقره سولفید

۳۲ (۱)

۶۴ (۲)

۴۸ (۳)

۸۰ (۴)

۲۲۹- در واکنش $C_2H_5N_2O_9 \rightarrow CO_2 + H_2O + N_2 + O_2$ مجموع ضرایب مواد موجود در واکنش پس از موازنه کدام است؟

۴ (۱) ۲۹ (۲) ۳۳ (۳) ۵۱ (۴)

۲۳۰- در چه تعداد از واکنش‌های زیر، مجموع ضرایب فراورده‌ها یک واحد بیشتر از مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها است؟

(الف) $NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_3 + NO$ (ب) $NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$

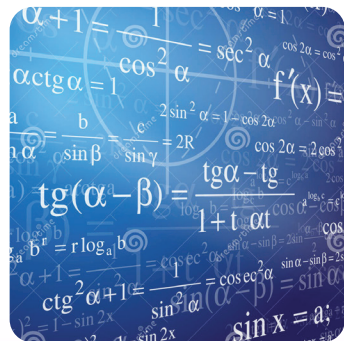
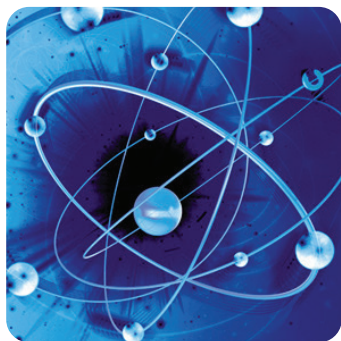
(پ) $KMnO_4 + HCl \rightarrow KCl + MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$ (ت) $MnO_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون آزمایشی شماره ۲ (دروس عمومی)

ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۸ (نظام جدید)

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی



سایت کنکور
Konkur.in

داوطلب گرامی! جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه ها، مشاوره های هوشمند آزمون ها، بانک سؤال، تست های طبقه بندی شده، تلویزیون اختصاصی گزینه دو (دارای فیلم های آموزشی و مشاوره ای) و ... با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وب سایت گزینه دو به آدرس gozine2.ir شوید.

ادبیات فارسی

- ۱- پاسخ: گزینه ۲
معنای درست واژه هایی که نادرست معنی شده اند:
گزینه ۱: خذلان: درماندگی، بی بهرگی از باری / گزینه ۳: فجر: سپیده صبح، فلق / گزینه ۴: اعتبار: پند گرفتن، عبرت پذیری.
- ۲- پاسخ: گزینه ۲
در گزینه ۲، «غنا» به اشتباه «توانگری» معنی شده است (توانگری معنی مناسبی برای واژه غنا است) و نیز «ملک» معنی ریاست نمی دهد.
- ۳- پاسخ: گزینه ۴
در گزینه ۱ به جای «اصرار» واژه «سراسر» درست است، در گزینه ۲، «ذلت» به معنی «خواری» مناسب بیت نیست و به جای آن «زلت» به معنی «گناه و لغزش» مناسب است و در گزینه ۳، «امارت» به معنی «فرماندهی» است، ولی واژه مناسب این بیت «عمارت» است به معنی «آبادانی».
- ۴- پاسخ: گزینه ۲
«طبع»ها به نیکی کشاند، درست است.
- ۵- پاسخ: گزینه ۴
مفهوم گزینه ۴ این است که پس از ادبار و بدبختی، اقبال و خوش بختی روی می نماید. اما بیت صورت سؤال و گزینه های ۱، ۲ و ۳ در این مفهوم مشترک هستند که پس از اقبال، ادبار و بدبختی حتمی و قطعی است.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه ۳ ترجیح یار بر جذایب های دنیوی است:
تا خار غم عشقت آویخته در دامن
کوته نظری باشد رفتن به گلستانها
- ۷- پاسخ: گزینه ۳
مفهوم گزینه ۳ این است که زیبایی ماندگار نیست، مفهوم بیت صورت سؤال و سایر گزینه ها بی وفایی و جور و جفای زیبارویان است:
جز این قدر نتوان گفت در جمال تو عیب
که وضع مهر و وفا نیست روی زیبا را
- ۸- پاسخ: گزینه ۳
در گروه اسمی «آواشناسی دستور زبان» آواشناسی اسم و هسته است، دستور و زبان هم اسم و مضاف الیه هستند، بنابراین الگوی این گروه اسمی به صورت «اسم + مضاف الیه + مضاف الیه» درست است.
- ۹- پاسخ: گزینه ۲
مصراع اول بیت صورت سؤال، علاوه بر نهاد، مفعول و متمم نیز دارد:
ارغوان (نهاد)، جام عقیقی (گروه مفعولی) به سمن (متمم) خواهد داد (فعل).
در اولین جمله گزینه ۲ همین اجزا به کار رفته است:
آن چه (گروه مفعولی) آموخت (گروه فعلی) به ما (گروه متممی) چرخ (گروه نهادی).
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴
حذف فعل در عبارت صورت سؤال و همه گزینه ها به جز گزینه ۴ به قرینه معنایی است، در گزینه ۴ حذف به قرینه لفظی است:
هر کسی را آتش در دل است و این بیچاره را آتش بر جان است.
گزینه ۱: کار او باریک است و هر که تو را نشناسد راه او تاریک است / گزینه ۲: یک چند به یاد تو نازیدم، اینم بس است / که صحبت تو را ارزیدم. / گزینه ۳: به حق تو سوگند می دهم / که ما را در سایه غرور نشانانی.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۱
در بیت صورت سؤال و گزینه ۱ «نیست» به معنی «وجود ندارد» است، اما در سایر گزینه ها به معنی فعل اسنادی است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲
«محترم» در بیت صورت سؤال «مسند» است: هر کس که فکر جامعه را محترم نداشت (= نپنداشت). در گزینه ۲ «آفتاب» نهاد است، فعل «بشد» در این بیت به معنی «برفت» است: اگر آفتاب رفت، سایه همچنان باقی است. سایر گروه های مشخص شده، گروه مسندی هستند:
گزینه ۱: من را سعدی خویشتن بخوان / گزینه ۳: او راز را مستور دارد (= کند) / گزینه ۴: مرغ دلم به آب تیغ اجل، تشنه است.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳
واژه های نادرست، به همراه معنی درست آن ها:
۱) استقرار: برپایی
۲) منسوب: نسبت داده شده
۳) داروغه: نگهبان، پاسبان، شبگرد
۴) اکراه: ناخوشایند بودن
۵) مزید: زیادی و افزونی
۶) نبات: گیاه، رُستنی

- ۱۴- پاسخ: گزینه ۳
در گزینه ۱، «آرم» غلط است و به جای آن «عالم» صحیح است: عالم این بس که پیشرو لشکر دشمن تو باشم.
در گزینه ۲، «بهر» نادرست است و «بهر» به معنی دریا صحیح است: بحر عشقت، اگر این گونه ...
در گزینه ۴، «رازی» غلط است و به جای آن «راضی» درست است: چرا او بدین جفای لطیف راضی نباشد؟
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۴
به غزل‌هایی که محتوای آن‌ها بیشتر مسائل سیاسی و اجتماعی است، غزل اجتماعی می‌گویند (صفحه ۲۹ کتاب درسی). در سه بیت نخست، کم و بیش مسائل سیاسی و اجتماعی مطرح است، اما در گزینه ۴ سخنی از مسائل اجتماعی یا سیاسی به میان نیامده است.
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴
در این گزینه، واژه «عین» با دو معنی «چشمه» و «عیناً، درست و بعینه» قابل جای‌گذاری است. در گزینه ۱ «مدام» به معنی «دائمی»، در گزینه ۲ «روان» به معنی «جاری» و در گزینه ۳ «عهد» فقط به معنی «میثاق و پیمان» به کار رفته است.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۲
الف) استعاره: سنبل استعاره از زلف معشوق / ب) جناس ناهمسان: جوان و جان / ج) حسن تعلیل: علت پرستیده شدن بت‌ها این است که بت‌ها خود را به تو تشبیه کرده‌اند. / د) تشبیه: روی تو [مانند] ماه تمام است. / ه) تناقض: آب مرا بر سر آتش می‌نهد.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۱
تشبیه: مصر دل / تو [مثل] یوسف مصر شدی / دیده‌ی من یعقوب‌وار است / دیده‌ی یعقوب‌وار من [مانند] دجله بغداد شده است.
استعاره: جان استعاره از معشوق
اغراق: شاعر در اشک ریختن خود اغراق کرده و آن را همانند دجله دانسته است.
ایهام تناسب: «عزیز» در این بیت به معنی محبوب است، اما در معنی مقامی در دربار مصر باستان، با «یوسف» ایهام تناسب می‌سازد.
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۱
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه ۱ این است که مردم خودشان باید فکری به حال خودشان کنند.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۴
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ باده‌نوشی و مست بودن همه افراد جامعه است، اما در گزینه ۴ سخن بر سر «عواقب زیاده‌روی در باده‌نوشی و مستی» است.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۳
مفهوم گزینه ۳ ستایش ممدوح است و شاعر مدعی است که همه صفات‌های معقول و خردپسند را خداوند در وجود ممدوح او گذاشته است. اما مفهوم سایر گزینه‌ها ستایش خرد و خردورزی است:
گفت: در سر عقل باید، بی‌کلاهی عار نیست!
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه ۳ جان‌فشانی عاشقانه است و اینکه عاشق در راه عشق، از جان خود می‌گذرد. مفهوم گزینه ۱ این است که آموزه‌های عشق در مکتب قابل آموختن نیست، در گزینه ۲ سخن از دادن دل و دانش در راه عشق است و در گزینه ۴ شاعر افرادی را نفرین می‌کند که عاشق نیستند و حسرت دیدار معشوق را ندارند.
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۲
مفهوم گزینه ۲ گله و شکایت از محتسب سخت‌گیر است، اما مفهوم بیت صورت سؤال و سایر گزینه‌ها فاسد و ریاکار بودن محتسب است.
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۱
مفهوم گزینه ۱ این است که در راه دشوار عشق نباید شتاب کرد، اما مفهوم سایر گزینه‌ها تعالی بخش بودن عشق است.
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۲
در بیت صورت سؤال، شاعر وصال را نتیجه سعی و تلاش می‌داند، در گزینه ۲ نیز شاعر توصیه به تلاش همراه با آهستگی می‌کند و به عاشق سفارش می‌کند که در این راه شتاب نداشته باشد. اما مفهوم سایر گزینه‌ها، کاملاً برخلاف بیت صورت سؤال، نفی کوشش و تلاش و بی‌فایده دانستن آن در راه عشق است.

“زبان عربی”

- ۲۶- پاسخ: گزینه ۳
«ما: آنچه را، چیزی را، چیزی را که» در گزینه ۳ ترجمه نشده است. / «عَلِمْتُ: یاد دادی، آموختی، تعلیم دادی» (رد گزینه ۳)
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۲
«أمطرت: باراند» در گزینه ۳ به اشتباه به شکل ماضی بعید ترجمه شده است. / «السَّمَاءُ: آسمان» در گزینه ۴ در ترجمه لحاظ نشده است. / «حیرت: متحیر کردن، حیرت زده کرد» فعل متعدی است و مفعول‌پذیر، لذا گزینه‌های ۱ و ۳ نادرستند. / «بعثوا: فرستادند» معلوم است، اما در گزینه ۳ به شکل مجهول ترجمه شده است.
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۴
«كَانَ يَعْبُدُونَ: عبادت می‌کردند، می‌پرستیدند» (رد گزینه ۲) / «عابدون: عبادت‌کنندگان، پرستندگان»، «عابدوا الأَصْنَامَ: بت‌پرستان» در گزینه ۲ به اشتباه به شکل «عیاد: بندگان» ترجمه شده است. / «قربابین: قربانیانی» نکره است نه معرفه (رد سایر گزینه‌ها) / ازدادت: زیاد شد، فزونی یافت (رد گزینه ۱) / كانوا یَقْدُمُونَ: تقدیم می‌کردند. (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۳
اِذَا أَرَدْنَا: اگر بخواهیم (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / أَنْ نَتَعَايَشَ: که همزیستی کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / فَيَجِبُ أَنْ نَتْرِكَ الْخِلَافَاتِ: پس باید اختلافات را ترک کنیم، کنار گذاریم (رد گزینه ۲) / الْخِلَافَاتِ: اختلافات (رد گزینه ۲) / لَأَنْفُسِنَا: برای خودمان (رد گزینه ۴) / لا نَنْفَعُ: سود نمی‌رسانیم (رد سایر گزینه‌ها) / بَعْضُنَا بَعْضًا: همدیگر، یکدیگر (رد گزینه ۲)
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۴
«أَحْضَرَ: حاضر کرد» فعل متعدی است نه لازم ← أَحْضَرُوهُ لِلْمَحَاكِمَةِ: او را برای محاکمه حاضر کردند
- ۳۱- پاسخ: گزینه ۴
۱) «فَرِحَ: شاد» و متضاد آن «حزین: اندوهگین» است.
۲) «تَصَدَّقَ: باور می‌کنی» متضاد فعل «تَكْذَبُ: دروغ می‌گویی» نیست.
۳) «الْقُرَابِين» جمع مکرر است نه جمع مذكر سالم.
۴) مترادف «سُدِي: بیهوده» کلمه «عَبَثًا: پوچ، عبث» است.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۲
ترجمه گزینه ۲: «هیچ چیزی جهت زندانی شدن سزاوارتر از زبان نیست!» مفهوم عبارت روبه‌رویش: سخن نیک بگو ترجمه و مفهوم سایر گزینه‌ها:
۱) خداوند اجر نیکوکاران را تباه می‌کند!
۳) هیچ گنجی بی‌نیازکننده‌تر از قناعت نیست! (اگر انسان قانع نباشد، همه نعمت‌های روی زمین هم او را قانع نمی‌سازد).
۴) هیچ علمی نداریم جز آنچه به ما یاد دادی! (خدایا، فقط تو نسبت به آنچه می‌کنی آگاهی، نه من.)

۳۳- پاسخ: گزینه ۴
ترجمه عبارت‌ها:

- (۱) مرا یاد کنيد تا شما را یاد کنم = مرا بخوانيد تا بر شما اجابت کنم
(۲) و بندگان خداوند کسانی هستند که روی زمین به آرامی راه می‌روند = بندگان خدا متواضعانه و فروتنانه راه می‌روند!
(۳) آنچه از خوبی کسب کرده به سودش است = اگر نیکی کنید، به خودتان نیکی کرده‌اید
(۴) خدای من به آنچه از خیر بر من نازل کرده‌ای، نیاز دارم = درخواست کمک از مردم بر هر فقیری واجب است! (در آیه مذکور منظور از فقیر محتاج و بی‌پول نیست بلکه نیاز بنده به خداوند است.)

۳۴- پاسخ: گزینه ۴
«التھامس: بیچ بیچ کردن، در گوشی صحبت کردن/ الفأس: تبر/ العظم: استخوان/ الکتیف: شانه انسان، دوش»

۳۵- پاسخ: گزینه ۱
ترجمه عبارت‌ها:

- (۱) - آن زنان باحجاب همراه تو کیستند؟
(۲) - سلام بر شما ای مهمانان خدای رحمان! آیا کارت ورود دارید؟
(۳) - چگونه عربی را یاد گرفتی؟ تو خیلی خوب صحبت می‌کنی!
(۴) - چرا این مردان و زنان آنجا ایستاده‌اند؟

۳۶- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲، ۸ و ۱۰ عربی، زبان قرآن ۳
منظور از «مکیف الهواء» همان «کولر» می‌باشد که در این گزینه با توجه به عبارت عربی نادرست می‌باشد و طبق این تعریف باید کلمه «الفأس: تبر» می‌آمد.
■ ترجمه متن:

«خداوند جن را از آتش و آدم را از گل آفرید، پس هنگامی که خداوند به جن و فرشتگان دستور داد به آدم سجده کنند، ابلیس او را اطاعت نکرد و پیش خود گفت: من از آدم برتر هستم؛ زیرا اساس آفرینش من از آتش است، پس سرکشی کرد و از دستور خداوند سرپیچی کرد و در برابر او سجده نکرد، پس خداوند او را از رحمتش راند و از آن زمان، ابلیس کینه آدم را به دل گرفته است، ابتدا بر او حسادت کرد سپس بر او غضب کرد، پس ابلیس مخلوقی حسود و مغرور و متکبر است تا حدی که می‌توان گفت: هیچ حسودی میان مردم مثل او نیست!»

۳۷- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * ساده

(۱) اراده (۲) اصل و نسب (۳) گل (۴) بیماری

۳۸- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: * متوسط

(۱) بزرگ شد (۲) تکبیر گفت (۳) بزرگ پنداشت (۴) سرکشی کرد، متکبر شد

۳۹- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * ساده

از «لای نفی جنس» برای تکمیل این عبارت باید استفاده شود؛ «هیچ حسودی میان مردم مثل او نیست!»

■ ترجمه متن:

«بت‌ها مجسمه‌هایی هستند که از سنگ یا طلا یا آهن ساخته می‌شوند! این مجسمه‌ها در قدیم پرستش می‌شدند، اما در عصر حاضر به جز تعدادی از ملت‌های موجود در جهان، این پرستش از بین رفته است! ملت‌ها شروع به زاد و ولد و مهاجرت کردند تا جایی که برخی به برخی دیگر درآمیختند و آن ملت‌ها الهه‌هایی را که به شکل تمساح یا ماهی ساخته شده بودند، عبادت می‌کردند و اعتقاد داشتند که به محض شکل گرفتن مجسمه‌ها، روح در آن‌ها جای می‌گیرد! آورده شده است که بت‌ها جامداتی هستند که حیات و زندگی ندارند و گفته شده است که بابلی‌ها همان کسانی هستند که بیشترین بت‌ها را به وجود آوردند. زمانی که پیامبر اکرم ﷺ وارد مکه مکرمه شدند، تمامی بت‌ها را شکستند و اصحاب را به تمام شبه جزیره عربستان فرستادند تا بت‌ها را نابود کنند!»

۴۰- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * دشوار

«پرستش بت‌ها به شکل کامل در همه کشورهای جهان ترک شده است!» براساس متن هنوز در برخی از کشورهای جهان پرستش بت‌ها وجود دارد.
ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) بت‌ها به شکل حیواناتی مثل تمساح و ماهی گاهی اوقات ساخته می‌شدند!

(۲) برخی از پرستش‌کنندگان بت‌ها اعتقاد داشتند که به محض تشکیل مجسمه‌ها، روح در آن‌ها مستقر می‌شود!

(۴) دوره پرستش بت‌ها در شبه جزیره عربستان بعد از اینکه پیامبر مکه را فتح کرد، به پایان رسید!

۴۱- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * متوسط

«بسیاری از مردم به خاطر پرستش بت‌ها، از فطرت پاکشان دور و منحرف شدند!»

ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) زاد و ولد تنها عامل پرستش بت‌ها در زمان‌های قدیم است!

(۲) بت همان مجسمه‌ای است که انسان آن را می‌سازد چرا که او ساختن اشیاء و مجسمه‌ها را دوست دارد!

(۴) زاد و ولد و آمیختگی و مهاجرت (رفت و آمد) بین ملت‌های مختلف از عوامل اصلی عبادت کردن بت‌ها نبود!

۴۲- پاسخ: گزینه ۲
مشخصات سؤال: * متوسط

«تمام بت‌ها فقط به دست بابلی‌ها ساخته شده بود!» بر اساس متن پیش اعظمی از بت‌ها به دست بابلی‌ها ساخته شده است نه همه آن‌ها.
ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) قطعاً بت‌ها جامداتی هستند که نه زندگی دارند و نه می‌توانند حرکت کنند!

(۳) شکستن بت‌ها به دست پیامبران به ناتوانی بت‌ها و نداشتن توان و قدرتشان اشاره می‌کند!

(۴) پیامبر اکرم ﷺ بت‌ها را شکستند چرا که ایشان می‌خواستند پرستش شرک و بت باقی نماند!

۴۳- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: * ساده

شکل درست سایر گزینه‌ها:

(۱) «إسم الفاعل» نادرست است. «العالم: جهان» بر وزن «فاعل» می‌باشد.

(۲) «تَنَقَّلُ» از باب «إنفعال» نادرست است، باب «إفتعال» درست می‌باشد.

(۳) الْمُكْرَمَةُ: «اسم المفعول» درست است.

۴۴- پاسخ: گزینه ۲
مشخصات سؤال: * ساده

شکل درست: «الرسول»: فاعل

۴۵- پاسخ: گزینه ۲
مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ عربی، زبان قرآن ۱

«ینتشر، انتصر و انتبهتم» همگی در باب «إفتعال» هستند، اما «ینقطع» در باب «إنفعال» است.

۴۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸ عربی، زبان قرآن ۳

در این گزینه «لا» معنی «هیچ ... نیست» می‌دهد و از نوع نفی جنس نیست.

ترجمه: «داخل دانشگاه شدم پس آنجا نه دانشجوی دختری دیدم و نه دانشجوی پسری!»

ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۲) چه کار کنم؟ هیچ غذایی در خانه نیست ای پدرم! (لای نفی جنس)

(۳) چرا می‌ترسی ای همکلاسی عزیزم؟ پاسخ‌هایت درست هستند و هیچ شکی در آن‌ها نیست! (لای نفی جنس)

(۴) هیچ حفاظت‌کننده‌ای بهتر از خدا نیست ای پسر عزیزم! (لای نفی جنس)

۴۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۹ و ۴۴ عربی، زبان قرآن ۱ و صفحه ۱ عربی، زبان قرآن ۳

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «تَفَرَّقُوا: پراکنده شوید» فعل امر است. / (۲) «انْتَظَرُوا: انتظار کشیدند» فعل ماضی است. / (۴) «أَحْضَرُوا: حاضر کردند» فعل ثلاثی مزید از باب «إفعال» و دارای یک حرف زائد است.

۴۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶ عربی، زبان قرآن ۳

(۱) گویی همکلاسی‌ات بیمار است، زیرا که او در کلاس حاضر نشده است! (۲) بی‌شک تو به زیبایی سخن می‌گویی، ایما به گفته‌هایت عمل می‌کنی!

(۳) شاید دوستم بداند که من دچار بیماری شده‌ام گویی آن را از او پنهان می‌کنم! * (۴) ای کاش می‌دانستید که سخن شما هرگز در من تأثیر نمی‌گذارد!

۴۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸ عربی، زبان قرآن ۳

ترجمه: «ترس ای دوست من؛ هیچ مزدوری بین ما نیست!»

سایر گزینه‌ها بی‌معنا هستند.

۵۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱ عربی، زبان قرآن ۳

گزینه ۱: «الْمُدْرَسُ» اسم فاعل و «المُشَاغِبُ» صفت «تلمیذة» می‌باشد.

گزینه ۲: «أخي الأكبر» ترکیب وصفی و «جالس» بر وزن «فاعل» اسم فاعل می‌باشد.

گزینه ۴: کلمه «المُحْسِن» اسم فاعل و «العربیة» صفت «اللغة» می‌باشد. ولی در گزینه ۳ اسم فاعل وجود ندارد و تنها صفت «اللذیبة» موجود است.

دین و زندگی

۵۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۶ دین و زندگی ۱

■ در آن روز با تابیدن نور حقیقت از جانب خداوند، پرده‌ها کنار می‌رود و اسرار و حقایق عالم آشکار می‌شود.

■ با آماده شدن صحنه قیامت، رسیدگی به اعمال آغاز می‌شود ← کنار رفتن پرده از حقایق عالم، سبب آماده شدن صحنه قیامت می‌شود که به‌موجب آن رسیدگی به اعمال آغاز می‌گردد.

۵۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۸ و ۲۲ دین و زندگی ۳

■ امام علی علیه السلام: «خداى من! مرا این عزت بس که بنده تو باشم و این افتخار بس که تو پروردگار منى ...»

■ «رب» به معنای پروردگار است.

۵۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴۸ دین و زندگی ۱

استدلال‌های ضرورت معاد ← حکمت الهی: اگر بناسنت با این همه استعدادها و سرمایه‌های مختلف که خداوند در وجود ما قرار داده است خاک شوم و معادی هم نباشد، این سؤال مطرح می‌شود که دلیل آفریدن این استعدادها و سرمایه‌ها در درون ما چه بوده است؟

۵۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۳ دین و زندگی ۳

با اینکه ما به وجود خداوند به‌عنوان آفریدگار جهان بی‌می‌بریم و صفات و اسماء او را می‌توانیم بشناسیم، اما نمی‌توانیم ذات و چیستی او را دریابیم؛ از همین رو پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله فرموده است:

«تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ» ← امری ممکن ← شناخت صفات و اسماء خداوند

«وَلَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» ← امری غیرممکن ← عدم شناخت ذات و چیستی خداوند

۵۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۶ دین و زندگی ۱

} اشاره به قیامت و جهان آخرت دارد.

} رَابِطَةٌ مِیَان دُنْیَا وَ بَرِزْخِ مَفْتُوحٍ وَ بَرَقَرَارِ اسْتِ، لَذَا كَزِیْنَه‌هَائِیْ كِهْ كِهْ مَفْتُوحِ بُوْدِنِ اِرْتِبَاطِ مِیَانِ دُنْیَا وَ قِیَامَتِ اِشَارَهْ دَارِنْدِ، غَلْطِ مِی‌بَاشِنْدِ.

۵۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ دین و زندگی ۱

پس از مرگ دیگر فرصت بازگشت و جبران نیست (← كَلَّمَآ اِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا، هِرْكَزْ! اِیْنِ سَخْنِیْ اسْتِ كِهْ اَوْ مِی‌گُوید.)

۵۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۷ دین و زندگی ۱

به فعالیت کلاسی این درس مراجعه نمایید. (نه تنها استخوان‌های آن‌ها را به حالت اول درمی‌آوریم، بلکه سرانگشتان آن‌ها را نیز همان‌گونه که بوده، مجدداً خلق می‌کنیم) ← اثبات قدرت الهی

۵۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۷ و ۶۷ دین و زندگی ۱

آیه شریفه اشاره به شهادت اعضای بدن انسان دارد و از آن جهت که شهادت عضو بدن را مطرح می‌کند، اشاره به امکان معاد و آفرینش مجدد جسم می‌نماید.

۵۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۶ دین و زندگی ۱

■ به آیه شریفه و گواهی فرشتگان الهی مراجعه گردد.

■ دقت کنید که آیه، مربوط به گواهی فرشتگان است، اما گزینه‌های ۱ و ۴ مربوط به گواهی پیامبران و امامان است.

۶۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۵ دین و زندگی ۱

قسمت اول آیه (اللّٰهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ) اشاره به توحید (ایمان به خدا) می‌نماید و پس از توحید ادامه آیه اشاره به معاد (یوم القیامة) و حتمی‌الوقوع بودن آن می‌کند.

۶۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۸ دین و زندگی ۱ و ۲۰ دین و زندگی ۳

آیه شریفه بیانگر حکمت الهی است که در گزینه‌های ۱ و ۲ به آن اشاره شده و عبارت «خَلَقْنَاكُمْ» هم نشانگر توحید در خالقیت است.

۶۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۰ دین و زندگی ۳

جمله «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ» فقط یک شعار نبود بلکه التزام به آن، همه زندگی فرد تازه مسلمان را تغییر می‌داد.

۶۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ دین و زندگی ۳

■ قرآن کریم اخلاق، احکام و همه اعمال فردی و اجتماعی مؤمنان را بر مدار توحید قرار داده است.

■ (اللّٰهُ الصَّمَدُ) ← بیانگر توحید و یگانگی و بی‌نیازی خدا ← هم‌مفهوم با (وَاللّٰهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ)

■ (خَلَقُوا كَخَلْقِهِ) ← بیانگر شرک در خالقیت

۶۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۵، ۵۷ و ۵۸ دین و زندگی ۱

قسمت اول سؤال: به روایت امام علی علیه السلام در ذیل تیتیر «برزخ در کلام پیشوایان» مراجعه گردد.قسمت دوم سؤال: مفهوم روایت امام علی علیه السلام وجود حیات برزخی و آگاهی روح در برزخ است که آیه (فَلَرَبٌّ رَّجِعُونَ) نیز به این مهم اشاره دارد.

- ۶۵- پاسخ: گزینه ۳
 این تصور که چند خدا وجود دارد و هر کدام خالق بخشی از جهان‌اند، یا با همکاری یکدیگر این جهان را آفریده‌اند، به معنای آن است که هر کدام از آن‌ها محدود و ناقص هستند و به تنهایی نمی‌توانند کل جهان را خلق کنند ← شرک در خالقیت
 آیه شریفه ﴿أَمْ جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهُ الْخَلْقُ عَلَيْنَا﴾ به ناتوانی بت‌ها در آفرینش اشاره دارد که نشان‌دهنده شرک در خالقیت است.
- ۶۶- پاسخ: گزینه ۲
 صورت سؤال به آیه شریفه ﴿قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ اشاره می‌نماید که در این آیه وحدانیت توأم با قهاریت خداوند علتی برای توحید در خالقیت اوست.
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۴
 مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۹ دین و زندگی ۳
 بررسی گزینه‌ها:
 گزینه ۱: شرک در ولایت
 گزینه ۲: توحید در ولایت
 گزینه ۳: وحدانیت و بی‌همتایی خدا
 گزینه ۴: استدلال و علت نفی شرک در ولایت (حتی اختیار سود و زیان خود، ندارند)
- ۶۸- پاسخ: گزینه ۱
 فیض‌رسانی ائمه با اذن خداوند، بیانگر توحید ربوبی می‌باشد.
 رابطه میان پدیده‌های جهان، رابطه علیت است.
- ۶۹- پاسخ: گزینه ۳
 آیه شریفه اشاره به نیازمندی مخلوقات عالم در همه حال و همه لحظه به خداوند می‌نماید و ثمره درک این نیازمندی موجب تقویت و افزایش عبودیت می‌شود.
- ۷۰- پاسخ: گزینه ۲
 اندیشه، بهار جوانی را پرطراوت و زیبا می‌سازد، استعدادها را شکوفا می‌کند و امید به آینده‌ای زیباتر را نوید می‌دهد.
 پیامبر ﷺ با بیان «دَمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ...» به ضرورت اندیشه‌ورزی و تفکر پرداخته‌اند.
- ۷۱- پاسخ: گزینه ۲
 در بیت ذکر شده در صورت سؤال بیان می‌شود، همان‌گونه که صدای خارج شده از نی و نیز پژواک صدای صادر شده از سمت کوه مال خود آن‌ها نیست، وجود ما هم از خود ما نیست و هستی مخلوقات وابسته به خداست.
- ۷۲- پاسخ: گزینه ۲
 به تعریف توحید در ربوبیت و ولایت مراجعه فرمایید.
- ۷۳- پاسخ: گزینه ۴
 این آیه اشاره به شرایط آغاز قیامت و تقارن اتفاقات مطرح شده با شنیده شدن صدای مهیب دارد.
- ۷۴- پاسخ: گزینه ۳
 چون خداوند یگانه مالک حکومت و فرمانروایی است به هر کس بخواهد می‌تواند آن را ببخشد و یا بگیرد.
 در توحید در ولایت می‌خوانیم که: هر کس مالک چیزی باشد حق تصرف و تغییر در آن چیز را دارد.
- ۷۵- پاسخ: گزینه ۲
 کلمات «دائماً» و «نیازهای موجودات» ما را به سوی آیه ﴿يَسْأَلُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ﴾ راهنمایی می‌کند.
 فیض‌رسانی از امور و افعال خداوند در مقام تدبیر امور عالم است، که به توحید در ربوبیت اشاره می‌نماید.

زبان انگلیسی

- ۷۶- پاسخ: گزینه ۴
 ترجمه: شترهای بالغ می‌توانند در حدود ۹۵ تا ۱۱۴ لیتر آب را در ۱۰ دقیقه بخورند. آن‌ها احتمالاً نسبت به هر حیوان بیابانی با بیشترین سرعت آب می‌خورند.
 توضیح: زمانی که بخواهیم به مقایسه یک ویژگی بین گروهی از اسامی بپردازیم از صفت عالی استفاده می‌کنیم. همچنین توجه داشته باشید در این سؤال چون می‌خواهیم برای فعل نوشیدن یک ویژگی مطرح کنیم از قید «quickly» استفاده شده است.
- ۷۷- پاسخ: گزینه ۲
 ترجمه: خون ترکیبی از پلاسما (مایع آبکی) و سلول‌هایی است که در آن شناورند. تقریباً هشت درصد وزن بدن یک فرد بزرگسال از خون تشکیل شده است.
 توضیح: با توجه به معنی جمله و یا به عبارتی به دلیل اینکه اسم قبل از جای خالی خود کننده کار نیست نیاز به ساختار مجهول در سؤال می‌باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) همچنین با توجه به اینکه یک واقعیت علمی درباره خون بیان شده است نیاز به زمان حال ساده است (رد گزینه ۴).
- ۷۸- پاسخ: گزینه ۴
 ترجمه: تفسیر رسمی رویدادها این است که پلیس مورد حمله قرار گرفت و فقط سعی داشت از خود دفاع کند.
 توضیح: با توجه به اینکه اسم قبل از جای خالی در نقش مفعول جمله است نیاز به ساختار مجهول می‌باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۲) و با توجه به زمان جمله، پاسخ درست گزینه ۴ است.
- ۷۹- پاسخ: گزینه ۳
 ترجمه: تا آنجایی که من به یاد دارم، او هرگز اجازه بودن سگ در خانه را نداد، اجازه داد؟
 توضیح: با توجه به وجود کلمه «never» در جمله باید از فعل کمکی مثبت در قسمت tag question استفاده شود و همچنین با توجه به اینکه فاعل جمله سوم شخص می‌باشد و فعل let بدون «s» در آخر آن به کار رفته است، پس زمان جمله گذشته می‌باشد.
- ۸۰- پاسخ: گزینه ۳
 ترجمه: دختران توصیف بسیار دقیقی از خودرو آن دو مرد و شماره پلاک آن به افسران دادند.
 (۱) نسل (۲) خلقت (۳) توصیف (۴) درک
- ۸۱- پاسخ: گزینه ۲
 ترجمه: مردان متوجه شدند که آن پسر گم شده و پس از جستجوی گسترده‌ای جسدش را در رودخانه یافتند.
 (۱) تأیید کردن (۲) کشف کردن / یافتن (۳) تعجب کردن (۴) ترکیب کردن
- ۸۲- پاسخ: گزینه ۴
 ترجمه: جانسون توجه کمتری نسبت به هم‌آبی، اصطلاحات و اطلاعات گرامری داشت، گرچه که او گرامر مختصری در ابتدا ارائه داده بود.
 (۱) راه‌حل (۲) اختراع (۳) شرایط (۴) هم‌آبی
- ۸۳- پاسخ: گزینه ۴
 ترجمه: یک استاد برجسته کشاورزی برای ارائه اولین سخنرانی دانشگاهی ریاست جمهوری انتخاب شده است.
 (۱) توسعه یافته (۲) تکرار (۳) نگران (۴) متمایز / برجسته
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۳
 ترجمه: همانطور که در گزارش ذکر شده است، فروش سال جاری کمتر از حد انتظار است.
 (۱) اتفاق افتادن (۲) در آغوش کشیدن (۳) ذکر کردن / اشاره کردن (۴) بهبود بخشیدن
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۱
 ترجمه: در طول جنگ، در بسیاری از موارد نیروهای ایران به سرعت موفق به ساخت موقعیت‌های دفاعی جدید و پرورش نیروهای تازه نفس شدند.
 (۱) دفاعی (۲) بومی (۳) مقایسه‌ای (۴) کمی / وابسته به مقدار

- ۸۶- پاسخ: گزینه ۴
ترجمه: ما زمانی که به مرگ می‌اندیشیم، شوکه می‌شویم و از هیچ کمک و درد و هزینه‌ای برای محافظت از زندگی دریغ نمی‌کنیم.
(۱) حملات (۲) عقاید (۳) ایده‌ها (۴) دردها
توجه: عبارت «spare no pains» به معنای «از هیچ کمکی دریغ نکردن» می‌باشد.
- ۸۷- پاسخ: گزینه ۲
ترجمه: این بیماری عمدتاً در مردان بیشتر از ۵۰ سال رخ می‌دهد و اگر زودهنگام تشخیص داده شود، به‌خوبی قابل درمان است.
(۱) به‌طور ناگهانی (۲) عمدتاً (۳) به‌طور ساکت (۴) به‌آرامی

■ ترجمه Cloze Test

ویلیام شکسپیر شاعر و نمایشنامه‌نویس انگلیسی بود که امروزه به‌عنوان بزرگ‌ترین نویسنده زبان انگلیسی در نظر گرفته می‌شود. او اغلب، شاعر ملی انگلستان و «شاعر رود آون» و یا ساده‌تر «شاعر» نامیده می‌شود. آثار به‌جامانده از او شامل ۳۸ نمایشنامه، ۱۵۴ غزل، دو شعر بلند روایی و چند شعر دیگر است. نمایشنامه‌های او به زبان‌های زنده (اصلی) ترجمه شده‌اند، و (کارهایش) بیشتر از هر نمایشنامه‌نویس دیگری اجرا می‌شوند. شکسپیر در استراتفورد، رود آون، به دنیا آمد و بزرگ شد. در ۱۸ سالگی با «آنا هاتاوی» ازدواج کرد که ۳ فرزند برایش به دنیا آورد (او را صاحب ۳ فرزند کرد). او بازه‌ای بین سال‌های ۱۵۸۵ و ۱۵۹۲ به لندن سفر کرد و در لندن به‌عنوان بازیگر، نویسنده و صاحب بخشی از یک شرکت نمایشی به نام «مردان لرد چمبرلین» کار موفقی را آغاز کرد. شکسپیر بیشتر آثار شناخته‌شده خود را بین سال‌های ۱۵۹۰ و ۱۶۱۳ خلق کرد. نمایشنامه‌های او به‌طور عمده کمدی و تاریخی بودند. او در سال ۱۶۱۳ در استراتفورد بازنشسته شد و سه سال بعد در همان جا از دنیا رفت.

۸۸- پاسخ: گزینه ۳

(۱) اختصاص داده شده به (۲) اهدا شده توسط (۳) در نظر گرفتن به‌عنوان (۴) یافتن بر پایه

۸۹- پاسخ: گزینه ۴

(۱) به‌سرعت (۲) به‌طور شگفت‌آور (۳) در واقع (۴) به‌سادگی (ساده‌تر)

۹۰- پاسخ: گزینه ۱

توضیح: برای بیان برتری یک اسم نسبت به گروه (اسم) دیگر از صفت تفضیلی استفاده می‌شود که نشانه آن «than» می‌باشد که بعد صفت یا قید موردنظر به‌کار می‌رود.

۹۱- پاسخ: گزینه ۲

توجه: یکی از معانی فعل «bear» به دنیا آوردن نوزاد می‌باشد که گذشته این فعل کلمه «bore» است. توجه داشته باشید که گزینه‌های ۳ و ۴ با توجه به معنی و زمان جمله نادرست می‌باشند و گزینه ۱ نیز چون در ساختار مجهول به‌کار رفته است، درست نیست.

۹۲- پاسخ: گزینه ۱

توضیح: با توجه به ساختار و معنی جمله نیاز به فعل معلوم می‌باشد (رد گزینه‌های ۳ و ۴) و چون زمان جمله کاملاً مشخص است، گزینه ۲ نیز نادرست است.

■ ترجمه درک مطلب ۱

زندگی در دریاها کمتر از یک میلیارد سال پس از تشکیل زمین به وجود آمد. با این حال سه میلیارد سال دیگر باید قبل از اولین گیاهان و حیواناتی که در قاره‌ها ظاهر شده بودند گذشته باشد. گذار زندگی از دریا به زمین شاید به همان اندازه چالش‌تکاملی بود که پیدایش زندگی بود.

چه نوع زندگی‌هایی می‌تواند باعث ایجاد چنین تغییر اساسی در سبک زندگی شوند؟ دیدگاه مرسوم اولین ارگانیزم‌های زمینی بر پایه فسیل‌های بزرگ، نمونه نسبتاً بزرگ از کل گیاهان و حیوانات است. در این دیدگاه، گیاهان آوندی پیش از تاریخ، ابتدا حاشیه آب‌های قاره را ترک کردند، به‌دنبال آن حیواناتی که از گیاهان تغذیه می‌کردند و در نهایت حیواناتی که گیاه‌خواران را شکار می‌کردند. علاوه بر این، فسیل‌های بزرگ نشان می‌دهند که زندگی زمینی به‌گونه‌ای انفجاری با نزدیکی مرز بین سیلورین و دوره دونین، که اندکی بیش از ۴۰۰ میلیون سال پیش است، به وقوع پیوست.

اخیراً محققان نگاهی دقیق‌تر به رسوبات زیر این مرز زمین‌شناسی سیلورین-دونین کرده‌اند و شواهد جدیدی را از رسوبات نه‌نشین‌شده در نزدیکی سواحل اقیانوس‌های باستانی- فسیل‌های کوچک گیاهی و قسمت‌های میکروسکوپی از حیوانات کوچک کشف کرده‌اند. این فسیل‌های کشف‌شده نه‌تنها وجود ارگانیزم‌های ناشناخته قبلی را نشان داده‌اند، بلکه این تاریخ‌ها را برای تهاجم به خشکی توسط ارگانیزم‌های چندسلولی به عقب برگردانده‌اند. نظر ما در مورد ماهیت جوامع اولیه و جوامع حیوانی اکنون مورد بازنگری قرار می‌گیرد و با این اصلاحات گمانه‌زنی جدیدی در مورد اولین فرم‌های حیات زمینی وجود دارد.

۹۳- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: بر اساس متن، اولین شکل زندگی دیده‌شده در روی زمین با توجه به نظریه‌ای که «دیدگاه سنتی» نامیده می‌شود، چیست؟
«گیاهان آوندی»

۹۴- پاسخ: گزینه ۴

ترجمه: بر طبق این متن، در حدود ۴۰۰ میلیون سال پیش چه اتفاقی افتاد؟
«زندگی جدید بر روی زمین سریع توسعه یافت.»

۹۵- پاسخ: گزینه ۴

ترجمه: بر اساس متن، از کشف فسیل‌های میکروسکوپی نتیجه می‌شود که
«برآورد حدس زمان برای پیدایش اولیه زندگی زمینی اصلاح شد»

۹۶- پاسخ: گزینه ۱

ترجمه: با کدام‌یک از نتایج زیر ممکن است نویسنده موافقت کند؟
«تکامل زندگی زمینی به‌اندازه خود زندگی چالشی بود.»

■ ترجمه درک مطلب ۲

متخصصان سلامت روانی و فیزیکی ممکن است مراجعه‌کنندگان و بیماران را به یک متخصص موسیقی، به چند دلیل، ارجاع دهند. به نظر می‌رسد انتخاب خوبی برای مددکاران اجتماعی که در حال هماهنگی پرونده بیمار هستند باشد. درمانگران موسیقی از موسیقی برای برقراری ارتباط با بیمار و بهبود سلامت بیمار، با استفاده از تعاملات بسیار ساختاریافته موسیقی استفاده می‌کنند. بیماران و درمانگران ممکن است آواز بخوانند، سازی را بنوازند، برقصند، شعر بسرایند، یا به‌سادگی به موسیقی گوش دهند. دوره آموزش درمانگران موسیقی بسیار جامع است.

علاوه بر آموزش رسمی و آموزش درمانی به درمانگران موسیقی آموزش داده می‌شود تا تشخیص دهند که کدام نوع مداخله برای هر بیمار بسیار سودمند خواهد بود چون بیماران با یکدیگر تفاوت دارند و اهداف متفاوتی دارند، درمانگر موسیقی باید بتواند وضعیت بیمار را درک کند و موسیقی و فعالیت‌هایی را که بیش‌ترین کمک به بیمار برای رسیدن به اهداف خود را دارد، انتخاب کند. مراجعه به مددکاران اجتماعی می‌تواند به‌وضوح با گذشته هر بیمار به این فرآیند کمک کند. اگرچه بیماران ممکن است مهارت‌های موسیقی خود را گسترش دهند، اما این هدف اصلی موسیقی‌درمانی نیست. هر بیماری که به کار خاصی در زمینه ارتباطات یا مهارت‌های تحصیلی، عاطفی و اجتماعی نیاز داشته باشد و کسی که از درمان سنتی پاسخ نگرفته است، کاندید خوبی برای موسیقی‌درمانی است.

۹۷- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: کدام‌یک از موارد زیر بهترین عنوان برای این متن خواهد بود؟

«موسیقی درمانی: نقشی در مددکاری اجتماعی؟»

۹۸- پاسخ: گزینه ۴

ترجمه: براساس اطلاعات ارائه‌شده در این متن، موسیقی‌درمانی می‌تواند برای بیماران مددکاران اجتماعی که «نیاز به بهبود مهارت‌های اجتماعی دارند» تجویز شود.

۹۹- پاسخ: گزینه ۳

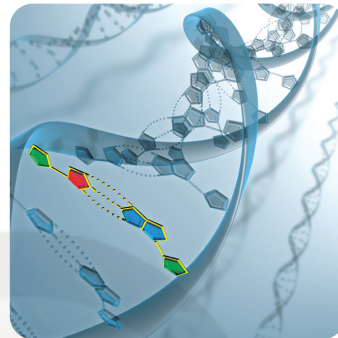
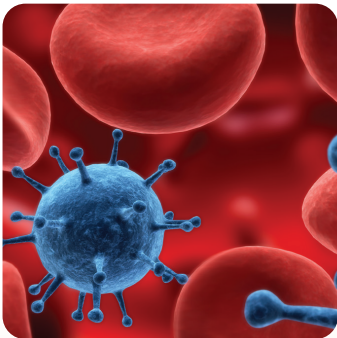
ترجمه: کلمه «discern» در خط ۷، از نظر معنایی به کدام گزینه نزدیک می‌باشد؟
«تشخیص دادن / شناختن»

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۱

ترجمه: از متن می‌توان به این نتیجه رسید که «درمان موسیقی می‌تواند در جایی موفق شود که درمان‌های سنتی شکست خورده‌اند.»

دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون آزمایشی شماره ۲ (دروس اختصاصی)

ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۸
گروه آزمایشی علوم تجربی



سایت کنکور
Konkur.in

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی
آزمون شماره ۲ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

نظام جدید

داوطلب گرامی! جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه‌ها، مشاوره‌های هوشمند آزمون‌ها، بانک سؤال، تست‌های طبقه‌بندی شده، تلویزیون اختصاصی گزینه دو (دارای فیلم‌های آموزشی و مشاوره‌ای) و... با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وب سایت گزینه دو به آدرس gozine2.ir شوید.

99

زمین شناسی

- ۱۰۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱ زمین شناسی دانشمندان، پیدایش جهان را با نظریه مهبانگ توضیح می‌دهند.
- ۱۰۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱ زمین شناسی منظومه شمسی ما در لبه یکی از بازوهای کهکشان راه شیری قرار دارد.
- ۱۰۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲ زمین شناسی با توجه به شکل (۲-۱ الف) کتاب درسی و مطابق نظریه زمین مرکزی، به ترتیب از راست به چپ: «مریخ- زمین- زهره- خورشید» به جای حروف a, b, c و d قرار می‌گیرند.
- ۱۰۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴ زمین شناسی در حوض، سرعت سیاره بیشتر می‌شود. هر چه فاصله سیاره تا خورشید کمتر باشد، سرعت چرخش انتقالی آن بیشتر می‌شود.
- ۱۰۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴ زمین شناسی پس از سنگ‌های رسوبی، با حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و ایجاد فشار و گرمای زیاد، سنگ‌های دگرگونی ایجاد می‌شوند.
- ۱۰۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۸ زمین شناسی طبق شکل (۵-۱) کتاب درسی، پیدایش دایناسورها از بقیه پدیده‌ها جوان تر است، پس تزریق A که در لایه‌های زیرین بوده نسبت به آن قدیمی تر است.
- ۱۰۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷ زمین شناسی
 $2 = 16 - 14$ = مقدار عنصر ناپایدار باقی مانده
 $2 \rightarrow 4 \rightarrow 8 \rightarrow 16$
(نیمه عمر) روز $16 \div 3 = 48$
- ۱۰۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۰ زمین شناسی در مرحله بسته شدن، در یک یا چند منطقه از اقیانوس، سنگ‌کره دچار فرورانش می‌شود.
- ۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ زمین شناسی اقیانوس اطلس در مراحل پیشرفته گسترش، مانند شکل c ایجاد می‌شود.
- ۱۱۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۳ زمین شناسی شهری با عرض جغرافیایی ۵۶ درجه جنوبی، در منطقه معتدله قرار دارد و دارای چهار فصل است. میانگین دمای هوا در این مناطق بین ۸ تا ۲۰ درجه سانتی گراد است.
- ۱۱۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۴ زمین شناسی در اول تیرماه، کل منطقه شمالگان روشن شده و در حالت روز ۲۴ ساعته (خورشید نیمه شب) قرار می‌گیرد. خورشید در اول تیرماه به مدار رأس السرطان ۹۰° می‌تابد.
- ۱۱۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۵ زمین شناسی دیرینه‌شناسان به بررسی آثار و بقایای موجودات گذشته زمین و محیط زندگی آن‌ها می‌پردازند.
- ۱۱۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۷ زمین شناسی منابع معدنی پس از شناسایی توسط زمین‌شناسان، از معادن استخراج و پس از فراوری به کالاهای مورد نیاز تبدیل می‌شوند.

- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۹ زمین شناسی
مطابق جدول (۲-۲) کتاب درسی، دو عنصر فراوان پوسته زمین، اکسیژن و سیلیسیم هستند.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۳ زمین شناسی
در ساخت آجر و سرامیک از خاک رس که از نوع کانی‌های صنعتی است، استفاده می‌شود.
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۴ زمین شناسی
سنگ درشت بلور پگماتیت متعلق به کانسنگ ماگمایی است.
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۲ زمین شناسی
کلسیت و ژیپس به علت درجه سختی کم نمی‌توانند در ساینده‌ها کاربرد داشته باشند.
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴۵ زمین شناسی
در کشور ایرلند از تورب به عنوان یک ماده سوختنی بهره‌برداری می‌شود.
- ۱۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۴ زمین شناسی
اگر نفت و گاز در مسیر مهاجرت خود به لایه‌ای از سنگ‌های نفوذناپذیر نرسد، نفت به سطح زمین راه پیدا می‌کند.
- ۱۲۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۶ زمین شناسی
علم زمین‌شناسی اقتصادی، پراکندگی عناصر در پوسته زمین با هدف دستیابی به مکان‌هایی که در آن‌ها ذخایر معدنی ارزشمند هستند را بررسی می‌کند.

ریاضیات

- ۱۲۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ ریاضی ۱
نکته: جمله عمومی دنباله حسابی با جمله اول a_1 و قدرنسبت d به صورت $a_n = a_1 + (n-1)d$ است.
طبق فرض داریم:

$$\begin{cases} a_4 = a_1 + 3d = 20 \\ a_8 = a_1 + 7d = 56 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 = -7 \\ d = 9 \end{cases}$$

بنابراین: $a_{11} = a_1 + 10d = -7 + 10(9) = 83$

- ۱۲۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ ریاضی ۱

نکته: اگر a ، b و c سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، داریم: $b^2 = ac$
با توجه به نکته بالا می‌توان نوشت:

$$(4x)^2 = (3x-1)(5x+3) \Rightarrow 16x^2 = 15x^2 + 4x - 3 \Rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-1) = 0 \Rightarrow x = 1, 3$$

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

- ۱۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۸ تا ۶۲ ریاضی ۲

نکته ۱: برای رسم نمودار وارون یک تابع، کافی است قرینه نمودار آن تابع را نسبت به نیمساز ربع اول و سوم رسم کنیم.
نکته ۲: برای به دست آوردن ضابطه تابع وارون یک تابع خطی غیر ثابت مانند $y = f(x)$ ، ابتدا x را بر حسب y محاسبه می‌کنیم. سپس با جابجا کردن x و y ، ضابطه تابع $f^{-1}(x)$ را به دست می‌آوریم.

با توجه به نکته ۱، قرینه خط $3y - 4x = 5$ نسبت به نیمساز ربع اول و سوم، همان تابع وارون آن است. اکنون با توجه به نکته ۲، ضابطه تابع وارون را به دست می‌آوریم:

$$3y - 4x = 5 \Rightarrow 4x = 3y - 5 \Rightarrow x = \frac{3}{4}y - \frac{5}{4} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$$

بنابراین:

$$a = \frac{3}{4}, b = -\frac{5}{4} \Rightarrow a + b = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2} = -0.5$$

- ۱۲۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ ریاضی ۲

نکته: تابع f که به صورت زوج مرتب داده شده است، یک به یک است، هرگاه در آن هیچ دو زوج مرتب متمایزی دارای مؤلفه دوم یکسان نباشد؛ یعنی اگر مؤلفه دوم دو زوج مرتب برابر بود، مؤلفه اولشان هم برابر باشد.

$$(a^2 + 1, 3), (5, 3) \in f \xrightarrow{\text{یک به یک}} a^2 + 1 = 5 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = \pm 2$$

اکنون قابل قبول بودن هریک از این مقادیر را بررسی می‌کنیم:

$$a = 2: f = \{(1, 4), (5, 3), (8, -2), (1, 0)\} \quad * \text{ تابع نیست}$$

$$a = -2: f = \{(1, 4), (5, 3), (-8, 2), (-3, 0)\} \quad \checkmark$$

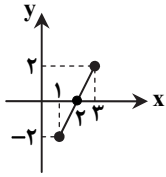
بنابراین فقط مقدار $a = -2$ قابل قبول است.

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ ریاضی ۲

نکته: $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$; $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$ ابتدا توجه کنید که $D_{f \times g} = D_f \cap D_g = [1, 3]$ از طرفی ضابطه تابع $f \times g$ به صورت زیر است:

$$f(x) \times g(x) = (\sqrt{x-1} - \sqrt{3-x}) \times (\sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}) = x-1 - (3-x) = 2x-4$$

پس باید نمودار تابع خطی $y = 2x - 4$ را در بازه $[1, 3]$ رسم کنیم که به صورت زیر است:

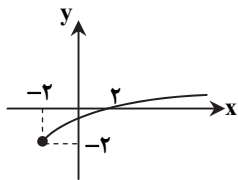
بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳ ریاضی ۲

نکته: دو تابع f و g را مساوی می‌نامیم، هرگاه دامنه‌هایشان با هم برابر باشد و در هر نقطه از این دامنه مشترک، ضابطه‌هایشان یکسان باشد.نکته: با فرض $a > 0$ ، برای رسم نمودار تابع $y = f(x+a)$ یا $y = f(x-a)$ ، کافی است نمودار تابع $y = f(x)$ را a واحد به سمت چپ (راست) انتقال دهیم.نکته: با فرض $a > 0$ ، برای رسم نمودار تابع $y = f(x) + a$ یا $y = f(x) - a$ ، کافی است نمودار تابع $y = f(x)$ را a واحد به سمت بالا (پایین) انتقال دهیم.ابتدا از تساوی توابع f و g نتیجه می‌شود به ازای هر مقدار از دامنه مشترک، مقدار دو تابع برابر است، پس:

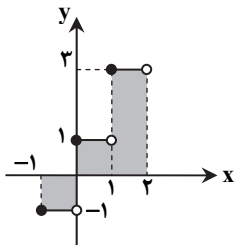
$$f\left(\frac{1}{\delta}\right) = g\left(\frac{1}{\delta}\right) \Rightarrow a = \delta\left(\frac{1}{\delta}\right) + 1 \Rightarrow a = 2$$

اکنون با جای گذاری a ، ضابطه تابع مورد نظر به صورت $y = \sqrt{x+2} - 2$ درمی‌آید که نمودار آن به شکل زیر است:

بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ ریاضی ۲

ابتدا نمودار تابع $f(x) = 2[x] + 1$ را در بازه $[-1, 2]$ رسم می‌کنیم.

$$f(x) = \begin{cases} 2(-1)+1 & -1 \leq x < 0 \\ 2(0)+1 & 0 \leq x < 1 \\ 2(1)+1 & 1 \leq x < 2 \end{cases} \Rightarrow f(x) = \begin{cases} -1 & -1 \leq x < 0 \\ 1 & 0 \leq x < 1 \\ 3 & 1 \leq x < 2 \end{cases}$$

با توجه به شکل بالا، مساحت بین نمودار تابع f و محور x برابر است با: $1+1+3 = 5$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ ریاضی ۱

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۱

نکته: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ توجه کنید که $37 = 40 - 3 = 37$ نفر از دانش‌آموزان به والیبال یا بسکتبال علاقه‌مند هستند، پس داریم:

$$n(V \cup B) = 37 \Rightarrow n(V) + n(B) - n(V \cap B) = 37 \Rightarrow 30 + 15 - n(V \cap B) = 37 \Rightarrow n(V \cap B) = 8$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵ تا ۱۰ ریاضی ۱

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۳

نکته: اگر $A \subseteq B$ ، آنگاه: $B' \subseteq A'$ نکته: با فرض $A \subseteq B$ ، اگر A نامتناهی باشد، B هم نامتناهی است و اگر B متناهی باشد، A هم متناهی است.از $A \subseteq B$ نتیجه می‌شود $B' \subseteq A'$. بنابراین اگر B' نامتناهی باشد، A' نیز نامتناهی است. پس گزینه ۳ پاسخ است.

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰ ریاضی ۱

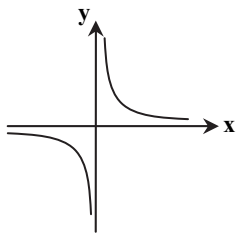
۱۳۰- پاسخ: گزینه ۲

نکته: اگر n عددی طبیعی باشد، داریم: $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ در مرحله (۱) فقط یک شش‌ضلعی وجود دارد. در مرحله (۲) تعداد ۶ شش‌ضلعی اضافه می‌شود. در مرحله (۳) تعداد ۱۲ شش‌ضلعی به اشکال قبلی اضافه می‌شود. به همین ترتیب در مرحله n ام، تعداد $6 \times (n-1)$ شش‌ضلعی به اشکال موجود در مرحله قبلی اضافه می‌شود، پس تعداد شش‌ضلعی‌ها در مرحله n ام برابر است با:

$$a_n = 1 + 6 \times 1 + 6 \times 2 + 6 \times 3 + \dots + 6 \times (n-1) = 1 + 6(1 + 2 + 3 + \dots + n-1) = 1 + 6\left(\frac{n(n-1)}{2}\right) = 3n^2 - 3n + 1$$

$$a_{10} = 3 \times 10^2 - 3 \times 10 + 1 = 271$$

بنابراین تعداد شش‌ضلعی‌ها در مرحله دهم برابر است با:



۱۳۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷ و ۱۰ ریاضی ۳

نکته: هر تابعی که اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی باشد، یک‌به‌یک است.
نکته: به تابعی که اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی باشد، تابع اکیداً یکتوا می‌گوییم.
با توجه به نکات بالا گزینه ۳ پاسخ است. برای سایر گزینه‌ها مثال نقض ارائه می‌کنیم:
گزینه ۱: تابع $y = [x]$ یکتوا است؛ ولی چون اکیداً یکتوا نیست، یک‌به‌یک نیست.
گزینه‌های ۲ و ۴: تابع $y = \frac{1}{x}$ تابعی یک‌به‌یک است؛ ولی یکتوا یا اکیداً یکتوا نیست.

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۴، ۲۶ و ۲۹ ریاضی ۳

راه حل اول:

نکته: برای به دست آوردن ضابطه تابع وارون یک تابع یک‌به‌یک مانند f ، در معادله $y = f(x)$ در صورت امکان x را بر حسب y محاسبه می‌کنیم. سپس با تبدیل y به x ضابطه $f^{-1}(x)$ را به دست می‌آوریم.
ابتدا ضابطه f^{-1} را محاسبه می‌کنیم. سپس مقدار خواسته شده را پیدا می‌کنیم.

$$y = 2x - 3 \Rightarrow 2x = y + 3 \Rightarrow x = \frac{y+3}{2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2}$$

$$(f^{-1} \circ f^{-1})(5) = f^{-1}(f^{-1}(5)) = f^{-1}\left(\frac{5+3}{2}\right) = f^{-1}(4) = \frac{4+3}{2} = \frac{7}{2}$$

راه حل دوم:

نکته: در تابع وارون‌پذیر f داریم: $(a, b) \in f \Leftrightarrow (b, a) \in f^{-1}$

$(f^{-1} \circ f^{-1})(5)$ برابر $f^{-1}(f^{-1}(5))$ است. ابتدا با توجه به ضابطه f ، مقدار $f^{-1}(5)$ را محاسبه می‌کنیم.

$$f^{-1}(5) = a \Rightarrow f(a) = 5 \Rightarrow 2a - 3 = 5 \Rightarrow a = 4 \Rightarrow f^{-1}(5) = 4$$

حال به محاسبه $f^{-1}(f^{-1}(5)) = f^{-1}(4)$ می‌پردازیم:

$$f^{-1}(4) = b \Rightarrow f(b) = 4 \Rightarrow 2b - 3 = 4 \Rightarrow b = \frac{7}{2}$$

بنابراین: $(f^{-1} \circ f^{-1})(5) = b = \frac{7}{2}$

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ ریاضی ۳

نکته: با محدود کردن دامنه تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ به بازه‌های $\left(-\infty, \frac{-b}{2a}\right]$ یا $\left[\frac{-b}{2a}, +\infty\right)$ یا زیر مجموعه‌های هر یک از این بازه‌ها، می‌توان تابع یک‌به‌یک ساخت.

با توجه به نکته بالا، با محدود کردن دامنه این تابع درجه دوم به بازه‌های $(-\infty, 2]$ یا $[2, +\infty)$ یا زیرمجموعه‌های هر یک از این بازه‌ها، می‌توان تابع یک‌به‌یک ساخت. با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۱ پاسخ است.

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳ ریاضی ۳

نکته: برای رسم نمودار تابع $y = f(kx)$ ، کافی است طول نقاط تابع $y = f(x)$ را در $\frac{1}{k}$ ضرب کنیم.

نقطه $(2, -1)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ قرار دارد. پس $f(2) = -1$. با توجه به نکته طول نقطه متناظر با نقطه $(2, -1)$ روی نمودار

$y = f(2x)$ برابر $2x \times \frac{1}{2} = 1$ است. برای یافتن عرض این نقطه، $x = 1$ را در ضابطه تابع $y = 2f(2x) - 3$ جای گذاری می‌کنیم:

$$y = 2f(2 \times 1) - 3 = 2f(2) - 3 = 2(-1) - 3 = -5$$

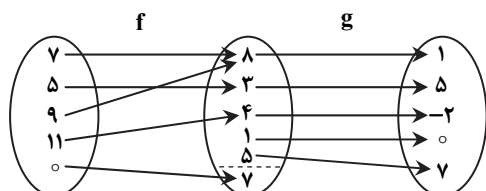
پس نقطه $(1, -5)$ حتماً روی نمودار تابع $y = 2f(2x) - 3$ قرار دارد.

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۲ ریاضی ۳

نکته: $f \circ g(x) = f(g(x))$

$$\text{نکته: } D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$$

$$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{7, 5, 9, 11\}$$



$$g \circ f = \{(7, 1), (5, 5), (9, -2), (11, 7)\} \Rightarrow R_{g \circ f} = \{1, 5, -2\}$$

پس مجموع اعضای برد تابع $g \circ f$ برابر است با: $1 + 5 + (-2) = 4$

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ ریاضی ۳

$$\text{نکته: } D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$$

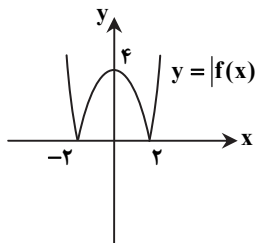
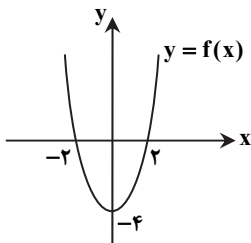
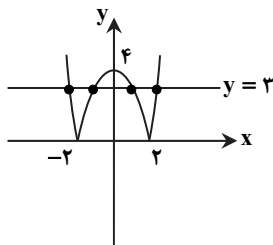
ابتدا توجه کنید که $D_g = \mathbb{R}$ و $D_f = (-\infty, 4]$ اکنون می‌توان نوشت:

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{x-1} \leq 4\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x-1 \leq 16\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 17\} = (-\infty, 17]$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷ ریاضی ۳

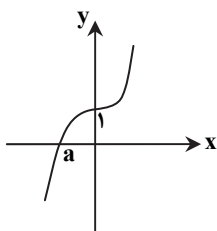
۱۳۷- پاسخ: گزینه ۴

نکته: برای رسم نمودار $y = |f(x)|$ ، کافی است نمودار $y = f(x)$ را رسم کنیم و در قسمت‌هایی که نمودار $y = f(x)$ زیر محور x ها است، قرینه آن را نسبت به محور x ها رسم کنیم.

ابتدا نمودار تابع $y = |f(x)|$ را با توجه به نکته بالا رسم می‌کنیم:با توجه به شکل مقابل واضح است که خط $y = 3$ ، نمودار تابع $y = |f(x)|$ را در ۴ نقطه قطع می‌کند.

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳ تا ۵ ریاضی ۳

با توجه به نمودار f ، داریم:

$$f(0) = 1 \Rightarrow 0 + b = 1 \Rightarrow b = 1$$

اکنون با جای‌گذاری مقدار b در ضابطه f خواهیم داشت $f(x) = 8x^3 + 1$.همچنین نمودار تابع از نقطه $(a, 0)$ می‌گذرد، پس:

$$f(a) = 0 \Rightarrow 8a^3 + 1 = 0 \Rightarrow 8a^3 = -1 \Rightarrow a^3 = -\frac{1}{8} \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$$

$$\text{بنابراین: } a + b = -\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2}$$

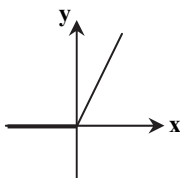
۱۳۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷ تا ۹ ریاضی ۳

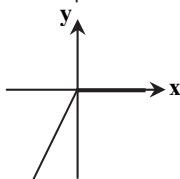
نکته: تابع $f(x)$ را نزولی می‌نامیم، هرگاه برای هر دو نقطه x_1 و x_2 از دامنه‌اش که $x_1 < x_2$ داشته باشیم: $f(x_1) \geq f(x_2)$ نکته: تابع $f(x)$ را صعودی می‌نامیم، هرگاه برای هر دو نقطه x_1 و x_2 از دامنه‌اش که $x_1 < x_2$ داشته باشیم: $f(x_1) \leq f(x_2)$ نکته: تابع f را یکنوا می‌نامیم، هرگاه در کل دامنه‌اش فقط صعودی یا فقط نزولی باشد.

ابتدا نمودار هریک از توابع را رسم می‌کنیم:

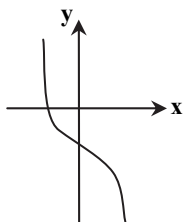
$$f(x) = x + |x| = \begin{cases} 2x & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$



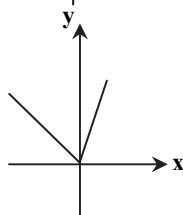
$$f(x) = x - |x| = \begin{cases} 0 & x \geq 0 \\ -2x & x < 0 \end{cases}$$



$$f(x) = -x^3 - 1$$



$$f(x) = x + |2x| = \begin{cases} 3x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$



با توجه به نمودار توابع، فقط گزینه ۴ غیریکنوا است.

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۱ ریاضی ۳

نکته: برد توابع $y = f(x)$ و $y = f(kx)$ با هم برابر است. ($k \neq 0$)

با توجه به نکته بالا می توان فهمید برد تابع $y = 2f(x) + 1$ بازه $[1, 5]$ است. پس می توان نوشت:

$$1 \leq 2f(x) + 1 \leq 5 \Rightarrow 0 \leq 2f(x) \leq 4 \Rightarrow 0 \leq f(x) \leq 2$$

اکنون می توان برد تابع $y = 5f(x) - 1$ را تعیین کرد:

$$0 \leq f(x) \leq 2 \Rightarrow 0 \leq 5f(x) \leq 10 \Rightarrow -1 \leq 5f(x) - 1 \leq 9$$

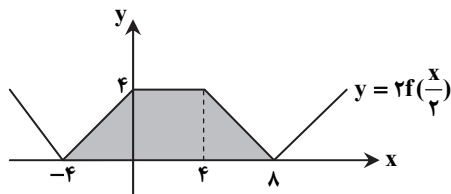
پس برد تابع $y = 5f(x) - 1$ بازه $[-1, 9]$ است.

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۱۵ تا ۱۷ و ۲۳ ریاضی ۳

نکته: برای رسم نمودار $y = kf(x)$ ، کافی است عرض نقاط روی تابع $y = f(x)$ را در k ضرب کنیم.

نکته: برای رسم نمودار $y = f(kx)$ ، کافی است طول نقاط روی تابع $y = f(x)$ را در $\frac{1}{k}$ ضرب کنیم.

ابتدا با توجه به نکات بالا، نمودار $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right)$ را رسم می کنیم:



اکنون با توجه به شکل بالا، مساحت بین نمودار تابع $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right)$ و محور x ها در بازه $[-4, 8]$ که یک ذوزنقه است، برابر است با:

$$\frac{4+12}{2} \times 4 = 32$$

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۲۷ و ۲۸ ریاضی ۳

نکته: برای به دست آوردن ضابطه تابع وارون پذیر $y = f(x)$ ، ابتدا x را بر حسب y به دست می آوریم و سپس x و y را جابه جا می کنیم.

ابتدا ضابطه تابع f را به صورت $y = (x-3)^2 - 8$ می نویسیم. اکنون با استفاده از نکته بالا داریم:

$$y + 8 = (x-3)^2 \Rightarrow \sqrt{y+8} = |x-3| \xrightarrow{x \leq 3} \sqrt{y+8} = -x+3 \Rightarrow x = 3 - \sqrt{y+8} \Rightarrow f^{-1}(x) = 3 - \sqrt{x+8}$$

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۲۶ و ۲۷ ریاضی ۳

نکته: برای به دست آوردن ضابطه تابع وارون پذیر $y = f(x)$ ، ابتدا x را بر حسب y به دست می آوریم و سپس x و y را جابه جا می کنیم.

ابتدا توجه کنید که دامنه تابع f ، بازه $[1, +\infty)$ است. با این شرط ضابطه تابع f را به صورت $f(x) = \sqrt{x-1} + 1$ می نویسیم. اکنون با استفاده از نکته بالا داریم:

$$y = \sqrt{x-1} + 1 \Rightarrow y-1 = \sqrt{x-1} \Rightarrow (y-1)^2 = x-1 \Rightarrow x = 1 + (y-1)^2 \Rightarrow f^{-1}(x) = (x-1)^2 + 1$$

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه های ۲۴ و ۲۵ ریاضی ۳

نکته: اگر تابع f وارون پذیر باشد، داریم:

$$\begin{cases} f^{-1}(f(x)) = x & ; x \in D_f \\ f(f^{-1}(x)) = x & ; x \in D_{f^{-1}} = R_f \end{cases}$$

با توجه به نکته بالا، $f(f^{-1}(x)) = x$ و $g^{-1}(g(x)) = x$. پس معادله را به صورت زیر می توان نوشت:

$$x^2 + 1 = x + x \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow (x-1)^2 = 0 \Rightarrow x = 1$$

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۷ و ۲۴ ریاضی ۳

نکته: اگر (a, b) روی تابع f باشد، (b, a) روی تابع f^{-1} قرار دارد.
نکته: اگر برای هر دو نقطه x_1 و x_2 از دامنه f که $x_1 < x_2$ داشته باشیم $f(x_1) < f(x_2)$ ، آنگاه f را تابعی اکیداً صعودی می‌نامیم.
نقطه $(1, -1)$ روی تابع f است، پس: $f(1) = -1$
نقطه $(1, -1)$ روی تابع f^{-1} قرار دارد، پس نقطه $(-1, 1)$ روی تابع f است، بنابراین: $f(-1) = 1$
پس تابع f اکیداً صعودی نیست؛ زیرا:

$$1 > -1 ; f(1) < f(-1)$$

سایر گزینه‌ها الزاماً درست نیست.

مثال نقض گزینه‌های ۱ و ۲، تابع $f(x) = -\frac{1}{x}$ و مثال نقض گزینه ۴، تابع $f(x) = -x$ است.

زیست‌شناسی

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۴ و ۲۵ زیست‌شناسی ۳

رنای حاصل از رونویسی یک ژن، توالی نوکلئوتیدی مکمل رشته الگو را دارد. توالی رنا نمی‌تواند دقیقاً مشابه رشته رمزگذار باشد، زیرا در رنا باز T نمی‌تواند وجود داشته باشد.

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ زیست‌شناسی ۳

متن سؤال دلالت بر یک جاندار تک‌یاخته‌ای یوکاریوتی می‌کند. در یوکاریوت‌ها RNA پلی‌مراز ۲ mRNA می‌سازد و RNA پلی‌مراز ۳، tRNA. پیوند بین نوکلئوتیدهای بازهای آلی مجاور هم پیوند کووالانسی است که این پیوند در رونویسی شکسته نمی‌شود. در همانندسازی، انواع RNA پلی‌مراز شرکت می‌کنند که مهم‌ترین آن‌ها DNA پلی‌مراز و هلیکاز می‌باشند.

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۴ زیست‌شناسی ۳

رونویسی از رشته الگوی ژن صورت می‌گیرد و رشته رمزگذار در واقع مکمل رشته الگوی ژن است، لذا خواهیم داشت:

رشته رمزگذار: GATCGTACCAT

رشته الگو: CTAGCATGGTA

mRNA: GAUCAUACCAU

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۱ زیست‌شناسی ۳

کم‌خونی داسی‌شکل یک بیماری ژنی است که یک جفت نوکلئوتید از صدها جفت نوکلئوتید ژن هموگلوبین تغییر نموده و منجر به تغییر شکل گلبول قرمز می‌گردد. این بیماری رابطه بین ژن و پروتئین را نشان می‌دهد. ژن هموگلوبین در همهٔ یاخته‌های پیکری هسته‌دار انسان وجود دارد.

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ زیست‌شناسی ۳

تمام آنزیم‌ها پروتئینی نیستند و تمام پروتئین‌ها، آنزیم نیستند.

اکسی‌توسین و انسولین دو هورمون پروتئینی هستند، نه دو آنزیم.

میوزین خاصیت آنزیمی دارد و مولکول ATP را به ADP تبدیل می‌کند.

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۷، ۱۸ و ۲۶ زیست‌شناسی ۳

بررسی موارد:

مورد «الف»: ساختار چهارم مخصوص پروتئین‌هایی است که بیش از یک رشته پلی‌پپتیدی دارند. پروتئین‌هایی که فقط یک زنجیره پلی‌پپتیدی دارند، می‌توانند دارای ساختار دوم یا سوم باشند.

مورد «ب»: هموگلوبین پروتئینی است که از چهار رشته پلی‌پپتیدی، تشکیل شده است.

مورد «ج»: در ساختار چهارم هم پیوند پپتیدی و هم پیوندهای غیرکووالانسی (مثلاً یونی و هیدروژنی) شرکت دارند.

مورد «د»: مانند هموگلوبین که از دو نوع رشته پلی‌پپتیدی تشکیل شده است که این دو نوع رشته محصول دو ژن جدا از هم می‌باشند.

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴ و ۲۲ زیست‌شناسی ۳

B رشته الگو در دنا و C رنا است. قند نوکلئوتیدهای دنا و رنا متفاوت است، بنابراین نوکلئوتید مشابه ندارند.

گزینه ۲: شکستن پیوند هیدروژنی، واکنش آب‌کافت نیست.

گزینه ۳: پیریمیدین دنا T و C و پیریمیدین‌های رنا U و C هستند.

گزینه ۴: رنا در هسته تولید می‌شود، در سیتوپلاسم فعالیت می‌کند.

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۲۳ زیست‌شناسی ۳

فقط جمله «ب» بین هر دو فرایند مشترک می‌باشد. هر دو فرایند در هسته انجام می‌شود.

علت نادرستی سایر موارد:

مورد «الف»: ویرایش فقط توسط DNA پلی‌مراز انجام می‌شود.

مورد «ج»: در همانندسازی، هلیکاز پیوند هیدروژنی را می‌شکند و در رونویسی، آنزیم RNA پلی‌مراز.

مورد «د»: در همانندسازی، نوکلئوتیدهای دارای قند دئوکسی‌ریبوز و در رونویسی، نوکلئوتیدهای دارای قند ریبوز شرکت دارند.

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۳ زیست‌شناسی ۳

در یوکاریوت‌ها ژن‌های تمام پروتئین‌ها توسط آنزیم RNA پلی‌مراز ۲ رونویسی می‌شوند و RNA پلی‌مراز ۱، rRNA را می‌سازد.

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۹، ۲۳ و ۳۱ زیست‌شناسی ۳

یاخته‌های پرفورین‌ساز، یاخته‌های T کشنده هستند. همه آنزیم‌های RNA پلی‌مراز توانایی رونویسی از چند ژن متفاوت را دارند. مثلاً RNA پلی‌مراز ۳ توانایی رونویسی از ژن‌های tRNAهای متفاوت را دارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برخی آنزیم‌ها، غیرپروتئینی هستند مانند rRNA.

گزینه ۳: آنزیم rRNA حاصل عمل رونویسی است و درون هسته یاخته یوکاریوتی تولید می‌شود.

گزینه ۴: یک کروموزوم، همه ژن‌های مربوط به همان کروموزوم را دارد.

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴، ۵ و ۱۵ زیست‌شناسی ۳

واکنش‌های سنتز آب‌دهی که در آن‌ها پیوند کووالانسی ایجاد می‌شود، به آنزیم و انرژی نیاز دارند. تشکیل هر دو نوع پیوند پپتیدی و فسفودی‌استر از نوع واکنش‌های سنتزی می‌باشد.

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۶، ۱۸ و ۲۳ زیست‌شناسی ۳

ماده اصلی رنگی صفرا، بیلی‌روبین می‌باشد که از تجزیه پروتئین هموگلوبین حاصل می‌شود. هموگلوبین داری ۴ زنجیره از دو نوع است که ژن‌های هر دو نوع زنجیره آن توسط رنابسپاراز ۲ رونویسی شده است.

نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پپسینوژن غیرفعال است در نتیجه شکل فضایی هموگلوبین را تغییر نمی‌دهد.

گزینه ۲: فراورده‌های کربنیک‌انیدراز، بیکربنات و H^+ هستند. هموگلوبین با اتصال به H^+ مانع اسیدی شدن (کاهش pH) خون می‌شود.

گزینه ۳: ساختار نهایی کل هموگلوبین (نه هر زنجیره آن) به شکل ساختار چهارم است.

۱۵۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ زیست‌شناسی ۳

در مرحله سوم یا مرحله پایان رونویسی نیز پیوند فسفودی‌استری تشکیل می‌شود چرا که توالی پایان نیز رونویسی می‌شود.

۱۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱، ۲۳ تا ۲۶ زیست‌شناسی ۳

کل مولکول DNA همانندسازی می‌شود. در حالی که توالی‌های بین ژنی و راه‌اندازها رونویسی نمی‌شوند.

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۹ زیست‌شناسی ۳ و ترکیبی با زیست‌شناسی ۱

آمیلاز بر روی نشاسته که نوعی پلی‌مر است اثر می‌کند و باعث تشکیل دی‌ساکارید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در سطح یاخته‌های پوششی روده آنزیم‌هایی وجود دارد که دی‌ساکاریدها را هیدرولیز می‌کند یکی از این دی‌ساکاریدها مالتوز است. در اثر هیدرولیز مالتوز گلوکز حاصل می‌شود.

گزینه ۳: ویتامین‌ها و یون‌ها می‌توانند برای برخی آنزیم‌ها در نقش کوآنزیمی یا کمکی باشند.

گزینه ۴: افزایش پیش‌ماده تا زمانی که تمام جایگاه‌های فعال آنزیم اشغال شوند، سرعت واکنش را زیاد می‌کند و بعد سرعت واکنش ثابت می‌ماند.

۱۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳ و ۲۵ زیست‌شناسی ۳

درون هر یاخته هیستون‌دار، میتوکندری وجود دارد که DNA آن حلقوی و فاقد هیستون است و حداکثر دو دوراهی همانندسازی ایجاد می‌کند.

۱۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ زیست‌شناسی ۳ و ترکیبی با زیست‌شناسی ۱

تمام انواع بافت‌های پوششی سرعت تقسیم زیادی دارند. فعالیت پلی‌مرازی و نوکلئازی DNA پلی‌مراز در تمام این بافت‌ها مشاهده می‌شود. علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اغلب یاخته‌های عصبی تقسیم نمی‌شوند، لذا با وجود داشتن هسته، فعالیت DNA پلی‌مراز درون هسته انجام نمی‌شود. گویچه‌های قرمز فاقد هسته هستند.

گزینه ۲: در باکتری RNA پلی‌مراز ۱ وجود ندارد.

گزینه ۳: درون سیرابی باکتری وجود دارد اما درون یاخته، باکتری وجود ندارد.

۱۶۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲ و ۱۹ زیست‌شناسی ۳

همه موارد نادرست هستند.

منظور از صورت سؤال آنزیم دنابسپاراز می‌باشد.

بررسی موارد:

موارد «الف»: دنابسپاراز فعالیت نوکلئازی در فرآیند ویرایش دارد که در آن سنتز آب‌دهی انجام نمی‌شود (فقط غلطه!).

موارد «ب» و «د»: دنابسپاراز در اندامک میتوکندری سبب تولید دنای حلقوی می‌شود (فقط غلطه!).

موارد «ج»: آنزیم‌ها علاوه بر تغییرات دمایی به تغییرات محیطی دیگری مانند تغییرات pH حساس است (فقط غلطه!).

۱۶۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۶ زیست‌شناسی ۱

غذای نیمه‌جوییده که از نگاری به دهان بازمی‌گردد نیز حاوی میکروب‌های سازنده آنزیم سلولاز است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: غذای کاملاً جوییده شده وارد سیرابی و نگاری می‌شود و ادامه مسیر می‌دهد.

گزینه ۲: گوارش میکروبی به تجزیه غذا می‌پردازد، اما جذب گلوکز حاصل از تجزیه غذا دیگر به گوارش میکروبی نیاز ندارد.

گزینه ۴: غذای نیمه‌جوییده وارد هزار لا نمی‌شود.

۱۶۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲ زیست‌شناسی ۱

ساده‌ترین آبخش‌ها، برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی هستند (آبخش‌های ستاره دریایی) که در آن مایعات بدن جریان دارد. پوست دوزیستان ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران است که زیر پوست شبکه مویرگی یکنواخت و وسیعی قرار دارد.

۱۶۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ زیست‌شناسی ۱

مرکز عصبی پایین پل مغزی، بصل‌النخاع است.

ارسال پیام دم به ماهیچه‌های دم منجر به افزایش حجم قفسه سینه و کاهش فشار آن شده که باعث عمل دم می‌شود.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از نایزک‌ها، پیام عصبی به بصل‌النخاع ارسال می‌شود.

گزینه ۲: ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی در بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

گزینه ۳: بصل‌النخاع از پل مغزی و ماهیچه‌های صاف دیواره نایزک‌ها و نایزک‌ها پیام دریافت می‌کند.

۱۶۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۳۳، ۳۸، ۴۰ و ۴۱ زیست‌شناسی ۱

همه موارد نادرست هستند.

مورد «الف»: در دهان، معده و روده بزرگ جذب اندک و در روده باریک جذب اصلی مشاهده می‌شود. دستگاه عصبی روده‌ای از مری تا مخرج وجود دارد. دهان دستگاه عصبی روده‌ای ندارد.

مورد «ب»: بخش کیسه‌ای شکل دستگاه گوارشی می‌تواند معده یا کیسه صفرا باشد که از این میان، کیسه صفرا آنزیم ترشح نمی‌کند.

مورد «ج»: معده و بخش ابتدایی روده باریک در لوله گوارشی توانایی ترشح هورمون به خون را دارند و بدیهی است که در دیواره معده ماهیچه‌ها در سه لایه طولی، حلقوی و مورب قرار دارند.

مورد «د»: موسین گلیکوپروتئینی است که در سراسر لوله گوارش ترشح می‌شود. توجه کنید که خون خروجی از بخش‌های فوقانی لوله گوارشی به سیاهرگ باب کبدی وارد نمی‌شود.

۱۶۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۳۹ زیست‌شناسی ۱

عبور بیشتر آمینو اسیدها از غشای یاخته پرز نیز مانند گلوکز است. در نتیجه عبور بیشتر آمینو اسیدها در جهت شیب مربوط به بخش مجاور با فضای مایع بین‌یاخته‌ای است که در آن سمت پمپ سدیم-پتاسیم با هیدرولیز ATP شیب غلظت سدیم را حفظ می‌کند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در هر دو سمت غشای یاخته‌های پرزهای روده گلوکز بدون مصرف ATP از غشا عبور می‌کند. در سمت فضای روده با انتقال فعال در خلاف شیب غلظت و با مصرف انرژی این انتقال صورت می‌گیرد. انرژی لازم برای این فرایند از شیب غلظت سدیم تأمین می‌شود. در سمت مایع بین‌یاخته‌ای نیز با انتشار تسهیل شده در جهت شیب غلظت و بدون مصرف ATP گلوکز وارد مایع بین‌یاخته‌ای (یعنی محیط داخلی) می‌شود.

گزینه ۲: توجه کنید که کیلومیکرون‌ها از غشا عبور می‌کنند نه کیسه‌چه محتوی آن‌ها!

گزینه ۴: توجه کنید که درون بری B_{12} و آنزیم‌های تولیدکننده مونوساکاریدها در سمت فضای روده مشاهده می‌شوند.

۱۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۳۹ زیست‌شناسی ۱

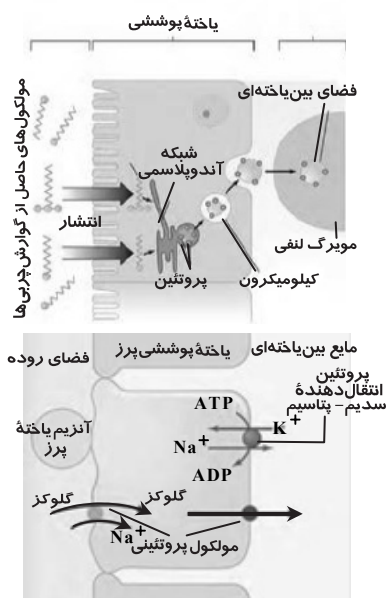
توجه کنید که ویتامین‌های محلول در آب هم از طریق انتشار و هم انتقال فعال به یاخته‌های پوششی دیواره روده باریک وارد می‌شوند. در نتیجه با مهار کردن مولکول‌های ناقل بلافاصله میزان ورود این ویتامین‌ها به یاخته‌های پوششی روده کاهش می‌یابد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ورود برخی از آمینو اسیدها به یاخته‌های روده مستقل از عملکرد پمپ سدیم - پتاسیم است.

گزینه ۲: توجه کنید که تری‌گلیسیریدها هیچگاه قادر به ورود به یاخته‌های پوششی دیواره روده باریک نیستند.

گزینه ۴: این اتفاق پس از مدتی (نه بلافاصله!) یعنی پس از یکسان شدن شیب غلظت سدیم در دو طرف غشای یاخته‌های پرز روده رخ می‌دهد.



۱۷۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۴ و ۳۸ زیست‌شناسی ۱
توجه کنید که با از بین رفتن بخش عمده‌ای از سطح جذب در بیماری سلیاک و کاهش جذب چربی‌ها در بیماری سنگ کیسه صفرا حجم مواد دفع شده از لوله گوارش افزایش می‌یابد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در هر دو بیماری جذب ویتامین K کاهش می‌یابد.

گزینه ۳: توجه کنید که در سنگ کیسه صفرا رسوب کلسترول یا ترکیبات دیگر صفرا در کیسه صفرا عامل اصلی ایجاد بیماری است که نوعی ترکیب پروتئینی نیست.

گزینه ۴: در سنگ کیسه صفرا بیلی‌روبین خون افزایش می‌یابد.

۱۷۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۰ زیست‌شناسی ۳ و ۴۲ زیست‌شناسی ۱

گاسترین از یاخته‌های درون‌ریز معده و سکرترین از یاخته‌های درون‌ریز بخش ابتدایی روده باریک (دوازدهه) به خون ترشح می‌شود که هر یک، در سمتی از دریچه پیلور قرار دارند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گاسترین از یاخته‌های درون‌ریز معده تولید و به خون ترشح می‌شود. بخش عمده معده در سمت چپ بدن قرار دارد. سکرترین از یاخته‌های درون‌ریز دوازدهه به خون ترشح می‌شود که در سمت راست بدن قرار دارد.

گزینه ۲: هم گاسترین و هم سکرترین به ترتیب با نزدیک کردن معده و روده به pHهای ۲ و ۸ (pHهای بهینه) بر سرعت فعالیت آنزیم‌ها اثرگذارند.

گزینه ۳: توجه کنید که پپسینوژن غیرفعال است و pH بهینه ندارد.

۱۷۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ زیست‌شناسی ۱

فقط دیواره نای حلقه‌های غضروفی شبیه نعل اسب دارد.

۱۷۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۵، ۴۶، ۶۰، ۶۱ و ۶۲ زیست‌شناسی ۱

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کرم خاکی معده ندارد.

گزینه ۲: پرندگان سنگدان دارند، اما تهویه ششی دارند.

گزینه ۴: در پرندگان هوا در هنگام دم از شش خارج می‌شود.

۱۷۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۴۹ تا ۵۲ زیست‌شناسی ۱

عامل سطح فعال از یاخته‌های نوع دوم در کیسه‌های حبابکی ترشح می‌شود. به دلیل وجود هوای باقی‌مانده در شش‌های انسان سالم هیچ‌گاه کیسه‌های حبابکی از هوا خالی نمی‌شوند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قسمتی از بخش مبادله‌ای که به ساختاری شبیه به خوشه انگور ختم می‌شود، نایژک مبادله‌ای است که همچنان در بخش‌هایی از خود (بخش‌های که حبابک وجود ندارد) دارای مخاط مزک دار است.

گزینه ۲: بخش هادی دارای مخاط مزک دار است، نه تازک دار.

گزینه ۴: غضروف‌های C شکل (نه دایره‌ای) نای حرکت لقمه غذا را در مری آسان می‌کنند.

۱۷۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷ زیست‌شناسی ۱

با توجه به نمودار هنگام دم (د) فشار منفی فضای جنب در حال کاهش است و حجم شش‌ها در حال افزایش است. بالعکس حین بازدم حجم شش‌ها کاهش و فشار فضای منفی جنب افزایش می‌یابد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «الف» مربوط به عمیق‌ترین دم می‌باشد که در آن جناغ در بیشینه فاصله خود با ستون مهره‌ها قرار دارد.

گزینه ۳: بیشترین فشار اعمال شده توسط دیافراگم بر سیاهرگ‌های شکمی (مانند سیاهرگ باب) در دم عمیق یعنی در ناحیه «الف» مشاهده می‌شود.

گزینه ۴: در دو حالت «ب و د» هوای ذخیره بازدمی، جاری و ذخیره دمی درون شش‌ها قرار دارند که مربوط به ظرفیت حیاتی می‌باشند.

“ فیزیک ”

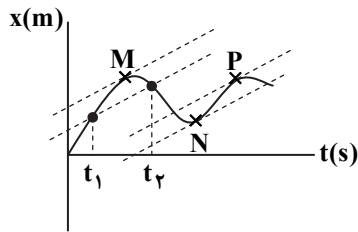
۱۷۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳ و ۴ فیزیک ۳

$$s = \frac{l}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{l}{s}$$

$$\left. \begin{aligned} \Delta t_1 &= \frac{l}{60} + \frac{l}{20} = \frac{4}{60}l \\ \Delta t_2 &= \frac{l}{40} + \frac{l}{40} = \frac{2}{40}l \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta t_1 > \Delta t_2$$

$$\Delta t_1 - \Delta t_2 = 2/5 \Rightarrow \frac{4}{60}l - \frac{2}{40}l = 2/5 \Rightarrow l = 150 \text{ km}$$





- ۱۷۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷ و ۸ فیزیک ۳
 خطوط موازی، شیب برابری دارند. با توجه به این که شیب خط مماس در نمودار $(x-t)$ برابر سرعت لحظه‌ای است، در نمودار فقط ۳ خط مماس در نقاط M, N, P می‌توان رسم نمود که شیب آن‌ها با شیب خط قاطع (سرعت متوسط) در بازه زمانی t_1 تا t_2 برابر باشد.

- ۱۷۸- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲ فیزیک ۳

$$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

$$\left. \begin{aligned} v_1 &= \frac{0 - (-30)}{2 - 0} = 15 \frac{m}{s} \\ v_2 &= \frac{0}{5} = 0 \frac{m}{s} \end{aligned} \right\} \Rightarrow a_{av} = \frac{0 - 15}{5 - 0} = -3 \frac{m}{s^2}$$

- ۱۷۹- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴ فیزیک ۳



روش اول:

معادله حرکت هر متحرک را با توجه به جهت محور x و با فرض اینکه یک متحرک در $x_0 = 0$ قرار دارد، می‌نویسیم:

$$\begin{cases} x_1 = vt + 0 \\ x_2 = -2vt + d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_2 - x_1 = 30 & t_1 = 4s \\ x_1 - x_2 = 30 & t_2 = 9s \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2vt_1 + d - vt_1 = 30 \\ vt_2 + 2vt_2 - d = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3v(4) + d = 30 \\ +3v(9) - d = 30 \end{cases} \Rightarrow d = 78 \text{ m}$$

روش دوم:

می‌توانیم یکی از اتومبیل‌ها را ثابت در نظر بگیریم و اتومبیل دیگر با تندی $v + 2v = 3v$ حرکت کند. برای اینکه فاصله دو اتومبیل به ۳۰ متر برسد، اتومبیلی که با تندی $3v$ در حرکت است باید $d - 30$ یا $d + 30$ متر را طی کند. بنابراین:

$$s = \frac{l}{\Delta t} \Rightarrow \begin{cases} 3v = \frac{d - 30}{4} \\ 3v = \frac{d + 30}{9} \end{cases} \Rightarrow d = 78 \text{ m}$$

- ۱۸۰- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱ تا ۱۵ فیزیک ۳

- جسمی می‌تواند با تندی ثابت بر مسیر منحنی (خم) حرکت کند، یعنی جهت حرکت خود را تغییر دهد. در این صورت چون جهت سرعت متحرک تغییر می‌کند، حرکت آن شتابدار است. (گزینه ۱ نادرست)
- شرط کاهش تندی، خلاف جهت بودن بردار شتاب و بردار سرعت است نه کاهش اندازه شتاب. (گزینه ۲ نادرست)
- وقتی شتاب جسمی منفی است، یعنی جهت بردار شتاب خلاف محور x است؛ حال اگر سرعت آن هم خلاف محور x باشد، حرکت آن تندشونده خواهد بود. (گزینه ۳ نادرست)
- حرکت جسمی که روی خط راست متوقف می‌شود، قطعاً شتاب دار است که سرعت را به صفر می‌رساند و چون مجدداً به راه می‌افتد، پس باید در لحظه توقف نیز شتاب داشته باشد تا بتواند سرعت را از صفر به مقدار دیگری تغییر دهد. (پاسخ درست گزینه ۴)

- ۱۸۱- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ فیزیک ۳

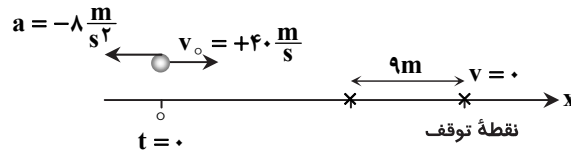
حرکت با شتاب ثابت است:

$$a = a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 20}{5 - 0} = -4 \frac{m}{s^2}, \quad v_0 = 20 \frac{m}{s}$$

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$$

$$x = -2t^2 + 20t + x_0 \Rightarrow t = 8s, \quad x = 42m \Rightarrow 42 = \frac{1}{2} \times (-4) \times 8^2 + 20 \times 8 + x_0 \Rightarrow x_0 = 42 + 128 - 160 = 10m$$

تذکر: می‌توان با رسم نمودار سرعت-زمان و استفاده از مساحت زیر نمودار نیز این تست را حل کرد.



فرض می‌کنیم متحرک در ابتدا از مبدأ مکان و روی محور x به طرف راست در حرکت است. ابتدا جابه‌جایی تا توقف را حساب می‌کنیم:

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 0^2 - 40^2 = 2(-8)\Delta x \Rightarrow \Delta x = +100 \text{ m} \Rightarrow x_{\text{توقف}} - 0 = 100 \Rightarrow x_{\text{توقف}} = 100 \text{ m}$$

بنابراین متحرک در مکان $x = 100 \text{ m}$ متوقف می‌شود.

$$\text{مکان مورد نظر} \Rightarrow x - 100 = -9 \Rightarrow x = 91 \text{ m}$$

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \Rightarrow 91 = \frac{1}{2} \times (-8)t^2 + 40t \Rightarrow 4t^2 - 40t + 91 = 0 \Rightarrow t = \frac{+20 \pm \sqrt{400 - 364}}{4} = \begin{cases} 3/5 \text{ s} \\ 6/5 \text{ s} \end{cases}$$

هر دو جواب قابل قبول است. لحظه $3/5 \text{ s}$ قبل از توقف و لحظه $6/5 \text{ s}$ پس از توقف و برگشت است.

در حرکت با شتاب ثابت، مکان اولیه (x_0) در دو معادله $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ و $v^2 - v_0^2 = 2a(x - x_0)$ وجود دارد که برای محاسبه

آن به دو کمیت a و v_0 نیاز است.

ابتدا معادله $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$ را از لحظه $t = 2 \text{ s}$ تا لحظه‌ای که متحرک از مبدأ مکان می‌گذرد، به کار می‌گیریم.

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 32^2 - 0^2 = 2a(0 - (-64)) \Rightarrow a = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

اکنون معادله $v = at + v_0$ را برای بازه زمانی $t = 0$ تا $t = 2 \text{ s}$ به کار می‌گیریم.

$$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = 8 \times 2 + v_0 \Rightarrow v_0 = -16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

از معادله حرکت $(x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0)$ برای بازه $(0, 2 \text{ s})$ ، مکان اولیه را پیدا می‌کنیم.

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \Rightarrow -64 = \frac{1}{2} \times 8 \times 2^2 + (-16)(2) + x_0 \Rightarrow x_0 = -48 \text{ m}$$

چون سرعت متوسط در ۲ ثانیه سوم حرکت $(4 \text{ s} \leq t \leq 6 \text{ s})$ صفر است، طبق رابطه

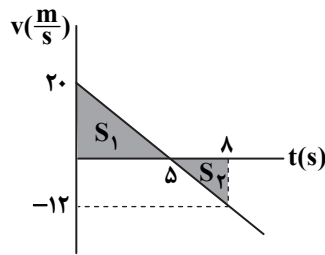
$$v_{av} = \frac{v_{4s} + v_{6s}}{2}$$

سرعت جسم در لحظه‌های $t_1 = 4 \text{ s}$ و $t_2 = 6 \text{ s}$ قرینه یکدیگر است؛

بنابراین سرعت در لحظه وسط این بازه یعنی $t = 5 \text{ s}$ ، صفر خواهد بود.

$$v = at + v_0 \xrightarrow{t=5s, v=0} 0 = -4 \times 5 + v_0 \Rightarrow v_0 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = -4t + 20 \xrightarrow{t=8s} v_{8s} = -12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



$$(\text{مسافت طی شده}) \ell = S_1 + S_2 = \frac{20 \times 5}{2} + \frac{3 \times 12}{2} = 50 + 18 = 68 \text{ m}$$

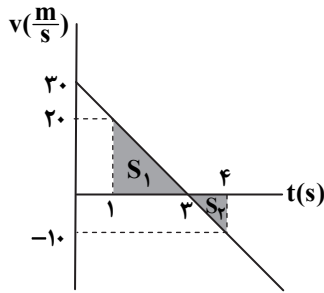
$$s_{av} = \frac{\ell}{\Delta t} = \frac{68}{8} = 8.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\begin{cases} x = -5t^2 + 30t + 20 \\ x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}a = -5 \Rightarrow a = -10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \\ v_0 = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ x_0 = 20 \text{ m} \end{cases}$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow v = -10t + 30$$

نمودار سرعت- زمان را رسم می‌کنیم:

مساحت سطح زیر نمودار سرعت- زمان با رعایت علامت، برابر جابه‌جایی و مجموع تمام مساحت‌ها با علامت مثبت، برابر مسافت طی شده است.

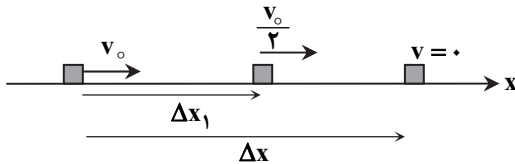


$$\Delta x = S_1 - S_2 = \left(\frac{2 \times 20}{2}\right) - \left(\frac{10 \times 1}{2}\right) = 15 \text{ m} \Rightarrow \Delta x = 15 \text{ m}$$

$$\ell = S_1 + S_2 = \frac{2 \times 20}{2} + \frac{10 \times 1}{2} = 25 \text{ m}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۸ فیزیک ۳

۱۸۶- پاسخ: گزینه ۳



$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow \begin{cases} \frac{v_0^2}{4} - v_0^2 = 2a\Delta x_1 & (1) \\ 0 - v_0^2 = 2a\Delta x & (2) \end{cases}$$

از تقسیم دو رابطه (۱) و (۲) داریم:

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x} = \frac{-\frac{3}{4}v_0^2}{-v_0^2} \Rightarrow \frac{\Delta x_1}{\Delta x} = \frac{3}{4}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ فیزیک ۳

۱۸۷- پاسخ: گزینه ۳

در بازه زمانی صفر تا ۵s و ۸s تا ۱۰s اندازه سرعت متحرک در حال افزایش و حرکت تندشونده است.

مدت زمان حرکت تندشونده = ۵ + ۲ = ۷s

در بازه زمانی ۵s تا ۱۰s شیب نمودار سرعت- زمان منفی است، یعنی شتاب منفی است.

مدت زمان حرکت با شتاب منفی = ۵s

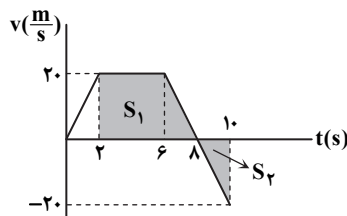
بنابراین:

$$\frac{\text{مدت زمان حرکت تندشونده}}{\text{مدت زمان حرکت با شتاب منفی}} = \frac{7}{5}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۶ فیزیک ۳

۱۸۸- پاسخ: گزینه ۲

مساحت محصور به نمودار سرعت- زمان و محور زمان، (با رعایت علامت) برابر جابه‌جایی متحرک است. اگر این مساحت به بازه زمانی تقسیم شود سرعت متوسط محاسبه می‌شود.



$$S_1 = \frac{6+2}{2} \times 20 = 100 \text{ m} \Rightarrow \Delta x_1 = +S_1 = +100 \text{ m}$$

برای محاسبه S_2 به سرعت لحظه $t = 10s$ نیاز است. چون شیب خط در بازه زمانی (۶s, ۸s) ثابت است می‌توان این سرعت را محاسبه نمود.

$$\text{شیب} = \frac{0-20}{8-6} = -10 \Rightarrow -10 = \frac{v_{10s}-0}{10-8} \Rightarrow v_{10s} = -20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$S_2 = \frac{20 \times 2}{2} = 20 \text{ m} \Rightarrow \Delta x_2 = -S_2 = -20 \text{ m}$$

$$\Delta x_t = \Delta x_1 + \Delta x_2 = S_1 + (-S_2) = 100 + (-20) = 80 \text{ m} \Rightarrow v_{av} = \frac{\Delta x_t}{\Delta t} = \frac{80}{10-2} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

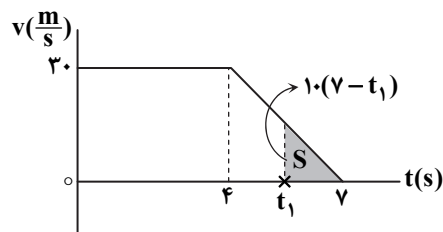
برای محاسبه تندی متوسط باید مسافت طی شده را به زمان تقسیم کنیم. از این رو مساحت S_2 را مثبت لحاظ می‌کنیم:

$$s_{av} = \frac{\ell_t}{\Delta t} = \frac{S_1 + S_2}{\Delta t} = \frac{100 + 20}{10-2} = \frac{120}{8} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۲۰ فیزیک ۳

۱۸۹- پاسخ: گزینه ۲

مساحت سطح زیر نمودار سرعت- زمان در یک بازه زمانی معین برابر جابه‌جایی متحرک در همان بازه زمانی است. اندازه شیب خط مایل برابر است با:



$$\text{اندازه شیب خط} = \frac{|0-20|}{7-4} = 10$$

$$\Delta x = S = \frac{10(v-t_1)(v-t_1)}{2} = 7/2 \Rightarrow (v-t_1)^2 = 1/44$$

$$\Rightarrow v-t_1 = \pm 1/2 \Rightarrow t_1 = \begin{cases} 8/2s & \times \\ 5/8s & \checkmark \end{cases}$$

تذکر: توجه کنید که t_1 نمی‌تواند قبل از $t = 4s$ باشد، زیرا در این صورت جابه‌جایی در بازه زمانی t_1 تا $7s$ از $7/2m$ بیشتر می‌شود.

۱۹۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۵ تا ۲۵ فیزیک ۳

با فرض آن که متحرک A در مبدأ مکان ($x_{0A} = 0$) قرار دارد، معادله حرکت هر متحرک را با توجه به محور X می‌نویسیم:

$$\begin{cases} x_A = \frac{1}{2} a_A t^2 + v_{0A} t + x_{0A} \\ x_B = \frac{1}{2} a_B t^2 + v_{0B} t + x_{0B} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_A = \frac{1}{2} (-4) t^2 + 30t + 0 \\ x_B = \frac{1}{2} (4) t^2 - 10t + d \end{cases}$$

$$\Rightarrow x_A = x_B \Rightarrow -2t^2 + 30t = 2t^2 - 10t + d \Rightarrow 4t^2 - 40t + d = 0$$

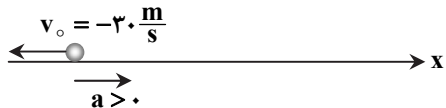
اگر معادله ریشه مثبت نداشته باشد، زمان برخورد وجود ندارد و دو متحرک به هم برخورد نمی‌کنند.

$$\Delta \leq 0 \Rightarrow 40^2 - 4(4)d \leq 0 \Rightarrow d \geq 100 \text{ m}$$

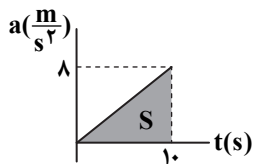
بنابراین حداقل d برابر ۱۰۰m است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ فیزیک ۳

۱۹۱- پاسخ: گزینه ۴

در ابتدا حرکت کندشونده است، زیرا $v_0 < 0$ و $a > 0$ و در نتیجه $av < 0$ است.

مساحت سطح زیر نمودار شتاب-زمان برابر تغییرات سرعت در بازه زمانی موردنظر است. در بازه صفر تا ۱۰ ثانیه داریم:



$$S = v_{10s} - v_0 = \frac{8 \times 10}{2} = 40 \Rightarrow v_{10s} - (-30) = 40 \Rightarrow v_{10s} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

بنابراین سرعت از $v_0 = -30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به $v = +10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ رسیده است. بنابراین ابتدا اندازه سرعت کاهش می‌یابد و حرکت کندشونده است و پس از

مدتی سرعت صفر شده و متحرک تغییر جهت می‌دهد و بعد از تغییر جهت اندازه سرعت افزایش می‌یابد و حرکت تندشونده خواهد بود.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۰ فیزیک ۱

۱۹۲- پاسخ: گزینه ۲

تندی بسته هنگام رها شدن نسبت به ناظر ساکن روی زمین، برابر تندی حرکت بالون است.

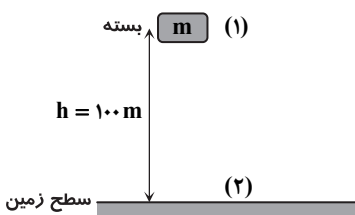
$$E_2 - E_1 = W_f \Rightarrow \frac{1}{2} m v_2^2 - \left(\frac{1}{2} m v_1^2 + mgh \right) = W_f$$

$$\Rightarrow W_f = \frac{1}{2} \times 10 \times 40^2 - \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 5^2 + 10 \times 10 \times 100 \right)$$

$$W_f = 8000 - (125 + 10000) = -2125 \text{ J} = -2/125 \text{ kJ}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ فیزیک ۱

۱۹۳- پاسخ: گزینه ۳



$$\sin 30^\circ = \frac{h}{5} \Rightarrow 0.5 = \frac{h}{5} \Rightarrow h = 2.5 \text{ m}$$

$$E_B - E_A = W_f \Rightarrow \frac{1}{2} m v_B^2 - mgh = -0.2 mgh \Rightarrow \frac{1}{2} m v_B^2 = 0.8 mgh \Rightarrow v_B^2 = 1/6 gh = 1/6 \times 10 \times 4$$

$$\Rightarrow v_B^2 = 16 \times 4 \Rightarrow v_B = 4 \times 2 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۲ فیزیک ۱

۱۹۴- پاسخ: گزینه ۲

$$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{F d \cos \theta}{\Delta t} \xrightarrow{v = \frac{d}{\Delta t}} P = F \cdot v \Rightarrow 100 \times 750 = F \times 30 \Rightarrow F = 2500 \text{ N}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۲ فیزیک ۱

۱۹۵- پاسخ: گزینه ۲

$$m = \rho V = \left(10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) (200 \text{ m}^3) = 2 \times 10^5 \text{ kg}$$

با توجه به عدم اتلاف انرژی، انرژی پتانسیل گرانشی آب به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود:

$$K = U = mgh = 2 \times 10^5 \times 10 \times 100 = 2 \times 10^8 \text{ J}$$

$$\text{انرژی الکتریکی تولیدی} = \frac{3}{4} K = \frac{3}{4} \times 2 \times 10^8 = 1.5 \times 10^8 \text{ J}$$

$$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{1.5 \times 10^8 \text{ J}}{1 \text{ s}} = 1.5 \times 10^8 \text{ W} = 1.5 \times 10^5 \text{ kW}$$

۱۹۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۲ فیزیک ۱

$$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{\Delta K}{\Delta t} \xrightarrow{P_1=P_2} \frac{\Delta K_1}{\Delta t_1} = \frac{\Delta K_2}{\Delta t_2} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2}m(20^2 - 10^2)}{6} = \frac{\frac{1}{2}m(30^2 - 20^2)}{\Delta t_2} \Rightarrow \Delta t_2 = 10s$$

۱۹۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۲ تا ۵۳ فیزیک ۱

بالابر ابتدا و انتهای مسیر ساکن است. از این رو $\Delta K = 0$ است. با توجه به قضیه کار و انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = \Delta K$$

$$W_{\text{وزن}} + W_{\text{موتور بالابر}} = 0 \Rightarrow W_{\text{موتور}} = -W_{\text{وزن}} = -(mgh \cos 18^\circ) = mgh \Rightarrow W_{\text{موتور}} = 500 \times 10 \times 20 = 10^5 J$$

$$Ra = \frac{\text{انرژی خروجی}}{\text{انرژی ورودی}} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{10^5}{\text{انرژی ورودی}} \times 100 \Rightarrow \text{انرژی ورودی} = \frac{10^7}{80}$$

$$\Rightarrow P = \frac{W}{t} \Rightarrow t = \frac{W}{P} \Rightarrow t = \frac{10^7}{80 \times 5 \times 10^3} = 25s$$

۱۹۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ فیزیک ۱

فقط مورد «ب» نادرست است. شیشه جامد بی‌شکل ولی الماس جامد بلورین است.

۱۹۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۹، ۷۰ و ۷۲ فیزیک ۱

فقط عبارت «ت» نادرست بیان شده است. زیرا قطره آب روی سطح شیشه چرب شده، تقریباً به صورت قطره باقی می‌ماند و پهن نمی‌شود.

۲۰۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۶ و ۶۷ فیزیک ۱

برای تغییر ویژگی‌های فیزیکی ماده نباید تمام ابعاد جسم در حدود نانو باشد، اگر صرفاً یک بعد ماده‌ای در مقیاس نانو باشد (نانولایه)، ویژگی‌های فیزیکی به‌طور قابل توجهی تغییر می‌کند.

شیمی

۲۰۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴، ۵، ۶ و ۱۱ شیمی ۳

ترکیب داده شده یک استر با جرم مولی زیاد است و دارای فرمول مولکولی $C_{11}H_{22}O_2$ می‌باشد.

۲۰۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷ شیمی ۳

در کلوئید و سوسپانسیون، اندازه ذرات پخش‌شونده به‌گونه‌ای است که مسیر حرکت نور در آن‌ها مشخص می‌شود. (پرتوهای نورانی توسط ذرات سوسپانسیون و کلوئید پخش می‌شوند).

۲۰۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷ تا ۱۰ شیمی ۳

عبارت «پ» نادرست است. صابون کلسیم نامحلول در آب است و نمی‌تواند خاصیت پاک‌کنندگی داشته باشد.

۲۰۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹، ۱۱ و ۱۲ شیمی ۳

عبارت‌های «ب» و «پ» درست هستند.

(الف) صابون گوگردار برای از بین بردن جوش صورت و قارچ پوستی تهیه می‌شود.

(ت) هر چه شوینده‌ای مواد شیمیایی بیشتری داشته باشد، احتمال ایجاد عوارض جانبی آن بیشتر است.

۲۰۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ شیمی ۳

پاک‌کننده‌های صابونی و غیرصابونی خاصیت بازی دارند.

۲۰۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ شیمی ۳

فقط عبارت «ت» نادرست است و باید به‌جای آمونیاک، آهک نوشته شود تا عبارت درست حاصل شود.

۲۰۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ شیمی ۳

بر اساس تعریف آرنیوس از اسیدها و بازها، گاز هیدروژن کلرید و هر ماده‌ای که پس از انحلال در آب، غلظت یون هیدرونیوم را افزایش دهد، یک اسید است.

۲۰۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ شیمی ۳

۲۰۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ شیمی ۳

فقط عبارت «ب» نادرست است.

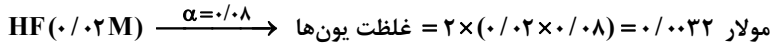
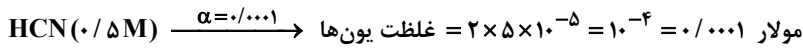
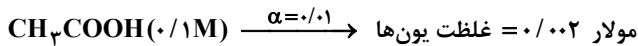
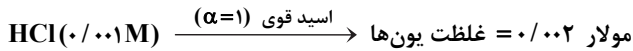
(الف) در محلول آبی اسید ضعیف، هم مولکول اسید یونش نیافته و هم یون وجود دارد؛ ولی در محلول آبی اسید قوی تک پروتون‌دار، فقط یون وجود دارد. (شکل صفحه ۱۸ کتاب)

(ب) در غلظت‌های برابر از دو اسید، غلظت یون‌ها در محلول اسید قوی‌تر بیشتر است.

۲۱۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ شیمی ۳

هرچه غلظت یون‌ها در محلول بیشتر باشد، رسانایی بیشتر خواهد بود.



▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۱۸ شیمی ۳

۲۱۱- پاسخ: گزینه ۱

پس از یونش: 0.6 0.2 0.2

$$\Rightarrow [\text{HA}] \text{ (پیش از یونش)} = 0.6 + 0.2 = 0.8 \Rightarrow \alpha = \frac{0.2}{0.8} = 0.25$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۱۹ شیمی ۳

۲۱۲- پاسخ: گزینه ۳

$$\left. \begin{array}{l} \alpha = 1 \Rightarrow [\text{H}^+] = 0.2 \\ \alpha = 0.125 \Rightarrow [\text{H}^+] = 0.125 \times 0.1 = 1/25 \times 10^{-3} \\ M = 0.1 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{0.2}{1/25 \times 10^{-3}} = \frac{200}{1/25} = 160$$

▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۱۸ شیمی ۳

۲۱۳- پاسخ: گزینه ۲

برای تشکیل یون H^+ به مقدار 0.5 مولار، باید 0.5 مولار HA یونیده شود؛ بنابراین غلظت HA پیش از یونش 1 مولار است و به میزان 0.5 مولار یونیده شده است.

$$\Rightarrow \alpha = \frac{0.5}{1} = 0.5$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۱۸ و ۲۲ شیمی ۳

۲۱۴- پاسخ: گزینه ۱

$$0.12 \times 1 = 0.12 = \text{مولار یونیده شده} \Rightarrow \alpha = \frac{12}{100} = 0.12 \Rightarrow \frac{24}{2} = 12 = \text{مولکول‌های یونیده شده}$$

غلظت پیش از یونش: 1 0 0 غلظت پس از یونش: $1 - 0.12$ 0.12 0.12

$$K_a = \frac{0.12 \times 0.12}{0.988} \approx 1/45 \times 10^{-4}$$

▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه‌های ۱۸ و ۲۲ شیمی ۳

۲۱۵- پاسخ: گزینه ۱

$$\begin{cases} \alpha_{\text{HA}} = \alpha_{\text{HB}} \\ M_{\text{HB}} = 10 M_{\text{HA}} \end{cases}$$

$$K_{a\text{HA}} = \frac{M_{\text{HA}} \times (\alpha_{\text{HA}})^2}{1 - \alpha_{\text{HA}}}$$

$$K_{a\text{HB}} = \frac{M_{\text{HB}} \times (\alpha_{\text{HB}})^2}{1 - \alpha_{\text{HB}}}$$

$$\frac{K_{a\text{HA}}}{K_{a\text{HB}}} = \frac{0.1 M_{\text{HB}} \times 16 \alpha_{\text{HB}}^2}{M_{\text{HB}} \times \alpha_{\text{HB}}^2} = 1/6$$

▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ شیمی ۳

۲۱۶- پاسخ: گزینه ۲

وقتی واکنش‌ها به تعادل می‌رسند، مقدار یا غلظت واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها ثابت می‌ماند، اما الزاماً با هم برابر نمی‌شود.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۲۳ شیمی ۳

۲۱۷- پاسخ: گزینه ۱

سرعت واکنش فلزات (مثلاً فلز Mg) با اسیدها، به غلظت یون H^+ در محلول بستگی دارد. بنابراین می‌توان دریافت غلظت H^+ در ظرف «الف» بیشتر از ظرف «ب» است و در صورتی که غلظت مولی یکسانی از دو اسید در دو ظرف وجود داشته باشد، اسید ظرف «الف» می‌تواند اسید قوی و ظرف «ب» ضعیف باشد (اسید ظرف «الف» قوی‌تر از ظرف «ب» است)، بنابراین عبارت گزینه ۱ هرگز نمی‌تواند درست باشد.

۲۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۴ و ۳۵ شیمی ۱

فقط عبارت «الف» درست است.

(ب) He آرایش هشت تایی ندارد.

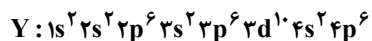
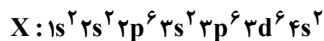
(پ) به عنوان مثال اتم آهن دارای ۸ الکترون ظرفیتی بوده و در واکنش‌های شیمیایی شرکت می‌کند.

(ت) آرایش الکترون - نقطه‌ای هلیوم به صورت He : است.

۲۱۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ شیمی ۱

در عبارت گزینه ۲ باید به جای ۴، عدد ۳ باشد تا به گزینه‌ای درست تبدیل شود.

۲۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۳۵ شیمی ۱



۸ = تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت

۸ = مجموع الکترون‌های زیرلایه‌های s

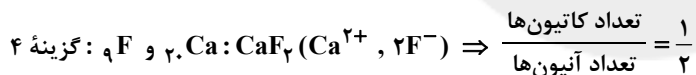
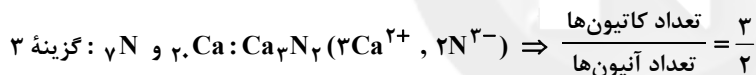
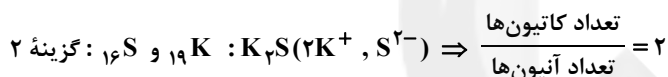
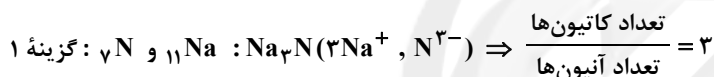
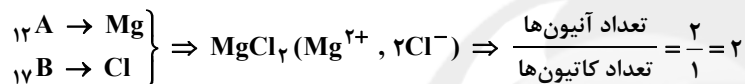
۲۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷ شیمی ۱

بررسی عبارت‌های نادرست:

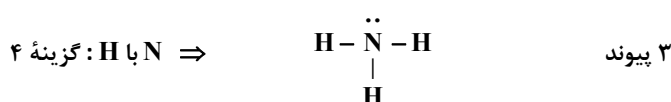
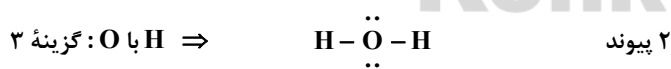
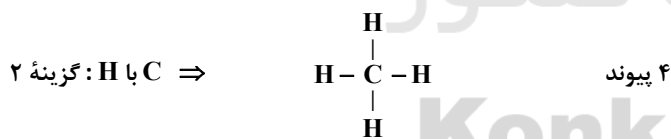
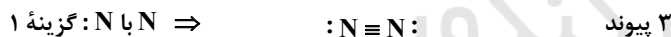
(پ) در بین عناصر گروه ۱۳، فقط آلومینیم با از دست دادن الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب دوره قبل از خود می‌رسد.

(ت) بسیاری از فلزات واسطه و بعضی از فلزات دسته p و همچنین فلز Li، با از دست دادن الکترون، آرایش هشت تایی پیدا نمی‌کنند.

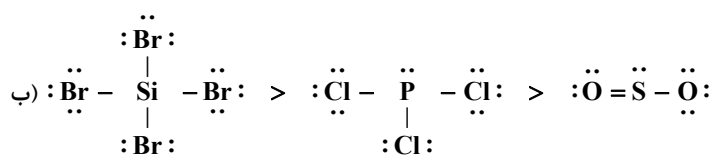
۲۲۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ شیمی ۱

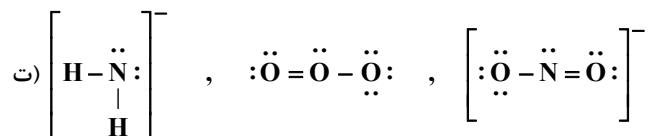
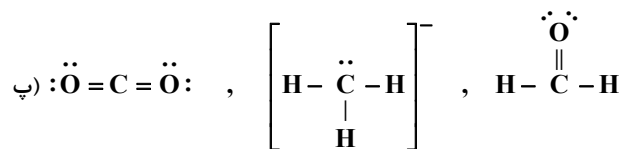


۲۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ شیمی ۱



۲۲۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ شیمی ۱





۲۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۶ تا ۴۸ شیمی ۱

تنها گازهای N_2 و O_2 در همه نواحی هواکره مشاهده می‌شوند.

۲۲۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ شیمی ۱

عبارت‌های «الف»، «ب» و «پ» درست هستند.

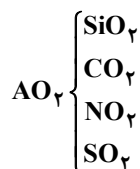
ت) ساختار کربن مونوکسید به صورت $\text{C} \equiv \text{O}$: می‌باشد.

$$\frac{\text{تعداد الکترون‌های ناپیوندی}}{\text{تعداد الکترون‌های پیوندی}} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

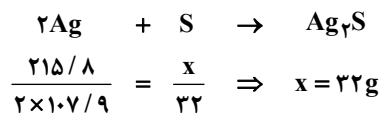
۲۲۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۳۷، ۵۰، ۵۵ و ۵۷ شیمی ۱

فرمول مولکولی AO_2 را می‌توان به ترکیبات زیر نسبت داد. با توجه به ساختار SO_2 که به صورت $\ddot{\text{O}}=\ddot{\text{S}}-\ddot{\text{O}}:$ می‌باشد، A گوگرد

است که توانایی تشکیل آنیون A^{2-} را دارد.



۲۲۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۷ شیمی ۱



۲۲۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۰ شیمی ۱

معادله موازنه شده به شرح زیر است:



مجموع ضرایب = ۳۳

۲۳۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ شیمی ۱

