

کد کنترل

211

C



211C

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور

دفترچه شماره ۱
صبح جمعه
۱۳۹۷/۴/۸



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

آزمون عمومی
گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با منخلقین برابر مقررات رفتار می‌شود.

سال ۱۳۹۷

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضاء:

- ۱- معنی همه واژه‌ها، در مقابل آن‌ها، درست آمده است؛ به جز:
 - (۱) (مصف: میدان جنگ) (مضغ: جویدن)
 - (۲) (سعایت: سخن چینی) (سفاهت: بی‌خردی)
 - (۳) (مخدول: خوار) (ستوه: درمانده و ملول)
 - (۴) (ضیاع: زمین‌های زراعتی) (ترفع: بالا بودن)
- ۲- معنی چند واژه، نادرست است؟

(استخلاص: رهایی دادن) (ایدر: اکنون) (دها: زیرک) (چنبر: قید) (رغم: کراهت) (گرنه: اسب سرخ مایل به تیره)

(متقارب: همگرا) (خَلق گونه: ژنده) (مخنقه: قلاده) (قاش: زین اسب)

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۳- «بی‌دین، قورباغه، سرود، آزمون» به ترتیب، معانی کدام واژه‌ها است؟

(۱) ملحد، چوک، هرا، محک

(۲) دهری، چغز، ترم، عیار

(۳) زندیق، صعوه، نفیر، سنجش

(۴) کافر، زغن، غریو، محک
- ۴- کدام عبارت، فاقد غلط املائی است؟

(۱) از دوستی چنین کار آمده، مستقنی نتوانم بود.

(۲) مقادیر آسمانی میان دانا و مطالب او هایل است.

(۳) وقت آن است که باقی زمان خویش به ادا رسانم.

(۴) آن که گوید من از آرزوهای جسمانی فارغم، سخره هوا باشد.
- ۵- در کدام بیت «غلط املائی» وجود دارد؟

(۱) گه سبجه به دست و گاه زَنار به دوش

(۲) تـامـه و مهر فلک والی روزند و شبند

(۳) در خدمت جانانه کمر بسته ستادیم

(۴) ای که ندیدی مقام عاشق و معشوق
- ۶- توضیح مقابل کدام اثر نادرست است؟

(۱) شرح دیوان بحتری: ابوالعلائی معری شاعر و لغوی عرب در قرن ۵ این کتاب را نوشته است.

(۲) اسکندرنامه: یکی از مثنوی‌های نظامی است که شامل دو بخش «شرفنامه و اقبال‌نامه» است.

(۳) ادیسه: کتاب حماسی، اثر هومر شاعر رومی که در آن به جنگ‌های روم و یونان پرداخته است.

(۴) تحقیق ماللهند: شرح پژوهش‌های ابوریحان بیرونی در سفر به هند همراه با سلطان محمود است.
- ۷- نویسندگان «داستان دو شهر - رستاخیز - ابله» به ترتیب، صاحب کدام آثار نیز هستند؟

(۱) آرزوهای بزرگ - آناکارنینا - خانه اموات

(۲) دیوید کاپرفیلد - دون کیشوت - برادران کارامازوف

(۳) بیتویان - جنگ و صلح - دهکده استپانچکوف

(۴) آرزوهای بزرگ - کلبه عمو تم - دهکده استپانچکوف

۸- در کدام گروه، انتساب آثار به نویسندگان آن، همگی درست است؟

- (۱) (قصص العلماء: تنکابنی)، (اسرار التوحید: ابوسعید ابی‌الخیر)
- (۲) (قصص الانبیا: ابواسحاق نیشابوری)، (لباب‌الالباب: محمد عوفی)
- (۳) (سیرت رسول الله: قاضی ابرقو)، (چهار مقاله: احمد عروزی سمرقندی)
- (۴) (شرح زندگانی من: عبدالله مستوفی)، (سیره رسول الله: عباس زریاب خویی)

۹- در همه ابیات، تعداد تشبیه‌ها، یکسان است؛ به جز:

- (۱) سـرو و رفتاری صـنوبر قامتی
- (۲) مرا دلی است گرفتار عشق دلـداری
- (۳) همای فری طاووس حسنی و طوطی نطق
- (۴) بنفشه زلفی نسرین بری سمن بویی

۱۰- آرایه‌های بیت زیر، در کدام گزینه «تماماً» درست آمده است؟

- «بر روی چون مه ارچه بتابی کمند زلف
باری به هیچ روی ز من روی برمتاب»
- (۱) مجاز - تشبیه - جناس - تشخیص
 - (۲) تشبیه - ایهام - جناس تام - کنایه
 - (۳) استعاره - ایهام - جناس تام - مجاز
 - (۴) ایهام تناسب - استعاره - تناسب - واج آرای

۱۱- آرایه‌های «استعاره، تشبیه، واج آرای، کنایه و ایهام» به ترتیب، در کدام ابیات، آمده است؟

- الف) ای عاقل اگر پای به سنگیت برآید
ب) رحمت نکند بر دل بیچاره فرهاد
ج) از دست کمان مهره ابروی تو در شهر
د) در وهم نیاید که چه مطبوع درختی
ه) آن کیست که پیرامن خورشید جمالش
- الف) د، ج، ه، ب، الف (۲) الف، د، ه، ج، ب (۳) د، الف، ج، ه، ب (۴) ه، د، ج، الف، ب

۱۲- در متن زیر چند «غلط نگارشی» یافت می‌شود؟

«عارف از سن شانزده سالگی به دنیای شعر روی آورد. وی با زمزمه مشروطه، یقیناً به آزادی‌خواهان پیوست و استعدادی که به شعر و موسیقی داشت را به خدمت انقلاب درآورد. او از صدای خوشی برخوردار بود.»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۳- در کدام بیت «واو مباینت» به چشم می‌خورد؟

- (۱) تلقین و درس اهل نظر یک اشارت است
- (۲) من و هم صحبتی اهل ریا، دورم باد
- (۳) عالم از ناله عشاق مبادا خالی
- (۴) سر و زر و دل و جانم فدای آن یاری

۱۴- در کدام گزینه، همه گروه واژه‌ها، دارای «وابسته وابسته» هستند؟

- (۱) ظرافت طبع سخنور، ماجرای کاملاً اتفاقی
- (۲) دو فرسخ راه نپیموده، غنچه‌های بی‌خار باغچه
- (۳) گوشه‌های لب پیرمرد، رفیق جهان‌دیده من
- (۴) معتبرترین فروشگاه زنجیره‌ای، نوجوان نسبتاً کوتاه قد

۱۵- اجزای تشکیل دهنده همه عبارات یکسان است؛ به جز:

- (۱) مثل بنفشه خود را پنهان می‌کنید.
- (۲) ذوق الهام را در دل هزارستان خود می‌کشند.
- (۳) به نرمی بوی گل، هزار صحبت شیرین برایش دارم.
- (۴) گل ما چون خویان تمام، آرام و بی‌اعتنا با نسیم بازی می‌کرد.

۱۶- تعداد واژه‌های کدام عبارات، برابر است؟

- (الف) از خطرات راه پرفراز و نشیب آگاه بود. (ب) آنان دوشادوش هم به جست‌وجو پرداختند.
- (ج) این سروصداها پیرمرد را عصبانی‌تر می‌کرد. (د) او چند روزی پریشان و بی‌حواس بود.
- (۱) الف، ب (۲) الف، ج (۳) ب، د (۴) ج، د

۱۷- رباعی زیر، با همه ابیات قرابت مفهومی دارد؛ به جز:

- «برخی‌ز و مخور غم جهان‌گذران
در طبع جهان‌اگر وفایی بودی
(۱) منه دل بر جهان کاین سرد ناکس
(۲) جهان آب شور است چون بنگری
(۳) دم از جهان چه زنی همدمی طلب خواجو
(۴) دل بگسل از جهان که جهان پایدار نیست
- بنشین و دمی به شادمانی‌گذران
نوبت به تو خود نیامدی از دگران
وفاداری نخواهد کرد با کس
فزون تشنه‌ای گرچه پیشش خوری
به حکم آن که جهان یک دم است و آن دم هیچ
واثق مشو به او که به عهد استوار نیست

۱۸- مفهوم آیه شریفه «وَيُؤْثِرُونَ عَلَىٰ أَنْفُسِهِمْ وَلَوْ كَانَ بِهِمْ خَصَاصَةٌ» از همه ابیات، دریافت می‌شوند؛ به جز:

- (۱) نامردی در جهان باید ز شمع آموختن
(۲) این‌که گاهی می‌زدم بر آب و آتش خویش را
(۳) در ره همت نباید بود «شیدا» کم ز شمع
(۴) چون تمام شب نسوزم چون نگریم تا سحر؟
- سوختن خود را و بزم دیگران افروختن
روشنی در کار مردم بود مقصودم چو شمع
کز برای دیگران سوزد سراپا خویش را
در کمین خصمی چو باد صبح دارم همچو شمع

۱۹- کدام ابیات، با یکدیگر، تناسب مفهومی دارند؟

- (الف) بیا که با تو بگویم غم ملالت دل
(ب) تا مست نباشی نبری بار غم یار
(ج) تا بود بار غمت بر دل بیهوش مرا
(د) در هیچ موضعم سرگفت و شنید نیست
- چرا که بی‌تو ندارم مجال گفت و شنید
آری شتر مست کشد بار گران را
سوز عشقت ننشاند ز جگر جوش مرا
الا در آن مقام که ذکر شما رود
- (۱) الف، ج (۲) الف، د (۳) د، ج (۴) ب، د

۲۰- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات، تفاوت دارد؟

- (۱) روزی هزار بار بخوانم کتاب صبر
(۲) جز صبر تیر او را اندر جهان سپر نیست
(۳) صبر کن حافظ به سختی روز و شب
(۴) منشین ترش تو از گردش ایام که صبر
- هوشم چو نیست لاجرم از بر نمی‌شود
مرغی است صبر کاو را جز خیر بال و پر نیست
عاقبت روزی بی‌تابی کلام را
گرچه تلخ است ولیکن بر شیرین دارد

۲۱- مفهوم بیت زیر، کدام است؟

«از دست رفته بود وجود ضعیف من صبحم به بوی وصل تو جان باز داد باد»

- (۱) عاشق، در اثر محو و فانی شدن در حقیقت، حیات دوباره می‌یابد.
- (۲) در تنگناهای سخت زندگی، توجه به معشوق (خدا) بهترین داروی درد است.
- (۳) وقتی پیکر ناتوان خود را از آلودگی‌ها پاک کنیم، حقایق در ما منعکس می‌شود.
- (۴) حجاب‌هایی که در اثر گناه برای ما ایجاد شده بود، از بین رفت و ما به وصل رسیدیم.

۲۲- بیت زیر، با کدام بیت، ارتباط مفهومی دارد؟

«کان را که خبر شد خبری باز نیامد»
کافر عشق بود گر نشود باده پرست
خبری از بر آن دلبر عیار بیار
یعنی که مجو در طلبش راه سلامت
اولین پروانه‌اش مهر لب اظهار بود

«این مدعیان در طلبش بی‌خبرانند»

- (۱) عاشقی را که چنین باده‌ش‌بگیر دهند
- (۲) خامی و ساده‌دلی شیوه‌ی جانبازان نیست
- (۳) در کوی وفا چاره به جز دادن جان نیست
- (۴) عشق در هر دل که شمع بی‌قراری بر فروخت

۲۳- بیت زیر، با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

«کز کشیدن تنگ‌تر گردد کمند»
که گر بدو رسی از شرم سر فرود آری
که دنیا و دینم فراموش بود
شمع با آن سرکشی زیر پر پروانه است
که گرش سر برود از سر پیمان نرود

«توسنی کردم ندانستم همی»

- (۱) به سرکشی خود ای سرو جویبار مناز
- (۲) چنان مست دیدار و حیران عشق
- (۳) حسن نتواند ز فرمان سرکشیدن عشق را
- (۴) صفت عاشق صادق به درستی آن است

۲۴- مفهوم کلی همه ابیات یکسان است؛ به جز:

که عزیزان جهانند خریدارانش
چه خبر باشد از احوال گرفتارانش
نبود آگهی از دیده بیدارانش
که نباشد خبر از علت بیمارانش

- (۱) ما دگر نام خریداری یوسف نبریم
- (۲) زورمندی که گرفتار نشد در همه عمر
- (۳) خفته در خوابگاه اطلس دیبا با دوست
- (۴) از طبیبی نتوان جست دوی دل ریش

۲۵- مفهوم عبارت «گلگونه مردان، خون ایشان است.» از کدام بیت، دریافت می‌شود؟

آتش علاج خامی این عود می‌کند
منصور دار را شجر طور می‌کند
مصر را عصمت به یوسف چاه و زندان می‌کند
شمع بیجا گریه بر خاک شهیدان می‌کند

- (۱) از سوز عشق پاک شود دل ز آرزو
- (۲) برق تجلی و نفس اهل دل یکی است
- (۳) زال دنیا سخت می‌گیرد به ارباب صلاح
- (۴) خون حنای عید باشد کشته معشوق را

■ ■ عَيْنُ الْأَصْحَ وَ الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ التَّعْرِيبِ (٢٦-٣٣)

٢٦- ﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا: كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ ﴾: ای کسانی که ایمان آورده‌اید؛

- ١) بر شما روزه را مقرر کردند و نیز بر کسانی که قبل از شما بوده‌اند، باشد که از خدا بترسید!
 - ٢) بر شما روزه را نوشته‌اند و بر کسانی که پیش از شما بوده‌اند، باشد که تقوای خدا پیشه کنید!
 - ٣) روزه را بر شما واجب کرده‌اند همانگونه که بر پیشینیان شما واجب کردند، تا شاید پرهیزگار شوید!
 - ٤) روزه بر شما مقرر شده همانطور که بر کسانی که قبل از شما بوده‌اند مقرر شد، تا شاید تقوا پیشه کنید!
- ٢٧- « الصَّرُورَاتُ تَلْجِي الْإِنْسَانَ دَائِمًا إِلَى تَحْمِلِ الْأَعْمَالِ الصَّعْبَةِ حَتَّى يُوفَّرَ مَعَاشُ أَهْلِهِ! »:

- ١) ضرورتها همواره انسان را به تحمل کارهای سخت وادار می‌کنند تا معاش خانواده خود را فراهم کند!
 - ٢) ضرورتها همواره انسان را به انجام کارهای مشکل ملزم نموده تا معاش خانواده‌اش فراهم شود!
 - ٣) به ناچار انسان همواره کارهای سخت را تحمل کرده تا مایحتاج خانواده خود را فراهم کند!
 - ٤) نیاز، انسان را همیشه به کارهای سخت مجبور می‌کند تا روزی خانواده‌اش مهیا گردد!
- ٢٨- « إِنَّ السَّعَادَةَ لَيْسَتْ الْحَصُولُ عَلَى مَا لَا نَمْلِكُ، بَلْ هِيَ أَنْ نَدْرِكَ قِيَمَةَ مَا نَمْلِكُ! »:

- ١) سعادت در آنچه که داریم نیست، بلکه آن است که ارزش آنچه را داریم بدانیم!
 - ٢) خوشبختی در آنچه نداریم نیست، بلکه درک آن چیزی است که مالک آن هستیم!
 - ٣) سعادت، دستیابی به آنچه نداریم نیست، بلکه آن است که ارزش آنچه را داریم درک کنیم!
 - ٤) خوشبختی بدست نیاوردن نداشته‌ها نیست، بلکه فهمیدن آن چیزی است که مالکش هستیم!
- ٢٩- « يَحْتَاجُ شَبَابُنَا إِلَى نَمَازِجٍ مَثَالِيَّةٍ فِي الْعِلْمِ وَالْعَمَلِ حَتَّى يُهْدُوا إِلَى الصِّرَاطِ الْمُسْتَقِيمِ وَ يَبْتَغُوا عَنِ الضَّلَالَةِ! »:
- ١) جوانان به نمونه‌های علمی و عملی برتری نیاز دارند تا به راه صحیح هدایت شده از گمراهی دور شوند!
 - ٢) احتیاج جوانان ما در علم و عمل به نمونه‌های برتر است تا راه درست را پیدا کنند و از ضلالت دور بمانند!
 - ٣) نیاز جوانان ما به نمونه‌هایی برتر در علم و عمل است تا به صراط مستقیم هدایت کرده از ضلالت دوری کنند!
 - ٤) جوانان ما در علم و عمل به نمونه‌هایی برتر احتیاج دارند تا به راه مستقیم هدایت شوند و از گمراهی دور گردند!

٣٠- عَيْنُ الْخَطَا:

- ١) إِنَّ اللَّحْظَاتِ لَا تَأْتِي مَتَأَخَّرَةً أَوْ مُتَقَدِّمَةً: لحظه‌ها نه دیر می‌آیند نه زود،
 - ٢) بَلْ إِنَّهَا تَأْتِي فِي وَقْتِهَا: بلکه آنها در زمان خودشان می‌آیند،
 - ٣) وَلَكِنَّا نَحْنُ الَّذِينَ نَصِلُ مَتَأَخَّرِينَ أَوْ مُتَقَدِّمِينَ: ولی ما هستیم که دیر یا زود می‌رسیم،
 - ٤) فَيَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نُصْلِحَ أَنْفُسَنَا وَ لَا ذَنْبَ لِلْوَقْتِ! پس ما خودمان را اصلاح می‌کنیم زیرا زمان مقصّر نیست!
- ٣١- ﴿ لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ ﴾. عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- ١) به عمل کار برآید، به سخندانی نیست!
- ٢) سخن چو گفته شد، آن به که دل را بدان پردازی!
- ٣) عَمَلٌ قَلِيلٌ مَعَ الْعِلْمِ خَيْرٌ مِنْ عَمَلٍ كَثِيرٍ مَعَ الْجَهْلِ!
- ٤) سخن آن گو، چه با دشمن چه با دوست که هر کو بشنود گوید که نیکوست!

- ۳۲- « هرکس در نیکی کردن به دیگران بخل بورزد و آن را بر خود حرام کند، او محروم حقیقی است! ». عین الصحيح:
- (۱) إِنَّ الَّذِي يَبْخُلُ أَنْ يُحْسِنَ إِلَى الْآخِرِينَ وَ يَحْزِمَ عَلَى نَفْسِهِ، فَهُوَ الْمَحْرُومُ حَقًّا!
 - (۲) مَنْ بَخِلَ فِي الْإِحْسَانِ إِلَى الْآخِرِينَ وَ حَزَمَهُ عَلَى نَفْسِهِ، فَهُوَ الْمَحْرُومُ الْحَقِيقِيُّ!
 - (۳) إِنَّ الْمَحْرُومَ الْحَقِيقِيَّ مَنْ بَخِلَ وَ حَزَمَ عَلَى نَفْسِهِ الْإِحْسَانَ إِلَى الْآخِرِينَ!
 - (۴) الَّذِي يَبْخُلُ الْإِحْسَانَ إِلَى الْآخِرِينَ وَ يَحْزِمُ ذَلِكَ عَلَيْهِ، فَهُوَ الْمَحْرُومُ حَقًّا!
- ۳۳- « از خطاهای دیگران درس بگیر، زیرا عمر برای تو کافی نیست تا همه چیزها را آزمایش کنی! »:
- (۱) إِعْتَبِرْ مِنْ أَسْطَاءِ الْآخِرِينَ لِأَنَّ الْعُمَرَ لَا يَكْفِيكَ لِتُخْتَبِرَ كُلَّ الْأَشْيَاءِ!
 - (۲) إِعْلَمْ خَطَأَ الْآخِرِينَ لِأَنَّ الْعُمَرَ لَيْسَ كَافِيًا لَكَ حَتَّى تُجَرِّبَ الْأَخْطَاءَ كُلَّهَا!
 - (۳) عِظْ خَطَأَ السَّائِرِينَ لِأَنَّهُ مَا يَكْفِي لَكَ عَمْرُكَ لِاخْتِبَارِ نَفْسِكَ الْأَخْطَاءَ كُلَّهَا!
 - (۴) تَعَلَّمْ مِنْ أَسْطَاءِ غَيْرِكَ لِأَنَّكَ مَا كَفَى بِكَ عَمْرًا حَتَّى تَمْتَحِنَ كُلَّ شَيْءٍ بِنَفْسِكَ!

■ ■ ■ إقرأ النص ثم أجب عن الأسئلة (٣٤-٤٢) بما يناسب النص:

سمع بهلول صوت الرجل الباكي يقول: أتيتُ إلى بغداد حاملاً كلَّ المال الذي جمعته في حياتي للتجارة، ثم أعطيته عطّاراً معروفاً بالأمانة ... فطن بهلول بالموضوع، فقزراً أن يذهباً إلى العطّار غداً، و قال بهلول للرجل: ما عليك إلا أن تطالب أمانتك غداً!

في اليوم التالي لبس بهلول ملابس أنيقة و ذهب إلى العطّار فسلم عليه و قال: سمعت عن فضائلك و أمانتك كثيراً، و أريد أن أسافر إلى مكان بعيد ... ففتحت الكيس الذي كان معه و ألقى بعض ما فيه من المجوهرات البدلية ...

في نفس اللحظة وصل التاجر المسكين إلى دكان العطّار و هو يقول له: أطلب إسترداد أمانتي! فردّ العطّار أمانته فوراً خوفاً من أن بهلول يظن بخيانتة في الأمانة! حينئذٍ قدّم بهلول كيسه إلى العطّار و خرج! و بعد قليل حين فتح العطّار الكيس وجده مملوءاً بالزجاج و الرمل و بعض المجوهرات البدلية!

- ۳۴- ما كان قصد بهلول؟ عین الخطأ:
- (۱) الدّفاع عن المظلوم!
 - (۲) إراءة أنّ للحقّ دولة و للباطل جولة!
 - (۳) أن یوصل الحقّ إلى صاحبه!
 - (۴) تعیین معیار للتمييز بین الصادق و الكاذب!
- ۳۵- لماذا ردّ العطّار أمانة الرجل المسكين؟ عین الخطأ:
- (۱) للحصول على مال أكثر!
 - (۲) حتّى یُري نفسه أميناً مؤمناً!
 - (۳) لأنّه أمين یردّ الأشياء إلى أصحابها!
 - (۴) حتّى لا یندم بهلول من قصده!
- ۳۶- عین الخطأ:
- (۱) من عادة بهلول أن یلبس دائماً ألبسة أنيقة!
 - (۲) لم يتکلم الرجل المسكين مع بهلول فی حانوت العطّار!
 - (۳) حين ذهب بهلول إلى حانوت العطّار كان یحمل کيساً واحداً!
 - (۴) كان العطّار یحفظ أمانة الرجل المسكين فی حانوته لا فی مکان آخر!

٣٧- عَيْن ما لا يناسب مفهوم القصة:

- (١) لم تكن أرض الله خالية من الأخيار!
(٢) لا تعجل في عملك فإن العجلة تضرّك!
(٣) لا تيأس؛ فإن اليأس من أشدّ أعداء الإنسان!
(٤) ليس كلّ من تكلم عن أمر بمعنى أنه يؤمن به!

■ عَيْن الخطأ في التشكيل (٣٨ و ٣٩)

٣٨- « سمع بهلول صوت الرجل الباكي يقول أتيت إلى بغداد حاملاً كلّ المال الذي جمعته في حياتي! »:

- (١) بَغْدَادَ - المَالِ - جَمَعْتُ
(٢) سَمِعَ - بُهْلُولٌ - أَتَيْتُ
(٣) صَوْتُ - الرَّجُلِ - يَقُولُ
(٤) حَامِلاً - جَمَعْتُهُ - حَيَاتِي

٣٩- « في اليوم التالي لبس بهلول ملابس أنيقة و ذهب إلى العطار فسلم عليه! »:

- (١) لَبِسَ - مَلَابِسٍ - ذَهَبَ
(٢) الْيَوْمَ - بُهْلُولٌ - أَنْيَقَةً
(٣) ذَهَبَ - الْعِطَارِ - سَلَّمَ
(٤) بُهْلُولٌ - أَنْيَقَةً - الْعِطَارِ

■ عَيْن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠-٤٢)

٤٠- « تُطالب »:

- (١) مضارع - مزيد ثلاثي (من باب مفاعلة) - صحيح - متعّد / فعل منصوب بحرف « أن »
(٢) مزيد ثلاثي (من باب تفاعل) - معرب / فعل و فاعله ضمير « أنت » المستتر، و الجملة فعلية
(٣) للغائبة - صحيح - متعّد - مبني للمعلوم / فعل منصوب بحرف « أن » و فاعله الضمير المستتر
(٤) فعل مضارع - معتل و أجوف - متعّد - مبني للمعلوم / فعل منصوب و فاعله ضمير « أنت » المستتر
٤١- « سلم »:

- (١) للغائب - مزيد ثلاثي (من باب تفعيل) - لازم / فعل و فاعله ضمير « هو » المستتر فيه
(٢) فعل ماضٍ - لازم - مبني للمعلوم - معرب / فاعله ضمير « هو » المستتر، و الجملة فعلية
(٣) ماضٍ - مزيد ثلاثي - صحيح - متعّد - مبني للمعلوم / فاعله ضمير مستتر، و الجملة فعلية
(٤) مزيد ثلاثي (من باب تفعّل) - مبني للمعلوم - مبني على الفتح / فاعله ضمير « هو » المستتر

٤٢- « معروفاً »:

- (١) اسم - مفرد مذكّر - معرفة - معرب - مقصور - منصرف / حال و منصوب
(٢) مشتق و اسم مفعول - نكرة - معرب / صفة و منصوب بالتبعية للموصوف « عطاراً »
(٣) معرّف بالإضافة - معرب - منصرف / صفة و تابع لموصوفه « عطاراً » و هو مفعول به
(٤) مفرد مذكّر - مشتق و صفة مشبهة - معرب / المفعول الثاني لفعل « أعطى » و منصوب

■ عَيْن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣-٥٠)

٤٣- عَيْن الممنوع من الصرف:

- (١) إِنِّي أَحَبُّ الْمُسَاعِدَةِ لِمَنْ يَحْتَاجُونَ إِلَيْهَا!
(٢) عَلَى الْمُسْلِمِ أَنْ يَزِينْ نَفْسَهُ فِي الْحَيَاةِ بِمَكَارِمِ!
(٣) أَصْلَحَ بَيْنَ الْأَخْوَيْنِ لِأَنَّ ذَلِكَ مِنْ صِفَاتِ الْمُؤْمِنِينَ!
(٤) قَالَتِ الْأُمُّ لِأَوْلَادِهَا أَنَا أَعْلَمُ مِقْدَارَ اجْتِهَادِكُمْ فِي الدَّرْسِ!

٤٤ - عَيْن ما لَيْسَ فِيهِ حَرْفٌ عِلَّةٌ:

- (١) إِنْ لَمْ تَكُنْ حَلِيمًا فَتَشَبَّهُ بِالْحَلَمِ تَنَجُّ!
- (٢) مَنْ أَلْبَسَهُ الْحَيَاءُ ثَوْبَهُ لَمْ يَزِ النَّاسُ عَيْبَهُ!
- (٣) عِنْدَمَا تَغْضَبُ فَالْجَأُ إِلَى الصَّمْتِ بِكُلِّ قُوَّةٍ!
- (٤) إِنْ تُرَدُّ أَنْ تَعْرِفَ صَدِيقَكَ فَاَمْشِ مَعَهُ أَيَّامًا!

٤٥ - عَيْن نَائِبِ الْفَاعِلِ:

- (١) الْقَمَرُ لَا يُشَاهِدُ عِنْدَ حَرَكَتِهِ وَرَاءَ السَّحَابِ!
- (٢) الْحَيَاةُ تُعْطِينَا تَجَارِبَ مُخْتَلِفَةً، وَ عَلَيْنَا تَعَلُّمَهَا!
- (٣) يُنْفَقُ الْمُؤْمِنُونَ خِلَالَ حَيَاتِهِمْ مِمَّا عِنْدَهُمْ مِنَ النِّعَمِ الْإِلَهِيَّةِ!
- (٤) كَانَ الْأَسَازُ يُرِيدُ أَنْ يُعَلِّمَنَا دَرَسَ الْأَخْلَاقِ إِضَافَةً إِلَى الْعِلْمِ!

٤٦ - عَيْنِ الْخَطَا فِي أُسْلُوبِ الشَّرْطِ:

- (١) إِنْ تَكُنْ فِي نَفْسِكَ ذَرَّةٌ تَكْبَرًا تَرَى النَّارَ!
- (٢) إِنْ تَأْخُذْ مِنَ الْمَكْتَبَةِ كِتَابًا تُرْجِعْهُنَّ فِي الْوَقْتِ الْمُحَدَّدِ!
- (٣) إِنْ تَذْهَبْ إِلَى ذَلِكَ الْحَانُوتِ تَجِدُ فِيهِ أَشْيَاءَ رَخِيصَةً كَثِيرَةً!
- (٤) إِنْ تَحَاوِلِينَ فِي تَعَلُّمِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ تَرِينَ ثَمَرَتَهَا فِي فَهْمِ الْقُرْآنِ!

٤٧ - عَيْن ما لَيْسَتْ فِيهِ الصِّفَةُ:

- (١) سَوْفَ نَسَافِرُ الْأُسْبُوعَ الْقَادِمَ إِلَى الْمَنَاطِقِ الْمَعْتَدِلَةِ مِنْ بِلَادِنَا!
- (٢) آيَاتُ اللَّهِ فِي الْعَالَمِ كَثِيرَةٌ وَ عَلَى الْمُسْلِمِ أَنْ يَتَدَبَّرَ فِيهَا!
- (٣) اِنتُخِبَ الرَّئِيسُ شَابًا كَانَ مَمْلُوءًا بِالتَّجَارِبِ الْقِيَمَةِ!
- (٤) أَعْطَانِي أَمِينُ الْمَكْتَبَةِ كِتَابًا عِلْمِيًّا حَتَّى أَطَالِعَهُ!

٤٨ - عَيْن « الْحَالِ »:

- (١) جَعَلَ اللَّهُ لَنَا فِي الدُّنْيَا مِنْ كُلِّ الْمَوْجُودَاتِ زَوْجِينَ!
- (٢) نَسْأَلُ اللَّهَ أَنْ يَجْعَلَ السَّكِينَةَ فِي قُلُوبِ الْخَائِفِينَ!
- (٣) اِنْدَفَعَ شَبَابُ الْمُسْلِمِينَ إِلَى مَرَاكِزِ الْعِلْمِ فَرَحِينَ!
- (٤) كَانَ طُلَّابُ مَدْرَسَتِنَا فِي أَدَاءِ وَاجِبَاتِهِمْ دُؤُوبِينَ!

٤٩ - عَيْنِ الْمُسْتَنْثَى بِخِلَافِ:

- (١) لَا يُكْمَلُ دِينُكُمْ إِلَّا حُسْنُ خُلُقِكُمْ!
- (٢) لَا يُجَرَّبُ الْمَجْرُبُ إِلَّا الْمَخْطِئُ فِي أَعْمَالِهِ!
- (٣) لَا يَسْتَغْفِرُ اللَّهُ إِلَّا مَنْ وَجَدَهُ رَحِيمًا!
- (٤) لَا يَتَقَدَّمُ أَحَدٌ فِي الْحَيَاةِ إِلَّا مَنْ يَتَحَمَّلُ الْمَشَاكِلَ!

٥٠ - عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي النِّدَاءِ:

- (١) يَا أَيَّتُهَا الْمَجْدُ؛ لَا تَحْسَبْ أَنِّي لَا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَكُونَ مِثْلَكَ!
- (٢) يَا طَالِبُو الْعُلَى؛ سَتَحْصِلُونَ عَلَيْهِ بَعْدَ أَنْ تَسْهَرُوا اللَّيَالِي!
- (٣) يَا أَمِيرُ، لَسْتُ مَفْلَحًا أَبَدًا، وَ هَذَا عَاقِبَةُ كَذِبِكَ!
- (٤) يَا عَلِيًّا؛ لِمَ تَجْتَنِبُ الْجَهْدَ وَالنَّشَاطَ فِي الْحَيَاةِ!

۵۱- انسان در پرتو کدام عامل، زندگی فردی و اجتماعی خود را سامان بخشیده و برای رسیدن به هدف‌های خود برنامه‌ریزی می‌نماید؟

- (۱) پدیده‌هایی که سامان خاص خود را دارند و با حیات بر روی کره زمین هماهنگ است.
- (۲) حیاتی که پیوستگی بین پدیده‌ها و نظام‌های گوناگون را سامان می‌بخشد تا مسیری هدفدار را طی نمایند.
- (۳) مجموعه‌های بی‌شماری که مجموعه‌های عظیم‌تری را به وجود آورده‌اند که مسیری هدفدار را طی می‌نمایند.
- (۴) حیاتی که از به هم پیوستگی موجودات بی‌شمار هستی که هر کدام سامان خاص خود را دارند تشکیل گردیده است.

۵۲- عبارت قرآنی ﴿وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾ نشان‌دهنده کدام فضیلت برای انسان است؟

- (۱) توانایی بهره‌مندی از آنچه خداوند برای او آفریده است.
 - (۲) اراده‌ای که به او بخشیده تا مسئول سرنوشت خویش باشد.
 - (۳) وجود نیرویی که با آن بیانده‌شد و راه درست را تشخیص دهد.
 - (۴) وجود راهنمایی پاک و دلسوز همراه با کتاب تا به‌طور خاص هدایت شوند.
- ۵۳- از آیه شریفه ﴿وَ خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ...﴾ کدام مفهوم دریافت می‌شود؟

- (۱) حکیمانه بودن نظام خلقت که با دریافت بازتاب اعمال انسان‌ها رقم می‌خورد.
 - (۲) آسمان‌ها و زمین به حق و قانونمند و برای زمان مشخص آفریده شده است.
 - (۳) نظام واحد جهانی دارای انسجام کامل و پیوستگی دقیق برای رسیدن به هدف می‌باشد.
 - (۴) نظام هستی یک نظام مدبر و مبتنی بر حکمت است که همراه با نظم خاص خود می‌باشد.
- ۵۴- در آیه شریفه ﴿وَ إِذَا سَأَلَكَ عِبَادِي عَنِّي فَإِنِّي قَرِيبٌ أُجِيبُ دَعْوَةَ الدَّاعِ إِذَا دَعَانِ﴾ کدام عبارت نشان می‌دهد که

بین خدا و بنده هیچ حجابی نیست و کلمه ﴿عِبَادِي﴾ در آیه کدام مفهوم را می‌رساند؟

- (۱) ﴿فَأِنِّي قَرِيبٌ﴾ - مالکیت خدا و حق تصرف براساس مصلحت و سعادت ما
- (۲) ﴿فَأِنِّي قَرِيبٌ﴾ - تسلیم و رضا در برابر خداوند حکیم و قبول توحید در عبادت
- (۳) ﴿أُجِيبُ دَعْوَةَ الدَّاعِ﴾ - مالکیت خدا و حق تصرف براساس مصلحت و سعادت ما
- (۴) ﴿أُجِيبُ دَعْوَةَ الدَّاعِ﴾ - تسلیم و رضا در برابر خداوند حکیم و قبول توحید در عبادت

۵۵- باغبانی که درختان تحت تدبیر او هستند، چگونه توحید در ربوبیت را دریافته است و کدام آیه به آن اشاره دارد؟

- (۱) دقت در چگونگی اثرگذاری تدبیر او در گیاهان - ﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تُمْنُونَ أَأَنْتُمْ تَخْلُقُونَهُ أَمْ نَحْنُ الْخَالِقُونَ﴾
- (۲) دقت در چگونگی اثرگذاری تدبیر او در گیاهان - ﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَحْرُثُونَ أَأَنْتُمْ تَزْرَعُونَهُ أَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ﴾
- (۳) بررسی رابطه طولی تدبیر او و تدبیر خداوند متعال - ﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تُمْنُونَ أَأَنْتُمْ تَخْلُقُونَهُ أَمْ نَحْنُ الْخَالِقُونَ﴾
- (۴) بررسی رابطه طولی تدبیر او و تدبیر خداوند متعال - ﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَحْرُثُونَ أَأَنْتُمْ تَزْرَعُونَهُ أَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ﴾

۵۶- اگر هر یک از افراد جامعه فعالیت‌های خود را در جهت منافع طاغوت قرار دهند، دچار چه نوع شرکی شده‌اند و

کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟

- (۱) ربوبی در بُعد اجتماعی - ﴿إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ...﴾
- (۲) عبادی در بُعد اجتماعی - ﴿إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ...﴾
- (۳) عبادی در بُعد اجتماعی - ﴿اتَّخَذُوا أَحْبَارَهُمْ وَ رُهَبَانَهُمْ أَرْبَابًا مِنْ دُونِ اللَّهِ...﴾
- (۴) ربوبی در بُعد اجتماعی - ﴿اتَّخَذُوا أَحْبَارَهُمْ وَ رُهَبَانَهُمْ أَرْبَابًا مِنْ دُونِ اللَّهِ...﴾

۵۷- کدام سنت الهی، تنها حاکم بر زندگی گناهکاران است و کدام آیه مؤید آن می باشد؟

- (۱) املاء - ﴿وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ﴾
- (۲) املاء - ﴿وَلَا يَحْسَبَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّامُ نُمْلِي لَهُمْ خَيْرٌ لِنَفْسِهِمْ﴾
- (۳) ابتلاء - ﴿وَلَا يَحْسَبَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّامُ نُمْلِي لَهُمْ خَيْرٌ لِنَفْسِهِمْ﴾
- (۴) ابتلاء - ﴿وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ﴾

۵۸- «رابطه میان محدوده اختیار انسان و قانون‌مندی‌های نظام جهان» در کدام آیه تبیین شده است؟

- (۱) ﴿هُوَ الَّذِي يُحْيِي وَ يُمِيتُ فَإِذَا قُضِيَ أَمْرٌ فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ﴾
- (۲) ﴿اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمُ الْبَحْرَ لِيَجْريَ الْفُلُكُ فِيهِ بِأَمْرِهِ وَ لِيَتَّبِعُوا مِنْ فَضْلِهِ﴾
- (۳) ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَ لَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾
- (۴) ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمَسِّكُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا وَ لَئِنْ زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ﴾

۵۹- چرا قرآن کریم تا ابد کتاب هدایت همگان خواهد بود؟

- (۱) ﴿لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ﴾
- (۲) ﴿وَ لَوْ كَرِهَ الْمُشْرِكُونَ﴾
- (۳) ﴿تَنْزِيلٌ مِنْ حَكِيمٍ حَمِيدٍ﴾
- (۴) ﴿إِذَا لَارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ﴾

۶۰- چگونه می‌توانیم استعداد و لیاقت خود را برای دریافت هدایت‌های معنوی افزایش دهیم؟

- (۱) درجه ایمان و عمل خود را بالا ببریم.
- (۲) از طریق الهامات روحی و امدادهای غیبی اقدام نماییم.
- (۳) با عبودیت و بندگی واسطه فیض خالق به مخلوق شویم.
- (۴) علاوه بر تربیت از روش‌های معمولی به ولایت معنوی توجه نماییم.

۶۱- قرآن کریم در چه زمینه‌ای، حضرت ابراهیم (علیه السلام) و پیروانش را الگوی دینداران معرفی نموده است؟

- (۱) ﴿وَ تَوَكَّلْ عَلَى الْحَيِّ الَّذِي لَا يَمُوتُ وَ سَبِّحْ بِحَمْدِهِ﴾
- (۲) ﴿إِذْ قَالُوا لِقَوْمِهِمْ إِنَّا بُرَاءُ مِنْكُمْ وَ مِمَّا تَعْبُدُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ﴾
- (۳) ﴿لَا تَجِدُ قَوْمًا يُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ يُوَادُّونَ مَنْ حَادَّ اللَّهَ وَ رَسُولَهُ﴾
- (۴) ﴿إِنْ أَرَادَنِيَ اللَّهُ بِضُرٍّ هَلْ هُنَّ كَاشِفَاتُ ضُرِّهِ أَوْ أَرَادَنِي بِرَحْمَةٍ هَلْ هُنَّ مُمْسِكَاتُ رَحْمَتِهِ﴾

۶۲- پیامبر چه جایگاهی در میان «امت» دارد و کدام آیه شریفه مؤید این مطلب است؟

- (۱) خاتم النبیین - ﴿مَا كَانَ مُحَمَّدٌ أَبَا أَحَدٍ مِنْ رِجَالِكُمْ وَ لَكِنْ رَسُولَ اللَّهِ﴾
- (۲) گواه بر آنان - ﴿مَا كَانَ مُحَمَّدٌ أَبَا أَحَدٍ مِنْ رِجَالِكُمْ وَ لَكِنْ رَسُولَ اللَّهِ﴾
- (۳) خاتم النبیین - ﴿قَدْ كَانَتْ لَكُمْ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ فِي إِبْرَاهِيمَ وَ الَّذِينَ مَعَهُ﴾
- (۴) گواه بر آنان - ﴿قَدْ كَانَتْ لَكُمْ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ فِي إِبْرَاهِيمَ وَ الَّذِينَ مَعَهُ﴾

۶۳- با توجه به بیان جایگاه امیرالمؤمنین (علیه السلام) در روایت شریف «انا مدينة العلم ...»، ایشان شیوه دستیابی به این

مقام را در نهج‌البلاغه چگونه توصیف نموده‌اند؟

- (۱) پذیرفتن امامت و رهبری افرادی با قابلیت‌های الهی
- (۲) خویشاوندی با رسول خدا و ایمان به دستورات ایشان
- (۳) پیروی از فرشته الهی در شب و روز برای کسب مکارم اخلاق
- (۴) تبعیت و همراهی با پیامبر از ابتدای کودکی در نهایت شیفتگی

- ۶۴- مهم ترین اقدام امام سجاد (علیه السلام) چه بود و این فعالیت کدام ثمره را به همراه داشت؟
- ۱) تجدید بنای سازمان تشیع - تربیت هزاران شاگرد در سایه مبارزات علنی بر علیه بنی امیه در جامعه
 - ۲) تجدید بنای سازمان تشیع - حضور فعال تشیع به عنوان یک جریان بزرگ فکری و سیاسی در جامعه
 - ۳) پایه گذاری یک مدرسه علمی بزرگ - تربیت هزاران شاگرد در سایه مبارزات علنی بر علیه بنی امیه در جامعه
 - ۴) پایه گذاری یک مدرسه علمی بزرگ - حضور فعال تشیع به عنوان یک جریان بزرگ فکری و سیاسی در جامعه
- ۶۵- پیامبر گرامی اسلام (صلی الله علیه و آله) در تبیین کدام آیه شریفه، حضرت مهدی (عج) را به مسلمانان معرفی کرده بودند؟
- ۱) ﴿إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ﴾
 - ۲) ﴿ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ﴾
 - ۳) ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ﴾
 - ۴) ﴿إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا﴾
- ۶۶- تعیین «چگونگی تأمین امنیت» توسط فقیهان با توجه به کدام ویژگی دین مبین اسلام انجام می شود؟
- ۱) وجود قوانین تنظیم کننده برای انطباق و تحرک
 - ۲) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
 - ۳) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
 - ۴) اختیارات حاکم و نظام اسلامی و قوانین و مقررات ویژه
- ۶۷- چه کسانی بیش از دیگران به عدالت نیازمند هستند و رضایت عمومی مردم از حاکمان کدام ثمره را در پی دارد؟
- ۱) مجرمان - خشم خواص را بی اثر می سازد.
 - ۲) مجرمان - خشنودی نزدیکان را از بین می برد.
 - ۳) محرومان - خشم خواص را بی اثر می سازد.
 - ۴) محرومان - خشنودی نزدیکان را از بین می برد.
- ۶۸- فرشتگان قبض روح، جان کسانی را گرفتند در حالی که کرده بودند، به آن ها گفتند: شما در چه حالی بودید؟ گفتند:
- ۱) به خویشتن ستم - ﴿الَّذِينَ اسْتَضَعُّوا فِي الْأَرْضِ﴾
 - ۲) ظالمان به آن ها ستم - ﴿الَّذِينَ اسْتَضَعُّوا فِي الْأَرْضِ﴾
 - ۳) به خویشتن ستم - ﴿كُنَّا مُسْتَضَعِّينَ فِي الْأَرْضِ﴾
 - ۴) ظالمان به آن ها ستم - ﴿كُنَّا مُسْتَضَعِّينَ فِي الْأَرْضِ﴾
- ۶۹- کدام مورد به عنوان تأکیدی بر عبارت شریفه ﴿وَنَضْعُ الْمَوَازِينَ الْقِسْطَ﴾ بیان شده است؟
- ۱) ﴿وَهُمْ لَا يَظْلُمُونَ﴾
 - ۲) ﴿وَكَفَىٰ بِنَا حَاسِبِينَ﴾
 - ۳) ﴿وَالْوَزْنُ يَوْمَئِذٍ الْحَقُّ﴾
 - ۴) ﴿وَنَكُتُبُ مَا قَدَّمُوا وَآثَرَهُمْ﴾
- ۷۰- فرشتگان دلیل جاودانه شدن پرهیزگاران در بهشت را چگونه بیان نموده اند و اولیای خدا به شوق کدام نعمت بهشتی زندگی می کنند؟
- ۱) ﴿طِبُّهُمْ﴾ - لقاء و دیدار الهی
 - ۲) ﴿خَالِدِينَ﴾ - لقاء و دیدار الهی
 - ۳) ﴿طِبُّهُمْ﴾ - دوری از هرگونه نقصان
 - ۴) ﴿خَالِدِينَ﴾ - دوری از هرگونه نقصان

۷۱- «ایمانی که انسان شیرینی آن را در وجودش احساس نماید» پاداش کدام عمل است و تیر زهرآلود شیطان چه کسانی را نشانه می‌رود؟

- (۱) ترک مقدمات گناهان و لغزش‌ها به‌خاطر خدا - آنکه خود را در معرض نگاه نامحرم قرار می‌دهد.
- (۲) ترک نگاه به نامحرم به پاس حرمت الهی - آنکه خود را در معرض نگاه نامحرم قرار می‌دهد.
- (۳) ترک مقدمات گناهان و لغزش‌ها به‌خاطر خدا - آنکه از نگاه به نامحرم خودداری ننماید.
- (۴) ترک نگاه به نامحرم به پاس حرمت الهی - آنکه از نگاه به نامحرم خودداری ننماید.

۷۲- کسانی که در اثر رعایت تقوای الهی از نعمت‌های بهشت بهره‌مند شده‌اند، برای ستایش‌گری از خداوند با کدام ویژگی‌ها یاد می‌کنند؟

- (۱) ﴿ هَدَانَا لِهَذَا ﴾ - ﴿ صَدَقْنَا وَعْدَهُ ﴾
- (۲) ﴿ أُعْطِيَ كُلُّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ﴾ - ﴿ صَدَقْنَا وَعْدَهُ ﴾
- (۳) ﴿ هَدَانَا لِهَذَا ﴾ - ﴿ نَبَّأُوا مِنَ الْجَنَّةِ ﴾
- (۴) ﴿ أُعْطِيَ كُلُّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ﴾ - ﴿ نَبَّأُوا مِنَ الْجَنَّةِ ﴾

۷۳- از بیت زیر، کدام موضوع دریافت می‌شود؟

«توبه بر لب، سبحه بر کف، دل پر از شوق گناه»

معصیت را خنده می‌آید ز استغفار ما

- (۱) اگر انسان پس از توبه، هنوز از گناه خوشش بیاید و از آن احساس لذت کند، صرفاً ادعای پشیمانی کرده است.
- (۲) شخص تائب، باید تصمیم جدی بر ترک گناه بگیرد. ندامت ظاهری و استغفار در حال تکرار گناه پذیرفته نیست.
- (۳) پشیمانی درونی است که شخص را دچار اندوه می‌کند و وقتی شیرینی گناه به تلخی تبدیل شود، توبه انجام می‌شود.
- (۴) توبه، موهبت گرانبهایی است که خدا به بندگان هدیه کرده و دروازه رحمتی است که بر روی بندگان گشوده است.

۷۴- چه کسانی راه رسیدن به بهشت را برای خود و فرزندان‌شان هموار کرده‌اند؟

- (۱) ﴿ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً ﴾
- (۲) ﴿ رَبَّنَا اغْفِرْ لِي وَلِوَالِدَيَّ وَلِلْمُؤْمِنِينَ ﴾
- (۳) ﴿ وَ الْحَافِظِينَ فُرُوجَهُمْ وَالْحَافِظَاتِ ﴾
- (۴) ﴿ رَبِّ اجْعَلْنِي مُقِيمَ الصَّلَاةِ وَ مِنْ ذُرِّيَّتِي ﴾

۷۵- زکات بر کدام دسته از اجناس زیر واجب می‌شود؟

- (۱) شتر - گاو - خرما - انگور
- (۲) گوسفند - برنج - گندم - جو
- (۳) شتر - گندم - جو - برنج
- (۴) گاو - گوسفند - کشمش - جو

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- Not only am I late getting started, but I also ----- what to buy for everyone so far.
1) haven't decided 2) hadn't decided 3) didn't decide 4) won't decide
- 77- The word "panorama", which names a type of painting ----- in 1787, comes from two Greek words.
1) invented 2) was invented 3) had invented 4) that invented
- 78- The show I went to see last night was such an exciting one ----- I didn't breathe for an hour.
1) so that 2) while 3) that 4) as
- 79- I have never forgotten the ----- table at which we all used to eat our meals.
1) beautiful brown large wooden 2) large wooden beautiful brown
3) beautiful large wooden brown 4) beautiful large brown wooden
- 80- Unless you make sure that your body receives all the ----- it needs, I don't think you will begin to feel healthy.
1) profits 2) nutrients 3) features 4) clues
- 81- She was ----- good at covering emotions she didn't want to show, but he read them all and threw them back in her face.
1) carefully 2) seriously 3) normally 4) wisely
- 82- There is no way to know how many people will be affected by the storm, but we ----- it will be in the thousands.
1) survive 2) estimate 3) inform 4) prepare
- 83- The important thing in life is not success, but the -----; the important thing is not to have won but to have fought well.
1) mission 2) union 3) struggle 4) pressure
- 84- Because of my illness I am sure that my doctor would ----- me to eat sugar for at least a couple of weeks.
1) remove 2) refuse 3) ignore 4) forbid
- 85- Jamie has been in a ----- state of pain ever since he was injured in a car accident.
1) constant 2) common 3) direct 4) human
- 86- Humans are born with 300 bones in their body; however, when a person reaches adulthood they only have 206 bones. This occurs because many of them ----- together to make a single bone.
1) join 2) carry 3) cause 4) involve
- 87- The moment you realize that it is your right to be happy, you have actually taken a ----- step towards happiness.
1) hardworking 2) nervous 3) heavy 4) giant

Part B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

A lot of students are not (88) ----- aware of the initial difficulties of living in a new country. When you live in a foreign country, you do not spend your time in cafes or looking at the artistic or natural heritage. You have to make friends. And (89) ----- you have to speak the language. If you don't, you find yourself in need of help from others to do (90) ----- the simplest tasks—post a letter, make a bank transfer, get a work permit, pay a bill etc. It can (91) ----- at times, especially when you have to (92) ----- yourself in the simplest terms as you haven't yet learned the language.

- | | | | | |
|-----|----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| 88- | 1) actively | 2) briefly | 3) previously | 4) truly |
| 89- | 1) you do that | 2) that to do | 3) to do that | 4) by doing that |
| 90- | 1) as | 2) even | 3) very | 4) although |
| 91- | 1) disturb | 2) be disturbing | 3) be disturbed | 4) have disturbed |
| 92- | 1) keep | 2) follow | 3) produce | 4) express |

Part C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

PASSAGE 1:

When we are learning a foreign language, we tend to think that it is important to understand everything that we hear. But when you are listening to someone talking in your own language, you probably don't listen at 100% and nor do you probably need/wish to.

Thus, an essential rule for improving your understanding of native English speakers is not to expect to understand everything they say. My wife and I are both from Tokyo in Japan. When we watch DVDs of English television series, we watch with subtitles—if we don't have subtitles, we sometimes miss about 20% of what is said. However, even if we don't turn on the subtitles and thus miss 20%, we still understand enough to follow the story.

Understanding enough to follow the plot should be your objective too. By "plot," I mean a conversation in a restaurant, a formal presentation, a telephone call.

In non-strictly technical or scientific encounters, conversations are often more a means of being together, a socio-cultural event in which relations are established, rather than an opportunity for exchanging information. Most of the time, what is said may be completely irrelevant. Quite often talking is merely an end in itself. When we go out for dinner with friends, the main object is not to collect useful information but simply to interact with the people we are with and to enjoy each other's company.

- 93- **Why does the author refer to the experience of talking in the mother tongue (paragraph 1)?**
 1) To prove that learning a new language is not easy
 2) To show that our knowledge of our native language is perfect
 3) To support the main point mentioned in an earlier statement in the same paragraph
 4) To state that the mental effort you make to understand when others are talking to you is more than the mental effort you make when you yourself are talking.
- 94- **According to paragraph 2, when one is watching a film in a foreign language -----.**
 1) subtitles are to be used if one is expected to be able to follow the line of the story perfectly enough
 2) one can understand and enjoy the story even if one does not understand everything that the film characters say
 3) one is very likely to miss 20 percent of the content of the film even if one is watching the film with subtitles
 4) it is enough for one to understand 20 percent of what the characters in a film say in order to understand the general points in the film

کد کنترل

220

C



آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور

دفترچه شماره ۲
صبح جمعه
۱۳۹۷/۴/۸



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زمین‌شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۲	ریاضی	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۴	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۵	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

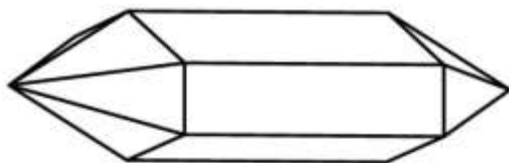
سال ۱۳۹۷

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... در جلسه این آزمون شرکت می نمایم.

امضاء:

- ۱۰۱- مطالعات میزان نفوذپذیری مواد سطحی زمین، برای ساخت یک پالایشگاه نفت، توسط کارشناسان کدام شاخه زمین شناسی صورت می گیرد؟
 (۱) نفت (۲) مهندسی (۳) رسوب شناسی (۴) پترولوژی رسوبی
- ۱۰۲- برای تهیه نقشه های هواشناسی، اندازه گیری کدام کمیت های هوا الزامی است؟
 (۱) دما و باد (۲) دما و فشار (۳) دما و بارش (۴) باد و رطوبت
- ۱۰۳- اختلاف در کدام ویژگی فلات قاره ها در دریا های مختلف بارزتر است؟
 (۱) میزان شیب بستر (۲) منشاء مواد تخریبی ته نشین شده (۳) فاصله خط ساحلی تا شیب قاره (۴) ارتفاع عمیق ترین نقطه تا سطح آب
- ۱۰۴- آب های زیرزمینی با کدام عمل های خود، سبب تغییر شکل سطح و بخش های خارجی زمین می شوند؟
 (۱) فرسایش سنگ ها، جابه جایی مواد، ته نشینی مواد (۲) ریزش سقف غارها و ایجاد گودال در سطح زمین، رسوب گذاری (۳) پُر کردن فضاهای خالی، تشکیل سیمان، رسوب گذاری در غارها (۴) تشکیل چشمه و غار، رسوب گذاری در دهانه چشمه ها و داخل غارها
- ۱۰۵- کدام علت سبب می شود تا بلورهای کوارتز مانند شکل زیر، به سطوح صافی، ختم شوند؟
 (۱) نظم درونی سه بُعدی (۲) زاویه قائم بین سطوح مجاور (۳) طولانی بودن زمان تشکیل شدن (۴) دما و فضای مناسب در محیط تشکیل
- ۱۰۶- برای بلورهای کدام کانی، اصطلاح «نهان بلور» را به کار می برند؟
 (۱) $BaSO_4$ (۲) $[(Ca, Mg)(CO_3)_2]$ (۳) $KAlSi_3O_8$ (۴) $Al_2Si_2O_5(OH)_4$
- ۱۰۷- کدام عامل در ذوب ناقص سنگ ها اثر بیشتری دارد؟
 (۱) نیروی واندروالسی بین کانی ها (۲) مقدار آبی که در ترکیب سنگ وجود دارد. (۳) تفاوت در نقطه ذوب کانی های سنگ (۴) عمقی که سنگ در حال ذوب شدن است.
- ۱۰۸- اختلاف بافت در کدام سنگ ها نسبت به بقیه بیشتر است؟
 (۱) گابرو و ریولیت (۲) اسیسیدین و پگماتیت (۳) پریدوتیت و دیوریت (۴) بازالت و کیمبرلیت
- ۱۰۹- اصلی ترین کانی تشکیل دهنده «گل سفید» کدام است؟
 (۱) باریت (۲) ژپس (۳) انیدریت (۴) کلسیت
- ۱۱۰- پیشروی و پسروی های دریا های قدیمی، غالباً سبب تشکیل کدام یک شده است؟
 (۱) رگه های زغالی میان لایه های رسوبی (۲) منابع بوکسیت موجود در لایه های رسوبی (۳) تغییر رنگ متوالی لایه های شیلی روی هم (۴) چرت های آلی بازمانده از اسکلت شعاعیان
- ۱۱۱- در صورت دگرگون شدن آرکوز، کدام تغییر با چشم قابل مشاهده است؟
 (۱) رنگ سیاه با بافت مضرسی دانه دار (۲) منظره متناوبی از لایه های سفید و سیاه (۳) منظره ورقه ورقه یا فلس مانند ظریف (۴) منظره دانه قندی و فاقد هر نوع جهت یافتگی
- ۱۱۲- مقاومت کانی های آذرین در برابر هوازدگی با کدام ویژگی آن ها به هنگام تشکیل، نسبت عکس دارد؟
 (۱) میزان آب تبلور (۲) دمای تشکیل (۳) سرعت تبلور (۴) اندازه بلور



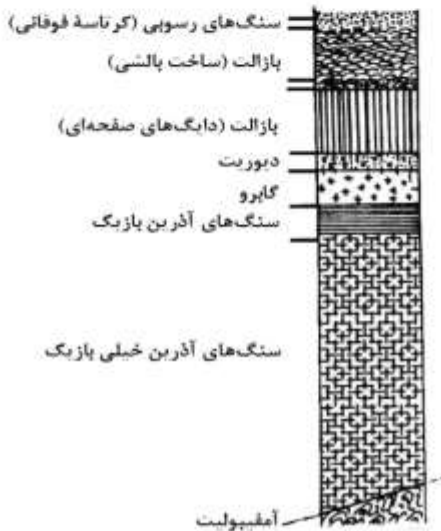
۱۱۳- در کدام مورد، ویژگی «آبرفت»ها کامل تر آمده است؟

- (۱) موادی سنگین، درشت که به صورت مخلوط در خشکی ته نشین می شوند و معمولاً گردشگی و جورشدگی خوبی دارند.
- (۲) موادی با دانه های متوسط تا ریز که در کنار رودها ته نشین می شوند و معمولاً گردشگی و جورشدگی خوبی دارند.
- (۳) بخشی از مواد سنگین و درشت رودها که به ترتیب جرم و حجم در خشکی ته نشین می شوند و اغلب گردشگی و جورشدگی خوبی دارند.
- (۴) ذرات میکروسکوپی تا سنگ های چند تنی که به صورت مخلوط در خشکی ها ته نشین می شوند و جورشدگی و گردشگی خوبی ندارند.

۱۱۴- قطعه سنگ سرگردانی هر ۱/۵ سال زمینی، یک بار به دور خورشید می چرخد. اگر فاصله آن تا خورشید کاهش پیدا کند، با برخورد احتمالی آن با کدام جرم آسمانی، گودال بزرگ تری ایجاد می شود؟

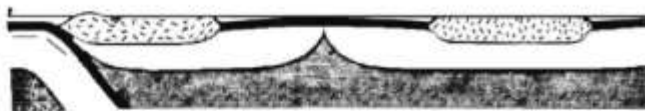
- (۱) زهره (۲) مریخ (۳) زمین (۴) ماه

۱۱۵- مجموعه سنگ هایی که در شکل می بینید، متعلق به اطراف سبزوار است. این مجموعه، چه اطلاعاتی از گذشته های دور این ناحیه ارائه می دهد؟



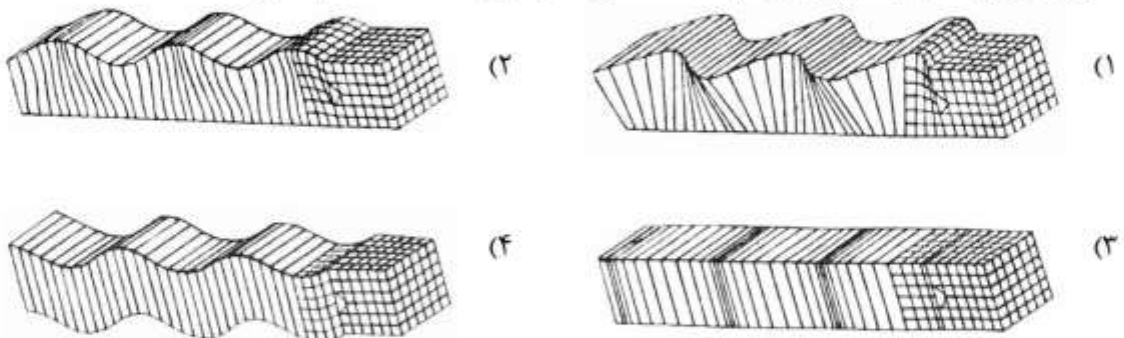
- (۱) دو ورقه اقیانوسی با یکدیگر برخورد کرده اند.
- (۲) ورقه اقیانوسی به زیر یک ورقه قاره ای فرو رفته است.
- (۳) ماگمای بازالتی، طبق واکنش های بوون سرد شده است.
- (۴) دو ورقه قاره ای به هم برخورد کرده و کوه به وجود آورده است.

۱۱۶- در شکل زیر، به ترتیب چند ورقه تکتونیکی، چند پشته اقیانوسی و چند گودال عمیق اقیانوسی مشاهده می شود؟



- (۱) ۱، ۱، ۱
- (۲) ۲، ۲، ۲
- (۳) ۱، ۲، ۲
- (۴) ۱، ۱، ۳

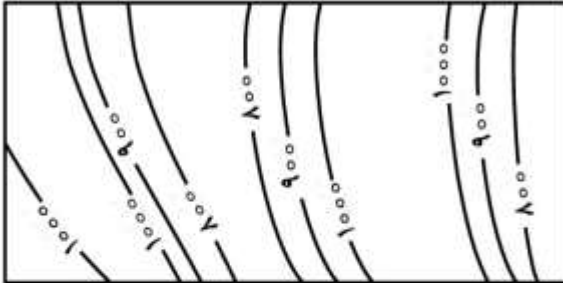
۱۱۷- آخرین موجی که از یک زمین لرزه، به دستگاه لرزه نگار می رسد، مانند کدام شکل است؟



۱۱۸- علت فعالیت کوه های آتشفشانی قاره آفریقا (کلیمانجارو و کنیا)، کدام است؟

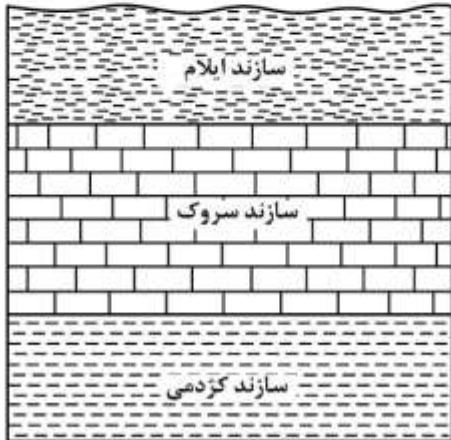
- (۱) قرار گرفتن بر روی کمربند آتشفشانی معروف به حلقه آتشین
- (۲) فعالیت نقطه های داغ داخل گوشته خمیری شکل در زیر کوه ها
- (۳) فرو رانش ورقه اقیانوس اطلس به زیر قاره آفریقا و ذوب بخشی آن
- (۴) دو ورقه تکتونیکی از هم دور می شوند و ماگمای بازالتی به سطح زمین می رسد.

۱۱۹- بخشی از پوسته زمین که نقشه توپوگرافی آن را در زیر می بینید، تحت تأثیر چه نوع تنشی قرار داشته تا ساخت زیر به وجود آمده است؟



- (۱) کششی ناگهانی
- (۲) فشاری ناگهانی
- (۳) برشی آرام
- (۴) فشاری آرام

۱۲۰- با مطالعه منطقه‌ای که در شکل زیر مشاهده می شود، کدام اطلاعات، به دست می آید؟



- (۱) نبود چینه‌شناسی و ایجاد ناپوستگی
- (۲) نمای چینه‌بندی متقاطع در چینه‌های موازی
- (۳) استقرار یک واحد زمانی زمین‌شناسی به نام دوران
- (۴) استقرار یک واحد سنگی چینه‌شناسی به نام گروه

۱۲۱- از مقایسه کدام مورد، برای تعیین عمر نمونه کربن دار استفاده می شود؟

- (۱) ^{14}C نمونه با ^{12}C نمونه
- (۲) $\frac{^{12}\text{C}}{^{14}\text{C}}$ فسیل با $\frac{^{12}\text{C}}{^{14}\text{C}}$ اتمسفر
- (۳) ^{14}C نمونه با ^{14}C بدن جانداران
- (۴) $\frac{^{14}\text{C}}{^{12}\text{C}}$ نمونه با $\frac{^{14}\text{C}}{^{12}\text{C}}$ بدن جانداران

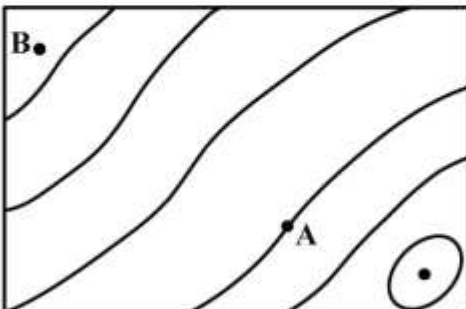
۱۲۲- کدام نظریه، در مورد نابودی نسل داینوسورها در انتهای کرتاسه از اعتبار بیشتری برخوردار است؟

- (۱) بالا آمدن زمین و کاسته شدن از وسعت مرداب‌ها
- (۲) انعکاس نور خورشید با برخورد به ذرات گرد و غبار اتمسفر
- (۳) بزرگ بودن جثه و نبودن غذای کافی برای انواع گیاهخوار
- (۴) برخورد مستقیم شهاب‌سنگ‌ها به محل تجمع این جانوران

۱۲۳- تشخیص رسوبات ته‌نشین شده در دوره اردوئوسین از کامبرین با کمک کدام فسیل، امکان پذیر است؟

- (۱) آمونیت
- (۲) تریلوبیت
- (۳) اسپی ریفر
- (۴) نومولیت

۱۲۴- شیب متوسط بین A و B $\frac{3}{2}$ درصد است. اگر نقطه A روی منحنی میزان ۱۳۰۰ متری از سطح دریا قرار گرفته باشد، ارتفاع نقطه B از سطح دریا چند متر است؟



$$\text{مقیاس} = \frac{1}{50000}$$

$$AB = 4 \text{ cm}$$

- (۱) ۱۶۵۰
- (۲) ۱۳۶۴
- (۳) ۱۲۳۶
- (۴) ۹۵۰

۱۲۵- سهم نسبی کدام آلاینده طبیعی هوای کره زمین از بقیه بیشتر است؟

- (۱) NO_x
- (۲) SO_x
- (۳) CH_4
- (۴) CO

۱۲۶- قرینه خط به معادله $3y - 2x = 4$ را نسبت به خط $y = x$ خط d می‌نامیم. عرض از مبدأ خط d کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۲۷- در بازه (a, b) ، نمودار تابع $y = -x^2 - \frac{1}{4}x + \frac{9}{4}$ ، بالاتر از نمودار تابع $y = 2x + |x|$ است. طول نقطه وسط این بازه

کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) $-1/5$ (۳) -۱ (۴) $-5/5$

۱۲۸- در یک متوازی‌الاضلاع، با زاویه 60° درجه، اندازه‌های دو ضلع آن $5 + \sqrt{6}$ و $5 - \sqrt{6}$ می‌باشد، اندازه قطر بزرگ آن.

کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) $6\sqrt{2}$ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۲۹- اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس $A \times A$ ، کدام است؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۴۰ (۳) ۴۲ (۴) ۴۴

۱۳۰- اگر میانگین داده‌ها در جدول فراوانی زیر، ۱۸ باشد، درصد فراوانی نسبی این داده‌ها، در بازه $(19/5, 24/5]$ ، کدام است؟

مرکز دسته	۷	۱۲	۱۷	۲۲	۲۷
فراوانی	۲	۵	۸	a	۴

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۱۳۱- میانگین طول ضلع مربع‌هایی ۲۵ واحد، با ضریب تغییرات $5/6$ است. میانگین مساحت این مربع‌ها، کدام است؟

- (۱) $626/5$ (۲) $627/25$ (۳) $627/75$ (۴) $628/5$

۱۳۲- دو تاس را با هم می‌اندازیم، احتمال آن که مجموع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{5}{18}$

۱۳۳- به ازای کدام مقادیر m ، معادله درجه دوم $(m-6)x^2 - 2mx - 3 = 0$ ، دارای دو ریشه حقیقی منفی است؟

- (۱) $m < -6$ (۲) $m > 3$ (۳) $0 < m < 3$ (۴) $3 < m < 6$

۱۳۴- اگر $\frac{\sin(x - \frac{\pi}{4})}{\sin(x + \frac{\pi}{4})} = 2$ باشد، $\tan x$ کدام است؟

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

۱۳۵- اگر $f(2x-3) = 4x^2 - 14x + 13$ باشد، ضابطه $f(x)$ برابر کدام است؟

- (۱) $x^2 - x + 3$ (۲) $x^2 - 2x - 1$ (۳) $x^2 - 2x + 1$ (۴) $x^2 - x + 1$

۱۳۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 10x - 8}{\sqrt{3} - \sqrt{x} - 1}$ ، کدام است؟

- (۱) -۱۱۲ (۲) -۹۶ (۳) -۸۴ (۴) -۷۲

۱۳۷- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax + 2^{x-3} & ; x < 3 \\ a \log_2(1+x) & ; x \geq 3 \end{cases}$ در نقطه $x = 3$ پیوسته است، $f(2)$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) $-1/5$ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۳۸- مشتق عبارت $\sin^4 x + \cos^4 x$ ، به ازای $x = \frac{\pi}{8}$ ، کدام است؟

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

۱۳۹- به طور متوسط $\frac{3}{4}$ از تیرهای رها شده یک تیرانداز به هدف اصابت می‌کند. با کدام احتمال، از ۵ تیر رها شده این

تیرانداز، حداقل ۴ تیر، به هدف اصابت می‌کند؟

- (۱) $\frac{73}{128}$ (۲) $\frac{75}{128}$ (۳) $\frac{81}{128}$ (۴) $\frac{89}{128}$

۱۴۰- در بازه‌ای که تابع با ضابطه $f(x) = |x-2| + |x-3|$ اکیداً نزولی است، نمودار آن با نمودار تابع

$g(x) = 2x^2 - x - 10$ ، در چند نقطه مشترک هستند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) فاقد نقطه مشترک

۱۴۱- کمترین مقدار تفاضل کران پایین از کران بالای دنباله، با جمله عمومی $U_n = \frac{n^2 + n}{3n^2 - 1}$ کدام است؟

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

۱۴۲- کارگر عادی در یک کارخانه، بعد از t ماه اشتغال، می‌تواند روزانه $f(t) = 60 - 50e^{-0.25t}$ واحد کار را کامل کند.

بعد از چه مدت تجربه کاری، انتظار می‌رود روزانه ۴۰ واحد کار را کامل کند؟ ($\ln 2/5 = 0.91$)

- (۱) ۳ ماه و ۷ روز (۲) ۳ ماه و ۱۴ روز (۳) ۳ ماه و ۱۹ روز (۴) ۴ ماه و ۹ روز

۱۴۳- جواب کلی معادله مثلثاتی $\tan x \tan 3x = 1$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{4}$ (۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ (۳) $\frac{k\pi}{2} + \frac{3\pi}{8}$ (۴) $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$

۱۴۴- اگر تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 4; & x \geq -2 \\ x^2 - x; & x < -2 \end{cases}$ همواره مشتق پذیر باشد، $f(1)$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۱۴۵- شیب خط قائم بر منحنی به معادله $\sqrt{7x^2 - 2y} + y^2 = 10$ ، در نقطه $(1, 3)$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{7}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{7}{4}$

۱۴۶- نمودار تابع $y = x^{\frac{4}{3}} - 4x^{\frac{1}{3}}$ ، در کدام بازه نزولی و تقر آن روبه پایین است؟

- (۱) $(-2, 1)$ (۲) $(0, 1)$ (۳) $(-2, 0)$ (۴) $(-\infty, -2)$

۱۴۷- با توجه به نمودار تابع $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 2$ ، به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، معادله $f(x) = m$ ، فقط دارای

یک ریشه حقیقی است؟

- (۱) $m > 7$ یا $m < 2$ (۲) $m > 6$ یا $m < 3$ (۳) $m > 7$ یا $m < 3$ (۴) $m > 6$ یا $m < 2$

۱۴۸- فاصله نقطه $M(x, y)$ از نقطه $A(3, 6)$ ، دو برابر فاصله آن از مبدأ مختصات است. بزرگترین وتر از مکان نقاط M

کدام است؟

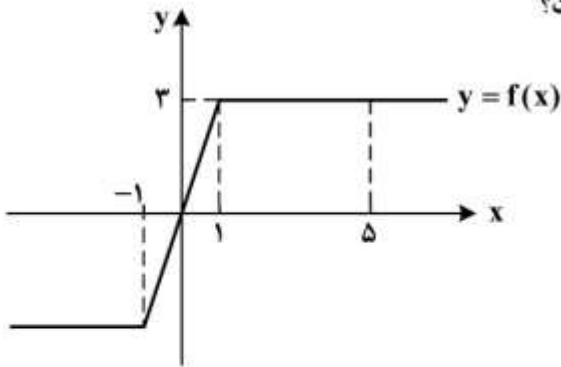
- (۱) $2\sqrt{3}$ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $4\sqrt{3}$ (۴) $4\sqrt{5}$

۱۴۹- دو نقطه $F(1 + \sqrt{5}, 2)$ و $F'(1 - \sqrt{5}, 2)$ ، کانون‌های هذلولی و $A(0, 2)$ یکی از رأس‌های آن است. معادله مجانب

هذلولی با شیب مثبت، کدام است؟

- (۱) $y = 2x$ (۲) $y = 2x - 1$ (۳) $2y = x$ (۴) $2y = x - 1$

۱۵۰- با توجه به نمودار تابع مفروض، مقدار $\int_{-1}^5 f(x) dx$ ، کدام است؟



(۱) ۱۰

(۲) ۱۲

(۳) ۱۳

(۴) ۱۴

۱۵۱- حاصل $\int_1^4 \frac{2x^3 - \sqrt{x}}{x^2} dx$ ، کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۳

(۳) ۱۴

(۴) ۱۵

۱۵۲- در مثلث قائم الزاویه، ارتفاع و میانه نظیر وتر، زاویه ۱۲ درجه با هم ساخته‌اند. کوچک‌ترین زاویه این مثلث، چند درجه است؟

(۱) ۳۴

(۲) ۳۸

(۳) ۳۷

(۴) ۳۹

۱۵۳- در یک متوازی‌الاضلاع با زاویه ۶۰ درجه، نیمسازهای دو زاویه مجاور ضلع بزرگ، روی ضلع دیگر آن متقاطع‌اند. اگر محیط این متوازی‌الاضلاع $12\sqrt{3}$ باشد، مساحت آن کدام است؟

(۱) $9\sqrt{3}$

(۲) ۱۸

(۳) $12\sqrt{3}$ (۴) $18\sqrt{3}$

۱۵۴- در یک دوزنقه قائم‌الزاویه، از نقطه O محل تلاقی قطرهای، خطی موازی قاعده‌ها رسم شود. ساق قائم را در A و ساق مایل را در B قطع می‌کند. نسبت $\frac{OA}{OB}$ ، چگونه است؟

(۱) کوچکتر از ۱

(۲) مساوی ۱

(۳) بزرگتر از ۱

(۴) متغیر نسبت به اضلاع

۱۵۵- در داخل یک استوانه به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۶ واحد، بزرگترین منشور قائم با قاعده مربع، جای گرفته است. حجم این منشور، کدام است؟

(۱) ۱۷۴

(۲) ۱۸۶

(۳) ۱۹۲

(۴) ۱۹۸

محل انجام محاسبات

۱۵۶- در اطراف معدۀ نوعی جانور گیاه‌خوار، تعدادی کیسه وجود دارد که به درون معده راه دارند، مشخصه این جانور کدام است؟

- (۱) پاهای جلویی آن، به مراتب طولی بلندتر از پاهای عقبی دارند.
 - (۲) اسکلتی متشکل از دو نوع ترکیب آلی دارد که از اندام‌های درونی محافظت می‌کند.
 - (۳) جایگاهی برای گوارش شیمیایی مواد غذایی دارد که فاقد توانایی جذب مواد غذایی است.
 - (۴) خون از طریق منافذ دریچه‌دار قلب، ابتدا به سوی سر و سایر بخش‌های بدن رانده می‌شود.
- ۱۵۷- به‌طور معمول، کدام دو بخش مغز گوسفند به یکدیگر نزدیک‌ترند؟

- (۱) رابط سه گوش و بطن سه
 - (۲) هیپوتالاموس و مجرای سیلویوس
 - (۳) رابط پینه‌ای و مغز میانی
 - (۴) برجستگی‌های چهارگانه و اپی‌فیز
- ۱۵۸- کدام، علامت نوعی بیماری است که با مصرف کینین و مشتقات آن درمان می‌شود؟

- (۱) عدم تمایل فرد به مصرف آب
 - (۲) کاهش فعالیت سلول‌های مولد عرق
 - (۳) نیاز شدید بدن به نوعی از ترشحات کلیه‌ها و کبد
 - (۴) کاهش فعالیت ترشحي گروهی از گرانولوسیت‌ها
- ۱۵۹- کدام عبارت، با توجه به نظام رده‌بندی رایج امروزی، درست است؟

- (۱) گرگ برخلاف سگ، به سرده Canis تعلق دارد.
 - (۲) خرس برخلاف ماهی، در شاخه پستانداران قرار دارد.
 - (۳) ماهی همانند کروکودیل، در رده پستانداران قرار دارد.
 - (۴) سگ همانند خرس، به راسته گوشت‌خواران تعلق دارد.
- ۱۶۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده رشد گیاهی که می‌کند، باعث می‌شود.»

- (۱) فرایندهای مربوط به مراحل انتهایی نمو گیاه را کنترل - تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته
 - (۲) تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی تنظیم - خفگی دانه‌ها و جوانه‌ها
 - (۳) تقسیم سلولی را تحریک - کاهش مدت نگهداری میوه‌ها
 - (۴) از جوانه‌زنی دانه‌ها جلوگیری - تولید میوه‌های بدون دانه
- ۱۶۱- کدام عبارت، درباره ترکیبات آلی نیتروژن دار موجود در شیرۀ پرورده یک گیاه نهان دانه، نادرست است؟

- (۱) می‌توانند به روش انتشار از غشاهای سلولی عبور نمایند.
 - (۲) با سرعتی متفاوت با جریان توده‌ای و در جهات مختلف جابه‌جا می‌گردند.
 - (۳) به کمک سلول‌های هسته‌دار و بی‌هسته به سمت محل مصرف حرکت می‌کنند.
 - (۴) تولید آن‌ها ممکن است بعد از فعالیت نوعی باکتری غیرفتوسنتزکننده صورت گرفته باشد.
- ۱۶۲- کدام عبارت، در ارتباط با جانوران مهره‌دار صحیح است؟

- (۱) انتخاب طبیعی، به رفتارهای مشارکتی هرگونه شکل می‌دهد.
- (۲) انتخاب طبیعی، صفاتی را برمی‌گزیند که همواره به نفع بقای هرگونه است.
- (۳) انتخاب جنسی، همواره باعث ازدیاد صفات چشم‌گیر در نرهای هرگونه می‌شود.
- (۴) انتخاب جفت، از عواملی است که سهم هر فرد را در ایجاد خزانه ژنی نسل بعد مشخص می‌کند.

۱۶۳- چند مورد ویژگی مشترک همه گیرنده‌های شیمیایی است که در اندام‌های حسی انسان موجودند و بر درک مزه غذا مؤثرند؟

- الف - جزو سلول‌های غیر عصبی محسوب می‌شوند.
 - ب - زوئندی دارند که با مایع پیرامون خود در تماس است.
 - ج - آکسونی دارند که با نورون‌های دیگر، سیناپس تشکیل می‌دهد.
 - د - کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی یون‌ها اجازه عبور می‌دهند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۴- کدام عبارت، درباره عضله سه سر بازوی انسان صادق است؟

- (۱) تارچه‌های آن، به‌طور مستقیم در تمام طول به یکدیگر چسبیده‌اند.
- (۲) به دنبال هر نوع انقباض، طول آن کوتاه و قطر آن افزایش می‌یابد.
- (۳) توسط بافت پیوندی بسیار مقاوم به استخوان پهن اتصال دارد.
- (۴) انقباض تارهای آن، همواره به صورت آگاهانه انجام می‌گیرد.

۱۶۵- کدام عبارت، دربارهٔ آغازیانی صادق است که بنا به عقیدهٔ بعضی از زیست‌شناسان، باید در فرمانروی کاملاً جداگانه‌ای قرار گیرند؟

- (۱) همانند آغازیان انگل، با استفاده از برآمدگی‌های سیتوپلاسمی قابل انعطاف خود، حرکت می‌کنند.
 - (۲) همانند مهم‌ترین تولیدکننده‌های زنجیره‌های غذایی، معمولاً به روش جنسی تولیدمثل می‌نمایند.
 - (۳) برخلاف آغازیان تولیدکنندهٔ سم‌های قوی، یک تازک در شیار طولی و یک تازک در شیار عرضی دارند.
 - (۴) برخلاف بزرگترین آغازیان ساکن اقیانوس‌ها، برای کسب انرژی از مولکول‌های آلی محیط استفاده می‌کنند.
- ۱۶۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در همهٔ جانورانی که توانایی را دارند،»

- (۱) انجام دفاع اختصاصی - با رسیدن اکسیژن به مایع بین سلولی، تنفس واقعی سلول‌های بدن انجام می‌شود.
 - (۲) ایجاد صداها و ویژهٔ جفت‌یابی - گازهای تنفسی از طریق پروتئین‌های آهن‌دار خون منتقل می‌شوند.
 - (۳) ترشح فرومون جنسی - سطوح مبادلهٔ اکسیژن و دی‌اکسیدکربن به دفعات چین‌خورده است.
 - (۴) انجام لقاح خارجی - اکسیژن جو فقط از طریق مویرگ‌های پوستی وارد خون می‌شود.
- ۱۶۷- فرض می‌کنیم که ظاهر شدن دندان‌های آسیاب، مربوط به نوعی صفت اتوزومی غالب است. اگر زن و مردی بتوانند به‌طور معمول صاحب فرزندی شوند که بعضی از آن‌ها در ارتباط با این صفت، ژنوتیپی متفاوت با والدین داشته باشند. در این صورت، احتمال اینکه سه فرزند این خانواده، فاقد دندان‌های آسیاب و یک فرزند دارای دندان‌های آسیاب باشد، کدام است؟ (با در نظر گرفتن این‌که در هر زایمان یک فرزند متولد شود).

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{64} & (۱) & \frac{1}{256} & (۲) \\ \frac{3}{64} & (۳) & \frac{3}{256} & (۴) \end{array}$$

۱۶۸- کدام مورد، در ارتباط با عاملی که هنگام سخن گفتن باعث تسهیل حرکات زبان انسان می‌شود، نادرست است؟

- (۱) به احساس چشایی کمک می‌کند.
 - (۲) تولید آن همواره آگاهانه صورت می‌گیرد.
 - (۳) در فعالیت گوارشی فرد سهیم است.
 - (۴) جزیی از مکانیسم دفاعی بدن محسوب می‌شود.
- ۱۶۹- کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ انگل‌هایی درست است که نسبت به انگل‌های دیگر تخصصی‌تر عمل می‌کنند و آنزیم‌های متنوع رونویسی‌کننده دارند؟

- (۱) چرخهٔ زندگی ساده‌ای دارند.
 - (۲) پیکری با سلول‌های تمایز یافته دارند.
 - (۳) به‌طور حتم، با ساختار درونی بدن میزبان، هماهنگ هستند.
 - (۴) از نظر ژنتیکی همواره زاده‌هایی کاملاً شبیه خود ایجاد می‌کنند.
- ۱۷۰- چند مورد، در ارتباط با نوعی ساختار سلولی بدون غشا که در اسپرم یک فرد سالم یافت می‌شود، صحیح است؟

الف - در پایداری غشای هسته نقش دارد. ب - دوک تقسیم را ایجاد می‌کند.

ج - در ساختار خود، فاقد پیوندهای پپتیدی است. د - می‌تواند درون بخش غشادار مجزایی یافت شود.

$$\begin{array}{cccc} ۱ & (۱) & ۲ & (۲) \\ ۳ & (۳) & ۴ & (۴) \end{array}$$

۱۷۱- به‌طور معمول، در ارتباط با همهٔ جاندارانی که براساس نوع دیوارهٔ سلولی خود، به دو گروه تقسیم می‌شوند، کدام عبارت درست است؟

- (۱) توانایی انجام چند نوع فرایند بی‌هوازی و هوازی را دارند.
 - (۲) در اطراف دیوارهٔ آن‌ها، پوشش پلی‌ساکاریدی چسبناکی وجود دارد.
 - (۳) می‌توانند دورتا دور کروموزوم و مقدار کمی از سیتوپلاسم خود دیوارهٔ ضخیمی بسازند.
 - (۴) می‌توانند با اضافه کردن غشای سلولی جدید به نقطه‌ای از غشا (در بین دو مولکول DNA) تقسیم شوند.
- ۱۷۲- در جمعیت متعادلی، نوعی صفت اتوزومی مغلوب مورد بررسی قرار دارد. در این جمعیت، فراوانی افرادی که دو الل غیریکسان ژن مورد نظر را دریافت نموده‌اند، معادل نیمی از فراوانی افرادی است که دو الل غالب را دارند. در این صورت فراوانی است.

$$\begin{array}{cc} (۱) \text{ الل مغلوب، } \frac{1}{4} \text{ الل غالب} & (۲) \text{ الل غالب و مغلوب برابر} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} (۳) \text{ الل غالب، دو برابر الل مغلوب} & (۴) \text{ الل مغلوب، } \frac{1}{3} \text{ الل غالب} \end{array}$$

- ۱۷۳- کدام عبارت، در مورد پاسخ گیاهان C_4 به آب و هوای گرم و خشک درست است؟
 (۱) همانند گیاهان C_3 ، در پی خروج مولکول دو کربنی از کلروپلاست، CO_2 آزاد می‌کنند.
 (۲) برخلاف گیاهان CAM، دی‌اکسیدکربن جو را به صورت اسیدهای آلی تثبیت می‌نمایند.
 (۳) همانند گیاهان CAM، با اضافه کردن CO_2 به ترکیب پنج کربنی، ترکیبی ناپایدار می‌سازند.
 (۴) برخلاف گیاهان C_3 ، آنزیم تثبیت‌کننده دی‌اکسیدکربن آن‌ها، به میزان زیاد فعالیت اکسیژنازی انجام می‌دهد.

۱۷۴- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) رانش ژن در جمعیت‌های مختلف، تأثیرات غیریکسانی دارد.
 (۲) شارش ژن می‌تواند سبب افزایش ویژگی‌های مشترک دو جمعیت شود.
 (۳) شارش ژن همانند جهش، با تغییر در ماده ژنتیک افراد، تنوع جمعیت را افزایش می‌دهد.
 (۴) رانش ژن برخلاف درون‌آمیزی، فراوانی آلل‌ها را در خزانه ژنی یک جمعیت تغییر می‌دهد.

۱۷۵- الگوی نمایی رشد برخلاف الگوی رشد لجیستیک چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) به تنوع افراد گونه بی‌توجه است.
 (۲) منابع غذایی را نامحدود در نظر می‌گیرد.
 (۳) به رقابت شدید بین افراد توجه دارد.
 (۴) پارامتر گنجایش محیط را در نظر می‌گیرد.

۱۷۶- به‌طور معمول، کدام ویژگی، مربوط به نوعی ترکیب شیمیایی است که منشأ دو ماده اصلی رنگی صفرا محسوب می‌شود؟

- (۱) در پی هر بار فعالیت، مجدداً تولید می‌شود.
 (۲) نسبت به هر نوع تغییر دمایی حساس است.
 (۳) شکل فضایی آن تحت تأثیر پروتئاز تغییر می‌کند.
 (۴) در سلول‌هایی با سطح 20 میکرومتر مربع یافت می‌شود.

۱۷۷- با توجه به آمیزش زیر در مگس سرکه:

$$\begin{array}{ccc} \delta & & \text{♀} \\ \text{بال بلند و چشم گرد P:} & \times & \text{بال کوتاه و چشم خطی} \\ \delta & & \text{♀} \end{array}$$

$$\frac{1}{4} \text{ بال بلند و چشم لوبیایی شکل} \times \frac{1}{4} \text{ بال بلند و چشم خطی} : F_1$$

چه نسبتی از مگس‌های نسل F_2 ، ژنوتیپی متفاوت با افراد P دارند؟ (مگس سرکه نر، XY و مگس سرکه ماده، XX)

$$\begin{array}{cccc} \frac{7}{8} & (1) & \frac{1}{8} & (2) \\ \frac{3}{4} & (3) & \frac{1}{4} & (4) \end{array}$$

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

«به‌طور معمول در یک فرد جوان، هنگام عمل جایگزینی

- (۱) تولید پروژسترون از جسم زرد آغاز می‌شود.
 (۲) سلول‌های درونی بلاستوسیت از سایر سلول‌ها متمایز گردیده‌اند.
 (۳) رویان به واسطه استفاده از مواد غذایی خون مادر به سرعت رشد می‌کند.
 (۴) پرده‌های محافظت‌کننده و تغذیه‌کننده رویان به سرعت نمو پیدا می‌کنند.

۱۷۹- چند مورد، در ارتباط با همه سلول‌های پیکر یک فرد سالم درست است که توانایی هیدرولیز گلیکوژن را دارند؟

الف - گلوکز را فقط از طریق رگ‌های پر اکسیژن می‌گیرند.

ب - تحت تأثیر گلوکاگون، گلوکز را به داخل خون وارد می‌کنند.

ج - در نخستین مرحله از تنفس سلولی، ATP را در سطح پیش ماده می‌سازند.

د - در طی تنفس سلولی، الکترون‌های NADH را در نهایت به نوعی پذیرنده آلی منتقل می‌نمایند.

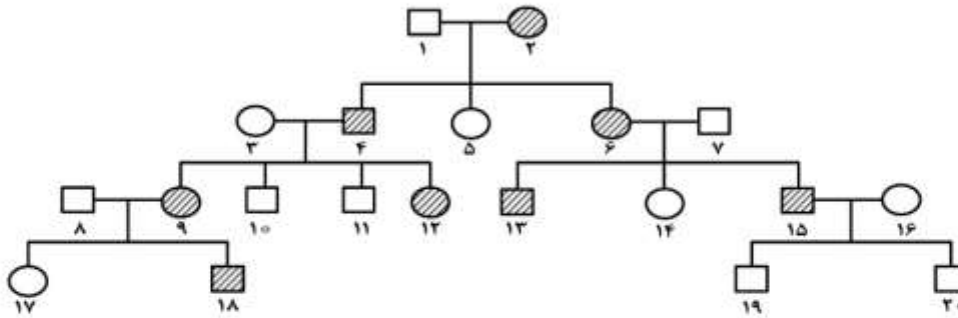
$$\begin{array}{cccc} 1 & (1) & 2 & (2) \\ 3 & (3) & 4 & (4) \end{array}$$

۱۸۰- کدام عبارت، در مورد رفتارشناسان درست است؟

- (۱) از نظر پاسخ به پرسش‌های مربوط به تکامل یک رفتار ناتوان هستند.
 (۲) دریافته‌اند که فهم و درک انتخاب طبیعی در پاسخ به پرسش‌های چرایی کمک می‌کند.
 (۳) در بروز شکل نهایی هر رفتار، همواره سهم بخش ژنی و بخش یادگیری را برابر می‌دانند.
 (۴) معتقدند، رفتارهای متنوع جانوران فقط به هدف موفقیت در حفظ بقای آن‌ها انجام می‌گیرد.

- ۱۸۱- سلول‌های بدن انسان، از نوعی ترکیب شیمیایی برای ساختن استروژن استفاده می‌کنند. کدام عبارت، دربارهٔ این ترکیب غیرهورمونی صحیح است؟
 (۱) تنها ترکیب آب‌گریز صفرا است.
 (۲) فقط با بخش‌های آب‌دوست غشا در تماس است.
 (۳) در شرایط غیرمعمول می‌تواند باعث افزایش مواد رنگی خون شود.
 (۴) مونومرهای یکسان آن با پیوندهای کووالانسی به یکدیگر متصل شده‌اند.
- ۱۸۲- یکی از لایه‌های کرهٔ چشم انسان در جلو به بخشی شفاف تبدیل می‌شود. کدام عبارت، دربارهٔ این لایه نادرست است؟
 (۱) محتوی انواعی از رشته‌های پروتئینی است.
 (۲) با عضلات غیرارادی چشم تماس دارد.
 (۳) سرتاسر بخش عقبی کرهٔ چشم را می‌پوشاند.
 (۴) بافت آن به بافت غلاف عصب بینایی شباهت دارد.
- ۱۸۳- هر هاگی که متعلق به سومین حلقهٔ گل زنبق است، چه مشخصه‌ای دارد؟
 (۱) توسط سلول‌های لایهٔ مغذی احاطه شده است.
 (۲) پس از جدا شدن از اسپوروفیت بالغ، به گامتوفیت تبدیل می‌شود.
 (۳) پس از دو بار تقسیم میتوز، دارای دیوارهٔ خارجی و داخلی می‌گردد.
 (۴) از تقسیم میوز یکی از سلول‌های پارانسیم خورش به‌وجود آمده است.
- ۱۸۴- اطلاعات جمع‌آوری شده توسط پژوهشگران نشان داد که حدوداً مربوط به هزار میلیون سال قبل از است.
 (۱) آفرینش اولین مهره‌داران - چهارمین انقراض گروهی
 (۲) قدیمی‌ترین سنگواره - شروع فتوسنتز سیانو باکتری‌ها
 (۳) پیدایش اولین پروکاریوت‌ها - پنجمین انقراض گروهی
 (۴) آفرینش نخستین جانداران پُرسلولی - پیدایش نخستین مهره‌داران در خشکی
- ۱۸۵- کدام عبارت، دربارهٔ هر باله‌ای درست است که در تغییر جهت حرکت یک ماهی استخوانی نقش دارد؟
 (۱) اکسیژن مورد نیاز سلول‌های خود را از انشعابات سرخرگ پشتی دریافت می‌کند.
 (۲) گاز حاصل از تنفس سلول‌های خود را ابتدا به بخش ویژهٔ تنفسی وارد می‌کند.
 (۳) در سطحی از بدن قرار دارد که به قلب نزدیک‌تر است.
 (۴) در تغییر سرعت حرکت ماهی بی‌تأثیر است.
- ۱۸۶- چند مورد، دربارهٔ همهٔ مویرگ‌هایی که از رودهٔ انسان خارج می‌شوند، صحیح است؟
 الف - محتویات خود را به سمت قلب هدایت می‌کنند.
 ب - ۹۰٪ از حجم مایع میان بافتی را دریافت کرده‌اند.
 ج - اریتروسیت‌های پیر هنگام عبور از آن‌ها، آسیب می‌بینند.
 د - سطح خارجی آن‌ها با لایه‌ای از پلی‌ساکاریدها پوشیده شده است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۸۷- در انسان، لنفوسیت‌های B موجود در طحال، وقتی برای نخستین‌بار با یک آنتی‌ژن ویژه مواجه می‌گردند، پس از رشد، تقسیم و تغییر شکل، تعدادی سلول را به‌وجود می‌آورند. ویژگی مشترک همهٔ این سلول‌های حاصل از تقسیم، کدام است؟
 (۱) هسته‌ای دارند که کاملاً در بخش مرکزی سلول قرار گرفته است.
 (۲) پلیمرهایی تولید می‌نمایند که می‌توانند مستقیماً به آنتی‌ژن‌ها متصل گردند.
 (۳) پروتئین‌هایی را می‌سازند که می‌توانند به ماستوسیت‌ها یا بازوفیل‌ها اتصال یابند.
 (۴) درشت مولکول‌هایی ایجاد می‌کنند که به‌طور آزاد در خون، لنف و بافت یافت می‌شوند.
- ۱۸۸- در انسان، به هنگام اتصال هورمون گلوکاگون به گیرندهٔ ویژهٔ خود، نوعی ساختار به این گیرنده متصل می‌شود، کدام عبارت دربارهٔ این ساختار صادق نیست؟
 (۱) شکل مولکولی هورمون را تغییر می‌دهد.
 (۲) به سطح سیتوپلاسمی گیرنده اتصال می‌یابد.
 (۳) در تولید سوخت اصلی سلول نقش مؤثری دارد.
 (۴) پس از جدا شدن از گیرنده، به لیپیدهای غشا متصل می‌شود.
- ۱۸۹- کدام عبارت، دربارهٔ رفتار نقش‌پذیری درست است؟
 (۱) همانند رفتار حل مسئله، تحت‌تأثیر یک محرک نشانه شروع می‌شود.
 (۲) همانند رفتار شرطی شدن فعال، بدون استفاده از آزمون و خطا بروز می‌کند.
 (۳) برخلاف ساده‌ترین نوع یادگیری، در دورهٔ مشخصی از زندگی یک جانور رخ می‌دهد.
 (۴) برخلاف رفتار شرطی شدن کلاسیک، محصول برهم‌کنش اطلاعات ژنی و یادگیری است.

۱۹۰- دودمانه زیر مربوط به نوعی بیماری است که اگر فرد شماره با فردی که از نظر این صفت همانند خود دارد، ازدواج کند، در این صورت انتظار می رود ۷۵ درصد فرزندان سالم باشند.

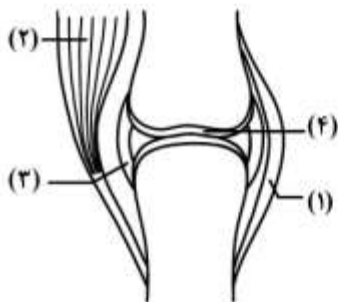


- (۱) خون فرد در موقع لزوم، منعقد نمی گردد - ۱۴ - فنوتیپی
(۲) گلبول های قرمز فرد به شکل داسی در می آیند - ۱۳ - ژنوتیپی
(۳) در فرد مبتلا، رنگیژه های سیاه بدن تولید نمی شود - ۱۱ - ژنوتیپی
(۴) نخستین نشانه آن در سنین سی تا پنجاه سالگی بروز می کند - ۱۲ - فنوتیپی
۱۹۱- چند مورد، درباره رویان تازه تشکیل شده دانه کاج، صحیح است؟
الف - شدیداً به انجام تبدلات گازی با محیط می پردازد.

- ب - تحت تأثیر عوامل درونی، حرکت فعال خود را آغاز می کند.
ج - نیاز غذایی خود را به مقدار زیاد از آندوسپرم تأمین می کند.
د - از صدمات مکانیکی و عوامل نامساعد محیطی حفظ می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۲- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت در ارتباط با زردپی زیر زانو، درست بیان شده است؟



- (۱) همانند بخش شماره ۱، حاوی رشته های الاستین و کلاژن است.
(۲) برخلاف بخش شماره ۴، سلول های مدور و ماده زمینه ای فراوانی دارد.
(۳) همانند بخش شماره ۳، به انتهای دو استخوان در محل مفصل متصل می شود.
(۴) برخلاف بخش شماره ۲، سلول ها توسط سیمانی از بافت پیوندی در کنار هم قرار دارند.

۱۹۳- کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) اگر جاندار حاصل از دو رگه زایا باشد، عادی بودن زاده های آن حتمی است.
(۲) اگر جاندار دو رگه نازیستا باشد، جدا ماندن خزانه ژنی دو گونه والد آن حتمی است.
(۳) اگر جاندار دو رگه نازا باشد، کوتاه بودن طول عمر آن نسبت به والدین حتمی است.
(۴) اگر جاندار حاصل از دو رگه زیستا باشد، انتقال ماده ژنتیکی آن به نسل بعد حتمی است.

۱۹۴- کدام عبارت، درباره بیرونی ترین سلول های استوانه مرکزی ریشه لوبیا، نادرست است؟

- (۱) از حرکت آب و املاح در مسیر پروتوپلاستی جلوگیری می کنند.
(۲) در مجاورت سلول هایی هستند که به ضخیم ترین بخش ریشه تعلق دارند.
(۳) به آوندهای چوبی باریک نسبت به قطورترین آوندهای چوبی نزدیک تر هستند.
(۴) با صرف انرژی، یون های محلول در آب را به داخل آوندهای چوبی وارد می کنند.

۱۹۵- به طور معمول کدام عبارت، درباره سلول های دیواره هر لوله پر پیچ و خم موجود در دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان، صحیح است؟

- (۱) با تقسیم خود، سلول های هاپلوئیدی را می سازند که مسئول تولیدمثل هستند.
(۲) در مجاورت سلول هایی قرار دارند که ترشح هورمون جنسی مردانه را برعهده دارند.
(۳) در یکی از گام های مرحله اول تنفس سلولی، از دو نوع گیرنده الکترونی استفاده می نمایند.
(۴) در مرحله دوم تنفس سلولی، با افزودن فسفات به نوعی مولکول، انرژی را ذخیره می کنند.

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

«نوعی قارچ که برای مورد استفاده قرار می گیرد، به فراوانی، هاگ های تشکیل می دهد.»

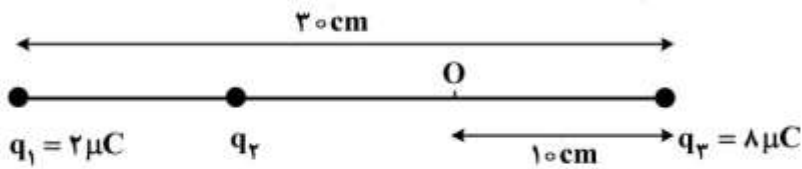
- (۱) تخمیر سس سویا - جنسی را درون کیسه یا ساختار ویژه ای
(۲) تولید پنی سیلین - غیرجنسی را در نوک نخینه های تخصص یافته
(۳) تولید نان - غیرجنسی را درون نخینه های به هم بافته فنجانی شکل
(۴) طعم دادن به بعضی پنیرها - جنسی را در ساختار تولیدمثلی گرز ماندنی

- ۱۹۷- به طور معمول در یک فرد جوان، چند مورد درباره سلول های حاصل از اووسیت اولیه که از تخمدان آزاد می شوند و به تدریج از بین می روند، صحیح است؟
الف - ژن های مسئول تعیین جنسیت را دارند.
ب - فقط یک عامل مربوط به هر صفت را دریافت کرده اند.
ج - هر کروموزوم هسته آن ها، از دو نیمه همانند تشکیل شده است.
د - در تشکیل آن ها، فقط هورمون های هیپوفیزی و هیپوتالاموسی نقش داشته است.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۹۸- با توجه به چرخه زندگی پلاسمودیوم مولد مالاریا، اندکی پس از کدام اتفاق، مواد سمی پلاسمای خون فرد آلوده افزایش می یابد؟
(۱) نمو گامتوسیت ها از بعضی مروزوئیت ها
(۲) پیدایش گامتوسیت ها در داخل سلول های خون
(۳) ورود اسپوروزوئیت ها همراه با بزاق پشه به خون فرد
(۴) تقسیم سریع مروزوئیت ها در داخل بعضی سلول های خون
- ۱۹۹- کدام عبارت، در ارتباط با عقاید داروین نادرست است؟
(۱) در اغلب موارد، تنها تعداد محدودی از زاده های یک جاندار قادر به بقا و زادآوری هستند.
(۲) افراد دارای صفات مطلوب، به تدریج ویژگی های جمعیت خود را تغییر می دهند.
(۳) هر گونه، پس از گذشت یک دوره طولانی ناگهان دستخوش تغییر می شود.
(۴) فرزندان همواره حد واسط صفات والدین خود را نشان می دهند.
- ۲۰۰- چند مورد، ویژگی مشترک همه آنزیم هایی است که در فضای درونی معده یک فرد بالغ، یافت می شود؟
الف - تحت تأثیر عوامل هورمونی لوله گوارش تولید شده اند.
ب - فقط توسط سلول های اصلی غدد معده ساخته شده اند.
ج - به کمک اسید کلریدریک، به صورت فعال در آمده اند.
د - توسط واکنش های سنتز آب دهی به وجود آمده اند.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۲۰۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟
«جاندارانی تک سلولی که از طریق تولید استون و بوتانول، در سنتز بسیاری از ترکیبات مهم شیمیایی نقش مؤثری دارند، متعلق به فرمانرویی هستند که همه اعضای این فرمانرو، به طور معمول»
(۱) ساختارهای رشته ای به وجود می آورند.
(۲) می توانند ماده ژنتیک خود را مبادله کنند.
(۳) ساختارهای تولیدمثلی تشکیل می دهند.
(۴) می توانند به روش غیرجنسی تکثیر شوند.
- ۲۰۲- کدام عبارت، در ارتباط با هر فتوسیستم موجود در غشای تیلاکوئید گیاه آفتاب گردان، صحیح است؟
(۱) با دارا بودن کلروفیل های P_{700} و P_{680} ، حداکثر جذب نوری را دارد.
(۲) کمبود الکترونی آن، از طریق الکترون های حاصل از تجزیه آب جبران می گردد.
(۳) انرژی جذب شده در آن، باعث می شود تا الکترون ها از کلروفیل های a آزاد شوند.
(۴) الکترون های خارج شده از آن، با عبور از پمپ غشایی، مقداری انرژی از دست می دهند.
- ۲۰۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟
«در چرخه زندگی کلامیدوموناس، هر سلولی که توانایی را دارد، به طور مستقیم از به وجود آمده است.»
(۱) هم جوشی - ژئوسپور
(۲) انجام میتوز - اسپوروفیت پرسلولی
(۳) انجام میوز - ادغام دو سلول دو تاژکه
(۴) به دام انداختن انرژی خورشید - سلولی هاپلوئیدی
- ۲۰۴- کدام عبارت، درباره فردی که علائم بیماری ایدز را نشان می دهد، نادرست است؟
(۱) در سلول ها، پروتئین ها و ژن های ویروسی، با آرایش مخصوصی در کنار یکدیگر قرار می گیرند.
(۲) نوع خاصی از لنفوسیت های T ، به کمتر از ۲۰۰ عدد در هر میلی لیتر خون رسیده است.
(۳) آنتی ژن های HIV موجود در بدن، می توانند دستخوش تغییر شوند.
(۴) DNA ویروس، جدا از DNA سلول میزبان تکثیر می شود.
- ۲۰۵- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟
«در ریزوبیوم ها برخلاف عامل مولد»
(۱) اسهال خونی - پیام چند ژن مجاور، توسط یک مولکول ریبونوکلیتیک اسید حمل می شود.
(۲) سل - با وقوع هر جهش نقطه ای در ژن ساختاری، مولکول حاصل از رونویسی تغییر می کند.
(۳) مالاریا - پروتئین های رونویسی کننده، توالی آمینواسیدی بسیار متفاوتی دارند.
(۴) توکسوپلاسموز - فرصت بیشتری برای تنظیم بیان ژن ها وجود دارد.

- ۲۰۶- پرتو نوری با زاویه تابش 30° درجه به یک آینه تخت می‌تابد و بعد از بازتاب از آن به آینه تخت دیگر برخورد می‌کند، اگر دو آینه با هم زاویه 45° درجه بسازند، زاویه بازتاب از آینه دوم چند درجه است؟
 (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰
- ۲۰۷- جسمی مقابل آینه محدب (کوژ) عمود بر محور اصلی آن قرار دارد و تصویرش در ۸ سانتی‌متری آینه دیده می‌شود. جسم را ۱۰ سانتی‌متر به آینه نزدیک می‌کنیم، تصویر $5/5$ سانتی‌متر به آینه نزدیک می‌شود. فاصله کانونی آینه چند سانتی‌متر است؟
 (۱) ۴۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰
- ۲۰۸- جسمی در مقابل یک عدسی همگرا قرار دارد و تصویر حقیقی و بزرگ‌تر از جسم در فاصله 60 سانتی‌متر از عدسی تشکیل می‌شود. اگر جسم را به اندازه $\frac{f}{2}$ از عدسی دور کنیم، در این حالت طول جسم و تصویر برابر می‌شود. فاصله کانونی عدسی چند سانتی‌متر است؟ (f فاصله کانونی عدسی است).
 (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰
- ۲۰۹- گلوله‌ای به جرم 200g با سرعت اولیه $30\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم، روبه‌بالا پرتاب می‌شود. مقاومت هوا باعث می‌شود، 10J از انرژی گلوله تا رسیدن به اوج تلف شود. اگر مقاومت هوا وجود نمی‌داشت، گلوله چند متر بالاتر می‌رفت؟ ($g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰
- ۲۱۰- ارتفاع یک مخروط توپُر به چگالی ρ_1 برابر طول ضلع یک مکعب توپُر به چگالی ρ_2 است و شعاع قاعده آن، نصف طول ضلع مکعب است، اگر جرم این دو با هم برابر باشد، $\frac{\rho_1}{\rho_2}$ کدام است؟ ($\pi = 3$)
 (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) ۴ (۴) ۲
- ۲۱۱- تبدیل بخار به مایع، جامد به بخار و مایع به بخار را به ترتیب چه می‌نامند؟
 (۱) تصعید، چگالش و تبخیر (۲) میعان، چگالش و تصعید
 (۳) تصعید، تبخیر و میعان (۴) میعان، تصعید و تبخیر
- ۲۱۲- یک تیرآهن در اثر افزایش دمای 50°C درجه سلسیوس، $6/0\%$ درصد به طولش اضافه می‌شود. ضریب انبساط طولی این تیرآهن در SI، کدام است؟
 (۱) $1/2 \times 10^{-5}$ (۲) $1/6 \times 10^{-5}$ (۳) 6×10^{-5} (۴) 8×10^{-5}
- ۲۱۳- حجم مقدار معینی گاز کامل در دمای 7°C برابر 2lit است. در فشار ثابت دمای گاز را چند کلون افزایش دهیم تا حجم گاز 400cm^3 افزایش یابد؟
 (۱) ۴۶ (۲) ۵۶ (۳) ۳۱۹ (۴) ۳۲۹

۲۱۴- در شکل زیر، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارها صفر است. اگر بار $q_f = 1\mu C$ در نقطه O قرار گیرد.

نیروی الکتریکی وارد بر آن چند نیوتون می‌شود؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



- (۱) ۱/۲۵
(۲) ۵/۹۵
(۳) ۶/۷۵
(۴) ۷/۵۵

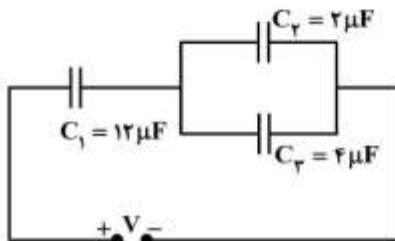
۲۱۵- میدان الکتریکی حاصل از بار q در نقطه A که در فاصله ۳۰ سانتی‌متری آن قرار دارد، برابر $10^5 \frac{N}{C}$ است. اگر بار

q' در نقطه A قرار گیرد، نیرویی برابر $2 \times 10^{-5} N$ از طرف میدان به آن وارد می‌شود. q و q' به ترتیب از راست به

چپ، چند میکروکولن‌اند؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

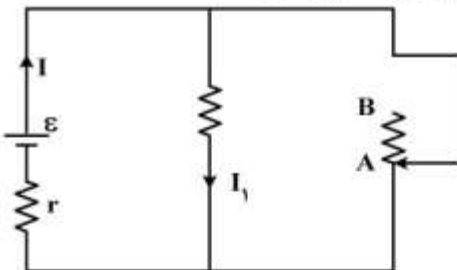
- (۱) ۱، ۲/۵
(۲) ۱۰، ۲/۵
(۳) ۱، ۵/۵
(۴) ۱۰، ۵/۵

۲۱۶- در مدار زیر، فاصله بین دو صفحه هر یک از خازن‌ها ۲mm است و قدرت دی‌الکتریک خازن‌های C_1 ، C_2 و C_3 به ترتیب ۱۰، ۳ و ۸ کیلوولت بر میلی‌متر است، بیشینه V برای اینکه هیچ‌یک از خازن‌ها دستخوش فرو ریزش الکتریکی نشوند، چند ولت است؟



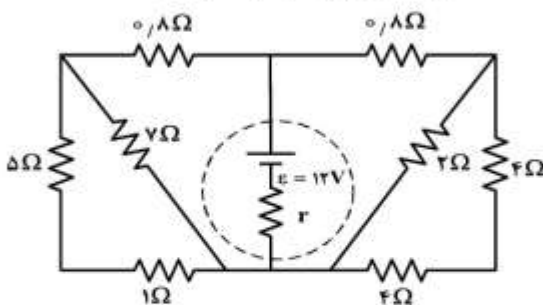
- (۱) ۶۰
(۲) ۹۰
(۳) ۱۲۰
(۴) ۱۸۰

۲۱۷- در شکل زیر، اگر لغزنده رئوس را از A به سمت B ببریم، I و I1 به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟



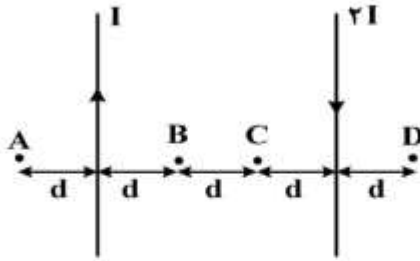
- (۱) کاهش، کاهش
(۲) افزایش، کاهش
(۳) کاهش، افزایش
(۴) افزایش، افزایش

۲۱۸- در شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت ۲ اهمی برابر ۸ وات باشد، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۹
(۳) ۸
(۴) ۶

۲۱۹- مطابق شکل زیر، دو سیم موازی و بسیار بلند و نازک حامل جریان در صفحه قرار دارند. در مقایسه بزرگی میدان مغناطیسی نقاط نشان داده شده، کدام رابطه درست است؟



$$B_B = B_C < B_A = B_D \quad (1)$$

$$B_C < B_B < B_D < B_A \quad (2)$$

$$B_B = B_C > B_A = B_D \quad (3)$$

$$B_C > B_B > B_D > B_A \quad (4)$$

۲۲۰- ضریب خود القایی سیملوله‌ای $2H$ و 0.01 و جریان الکتریکی عبوری از آن در SI به صورت $I = 0.01 \sin 5000t$ است. بیشینه نیروی محرکه خود القایی در سیملوله چند ولت است؟

$$2 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$0.05 \quad (2)$$

$$0.025 \quad (1)$$

۲۲۱- گلوله‌ای از ارتفاع 120 متری با سرعت اولیه $10 \frac{m}{s}$ در راستای قائم روبه‌بالا پرتاب می‌شود. بزرگی سرعت متوسط گلوله از لحظه پرتاب تا لحظه رسیدن آن به سطح زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و مقاومت هوا ناچیز است.)

$$35 \quad (4)$$

$$30 \quad (3)$$

$$25 \quad (2)$$

$$20 \quad (1)$$

۲۲۲- متحرکی در یک مسیر مستقیم با شتاب ثابت $5 \frac{m}{s^2}$ به حرکت در می‌آید و پس از مدتی حرکتش یکنواخت می‌شود و در نهایت با همان شتاب $5 \frac{m}{s^2}$ حرکتش کند شده و می‌ایستد. اگر کل زمان حرکت 25 ثانیه و سرعت

متوسط در این مدت $20 \frac{m}{s}$ باشد، زمانی که حرکت متحرک یکنواخت بوده است، چند ثانیه است؟

$$20 \quad (4)$$

$$15 \quad (3)$$

$$10 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

۲۲۳- نمودار شتاب - مکان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه $t = 0$ از

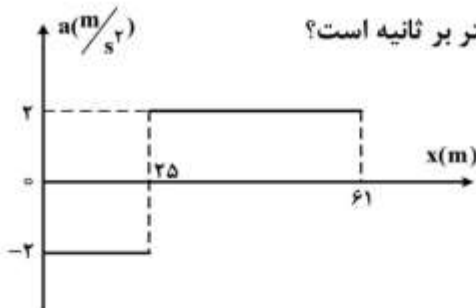
مبدأ با سرعت $10 \frac{m}{s}$ عبور کند، سرعت آن در مکان $x = 61m$ چند متر بر ثانیه است؟

$$22 \quad (1)$$

$$12 \quad (2)$$

$$8 \quad (3)$$

$$6 \quad (4)$$



۲۲۴- جسمی را از پایین سطح شیب‌داری که با افق زاویه 30° می‌سازد با سرعت اولیه $4 \frac{m}{s}$ مماس با سطح روبه‌بالا پرتاب می‌کنیم. اگر بیشترین جابه‌جایی جسم روی سطح یک متر باشد، ضریب اصطکاک جنبشی چقدر است؟

$$(g = 10 \frac{m}{s^2})$$

$$\frac{1}{5} \quad (4)$$

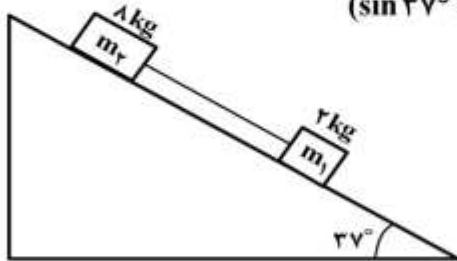
$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{5} \quad (2)$$

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

۲۲۵- در شکل زیر، دو وزنه با یک نخ به هم بسته شده‌اند. اگر ضریب اصطکاک وزنه‌ها با سطح ناچیز باشد، کشش نخ برابر T است. ولی اگر ضریب اصطکاک جنبشی m_1 و m_2 با سطح به ترتیب 0.20 و 0.25 باشد، نیروی کشش برابر

T' است. T' و T به ترتیب چند نیوتون می‌باشند؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



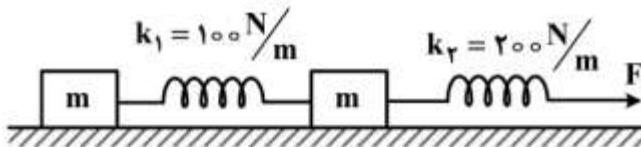
(۱) صفر و صفر

(۲) $8/8$ و 12

(۳) 12 و $8/8$

(۴) صفر و 0.64

۲۲۶- در شکل زیر، نیروی F به دستگاه وارد می‌شود و از حال سکون با شتاب $0.5 \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند. اگر طول فنر k_1 ، 2 cm افزایش یابد، طول فنر k_2 چند سانتی‌متر افزایش می‌یابد؟ (ضریب اصطکاک جنبشی هر دو جسم با سطح 0.15 است. از جرم فنرها صرف‌نظر کنید.)



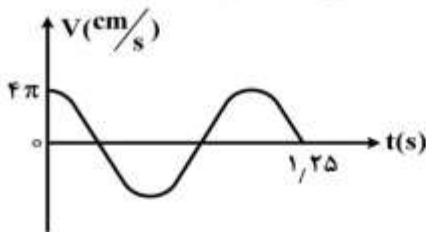
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۲۲۷- نمودار سرعت - زمان نوسانگری به جرم 100 g مطابق شکل زیر است. انرژی مکانیکی نوسانگر چند میلی‌ژول است؟



(۱) $0.2\pi^2$

(۲) $0.4\pi^2$

(۳) $0.6\pi^2$

(۴) $0.8\pi^2$

۲۲۸- در لحظه‌ای که سرعت یک نوسانگر ساده به صفر می‌رسد، شتاب آن به $80 \frac{m}{s^2}$ می‌رسد و در لحظه‌ای که نیروی وارد

بر آن صفر می‌شود، سرعت آن $2 \frac{m}{s}$ می‌شود. معادله مکان - زمان آن نوسانگر در SI، کدام است؟

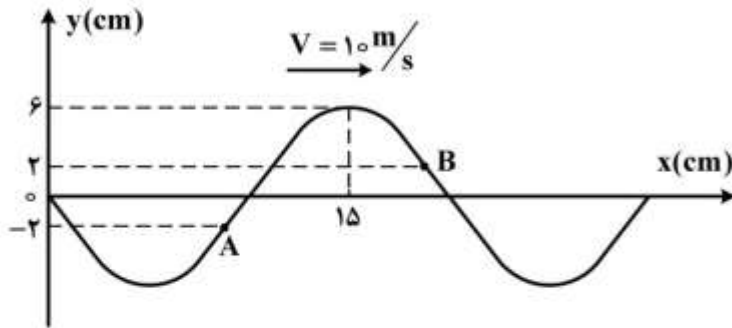
$$x = 0.04 \sin 50t \quad (2)$$

$$x = 0.04 \sin 80t \quad (4)$$

$$x = 0.05 \sin 40t \quad (1)$$

$$x = 0.05 \sin 80t \quad (3)$$

۲۲۹- نقش یک موج عرضی در لحظه $t = 0$ مطابق شکل زیر است. چند ثانیه طول می کشد تا موج از A به B برسد؟



- (۱) $\frac{1}{50}$
(۲) $\frac{3}{50}$
(۳) $\frac{1}{100}$
(۴) $\frac{3}{100}$

۲۳۰- در فاصله ۲۰ متری از یک منبع صوت، تراز شدت صوت ۸۰ دسی بل است. در چند سانتی متری منبع، تراز شدت صوت ۱۲۰ دسی بل است؟ (از جذب انرژی صوتی توسط محیط صرف نظر کنید.)

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۸۰ (۴) ۲۰۰

۲۳۱- دیافراگم با بسامد ثابت به ارتعاش درآمده است و مقابل آن هوای داخل لوله دو انتها بازی به طول ۵۰ سانتی متر به تشدید درآمده و در طول لوله ۲ گره تشکیل شده است. این لوله را حداقل چند سانتی متر در راستای قائم در آب فرو ببریم تا دوباره با صدای همان دیافراگم به تشدید درآید؟

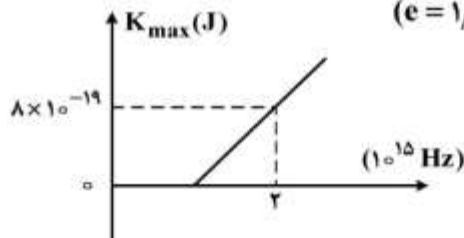
- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲/۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۲۳۲- در آزمایش یانگ، انرژی یک کوانتوم نور $3/3 \times 10^{-19}$ J است. اختلاف زمان رسیدن پرتوهای نور دو چشمه به وسط نوار دوم روشن چند ثانیه است؟ ($h = 6/6 \times 10^{-34}$ J.s)

- (۱) 10^{-15} (۲) 2×10^{-15} (۳) 3×10^{-15} (۴) 4×10^{-15}

۲۳۳- در آزمایش فوتوالکتریک، نمودار بیشینه انرژی جنبشی فوتو الکترون ها بر حسب بسامد پرتو فرودی به فلز، مطابق شکل زیر است. اگر نوری با طول موج 300 nm به فلز بتابد، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکتریک های گسیل شده

چند ژول است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$)



- (۱) $1/6 \times 10^{-19}$
(۲) $2/4 \times 10^{-19}$
(۳) 4×10^{-19}
(۴) 5×10^{-19}

۲۳۴- در اتم هیدروژن، الکترون در تراز $n = 4$ با سرعت V' در حرکت است. الکترون از این تراز به تراز می رود و نور مرئی گسیل می کند و در این تراز جدید با سرعت V'' حرکت می کند. $\frac{V''}{V'}$ چقدر است؟

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

۲۳۵- در واپاشی هسته های ناپایدار، کدام مورد درست است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

- (۱) هنگام گسیل پوزیترون بار هسته به اندازه $1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ افزایش می یابد.
(۲) هنگام گسیل الکترون بار هسته به اندازه $1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ کاهش می یابد.
(۳) هنگام گسیل α بار هسته به اندازه $3/2 \times 10^{-19} \text{ C}$ کاهش می یابد.
(۴) هنگام گسیل گاما، پوزیترون و الکترون، بار هسته ثابت می ماند.

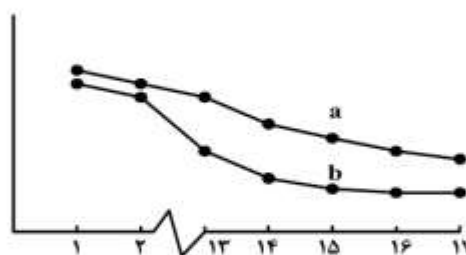
۲۳۶- کشف یا مشاهده کدام پدیده، سرآغاز بررسی وجود الکترون در اتم‌ها شد؟

- (۱) رفتار پرتوهای کاتدی
(۲) الکتریسیته ساکن یا مالشی
(۳) برقکافت قلع (II) کلرید
(۴) پرتوزایی ترکیب‌های اورانیوم دار

۲۳۷- کدام سه عنصر در زیرلایه p بالاترین لایه اشغال شده اتم خود، الکترون ندارند؟

- (۱) ${}^{27}_{13}\text{Al}$, ${}^{30}_{14}\text{Si}$, ${}^{31}_{15}\text{P}$ (۲) ${}^{27}_{13}\text{Al}$, ${}^{31}_{15}\text{P}$, ${}^{39}_{19}\text{K}$ (۳) ${}^{27}_{13}\text{Al}$, ${}^{30}_{14}\text{Si}$, ${}^{36}_{16}\text{S}$ (۴) ${}^{27}_{13}\text{Al}$, ${}^{31}_{15}\text{P}$, ${}^{36}_{16}\text{S}$

۲۳۸- نمودار زیر، به روند تغییر کدام ویژگی عنصرهای دوره دوم و سوم جدول تناوبی نسبت به شماره گروه آن‌ها، مربوط است و a و b در آن، به ترتیب از راست به چپ، کدام دو عنصر هستند؟



- (۱) شعاع اتمی، N, P
(۲) شعاع اتمی، P, N
(۳) الکترونگاتیوی، P, Si
(۴) الکترونگاتیوی، Si, P

۲۳۹- در چند گروه از جدول تناوبی، هر سه گونه از عناصرها (فلز، نافلز و شبه فلز)، یافت می‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۰- با توجه به این که فرمول شیمیایی کادمیم دی کرومات به صورت CdCr_2O_7 است، در فرمول شیمیایی کلرات آن،

در مجموع چند اتم وجود دارد؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۲۴۱- شمار الکترون‌های پیوندی در مولکول نیتروژن تری‌فلوئورید شمار الکترون‌های پیوندی در یون سیانید و

شمار الکترون‌های ناپیوندی لایه بیرونی اتم‌ها در آن، برابر شمار الکترون‌های ناپیوندی لایه بیرونی اتم‌ها در یون سیانید است.

- (۱) نصف - دو (۲) نصف - پنج (۳) برابر - دو (۴) برابر - پنج

۲۴۲- درصد جرمی کلر در فراورده یونی واکنش تری‌متیل‌آمین با هیدروکلریک اسید، به تقریب کدام است و چند نوع

پیوند (از نظر روش تشکیل پیوند) در ساختار این فراورده، شرکت دارد؟

($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{N} = 14, \text{Cl} = 35.5 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $36/9$ ، ۲ (۲) $36/9$ ، ۳ (۳) $37/2$ ، ۲ (۴) $37/2$ ، ۳

۲۴۳- کدام موارد از مطالب زیر، درباره آمونیوم نیترات، درست است؟

(آ) در ساختار لوویس کاتیون آن، ۸ الکترون پیوندی وجود دارد.

(ب) شمار قلمروهای الکترونی اتم نیتروژن در کاتیون و آنیون آن، متفاوت است.

(پ) مجموع عددهای اکسایش اتم‌های نیتروژن در فرمول شیمیایی آن، برابر ۲+ است.

(ت) در ساختار لوویس کاتیون و آنیون آن، در مجموع، ۹ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

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

۲۴۴- کدام عبارت، درست است؟

(۱) در ساختار لوویس یون کربنات، اتم مرکزی دارای دو جفت الکترون ناپیوندی است.

(۲) مولکول سیانواتن، به‌طور کلی دارای ساختار خمیده با یک جفت الکترون ناپیوندی است.

(۳) در ساختار لوویس یون اگزالات، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی، برابر ۵/۸ است.

(۴) زاویه پیوندی و شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی در مولکول‌های CO_2 و OF_2 یکسان است.

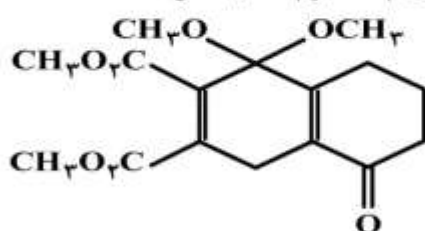
۲۴۵- درباره ترکیبی با ساختار مولکولی روبه‌رو، کدام مطلب درست است؟

(۱) در محلول گرم و با $\text{pH} = 14$ ، پایدار است.

(۲) بالاترین عدد اکسایش اتم کربن در آن، ۲+ است.

(۳) هشت پیوند یگانه C-O در ساختار آن شرکت دارد.

(۴) دوازده جفت الکترون ناپیوندی در ساختار آن وجود دارد.



۲۴۶- نسبت شمار مول‌های آب به شمار مول‌های O_2 در معادله واکنش سوختن:
 $PH_3(g) + O_2(g) \rightarrow P_4O_{10}(s) + H_2O(g)$ ، پس از موازنه، کدام است؟

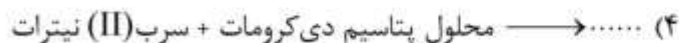
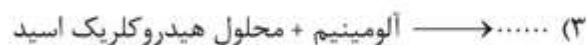
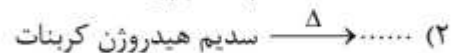
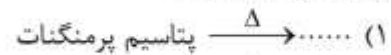


۲۴۷- برای تهیه یک کیلوگرم مخلوط شیمیایی ویژه که باید ۱۴ درصد جرم آن را نیتروژن تشکیل دهد، به ترتیب از راست به چپ، چند گرم آمونیوم سولفات و چند گرم پتاسیم کلرید را باید با یکدیگر مخلوط کرد؟

($N = ۱۴$, $O = ۱۶$, $S = ۳۲$, $Cl = ۳۵/۵$, $K = ۳۹$: $g.mol^{-1}$)



۲۴۸- در کدام واکنش در شرایط استاندارد، گاز، تولید شده و مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد در معادله آن پس از موازنه، بیشتر است؟



۲۴۹- اگر از واکنش ۸۴/۰ گرم کلسیم هیدرید با مقدار کافی آب، ۹۰۰ mL گاز هیدروژن آزاد شود، بازده درصدی واکنش

کدام است؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش، ۲۵ L است، $H = ۱$, $Ca = ۴۰$: $g.mol^{-1}$)



۲۵۰- چند مورد از مطالب، زیر درست است؟

- مقدار فراورده برآورد شده از راه محاسبه را مقدار نظری آن می‌گویند.
- واکنش‌دهنده‌ای را که به گونه کامل مصرف می‌شود، واکنش‌دهنده محدودکننده می‌گویند.
- به گونه معمول، واکنش‌دهنده اضافی استفاده شده در صنعت، ماده ارزان‌تر و فراوان‌تر است.
- در تولید صنعتی آمونیاک، واکنش‌دهنده‌های اضافی واکنش نداده، دوباره به واکنش‌گاه بازگردانده می‌شوند.



۲۵۱- اگر یک کلاس درس را سامانه در نظر بگیریم،

(۱) مرز این سامانه از نوع مجازی است. (۲) حیات مدرسه به عنوان محیط این سامانه است.

(۳) این سامانه از نوع سامانه منزوی است. (۴) اشیای درون کلاس، هر یک سامانه جداگانه‌ای هستند.

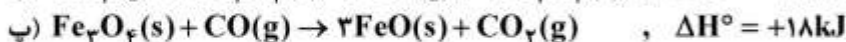
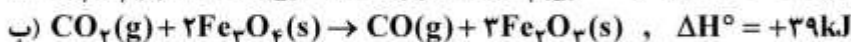
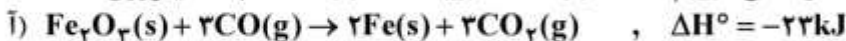
۲۵۲- بدن یک فرد برای فعالیت روزانه به ۴۰۰۰ Cal انرژی نیاز دارد. اگر ارزش غذایی یک نوع ماده غذایی به تقریب برابر

۳۰۰ kJ به ازای ۱۰۰ گرم از آن باشد، برای تأمین انرژی مورد نیاز این فرد، تنها از راه خوردن این ماده،

به تقریب چند کیلوگرم از آن لازم است؟



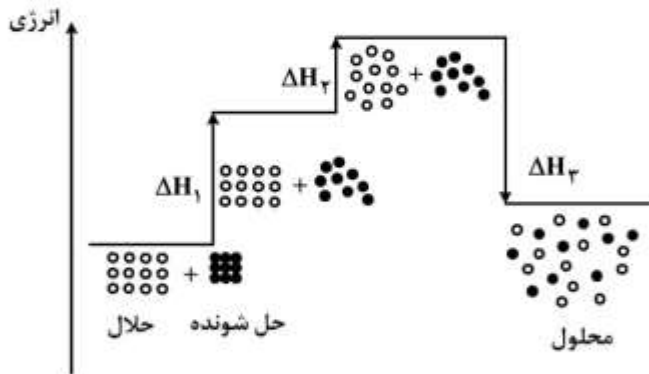
۲۵۳- با توجه به واکنش‌های داده شده، ΔH° واکنش: $FeO(s) + CO(g) \rightarrow Fe(s) + CO_2(g)$ ، چند کیلوژول است؟



۲۵۴- $7/2 \text{ g}$ پنتان و $8/4 \text{ g}$ سیکلوهگزان به طور جداگانه در دو گرماسنج بمبی مشابه که ظرفیت گرمایی هر یک از آنها $7/5 \text{ kJ} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ است، سوزانده شده‌اند. اگر در پایان واکنش، دمای گرماسنج دارای سیکلوهگزان، 5°C بالاتر از دیگری باشد، تفاوت قدر مطلق آنتالپی تشکیل این دو ترکیب، چند کیلوژول بر مول است؟ (آنتالپی تشکیل $\text{CO}_2(\text{g})$ و

$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ در شرایط آزمایش، به ترتیب -395 و -242 کیلوژول بر مول است. $(\text{H} = 1, \text{C} = 12 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$

(۱) ۲۰ (۲) ۲۰۰ (۳) $37/5$ (۴) 375



۲۵۵- با توجه به شکل روبه‌رو که به انحلال مواد مربوط است، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- ΔH_f را آنتالپی مرحله آب‌پوشی می‌گویند.
- فرایند نشان داده شده، از نظر آنتالپی، مساعد است.
- این فرایند را به انحلال گاز اکسیژن در آب می‌توان نسبت داد.
- انرژی شبکه حل شونده از انرژی جاذبه میان ذره‌های حلال، بیشتر است.
- انجام این فرایند در یک گرماسنج لیوانی، سبب افزایش دمای درون آن می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۶- از آبکافت $4/45$ کیلوگرم چربی (گلیسرین تری استئارات) با بازدهی ۹۰ درصد، چند گرم گلیسرین به دست می‌آید؟ (استئاریک اسید $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$ ، $(\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$)

(۱) ۳۹۶ (۲) ۴۱۴ (۳) ۱۱۵۰ (۴) ۱۲۴۲

۲۵۷- در کدام ستون از جدول زیر، نوع کلویید مربوط به نمونه، درست بیان شده است؟

ستون	۱	۲	۳	۴
نوع کلویید	کف جامد	سول جامد	امولسیون	آبروسول مایع
نمونه	یاقوت	رنگ روغنی	کره	ژله

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

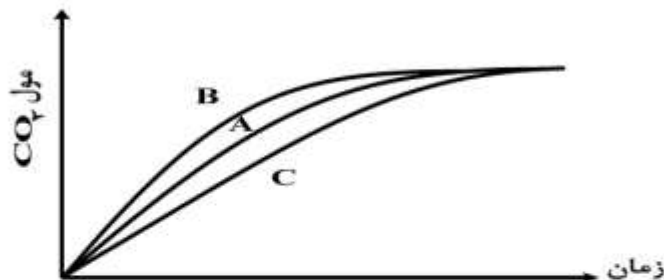
۲۵۸- اگر مقدار K در تعادل: $\text{AgCl}(\text{s}) \xrightleftharpoons{\text{آب}} \text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ ، برابر $1.6 \times 10^{-19} \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$ باشد،

انحلال‌پذیری نقره کلرید $(\frac{\text{g}}{100 \text{ g H}_2\text{O}})$ ، کدام است؟ $(\text{Cl} = 35/5, \text{Ag} = 107 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$ ؛ چگالی محلول

$(1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1} \text{ است})$

(۱) $2/28 \times 10^{-7}$ (۲) $2/28 \times 10^{-8}$ (۳) $5/7 \times 10^{-8}$ (۴) $5/7 \times 10^{-9}$

۲۵۹- با توجه به شکل زیر که دربارهٔ واکنش مقدار معینی از کلسیم کربنات با هیدروکلریک اسید (در سه ظرف جداگانه) در دماهای 25°C و 0°C با محلول 0.1 مولار هیدروکلریک اسید و در دمای 25°C با محلول 0.2 مولار این اسید است، می‌توان دریافت که نمودار به واکنش در دمای 0°C و با محلول مولار اسید، مربوط است.



- (۱) A ، ۰ ، 0.1
 (۲) A ، ۰ ، 0.2
 (۳) B ، 25 ، 0.2
 (۴) C ، 25 ، 0.1

۲۶۰- مقداری فلز آلومینیم در یک ظرف دارای ۲ لیتر محلول ۱ مولار سدیم هیدروکسید انداخته شده و طبق معادلهٔ (موازنه نشده): $\text{Al(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Al(OH)}_4^-(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ ، وارد واکنش شده است. اگر سرعت متوسط تولید گاز H_2 برابر 50 mL.s^{-1} باشد، pH محلول در ثانیهٔ چندم پس از آغاز واکنش، به ۱۳ می‌رسد؟ (حجم مولی گازها در شرایط واکنش، برابر ۲۵L است. فرض کنید فراوردهٔ محلول در آب، خاصیت بازی چندانی ندارد.)

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۶۷۵ (۳) ۱۱۰۰ (۴) ۱۳۵۰

۲۶۱- در واکنش تعادلی: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ ، $\Delta H < 0$ ، کدام موارد، سبب جابه‌جا شدن تعادل در جهت رفت، می‌شود؟

- (آ) افزایش فشار (ب) افزایش دما (پ) به‌کاربردن کاتالیزگر
 (ت) افزایش حجم واکنش‌گاه (ث) وارد کردن اکسیژن اضافی به واکنش‌گاه
 (۱) آ، ب (۲) آ، ث (۳) ب، پ، ث (۴) ب، پ، ث

۲۶۲- اگر در یک ظرف ۵ لیتری در بسته، $2/5$ مول $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ وارد شده و در اثر گرما، ۲۰٪ از آن طبق واکنش تعادلی: $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ تجزیه شود، مقدار K برحسب $\text{mol}^3.\text{L}^{-3}$ ، کدام است و اگر در همین ظرف و در دمای ثابت، دو مول از هر یک از این سه ماده وارد شود، واکنش در کدام جهت، جابه‌جا می‌شود؟

- (۱) 0.125 ، برگشت (۲) 0.125 ، رفت (۳) 5×10^{-4} ، رفت (۴) 5×10^{-4} ، برگشت

۲۶۳- ۲ مول از $\text{AX}_2(\text{s})$ در یک ظرف ۵ لیتری در بسته، گرما داده می‌شود. اگر مقدار K برای واکنش: $\text{AX}_2(\text{s}) \rightleftharpoons \text{A}(\text{g}) + \text{X}_2(\text{g})$ در دمای 100°C و 300°C ، به‌ترتیب برابر 10^{-4} و 10^{-1} ($\text{mol}^2.\text{L}^{-2}$) باشد، غلظت تعادلی $\text{X}_2(\text{g})$ در 300°C ، به‌تقریب چند برابر آن در 100°C است؟

- (۱) $25/4$ (۲) $31/6$ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰۰۰

۲۶۴- از اکسایش آلدهیدی (RCHO) که در آن گروه R، شامل ۴ اتم کربن راست زنجیر (سیرشده) است با استفاده از $\text{Ag}_2\text{O(s)}$ ، اسید به دست می‌آید که انحلال‌پذیری آن در آب، از استون است.

- (۱) پنتانویک، کمتر (۲) پنتانویک، بیشتر (۳) بوتانویک، کمتر (۴) بوتانویک، بیشتر

۲۶۵- با توجه به مقادیر K_a های سولفوریک اسید، اگر به یک لیتر محلول یک مولار این اسید، یک مول NaOH(s) اضافه شود، کدام مورد درست است؟ ($K_{a1} = 1/2 \times 10^{-2}$ ، K_{a2} بسیار بزرگ)

- (۱) با خنثی شدن اسید، pH محلول به‌تقریب، برابر ۷ می‌شود.
 (۲) با افزودن شناساگر فنول‌فتالئین، محلول ارغوانی رنگ می‌شود.
 (۳) پس از واکنش، شناساگر متیل سرخ در محلول، تغییر رنگ می‌دهد.
 (۴) مقایسهٔ غلظت گونه‌های موجود در محلول، به‌صورت $[\text{HSO}_4^-] > [\text{H}^+] = [\text{SO}_4^{2-}]$ است.

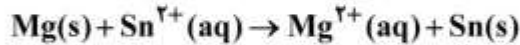
۲۶۶- با افزودن ۱۰ میلی لیتر از محلول یک ترکیب با خاصیت اسیدی قوی (HA) به ۹۰ میلی لیتر آب مقطر، pH محلول به ۲ کاهش می یابد. برای خنثی شدن کامل هر لیتر از محلول غلیظ اولیه این ترکیب اسیدی، چند گرم NaOH(s) لازم است؟ ($H = 1, O = 16, Na = 23 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۱۰ (۴) ۴۰

۲۶۷- محلول به دست آمده از مخلوط کردن ۱۰۰ mL از دو محلول یک مولار جداگانه از کدام دو ترکیب داده شده، خصلت بافری دارد؟

(۱) فسفریک اسید، سدیم هیدروکسید
(۲) سدیم استات، هیدروکلریک اسید
(۳) نیتریک اسید، پتاسیم هیدروکسید
(۴) باریم هیدروکسید، سولفوریک اسید

۲۶۸- چند مورد از مطالب زیر، با در نظر گرفتن واکنش داده شده، درست است؟



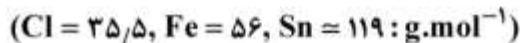
$$E^{\circ}[Sn^{2+}(aq)/Sn(s)] = -0.14V$$

$$E^{\circ}[Mg^{2+}(aq)/Mg(s)] = -2.38V$$

- در شرایط استاندارد، انجام پذیر است.
- سلول E° این واکنش برابر ۲/۵۲ ولت است.
- قدرت اکسندگی $Mg^{2+}(aq)$ از $Sn^{2+}(aq)$ بیشتر است.
- در جدول پتانسیل های کاهش استاندارد، منیزیم پایین تر از قلع جای دارد.

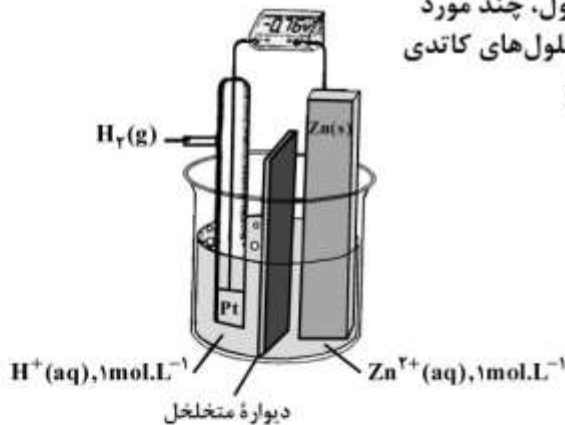
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶۹- دو گرم قلع (II) کلرید ناخالص در ۱۰۰ mL آب مقطر حل شده است. اگر ۲۰ mL از این محلول بتواند با ۴۰ mL محلول ۰/۱ مولار فریک کلرید واکنش کامل دهد، درصد خلوص این نمونه قلع (II) کلرید، کدام است و برای تکمیل این واکنش، چند مول الکترون بین اکسنده و کاهنده جابه جا شده است؟



(۱) $2 \times 10^{-3}, 95$ (۲) $2 \times 10^{-3}, 90$ (۳) $4 \times 10^{-3}, 95$ (۴) $4 \times 10^{-3}, 90$

۲۷۰- با توجه به شکل روبه رو و کارکرد درست این سلول، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (حجم هر یک از محلول های کاتدی و آندی، یک لیتر است. $Zn = 65 : g.mol^{-1}$)



- گاز H_2 کاهنده تر از فلز $Zn(s)$ است.
- علامت w هنگام کارکرد سلول، منفی است.
- جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی، از سوی الکتروود Zn به سوی SHE است.
- با مصرف ۲۲/۴ L گاز هیدروژن (در شرایط STP)، غلظت $Zn^{2+}(aq)$ ، دو برابر می شود.
- پس از واکنش ۶/۵ گرم از $Zn(s)$ ، $[H^+]$ در الکتروود هیدروژن، برابر $1/2 mol.L^{-1}$ خواهد شد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

تحلیل و تشریح ادبیات و زبان فارسی رشته ی تجربی کنکور ۹۷

آزمون سختی بود. نسبت به پارسال سخت تر بود.

(۱) گزینه ۴

ترفع : بالا بردن نه بالا بودن!

(۲) گزینه ۳

واژه های غلط : دها - کردند - قاش

دها : زیرکی

کردند : اسبی که بین زرد و بور است.

قاش : قبه یا برجستگی جلوی زین / کوهه ی زین

(۳) گزینه ۲

چغز یعنی قورباغه ؛ پس جواب گزینه ی ۲ است.

(۴) گزینه ۴

گزینه ۱ : مستقنی غلط است ؛ مستغنی درست است.

گزینه ۲ : هایل غلط است ؛ حایل درست است.

گزینه ۳ : زمان غلطه ؛ ضمان درست است.

(۵) گزینه ۴

در گزینه ۴ ، زَلّت غلط است ؛ ذَلّت درست است. از عزّت می فهمیم.

۶) گزینه ۳

هومر شاعر یونانی است نه رومی!

۷) گزینه ۱

آثار چارلز دیکنز: دیوید کاپرفیلد / آرزوهای بزرگ / داستان دو شهر
آثار لئون تولستوی: جنگ و صلح / آناکارنینا / رستاخیز / سه پرسش
آثار داستایوسکی: برادران کارامازوف / ابله / خانه ی اموات / دهکده ی استپانچکوف

۸) گزینه ۲

گزینه ی ۱: اسرارالتوحید: محمد بن منور
گزینه ی ۳: سیرت رسول الله: عباس زریاب خویی
گزینه ۴: سیره ی رسول الله: قاضی ابرقو

۹) گزینه ۲

تشبیهات گزینه ۱: سرو رفتار – صنوبر قامت – ماه رخسار – ملائک منظر
تشبیهات گزینه ۲: سمن بری – گلرخ
تشبیهات گزینه ۳: همای فری – طاووس حسن – طوطی نطق – تذرو رفتار
تشبیهات گزینه ۴: بنفشه زلف – نسرين بر – سمن بو – تشبیه تفضیل با ماه

۱۰) گزینه ۲

روی و روی: جناس تام

روی ایهام هم دارد. جهت و صورت

تشخیص و استعاره ندارد : پس گزینه ی ۱ و ۳ و ۴ حذف

روی برمتاب : کنایه

کمند زلف و روی چون مه : تشبیه

(۱۱) گزینه ۴

الف تشبیه ندارد پس گزینه ی ۳ حذف

هـ : مشک سیه استعاره از زلف

د : تو مثل درخت مطبوعی : تشبیه

ج : واج آرایی

الف : کنایه

ب : سخن گفتن شیرین : ایهام

(۱۲) گزینه ۳

چهار غلط وجود دارد : سن شانزده سالگی : حشو

یقیناً : قید تأکید اضافه است.

استعداد : «به» نمی خواهد ؛ «در» می خواهد.

رای بعد فعل غلط است.

(۱۳) گزینه ۲

واو مبالغه یعنی دوری / دور است از من هم صحبتی اهل ریا

گزینه ۱ : واو عطف و ربط دارد.

گزینه ی ۳ و ۴ : واو عطف دارند.

(۱۴) گزینه ۱

ظرافت طبع **سخنور** : مضاف الیه مضاف الیه

ماجرای **کاملاً** اتفاقی : قید صفت

غلط های سایر گزینه ها : غنچه های بی خار باغچه – رفیق جهان دیده ی من – معتبرترین فروشگاه زنجیره ای

(۱۵) گزینه ۱

(۱) کردن : گردادن : ۴ جزیی گذرا به مفعول و مسند

(۲) سه جزیی گذرا به مفعول

(۳) سه جزیی گذرا به مفعول

(۴) کردن : انجام دادن : مفعول می خواهد : سه جزئی گذرا به مفعول

(۱۶) گزینه ۳

الف) ۸ واژه : از / خطرات / - / راه / - / پرفراز و نشیب / آگاه / بود

ب) ۷ واژه : آنان / دوشادوش / - / هم / به / جست و جو / پرداختند

ج) ۶ واژه : این / سر و صداها / پیرمرد / را / عصبانی تر / کرد

د) ۷ واژه : او / چند / روزی / پریشان / و بی حواس / بود

(۱۷) گزینه ۲

مفهوم مشترک صورت سؤال و گزینه های ۱ و ۳ و ۴ : بی وفایی و ناپایداری دنیا و دل نبستن به آن

مفهوم گزینه ۲ : حرص و طمع بیش از حد / نفی طمع

(۱۸) گزینه ۴

مفهوم صورت سوال و گزینه های ۱ و ۲ و ۳: ایثار و فداکاری و گذشت (سوختن مانند شمع)

مفهوم گزینه ۴: دشمنی و غم فراوان دارم برای چه نباید نسوزم؟! 

(۱۹) گزینه ۲

مفهوم بیت «الف» و «د»: گفت و گو درباره ی معشوق و حرف زدن فقط با او / با هیچ کس نمی خواهم حرف بزنم

جز یار

مفهوم بیت «ب»: انسان مست می تواند بار غم عشق را تحمل کند.

مفهوم بیت «ج»: سوز عشق تو را همیشه با خود دارم.

(۲۰) گزینه ۱

مفهوم گزینه ۱: توان صبوری نداشتن

مفهوم گزینه های ۲ و ۳ و ۴: صبر کردن / ستایش صبر

(۲۱) گزینه ۲

معنی: جسم و جان ناتوانم در حال از دست رفتن بود که باد صبحگاهان با امید دادن به وصل تو، جان تازه ای به

تنم بازگردانید.

مفهوم صورت سؤال و گزینه ۲: در هنگام سختی و مشکلات، توجّه به معشوق حیات بخش است.

(۲۲) گزینه ۴

مفهوم صورت سؤال: اولین شرط باخبری و محرم شدن، سکوت و خاموشی است. / خاموش بودن عاشق حقیقی

(۲۳) گزینه ۳

مفهوم صورت سؤال و گزینه ۳: از عشق نمی شود خلاصی پیدا کرد. / مقاومت در مقابل عشق ، غیرممکن است.

(۲۴) گزینه ۱

مفهوم گزینه ۱: انسان های بزرگ خواهان یوسف هستند و ما در برابر آن ها ارزشی نداریم.
مفهوم سایر گزینه ها: حال دل سوخته را سوخته می داند. / حال عاشق را فقط عاشق می فهمد.

(۲۵) گزینه ۴

مفهوم عبارت سژوال و بیت گزینه ۴: مردان حق خودشان را با خونشان زیبا می کنند.

عزیزانم همیشه موفق و سربلند باشید.

سؤال ۲۶. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۴ است. کُتِبَ فعل مجهول است و تنها گزینه‌ی ۴ مجهول است. ضمناً تتقون (تقوی پیشه کنید) در گزینه‌ی ۲ به صورت تقوای خدایپیشه کنید ترجمه شده که لفظ خدا در آیه وجود ندارد. در گزینه‌ی ۱ نیز به صورت از خدا بترسید ترجمه شده که آنهم دقیق نیست.

سؤال ۲۷. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۱ است. گزینه‌ی ۲ و ۴ غلط است زیرا فعل یوفّر را مجهول ترجمه کرده است. گزینه‌ی ۳ غلط است زیرا واژه‌ی الضرورات اصلاً ترجمه نشده است.

سؤال ۲۸. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۳ است. در گزینه‌ی ۱ که قسمت اولش غلط نیز ترجمه شده واژه‌ی الحصول (= به دست آوردن، دستیابی) اصلاً وجود ندارد. گزینه‌ی ۲ نیز به همین دلیل غلط است جزآنکه در اینجا به جای الحصول نداریم آمده و در گزینه‌ی قبل داریم. گزینه‌ی ۴ نیز غلط است زیرا نیست به دست آوردن را به دست نیاوردن یعنی فعل مثبت را به شکل فعل منفی ترجمه کرده است.

سؤال ۲۹. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۴ است. گزینه‌ی ۱ غلط است زیرا شبابنا را به جوانان ترجمه کرده و مضافٌ الیه آن یعنی (نا) را ترجمه نکرده است. باقی گزینه‌ها نیز غلط است زیرا فعل یهدوا که مجهول است را به شکل معلوم ترجمه کرده‌اند.

سؤال ۳۰. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۴ است. ترجمه‌ی همه‌ی گزینه‌ها درست است جز گزینه‌ی آخر. ترجمه‌ی درست آن چنین است: پس واجب است بر ما که خود را اصلاح کنیم و زمان، گناهی ندارد (گناهی نیست برای زمان).

سؤال ۳۱. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۱ است و باقی گزینه‌ها ربطی به آن ندارد. آیه می‌گوید چرا چیزی می‌گویید که بدان عمل نمی‌کنید. گزینه‌ی ۲ درباره‌ی تمرکز روی کار است. گزینه‌ی ۴ درباره‌ی ارزش علم و کاری است که مبنایش دانش است. گزینه‌ی ۴ درباره‌ی منطقی و درست حرف زدن است.

سؤال ۳۲. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۲ است. گزینه‌های ۱ و ۳ غلط اند زیرا علاوه بر ترجمه‌ی غلط با اِنَّ که برای تأکید است و معادل آن به درستی، تحقیقاً، همانا ... می‌باشد شروع شده‌اند و حال آنکه در عبارت فارسی جمله بدون تأکید است. گزینه‌ی ۴ نیز غلط است زیرا او محروم حقیقی است را به صورت: او حقیقتاً محروم است ترجمه کرده هرچند اشکالات دیگر هم دارد.

سؤال ۳۳. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۲ و ۳ غلط است زیرا واژه‌ی (خطاها) را به شکل مفرد ترجمه کرده است. گزینه‌ی ۴ هم غلط است زیرا دیگران (= الآخرين) را به غیرک ترجمه کرده است.

ترجمه‌ی متن: بهلول صدای مرد گریانی را شنید در حالی که می‌گفت: به بغداد آمدم در حالی که حمل کرده بودم تمام مالی را که جمع کرده بودم در زندگی‌ام برای تجارت. سپس دادم آن را به عطار مشهوری در امانتداری. بهلول متوجه موضوع (داستان) شد. پس قرار گذاشتند که بروند فردا نزد عطار و بهلول به آن مرد گفت: چیزی بر عهده‌ی تو نیست جز آنکه امانتت را فردا طلب کنی. در روز آینده بهلول لباسهای گرانبهائی پوشید و نزد عطار رفت پس به او سلام کرد و گفت: از فضائل و امانتداری تو فراوان شنیده‌ام و می‌خواهم که به مکان دوری سفر کنم. پس باز کرد کیسه ای را که با او بود و انداخت برخی از آنچه در کیسه بود از جواهرات بدلی. در همان لحظه تاجر بی‌نوا رسید به دکان عطار در حالی که می‌گفت: می‌طلبم [از تو] بازگرداندن امانتم را. پس عطار فوراً امانتش را رد کرد از ترس اینکه بهلول به خیانتش در امانت پی ببرد. در آن هنگام بهلول کیسه‌اش را جلو آورد به سوی عطار و خارج شد. و پس از اندکی هنگامی که عطار کیسه را گشود یافت آن را پر از شیشه و ماسه و برخی جواهرات بدلی.

سؤال ۳۴. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۳ است.

سؤال ۳۵. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۳ است.

سؤال ۳۶. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۱ است.

سؤال ۳۷. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۲ است.

سؤال ۳۸. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۳ است. اعراب همه‌ی کلمات درست است ولی در گزینه‌ی ۳ صوتُ به شکل مرفوع آمده در حالی که مفعول سَمِعَ می‌باشد و منصوب است.

سؤال ۳۹. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۱ است. ملابس غیرمنصرف است ولی اینجا تنوین گرفته ضمناً مفعول است و منصوب ولی مجرور نوشته شده است.

سؤال ۴۰. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۱ است. گزینه‌ی ۲ غلط است زیرا تطالب مضارع باب مفاعله است نه تفاعل. گزینه‌ی ۳ غلط است زیرا مخاطب است نه للغاثة. گزاره‌ی ۴ غلط است زیرا تطالب اجوف نمی‌باشد.

سؤال ۴۱. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۳ است. گزینه‌ی ۲ غلط است زیرا فعل سلّم ماضی و مبنی است نه معرب. گزینه‌ی ۴ غلط است زیرا سلّم از باب تفعیل است نه تفعّل. گزینه‌ی ۱ غلط است زیرا فعل را لازم دانسته است.

سؤال ۴۲. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۲ است. گزینه‌ی ۱ و ۳ غلط هستند زیرا معروفاً معرفه نمی‌باشد. گزینه‌ی ۴ غلط است زیرا اسم مفعول است نه صفت مشبّهه.

سؤال ۴۳. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۲ است. مکارم بر وزن مفاعل و غیرمنصرف است.

سؤال ۴۴. سؤال مفهوم نیست. اگر مراد این است که کدام گزاره دارای فعل معتل و فعلی که یکی از حروف اصلیش عله است، نمی‌باشد، پاسخ گزاره‌ی ۳ است. ولی طراح محترم سؤال را گنگ مطرح کرده و عین ما الخ عمومیت دارد در فعل و اسم.

سؤال ۴۵. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۱ است. فعل همه‌ی گزینه‌ها معلوم است و تنها فعل جمله‌ی اول مجهول است و نائب فاعل می‌خواهد.

سؤال ۴۶. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۴ است. تحاولین به سبب إن شرطیه باید مجزوم شود و به شکل تحاولی درآید.

سؤال ۴۷. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۲ است که هیچ صفتی در آن نیست. گزینه‌ی ۱ نیست زیرا المناطق المعتدلة صفت و موصوف است. گزینه‌ی ۳ و ۴ هم نیستند زیرا در گزینه‌ی ۳ جمله‌ی کان الخ صفت شاباً است و در گزینه‌ی ۴ کتاباً علمياً صفت و موصوف است.

سؤال ۴۸. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۳ است. در گزینه‌ی ۲ الخائفین مضاف الیه است و در گزینه‌ی ۴ دؤوبین، خبر کان می‌باشد.

سؤال ۴۹. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۴ است. همه ناقص هستند و تنها این گزینه استثنای تام است.

سؤال ۵۰. پاسخ صحیح گزینه‌ی ۳ است. گزینه‌ی ۱ غلط است زیرا المجد مذكر است و باید بگوید یا أیها. گزینه‌ی ۲ غلط است زیرا منادای مضاف منصوب است و باید می‌گفت: یا طالبی ... گزینه‌ی ۴ غلط است زیرا علی در حالت نداء مبنی بر ضم است نه منصوب.

۵۱- گزینہ (۴) (درس ۲، سال دوم، ص ۲۲)

وقتی به کره زمین نگاه می کنیم ، موجودات بی شماری را که هر کدام سامان خاص خود را دارند مشاهده می کنیم که همه به هم وابسته اند و یک مجموعه عظیم را در این کره شکل داده اند و سبب شده اند که حیات و زندگی بر روی کره زمین ادامه یابد و در پرتو این حیات ، انسان ها بتوانند زندگی فردی و اجتماعی خود را سامان دهند و برای رسیدن به هدف های خود برنامه ریزی کنند .

۵۲- گزینہ (۱) : ~~درس ۳~~ (درس ۳، سال دوم، ص)

آیہ شریفہ : « ... فَضَّلْنَا هُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا » به کرامت و منزلت انسان نسبت به سایر مخلوقات اشاره دارد . زیرا خداوند توانایی بهره مندی از آنچه ~~برای~~ برای انسان آفریده است را به ما داده است و ما را گرمی دانسته است .

۵۳- گزینہ (۱) : ~~درس ۵~~ (درس ۵، سال دوم، ص)

ادله آیہ مبارکہ و ادقت کنید : « وَ خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَلِيُجْزِيَ كُلَّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ وَهُمْ لَا يُظْلَمُونَ » ، بعد از حکیمانہ و هدفمند دانستن جهان به نظام جزای الهی که به دریافت بازتاب اعمال انسان می انجامد ، اشاره می کند .

۵۴- گزینہ (۲) : (درس ۱۶، سال دوم، ص)

در آیہ مذکور ، اینکه بین خدا و بنده هیچ حجاب و فاصله ای نیست ، بدین معناست که خداوند به بندگانش نزدیک است : « فَإِنِّي قَرِيبٌ » . لفظ « عبادی » با اشاره به توحید در عبارت و انجام کارها به طور خالصانه برای خدا ، به تسلیم و رضا در برابر خداوند ~~می نماید~~ ^{نماید} .

۵۵- گزینہ (۴) : (درس ۲، پیش دانش آموز، ص)

باغبان ، وقتی رابطه خود را با خداوند می یابد ، می بیند که هر چه دارد از خدا گرفته است ، لذا سبب رابطه طولی میان تدبیر خود و تربیه خداوند می شود که آیہ « أَوْفُوا بِعَهْدِكُمْ ثَوَابَ اللَّهِ لَكُمْ »

تَنْزِيلُهُ أَمْ تَحْتَ الذَّارِعُونَ ، به رابطه طولی میان خود و خدا اشاره می کند.

۵۶- تخریض (۳) : (درس ۳، پیش دانشگاهی، ص)

انفراد جامعه، فعالیت های خود را در جهت منافع حکومت طاغوت انجام دهند، شرک عبادی نه بعد اجتماع را رقم زده اند که این نوع شرک در ادامه آیه «اتَّخِذُوا أَعْبَادَهُمْ وَرَبَّهُمْ أَرْبَابًا مِنْ دُونِ اللَّهِ وَ الْمَسِيحَ ابْنَ مَرْيَمَ وَ مَا أُمِرُوا إِلَّا لِيَعْبُدُوا إِلَهًا وَاحِدًا سُبْحَانَهُ تَعَالَى شَرِّ كُونٍ» ^{از خداوند} مورد تنزیه قرار گرفته است.

۵۷- تخریض (۲) : (درس ۶، پیش دانشگاهی، ص)

یکی از سنت های حکم برزخ است که هکارتان، سنت املاء (اموال) می باشد و آیه مربوط به این سنت «وَلَا يَحْسِبَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّمَا نُطَمِّلُ لَهُمْ خِيَرَةً لِنُؤْتِيَهُمْ لِيَزَادُوا إِثْمًا وَلَهُمْ عَذَابٌ مُهِينٌ» می باشد.

۵۸- تخریض (۲) : (درس ۵، پیش دانشگاهی، ص)

اختیار انسان در چهارچوب قضا و قدر الهی و قانونمندی هستی معنا دارد. در آیه «سَخَّرَ لَكُمْ الْبَحْرَ لَتَجْرِيَ الْفُلُكُ فِيهِ بَايَرًا وَ لَتَسْتَخَوْنَ مِنْ فَضْلِهِ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ» به روزی طلبی اشاره ^{الله الذي} با استفاده از تقدیرات عالم و اراده الهی اشاره می کند.

۵۹- تخریض (۳) : (درس ۱۱، سال سوم، ص ۱۳۱)

کتابی می تواند تا ابد، کتاب هدایت همچنان باشد که در آن تحریف ^{را} راه نداشته باشد و به تعبیری، جاودانه باشد ^{ادامه} آیه «لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَ لَا مِنْ خَلْفِهِ» تحریف ناپذیری قرآن را به دلیل «تَنْزِيلُهُ مِنْ خَلِيمٍ حَمِيدٍ» می داند.

۶۰- تخریض (۱) : (درس ۴، سال سوم، ص)

نمونه ای از ولایت معنوی پیامبر (ص)، هدایت معنوی است که بی شک، استعداد و لیاقت انسان در برخورداری از آن، به درجه ایمان و عمل انسان بستگی دارد.

۶۱-گزینہ (۲): (درس ۱۱، سال دوم، ص ۱۱۴)

طبق آیه شریفه «قَدْ كَانَتْ لَكُمْ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ فِي إِبْرَاهِيمَ وَالَّذِينَ مَعَهُ إِذْ قَالُوا لِقَوْمِهِمْ إِنَّا بُرَءُؤُكُمْ مِنْكُمْ وَمِمَّا تَعْبُدُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ...»، علت التوبه حضرت ابراهيم (ع) و سوره توبه است.

محمد رضا بن بقا

۶۲-گزینہ (۱): (درس ۲، سال سوم، ص ۲۳)

آنچه پیامبر اکرم (ص) در میان امتش، هم خاتم النبیین است و هم گواه بر آنان (یعنی رسول علیهم السلام) است. اما با توجه به قسمت دوم سوال که آیه خاتمت یعنی «مَا كَانَ مُحَمَّدٌ أَبَا أَحَدٍ مِنْ رِجَالِكُمْ وَ لَكِنْ رَسُولَ اللَّهِ وَ خَاتَمُ النَّبِيِّينَ وَ...»، ختم نبوت صحیح تر است.

۶۳-گزینہ (۴): (درس ۶، سال سوم، ص ۷۹)

در حدیث شریف «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَ عَلِيُّ بَابُهَا...» به بهره مندی حضرت علی (ع) از علم پیامبر (ص) اشاره گردیده است. نحوه اتّصال علم پیامبر (ص) به حضرت علی (ع) در حدیثی، اینگونه توصیف می شود: خداوند بزرگترین فرشته اش را مأمور کرد که به پیامبر، مکالم و فضائل اخلاقی را بیاموزد و من در نهایت شیفقتی آنها را از پیامبر آموختم.

دلیل رد گزینہ (۳): (۱) اعلی (ع) از پیامبر (ص) تبعیت می کرد و پیامبر از فرشته مکرم لای آموخت.

۶۴-گزینہ (۲): (درس ۱، سال سوم، ص ۱۰۴)

اما کجا (ع) در حالی که پس از ولادت امام حسین (ع)، سزای شیخ از جم پاشیده بود، به تجدید بنیان سازمان شیخ پرداخت. این فعالیت امام کجا (ع) موجب شد بار دیگر شیخ به عنوان یک جریان بزرگ فکری و سیاسی

در جامعه حضور یابد.

۶۷، ۵۹

۶۵-گزینہ (۳): (درس ۵، سال سوم، ص ۶۷)

رسول خدا (ص) در حدیث جابر (ع) به حضرت مهدی (عج) اشاره می کند. حدیث جابر در تفسیر و تفسیر است. مصلحت اولی الامر در آیه اطاعت مطمح گردیده است.

۶۶- گزینہ (۲) : (درس ۲ ، سال سوم ، ص ۳۱ و ۳۲)
یکی از دلائل ختم نبوت پیامبر اسلام (ص) ، پیش بینی راه های پستی و بلندی به نیازهای زمانه می باشد که سه دلیل بیان آن دارد . دلیل اول ، توجه به نیازهای ثابت در عین توجه به نیازهای متغیر است . یکی از نیازهای ثابت انسان ، احتیاج به امنیت است که در شکل های مختلف در طول زمان با اسلحه به طور متغیر صورت می گیرد .

محمد رضایی بقا

۶۷- گزینہ (۳) : (درس ۱۲ ، سال سوم ، ص ۱۴۶ و ۱۴۷)

در عهدنامه امیرالمؤمنین (ع) خطاب به مالک است ، بندگان را می خوانم که : خدا را خدا را در حق و طبقات محروم (محرومان) ... زیرا این گروه بیش از دیگران به عدالت نیازمندند .
در بند سوم می خوانیم : دوست داشتن ترین چیزها تودو در حق ، میان ترین ، در عدل ، شامل ترین و در جلب خشنودی مردم ، فراگیری است . زیرا ~~خدا~~ رضایت عمده مردم ، خشم خواص را بر اثر می کند .

۶۸- گزینہ (۳) : (درس ۷ ، سال دوم ، ص ۶۹)
قبض روح و ترستن جان ، همان توفی است ؛ در آیه « إِنَّ الَّذِينَ تَوَفَّاهُمُ الْمَلَائِكَةُ خَالِينَ أَنْفُسِهِمْ (استمکاران بر خود) قَالُوا فِيمَ كُنْتُمْ قَالُوا كُنَّا مُسْتَضْعَفِينَ فِي الْأَرْضِ ... » بگفت و گو فرشتگان با استمکاران بر خود که خود را به ضعف و ناتوانی معرفی می کنند اشاره شده است .
دلیل دیگر گزینہ (۲) : آیه دیگر از درس ۱۰ سال سوم : « وَنُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتُضْعِفُوا فِي الْأَرْضِ وَنَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَنَجْعَلُكُمُ الْوَارِثِينَ » مورد اشاره قرار گرفته است که می توانی دورانه زمین را از آن مستضعفان می داند .

۶۹- گزینہ (۲) : (درس ۸ ، سال دوم ، ص ۷۷ و ۷۸)

در مرحله دوم قیامت در ~~مرحله~~ واقع و قصاصت بر بندگان حق ، آیه ای داریم که می فرماید : « وَنَضَعُ الْمَوَازِينَ الْقِسْطَ فَلَا تُظْلَمُ نَفْسٌ شَيْئًا وَإِنْ كَانَ مِثْقَالُ حَبَّةٍ مِنْ خَرْدَلٍ أَتَيْنَا بِهَا وَكُنْ بِهَا حَاسِبِينَ » و به کفایت خدا در حساب بر سر تأکید شده است .

۷۰- گزینہ (۱) : (درس ۹ ، سال دوم ، ص ۸۶ و ۸۷)

در آیه مبارکه « وَسِقَى الَّذِينَ اتَّقَوْا رَبَّهُمْ إِلَى الْجَنَّةِ زُمَرًا حَتَّى إِذَا جَاءُوهَا وَفُتِحَتْ أَبْوَابُهَا وَقَالَ لَهُمْ خَزَنَتُهَا سَلَامٌ عَلَيْكُمْ طِبْتُمْ فَادْخُلُوهَا خَالِدِينَ » علت جادوانی بهشتیان پاک شدن آنها

(طَبَقُ) است. در متن در مخرجیم که بالاترین مرتبه نجات است، لقاء دیدار الهی است که اولیای الهی به شوق آن زندگی فرمکنند.

محمد رضایی بقا

۷۱- تفسیر (۱۴): (درس ۱۳، ص ۱۳۷)

طبق حدیث از رسول خدا (ص): نگاه به نامحرم، تیره زهر آلود از ناحیه شیطان است. آن فردی به پاکی حرامت الهی، آن راترک کند، خداوند ایمانی به او می دهد که شیرینی اش را در دل احساس می کند. وقت شود که شایسته تیره زهر آلود شیطان (نگاه به نامحرم)، به خود فردی که نگاه را ترک نکند اصاب می کند، زیرا ایمان او را می گیرد.

۷۲- تفسیر (۱۱): (درس ۹، ص ۸۶ و ص ۱۱۱ سال سوم)

سوره شوری خداوند از سوره متقین در آیه «وَسَيُكْفِيهِمُ اللَّهُ... قَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ». به دلیل صداقت خداوند وعده اش است. عبارت «وَأَوْشَا الْأَرْضِ» اگر چه در ادامه آیه آمده است اما مورد و تشریح نجات است، نه دلیل حمد و سپاس. در آیه دیگر، دلیل سپاس الهی، هدایت گری خداوند مطرح شده است: «وَقَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ».

۷۳- تفسیر (۱): (درس ۷، پیش دانش، ص ۷۱)
شعر مذکور، حکایت کسی است که به دلیل وجود شیرینی تیره در دهان و احساس لذت از آن و اینکه از لذت خوشش می آید، توبه اش قبل نیست و صدقاً ادعای شیمانی دارد. این شعر بیانگر حلاله اول توبه یعنی دلیل رد گزینی (۳): در وصف کسی است که توبه اش قبول می شود! شیمانی از لذت توبه است.

۷۴- تفسیر (۳): (درس ۱۴، ص ۱۷۱ و ص ۱۷۲)

حفظ عفاف و پاکدامنی از دوران بلوغ تا از هواج، در سن جوانی و نوجوانی، سبب می شود تا راه رسیدن به بهشت برای خود و فرزندان هموار شود. حفظ پاکدامنی در آیه «وَالْحَافِظِينَ فُرُوجَهُمْ وَالْحَافِظَاتِ» مورد توجیه قرار گرفته است.

دلیل رد گزینی (۲): اش ره به وظیفه فرزندان در برابر والدین، یعنی دعا برای آنان دارد. دلیل رد گزینی (۴): اش ره به وظیفه والدین برای تربیت فرزند شایسته دارد و این به بهشت می رسد.

محمد رضایی بقا

۷۵-گزینہ (۴): (درس ۱۵، سال دوم، ۱۴۷۷ھ)

بہ شہ • چیز، زکات، تعلق، تیرہ، ۱۴، مرد، از، غلات (گندم، جو، قند، کھجور)؛ نہ برنج و نہ انگور
۳، مرد، از، داک (آوا و گوشت و ستر) و ۲، سکہ (طلہ و نقرہ)

زبان انگلیسی - رشته علوم تجربی کد c-211

سوال (۷۶) گزینه ۱

جمله اول به زبان حال اشاره دارد. پس در جمله دوم باید از جمله ی حال کامل استفاده کرد. گزینه ۲ و ۳ به زملن گذشته و گزینه ۴ به زمان آینده اشاره دارد.

سوال (۷۷) گزینه ۱

این جمله بدل است و در واقع معترضه است. به علامت ویرگول دقت کنید. گزینه ۲ صحیح نیست. با جمله ی مجهول اشتباه نگیرید.

سوال (۷۸) گزینه ۳

سوال (۷۹) گزینه ۴

سوال (۸۰) گزینه ۲

گزینه ۱: سود ها گزینه ۲: مواد مغذی گزینه ۳: ویژگی های گزینه ۴: سرنخ ها

سوال (۸۱) گزینه ۱

سوال (۸۲) گزینه ۲

گزینه ۱: نجات یافتن گزینه ۲: تخمین زدن گزینه ۳: اطلاع دادن گزینه ۴: آماده کردن

سوال (۸۳) گزینه ۳

گزینه ۱: ماموریت گزینه ۲: اتحادیه گزینه ۳: مبارزه گزینه ۴: فشار

سوال (۸۴) گزینه ۴

گزینه ۱: زدودن گزینه ۲: رد کردن گزینه ۳: نادیده گرفتن گزینه ۴: منع کردن

سوال (۸۵) گزینه ۱

گزینه ۱: ثابت گزینه ۲: متداول گزینه ۳: مستقیم گزینه ۴: انسان

سوال ۸۶) گزینه ۱

گزینه ۱: اتصال یافتن گزینه ۲: حمل کردن گزینه ۳: باعث شدن گزینه ۴: شامل شدن

سوال ۸۷) گزینه ۴

گزینه ۱: زحمتکش گزینه ۲: استرس زا گزینه ۳: سنگین گزینه ۴: بسیار بزرگ

“CLOZE TEST”

بسیاری از دانش آموزان از سختی های ابتدایی زندگی در یک کشور جدید را از قبل نمی دانند. (آگاه نیستند). زمانی که شما در یک کشور خارجی زندگی می کنید زمان خود را صرف گذراندن در کافه ها یا نگاه کردن به میراث هنری یا طبیعی نمی گذرانید. شما باید دوستانی پیدا کنید و برای این کار باید با زبان (جدید) صحبت کنید. مگر نه ، خود را نیازمند به کمک از دیگران حتی برای انجام کار های ساده می یابید مثل فرستادن یک نامه، انجام انتقالات بانکی، گرفتن اجازه کار، پرداخت قبض و غیره. این می تواند مزاحم باشد، مخصوصا زمانی که باید خودتان را در ساده ترین شرایط نشان دهید زمانی که هنوز زبان (جدید) را نیاموخته اید.

سوال ۸۸) گزینه ۴

سوال ۸۹) گزینه ۳

سوال ۹۰) گزینه ۲

سوال ۹۱) گزینه ۲

سوال ۹۲) گزینه ۴

“READING COMPREHENSION”

PASSAGE 1:

زمانی که ما یک زبان خارجی را یاد می گیریم، گمان می کنیم که بسیار مهم است که هر چه را می شنویم متوجه شویم. اما زمانی که کسی به زبان خود شما صحبت می کند، احتمالا نه به ۱۰۰ درصد حرف های او گوش می دهید و نه اینکه می خواهید (گوش بدهید).

پس، قانون مهم تقویت کردن شما در فهمیدن زبان بومی انگلیسی این است که انتظار نداشته باشید تا هر چه را می گویند متوجه شوید. من و همسرم هر دو اهل توکیو در ژاپن هستیم. زمانی که ما دی وی های سریال های انگلیسی را می بینیم از زیر نویس استفاده می کنیم. زمانی که زیر نویس نداشته باشیم حدود ۲۰ درصد از آن چه گفته شده است را از دست می دهیم. حتی اگر زیر نویس را روشن نکنیم و هم چنین ۲۰ درصد از آن را از دست بدهیم، هنوز هم ما به اندازه کافی متوجه می شویم تا داستان را دنبال کنیم.

فهمیدن به اندازه کافی به طوری که داستان را دنبال می کنید باید از اهداف شما باشد. منظور من از داستان، یک گفتگو در رستوران، یک دیدار رسمی، یک تلفن است.

در برخورد های تکنیکی و کم شدت، گفتگو ها معمولا بیشتر معنی با هم بودن می دهد، یک رویداد اجتماعی فرهنگی که در آن روابط شکل می گیرد. بیشتر از یک فرصت برای جا بجا کردن اطلاعات. بیشتر زمان ها، چیزی که گفته می شود می تواند کاملا بی ربط باشد. بسیار کم پیش ما آید که صحبت کردن خودش پایانی باشد. زمانی که ما با دوستانمان برای شام بیرون می رویم، هدف جمع آوری اطلاعات مفید نیست بلکه ارتباط داشتن با کسانی است که با آنها هستیم و لذت بردن از جمع های یکدیگر است.

سوال ۹۳) گزینه ۳

سوال ۹۴) گزینه ۲

سوال ۹۵) گزینه ۴

سوال ۹۶) گزینه ۱

PASSAGE 2:

مشکلات محیط زیست مرتبط با انسان جدید نیست. مشکلاتی از قبیل جنگل سوزی، بیابان زایی، آلودگی آب، تغییرات آب و هوا و انقراض گونه هایی که در تاریخ زمین وجود داشته اند. در هر حالت، با پیشرفت امروزه ی علم و تکنولوژی انسان ها می توانند خطرات جدی تری را وارد کنند و این کار را سریع تر انجام دهند. اثرات آن بیشتر ترکیب شده است. در حالت دیگر، با توجه به رشد جمعیت، انسان ها بیشتر از قبل تشویق می شوند تا از منابع طبیعی استفاده کنند تا با نیاز های جامعه ی در حال رشد روبرو شوند، اگر چه که می دانند کاری که می کنند بدون شرایط محیط زیستی نیست! اما بیشتر آن، اثرات تغییرات به وجود آمده در محیط زیست توسط انسان ها دیگر در سطح محلی یا منطقه ای محدود نمیشود بلکه سر تا سر کل جهان در اکنده می شود.

علت تخریب های محیط زیست عمیقاً در فرهنگ انسان نفوذ کرده است. در میان صد ها سال صنعتی سازی و انفجار منابع طبیعی، انسان ها ب این فرض عمل می کنند که ما بهترین گونه بر روی زمین هستیم. به خاطر تمام ذکاوتمان، علممان، و توانایی و ماده گرایی، ما تمام احترام خود را به طبیعت گم کرده ایم، چیزی که قطعاً نتیجه ی تمام خرابی های ما در طول مدت زمان زیاد است. در دنیایی که وابستگی به مواد استاندارد تحت کنترل است، مردم مجبور هستند تا کارآمدها از منابع طبیعی بیشتری استفاده کنند تا زمانی که ارزش شخصی هرکس به اندازه ی نهایی موفقیت در چشم جامعه است.

سوال ۹۷) گزینه ۱

سوال ۹۸) گزینه ۴

سوال ۹۹) گزینه ۴

سوال ۱۰۰) گزینه ۱

به نام خدا

پاسخ تشریحی سوالات کنکور سراسری ۱۳۹۷ رشته تجربی درس زمین شناسی لیلی نظیف کارشناس ارشد زمین شناسی

۱۰۱- گزینه ۲- زمین شناسی مهندسی شاخه ای از زمین شناسی است که زمین را از نظر مقاوت در برابر فشارهای وارده ، نفوذپذیری و امکان ساخت سازه را در محلی خاص از زمین بررسی می کند .

۱۰۲- گزینه ۳- آب و هوا یا اقلیم هر منطقه تابع دو عامل اصلی دما و بارش است .

۱۰۳- گزینه ۳- فلات قاره ها در اطراف برخی قاره ها دارای پهنای زیاد و در برخی مناطق بسیار باریک هستند . چهنای فلات قاره از خط ساحلی تا شیب قاره را شامل می شود.

۱۰۴- گزینه ۴- آب های زیرزمینی با تشکیل چشمه و غار ، رسوب گذاری در دهانه چشمه ها و داخل غارها سبب تغییر شکل سطح و بخش های خارجی زمین می شوند .

۱۰۵- گزینه ۱- تقریبا همه کانی ها به شکل متبلور دیده می شوندج جسم متبلور دارای نظم درونی سه بعدی است یعنی در آن اتم های سازنده مطابق نظم معینی کنار هم قرار می گیرند در نتیجه بلور دارای سطوح صاف است و به یالها و سطوح خارجی محدود می شود.

۱۰۶- گزینه ۴ کانی های رسی (کائولن) با فرمول شیمیایی $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ نهان بلور هستند و تنها با اشعه ایکس قابل رویت می باشند.

۱۰۷- گزینه ۳- کانی های تشکیل دهنده سنگهای مختلف دارای نقطه ذوب متفاوت هستند و همین امر سبب ذوب ناقص سنگ ها می شود.

۱۰۸- گزینه ۲- بافت به اندازه ، شکل و آرایش کانی ها در سنگ گفته می شود .اندازه کانی ها در پگماتیت بسیار درشت است در صورتیکه افسیدین سنگی فاقد بلور است .

۱۰۹- گزینه ۴- گل سفید نوعی سنگ آهک آلی است که در آب های سرد و عمیق و از تجمع پوسته آهکی روزناران که زندگی پلانکتونی دارند تشکیل می شود.

۱۱۰- گزینه ۱- رگه های زغالی را معمولا در میان لایه های رسوبی دیگر می توان یافت زیرا مناطق مردابی و مناسب برای تشکیل زغال سنگ عموما در کنار دریاها ی قدیمی قرار داشته اند و با بالا آمدن سطح آب دریا به زیر آب می رفتند و رسوبات دریا روی آنها را می پوشانده است .

۱۱۱- گزینه ۲- سنگ دگرگونی گنیس از دگرگونی ماسه سنگ ها ی فلدسپات دار (آراکوز) و گرانیت ها به وجود می آید این سنگ ها دارای منظره متناوب تیره و روشن هستند.

۱۱۲- گزینه ۲- کانی هایی که در بالاترین دما و فشار تشکیل می شوند در مقابل هوازدگی مقاومت کمتری نشان می دهند .

۱۱۳- گزینه ۳- رودها بخشی از رسوبات سنگین وزن خود را در خشکی ها در بستر و کناره های آن به جا می گذارند. این رسوبات به ترتیب جرم و حجم ته نشین می شوند و اغلب گردشگری و جورشدهگی خوبی دارند که به آنها آبرفت می گویند.

۱۱۴- گزینه ۳- $P_2 = d^3$ ($1/5$) $d^3 = 1,3$

جسم مورد نظر بین زمین و مریخ قرار دارد . با کاهش فاصله این قطعه سنگ سرگردان با خورشید این قطعه سنگ به زمین نزدیک تر می شود.

۱۱۵- گزینه ۱ - تصویر سنگ هایی موسوم به افیولیت را نشان می دهد . افیولیت ها ترکیبی معادل **پوسته اقیانوسی** دارند و در نقاطی یافت می شوند که **ورقه های سنگ کره به یکدیگر برخورد** کرده اند و در قاره ها جای گرفته اند .

۱۱۶- گزینه ۴- در تصویر مورد نظر دو ورقه قاره ای و یک ورقه اقیانوسی در میان آنه دیده می شود همچنین یک پشته میان اقیانوسی و یک دراز گودال در سمت چپ تصویر وجود دارد.

۱۱۷- گزینه ۲- آخرین امواج زمین لرزه که توسط ایستگاه های لرزه نگار یافت می شوند **امواج ریلی** هستند که در آنها مانند امواج دریا ذرات به شکل دایره ای حرکت می کنند.

۱۱۸- گزینه ۴ - کوه های کنیا و کلیمانجارو به علت خروج مواد مذاب از میان دور ورقه تکتونیکی در حال دور شدن شکل گرفته اند.

۱۱۹- گزینه ۱- نقشه زمین شناسی مورد نظر ساختار **هورست و گرابن** را نشان می دهد . این ساختار تعدادی گسل عادی موازی هم است که حاصل نیروی کششی می باشد .

۱۲۰- گزینه ۱- گروه بنگستان به ترتیب شامل سازند های کزدمی، سروک، **سورگاه** و ایلام می باشد در تصویر مورد نظر سازند سورگاه مشاهده نمی شود. نبود رسوبات مربوط به زمان مشخص را ناپیوستگی می گوئیم .

۱۲۱- گزینه ۴- برای تعیین عمر نمونه کربن دار ابتدا نسبت C۱۴ به C۱۲ را تعیین می کنند ، سپس آن نسبت را با نسبتی که این دو نوع کربن در بدن جانداران دارند می سنجند.

۱۲۲- گزینه ۴- از میان نظرات مختلف نظریه ای که مبنی بر سرد شدن هوا بر اثر گرد و غبار ناشی از **برخور شهاب سنگ های بزرگ** به سطح زمین است از اعتبار بیشتری برخوردار است.

۱۲۳- گزینه ۲ - **تریلوبیت ها** فسیل شاخص اوایل دوران پالئوزوئیک هستند.

بررسی گزینه های دیگر: گزینه ۱) آمونیت ها فسیل شاخص دوران مزوزئیک هستند . گزینه ۳) اسپری ریفر ها گروهی از بی

مهرگان هستند که از اواسط پالئوزوئیک فراوان شدند. گزینه ۴) نومولیت ها فسیل شاخص دوران سنوزوئیک هستند.

۵۰۰۰۰ ۱

۱۲۴- گزینه ۲

X ۴ X=۲۰۰۰۰۰

$$۳/۲ = ۱۰۰ * ۲۰۰ / \text{اختلاف ارتفاع}$$

اختلاف ارتفاع = ۶۴متر

ارتفاع نقطه B = ۱۳۶۴

۱۲۵- گزینه ۴ - با توجه به انواع آلاینده ها **مونوکسید کربن** ۴۹/۱ درصد از آلوده کننده های طبیعی را شامل می شود.

۱۲۶- قرینه خط به معادله $3y - 2x = 4$ را نسبت به خط $y = x$ ، خط d می‌نامیم. عرض از مبدأ خط d کدام است؟

۲ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

-۲ (۱)

۱/۱۲۶

قرینه‌ی خط نسبت به خط $3y - 2x = 4$ همان تابع وارون آن است.

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

↓
عرض از مبدأ

نسبت قند و حدیر مورد!

۱۲۷- در بازه (a, b) ، نمودار تابع $y = -x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$ ، بالاتر از نمودار تابع $y = 2x + |x|$ است. طول نقطه وسط این بازه

کدام است؟

(۴) $0.5-$

(۳) -1

(۲) -1.5

(۱) -2

۱۴۲۳/۳

$$-x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{9}{2} > 2x + |x| \xrightarrow{x^2} -2x^2 - x + 9 > 2x + 2|x|$$

$$2x^2 + 3x + 2|x| - 9 < 0$$

$$\textcircled{1} x \geq 0 \longrightarrow 2x^2 + 3x - 9 < 0 \longrightarrow (2x + 9)(x - 1) < 0$$

$$\longrightarrow -\frac{9}{2} < x < 1 \quad \text{استدلال} \quad 0 \leq x < 1$$

$$\textcircled{2} x < 0 \longrightarrow 2x^2 + 3x - 9 < 0 \longrightarrow (2x - 3)(x + 3) < 0$$

$$\longrightarrow -3 < x < \frac{3}{2} \quad \text{استدلال} \quad -3 < x < 0$$

$$\text{میانگین بازه} \quad \frac{-3 + 1}{2} = -1 \quad \text{: اجابت صحیح}$$

استفاده از منطق را نتیجه دلی سببش از نیاید کرد.

۱۲۸- در یک متوازی الاضلاع، با زاویه 60° درجه، اندازه‌های دو ضلع آن $5 + \sqrt{6}$ و $5 - \sqrt{6}$ می‌باشد، اندازه قطر بزرگ آن کدام است؟

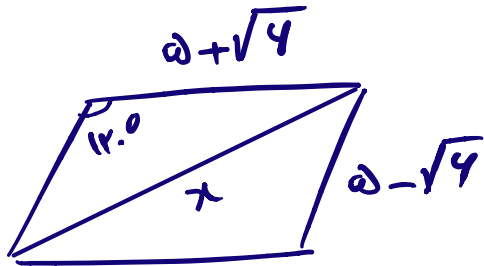
۱۰ (۴)

۹ (۳)

$6\sqrt{2}$ (۲)

۸ (۱)

۳۱۲۸



ابطالی کنی : $x^2 = (5 + \sqrt{4})^2 + (5 - \sqrt{4})^2 - 2(5 + \sqrt{4})(5 - \sqrt{4}) \cos 120^\circ$

$= 20 + 4 + 10\sqrt{4} + 20 + 4 - 10\sqrt{4} + \underbrace{(20 - 4)}_{16} = 41$

$x = 4$

روشن و راحت

۱۲۹- اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس $A \times A$ ، کدام است؟

۴۴ (۴)

۴۲ (۳)

۴۰ (۲)

۳۶ (۱)

۴/۱۲۹

$$A^2 = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 9 & 22 \end{bmatrix}$$

$$\text{مجموع} = 22$$

اگرسانه! :))

۱۳۰- اگر میانگین داده‌ها در جدول فراوانی زیر، ۱۸ باشد، درصد فراوانی نسبی این داده‌ها، در بازه (۲۴/۵، ۱۹/۵)، کدام است؟

مرکز دسته	۷	۱۲	۱۷	۲۲	۲۷
فراوانی	۲	۵	۸	a	۴

۳۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۴ (۲)

۲۰ (۱)

۲/۱۴

X	۷	۱۲	۱۷	۲۲	۲۷
X-17	-10	-5	0	5	10
f	2	5	8	a	4

$$\bar{X}_{\text{میانگین}} = 18 = \frac{2(-10) + 5(-5) + 8(0) + 5a + 4(10)}{14+a}$$

$$\rightarrow 14+a = -20 - 25 + 0 + 5a + 40$$

$$14+a = -5 + 5a \rightarrow \Sigma a = 19 \rightarrow a = 4$$

$$\text{نسبت فراوانی نسبی} = \frac{a}{14+a} \times 100 = \frac{4}{19} \times 100 = 21$$

همچنین می‌توانستیم!

۱۳۱- میانگین طول ضلع مربع‌هایی ۲۵ واحد، با ضریب تغییرات ۰/۰۶ است. میانگین مساحت این مربع‌ها، کدام است؟

۶۲۸/۵ (۴)

۶۲۷/۷۵ (۳)

۶۲۷/۲۵ (۲)

۶۲۶/۵ (۱)

۲، ۱۳۱

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \longrightarrow 0.06 = \frac{\sigma}{25} \longrightarrow \sigma = 1.5$$

$$\sigma^2 = 2.25 = \frac{x_1^2 + \dots + x_n^2}{n} - (\bar{x})^2$$

$$2.25 = \text{میانگین مساحت‌ها} - 25^2$$

$$2.25 + 625 = 627.25 : \text{میانگین مساحت‌ها}$$

کدامین بار در لنگه را

۱۳۲- دو تاس را با هم می اندازیم، احتمال آن که مجموع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد، کدام است؟

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

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

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

$$\frac{5}{18} \quad (4)$$

۱، ۱۳۲

مجموع با ۴ = ۸ و ۱۲ باشد.

مجموع ۴ : ۱۳، ۲۲، ۳۱

مجموع ۸ : ۲۶، ۳۵، ۴۴، ۵۳، ۶۲

مجموع ۱۲ : ۹۹

$$P(A) = \frac{9}{99} = \frac{1}{11}$$

حلی ساده!

۱۳۳- به ازای کدام مقادیر m ، معادله درجه دوم $(m-6)x^2 - 2mx - 3 = 0$ ، دارای دو ریشه حقیقی منفی است؟

(۴) $3 < m < 6$

(۳) $0 < m < 3$

(۲) $m > 3$

(۱) $m < -6$

سوال ۱۳۳

$$(m-6)x^2 - 2mx - 3 = 0$$

① $\Delta \geq 0 \rightarrow (2m)^2 - 4(m-6)(-3) \geq 0$

$$4m^2 + 4(3m - 18) \geq 0$$

$$m^2 + 3m - 18 \geq 0 \rightarrow (m+6)(m-3) \geq 0 \rightarrow \begin{cases} m > 3 \\ \text{or} \\ m < -6 \end{cases}$$

② $-\frac{b}{a} < 0 \rightarrow \frac{2m}{m-6} < 0 \rightarrow 0 < m < 6$

③ $\frac{c}{a} > 0 \rightarrow \frac{-3}{m-6} > 0 \rightarrow m-6 < 0 \rightarrow m < 6$

پس از آنکه جوابی $3 < m < 6$

محاسبات تکمیل اونیست می کرد. با عددگذاری سریع به جواب می رسیدید.

۱۳۴- اگر $\frac{\sin(x - \frac{\pi}{4})}{\sin(x + \frac{\pi}{4})} = 2$ باشد، $\tan x$ کدام است؟

۳ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

-۳ (۱)

۱ / ۱۳۴

$$\frac{\sin(x - \pi/4)}{\sin(x + \pi/4)} = \frac{\sin x \cos \pi/4 - \cos x \sin \pi/4}{\sin x \cos \pi/4 + \cos x \sin \pi/4} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x}{\frac{\sqrt{2}}{2} \sin x + \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x}$$

$$= \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x} \xrightarrow{\div \cos x} = \frac{\tan x - 1}{\tan x + 1} = 2$$

$$\tan x - 1 = 2 \tan x + 2 \rightarrow \tan x = -2$$

بکم خبر بود. وی راحت.

۱۳۵- اگر $f(2x-3) = 4x^2 - 14x + 13$ باشد، ضابطه $f(x)$ ، برابر کدام است؟

(۴) $x^2 - x + 1$

(۳) $x^2 - 2x + 1$

(۲) $x^2 - 2x - 1$

(۱) $x^2 - x + 3$

۴، ۱۳۵

$$f(2n-3) = 4n^2 - 14n + 13$$

$$n=1 \rightarrow f(-1) = 4 - 14 + 13 = 3$$

نقطه گذر منبر ۴. $f(-1) = 3$ است.

راه حل منبر ۴: $2n-3 = t \rightarrow n = \frac{t+3}{2}$

$$\begin{aligned} f(t) &= 4\left(\frac{t+3}{2}\right)^2 - 14\left(\frac{t+3}{2}\right) + 13 = t^2 + 4t + 4 - 7t - 21 + 13 \\ &= t^2 - t + 1 \end{aligned}$$

ما با عدد گذر در حل کردیم. راه حل منبر دوم همه می رسد.

۱۳۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 10x - 8}{\sqrt{3} - \sqrt{x} - 1}$ کدام است؟

(۲) -۹۶

(۱) -۱۱۲

(۳) -۸۴

(۴) -۷۲

۱ / ۱۳۶

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 10n - 8}{\sqrt{3} - \sqrt{n} - 1} \stackrel{H}{=} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n - 10}{-\frac{1}{2\sqrt{n}}} = \frac{12}{-\frac{1}{2 \times 2}}$$

$$= -12 \times 2 = -24$$

هوپیٹل مجھتین کارو!

۱۳۷- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax + 2^{x-2} & ; x < 2 \\ a \log_2(1+x) & ; x \geq 2 \end{cases}$ در نقطه $x=2$ پیوسته است. $f(2)$ کدام است؟

(۱) -۲ (۲) $-1/2$ (۳) ۱ (۴) صفر

۲/۱۳۷

$$f(2^+) = a \log_2 2 = 2a$$

$$f(2^-) = 2^{2-2} = 1$$

$$\longrightarrow 2a = 1 \longrightarrow a = 1/2$$

$$x < 2 : f(x) = ax + 2^{x-2} = -x + 2^{x-2}$$

$$f(2) = -2 + 2^{-1} = -2 + 1/2 = -3/2$$

نت حلی راحت.

۱۳۸- مشتق عبارت $\sin^4 x + \cos^4 x$ به ازای $x = \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

۱ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

-۱ (۱)

۱ / ۱۳۸

$$\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2 \sin^2 x \cos^2 x = 1 - 2 \underbrace{(\sin x \cos x)^2}_{\frac{1}{4} \sin^2 2x}$$

$$= 1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x$$

حالاتی که $\sin^2 2x = 0$ $\Rightarrow -\frac{1}{2} \times 2 \times 2 \sin 2x \times \cos 2x = -\sin 4x$

$$\xrightarrow{x = \pi/4} -\sin 4\left(\frac{\pi}{4}\right) = -\sin \pi = -1$$

اگر اول ساده نمی کردید احتمالاً کمتر از نوبت می شدید.

۱۳۹- به طور متوسط $\frac{3}{4}$ از تیرهای رها شده یک تیرانداز به هدف اصابت می‌کند. با کدام احتمال، از ۵ تیر رها شده این

تیرانداز، حداقل ۴ تیر، به هدف اصابت می‌کند؟

$$\frac{89}{128} \quad (4)$$

$$\frac{81}{128} \quad (3)$$

$$\frac{75}{128} \quad (2)$$

$$\frac{73}{128} \quad (1)$$

۱۳۹، ۱۳۹

$$\binom{5}{4} \left(\frac{3}{4}\right)^4 \left(\frac{1}{4}\right)^1 + \binom{5}{5} \left(\frac{3}{4}\right)^5 \left(\frac{1}{4}\right)^0$$

$$5 \times \frac{3^4}{4^5} + 1 \times \frac{3^5}{4^5} = \frac{405 + 243}{4^5} = \frac{648}{4^5}$$

$$= \frac{162}{625} = \frac{162}{625 \times 1} = \frac{162}{625}$$

توزیع دو علامه ۱. سید محمد سلواری

۱۴۰- در بازه‌ای که تابع با ضابطه $f(x) = |x-2| + |x-3|$ اکیداً نزولی است، نمودار آن با نمودار تابع

$g(x) = 2x^2 - x - 10$ در چند نقطه مشترک هستند؟

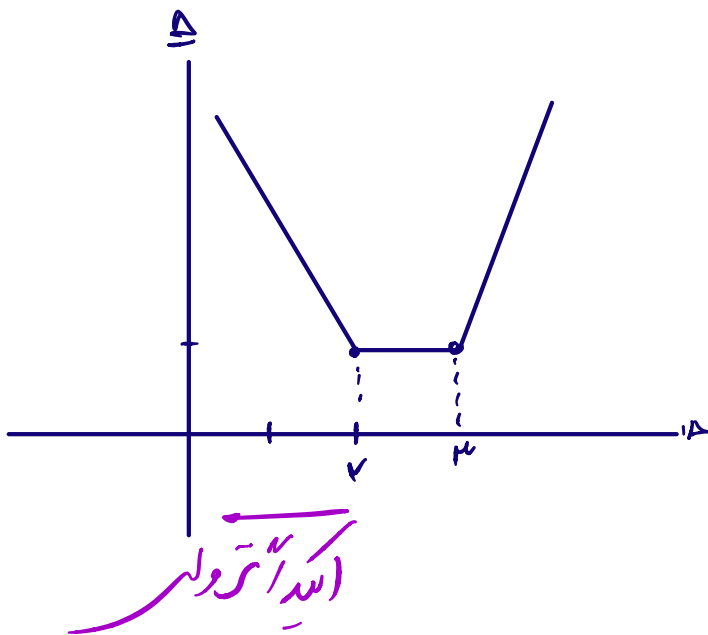
(۴) فاقد نقطه مشترک

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱/۱۴۰



$$x \leq 2 \rightarrow f(x) = -(x-2) - (x-3) = -2x + 5$$

$$-2x + 5 = 2x^2 - x - 10 \rightarrow 2x^2 + x - 15 = 0$$

$$(2x - 5)(x + 3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -3 \checkmark \\ x = \frac{5}{2} \times \end{cases}$$

اسم و اسم تعداد جواب را ۲ تا ترسبایند. $\frac{5}{2}$ در بازه‌ی شیب است.

۱۴۱- کمترین مقدار تفاضل کران پایین از کران بالای دنباله، با جمله عمومی $U_n = \frac{n^2 + n}{3n^2 - 1}$ کدام است؟

$$\frac{4}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۱)$$

۲/۱۴۱

$$\left(\frac{n^2 + n}{3n^2 - 1} \right)' = \frac{(n+1)(3n^2 - 1) - 2n(n^2 + n)}{(3n^2 - 1)^2}$$

$$= \frac{\cancel{2n^3} - 2n + 3n^2 - 1 - \cancel{2n^3} - 2n^2}{\underbrace{\quad}_0^2} = \frac{-n^2 - 2n - 1}{\underbrace{\quad}_0^2}$$

برای $n \in \mathbb{N}$ عبارت باه همواره است یعنی همیشه تر و تار است.

$$a_1 = \text{کوچکترین کران باه} = \frac{2}{3} = 1$$

$$a_\infty = \text{بزرگترین کران پائین} = \frac{1}{3}$$

$$\text{تفاضل} : 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

نکته ۹۵ و ۹۶!

۱۴۲- کارگر عادی در یک کارخانه، بعد از t ماه اشتغال، می تواند روزانه $f(t) = 60 - 50e^{-0.25t}$ واحد کار را کامل کند.

بعد از چه مدت تجربه کاری، انتظار می رود روزانه ۴۰ واحد کار را کامل کند؟ ($\ln 2/5 = 0.91$)

(۱) ۳ ماه و ۷ روز (۲) ۳ ماه و ۱۴ روز (۳) ۳ ماه و ۱۹ روز (۴) ۴ ماه و ۹ روز

۳/۱۴۲

$$f(t) = 60 - 50e^{-0.25t}$$

$$50e^{-0.25t} = 60 - 40 = 20 \quad e^{-0.25t} = \frac{2}{5}$$

$$-\frac{0.25}{100}t = \ln \frac{2}{5} = -\ln \frac{5}{2} = -\frac{0.91}{100}$$

$$t = \frac{0.91}{0.25} = 3 + \frac{17}{100} \sim 3 \text{ و } 19 \text{ روز}$$

شنبه ۹۳، فقط صدای کر آزار صندل بود

۱۴۳- جواب کلی معادله مثلثاتی $\tan x \tan 3x = 1$ کدام است؟

$$\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8} \quad (۴)$$

$$\frac{k\pi}{2} + \frac{3\pi}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8} \quad (۲)$$

$$\frac{k\pi}{4} \quad (۱)$$

۴، ۱۴۳

$$\tan x = \frac{1}{\tan 3x} = \cot 3x = \tan\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$$

$$x = k\pi + \frac{\pi}{2} - 3x \longrightarrow 4x = k\pi + \frac{\pi}{2} \longrightarrow x = \frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$$

نسبت کف بود و کف بود

۱۴۴ - اگر تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + c; & x \geq -2 \\ x^2 - x & ; x < -2 \end{cases}$ همواره مشتق پذیر باشد، $f(1)$ کدام است؟

(۱) -۳ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۲ / ۱۵۴

$$f(-2^+) = 2a - 2b + c$$

$$\longrightarrow 2a - 2b = -10 \longrightarrow 2a - b = -5$$

$$f(-2^-) = -1 + 2 = -4$$

$$f'(x) = \begin{cases} 2ax + b & x > -2 \\ 2x - 1 & x < -2 \end{cases} \quad \begin{aligned} f'(-2^+) &= -2a + b \\ f'(-2^-) &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} -2a + b = 1 \\ 2a - b = -5 \end{cases} \xrightarrow{+} 0 \quad -2a = -4 \longrightarrow a = 2$$

$$b = -1$$

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

$$f(1) = -2 - 1 + 2 = -1$$

تست روستی در راحت کنکور

۱۴۵- شیب خط قائم بر منحنی به معادله $\sqrt{7x^2 - 2y} + y^2 = 10$ در نقطه $(1, 3)$ کدام است؟

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

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

$$\frac{5}{4} \quad (2)$$

$$\frac{5}{7} \quad (1)$$

۱/۱۲۵

$$y' = - \frac{f'_x}{f'_y} = - \frac{\frac{14x}{2\sqrt{7x^2 - 2y}}}{\frac{-2}{2\sqrt{7x^2 - 2y}} + 2y} \xrightarrow{(1,3)} - \frac{\frac{7}{1}}{\frac{-1}{1} + 6}$$

$$= - \frac{7}{5}$$

$$m_{\perp} : \frac{5}{7}$$

گش $-\frac{5}{7}$ هم درسته هابور. طراح به رسم آنکه که در زمینه هابور
نداش.

۱۴۶- نمودار تابع $y = x^{\frac{4}{3}} - 4x^{\frac{1}{3}}$ ، در کدام بازه نزولی و تقریب آن روبه پایین است؟

(۴) $(-\infty, -2)$

(۳) $(-2, 0)$

(۲) $(0, 1)$

(۱) $(-2, 1)$

۳، ۱۴۶

$$y' = \frac{4}{3}x^{1/3} - \frac{4}{3}x^{-2/3} = \frac{4}{3}x^{-2/3}(x-1)$$

$$= \frac{4(x-1)}{3\sqrt[3]{x^2}} < 0 \longrightarrow x < 1$$

$$y'' = \frac{4}{3}x^{-5/3} + \frac{8}{3}x^{-5/3} = \frac{4}{3}x^{-5/3}(x+2)$$

$$\frac{4(x+2)}{3\sqrt[3]{x^5}} < 0 \longrightarrow -2 < x < 0$$

پسین کنه - لنگر حجاب و سانس . این سوال روجه باید چلی کردید .

۱۴۷- با توجه به نمودار تابع $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 2$ ، به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، معادله $f(x) = m$ فقط دارای یک ریشه حقیقی است؟

- (۱) $m > 4$ یا $m < 2$ (۲) $m > 6$ یا $m < 3$ (۳) $m > 7$ یا $m < 3$ (۴) $m > 6$ یا $m < 2$

۳/۱۳۷

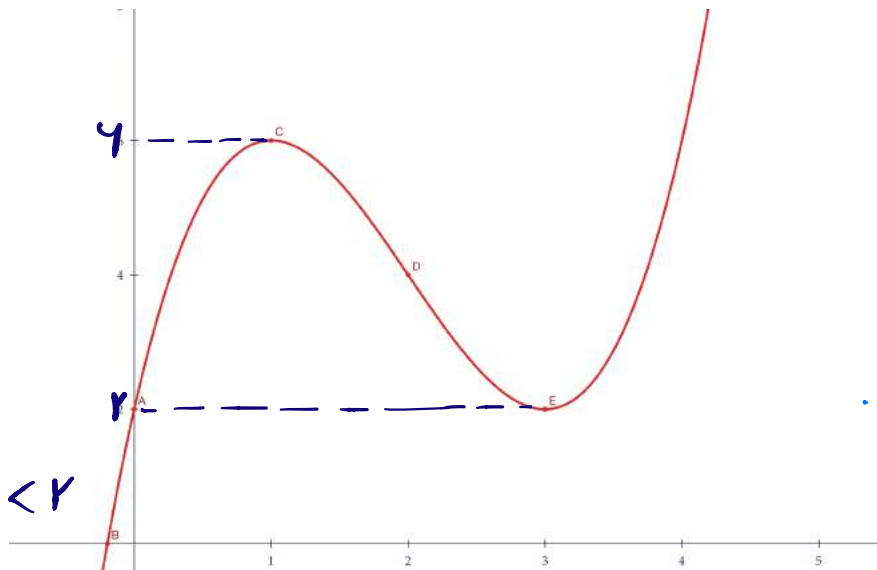
$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9 = 3(x^2 - 4x + 3) = 3(x-3)(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}$$

x	1	3
f'	$+$	$-$
	$\nearrow$	$\searrow$

$$f(1) = 1 - 6 + 9 + 2 = 6$$

$$f(3) = 27 - 54 + 27 + 2 = 2$$

نمودار



حیدر

$$m > 6 \quad \text{یا} \quad m < 2$$

۱۴۸- فاصله نقطه $M(x,y)$ از نقطه $A(3,4)$ ، دو برابر فاصله آن از مبدأ مختصات است. بزرگترین وتر از مکان نقاط M کدام است؟

$$4\sqrt{5} \quad (4)$$

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

$$2\sqrt{5} \quad (2)$$

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

۴/ ۱۴۸

$$\sqrt{(x-3)^2 + (y-4)^2} = 2 \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 - 8y + 16 = 4x^2 + 4y^2$$

$$3x^2 + 3y^2 + 6x + 8y - 25 = 0$$

$$\div 3 \rightarrow x^2 + y^2 + 2x + \frac{8}{3}y - \frac{25}{3} = 0 \quad \text{---} \rightarrow O(-1, -\frac{4}{3})$$

$$R = \sqrt{1+1 + 10} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} = 2\sqrt{3}$$

بزرگترین وتر

۱۴۹- دو نقطه $F(1+\sqrt{5}, 2)$ و $F'(1-\sqrt{5}, 2)$ ، کانون‌های هذلولی و $A(0, 2)$ یکی از رأس‌های آن است. معادلهٔ مجانب هذلولی با شیب مثبت، کدام است؟

(۴) $2y = x - 1$

(۳) $2y = x$

(۲) $y = 2x - 1$

(۱) $y = 2x$

۱/۱۴۹

هذلولی افقی است : $0(1, 2)$

$$2c = 2\sqrt{5} \rightarrow c = \sqrt{5}$$

$$A(0, 2)$$

$$a = 1$$

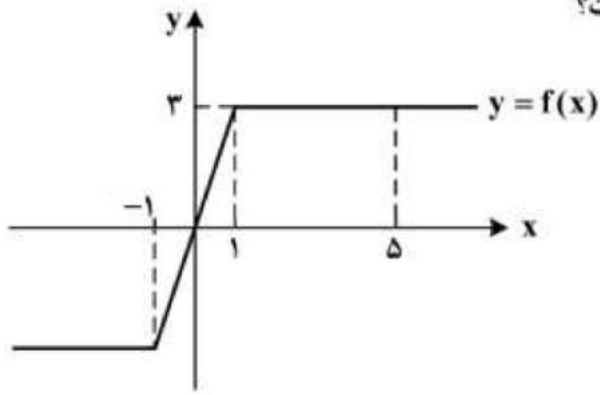
$$c^2 = a^2 + b^2 \rightarrow b = 2$$

مجاانب از عرضی گذرد و شیب آن برابر $\frac{b}{a} = 2$ است :

$$y - 2 = 2(x - 1) \rightarrow y = 2x$$

رویت در احد

۱۵۰- با توجه به نمودار تابع مفروض، مقدار $\int_{-1}^5 f(x) dx$ کدام است؟



۱۰ (۱)

۱۲ (۲)

۱۳ (۳)

۱۴ (۴)

۲، ۱۵۰

$$\int_{-1}^{\infty} f(x) dx = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^{\infty} f(x) dx$$

$$= 0 + 6 \times 2 = 12$$

خطی است

۱۵۱- حاصل $\int_1^4 \frac{2x^2 - \sqrt{x}}{x^2} dx$ کدام است؟

۱۲ (۱)

۱۳ (۲)

۱۴ (۳)

۱۵ (۴)

۳ / ۱۵۱

$$\int_1^4 \left(2n - \frac{n^{1/2}}{n^2} \right) dn = \int_1^4 \left(2n - n^{-3/2} \right) dn$$

$$\left[n^2 - \frac{n^{-1/2}}{-1/2} \right]_1^4 = \left[n^2 + \frac{2}{\sqrt{n}} \right]_1^4$$

$$= (16 + 1) - (1 + 2) = 17 - 3 = 14$$

تدریس لکچر

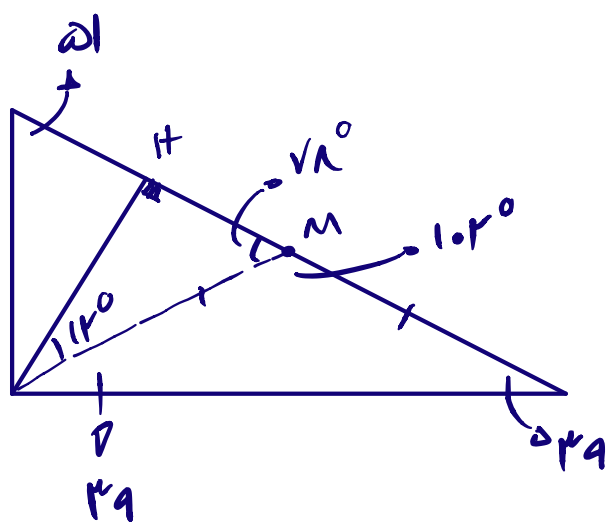
۱۵۲- در مثلث قائم الزاویه، ارتفاع و میانه نظیر وتر، زاویه ۱۲ درجه با هم ساخته‌اند. کوچک‌ترین زاویه این مثلث، چند درجه است؟

۳۹ (۴)

۳۷ (۳)

۳۸ (۲)

۳۴ (۱)



۳ / ۱۵۲

میانه‌ی وارد بر وتر، نصف وتر است

ساده، جدید، زیاده

۱۵۳- در یک متوازی‌الاضلاع با زاویه 60° درجه، نیمسازهای دو زاویه مجاور ضلع بزرگ، روی ضلع دیگر آن متقاطع‌اند. اگر

محیط این متوازی‌الاضلاع $12\sqrt{3}$ باشد، مساحت آن کدام است؟

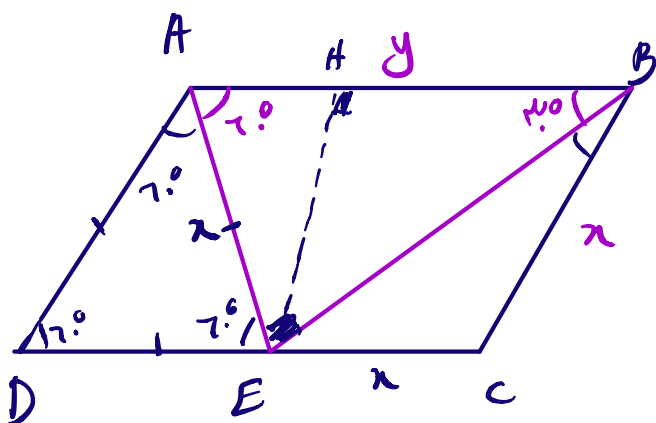
$18\sqrt{3}$ (۴)

$12\sqrt{3}$ (۳)

۱۸ (۲)

$9\sqrt{3}$ (۱)

۳، ۱۵۳



$$2x + y = 12\sqrt{3}$$

$$x + y = 7\sqrt{3}$$

$$\cos 70^\circ = \frac{x}{y} = \frac{1}{2} \rightarrow 2x = y$$

$$x + y = 7\sqrt{3} \rightarrow 3x = 7\sqrt{3} \rightarrow x = \frac{7\sqrt{3}}{3}$$

$$y = 2\sqrt{3}$$

$$\text{ارتفاع: } EH = \sin 70^\circ \times x = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{7\sqrt{3}}{3} = \frac{7}{2}$$

$$\text{مساحت الاضلاع} = EH \times y = \frac{7}{2} \times 2\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$$

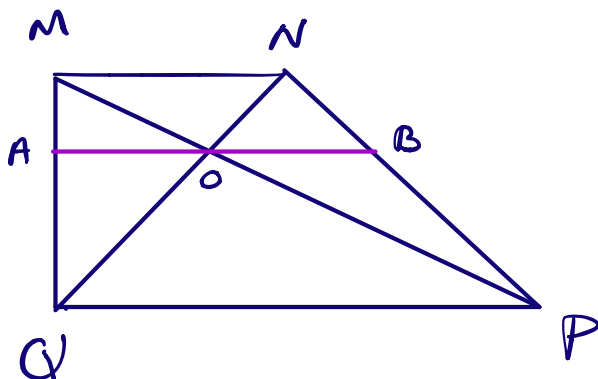
بزرگ‌ترین مساحت ممکن. و هر یک از اینها

۱۵۴- در یک دوزنقه قائم الزاویه، از نقطه O محل تلاقی قطرها، خطی موازی قاعده‌ها رسم شود. ساق قائم را در A و ساق

مایل را در B قطع می‌کند. نسبت $\frac{OA}{OB}$ ، چگونه است؟

- (۱) کوچکتر از ۱
(۲) مساوی ۱
(۳) بزرگتر از ۱
(۴) متغیر نسبت به اضلاع

۲/۱۵۳



$$\left. \begin{aligned} \frac{OA}{MN} &= \frac{AQ}{QM} \\ \frac{OB}{MN} &= \frac{BP}{PN} \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{تَنَاسُّل}} \frac{OA}{OB} = \frac{AQ}{QM} \times \frac{PN}{BP} \longrightarrow \frac{OA}{OB} = 1$$

تَنَاسُّل : $\frac{AQ}{QM} = \frac{BP}{PN}$

احتمالاً خطرها خط‌های متوازی است

۱۵۵- در داخل یک استوانه به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۶ واحد، بزرگترین منشور قائم با قاعده مربع، جای گرفته است.

حجم این منشور، کدام است؟

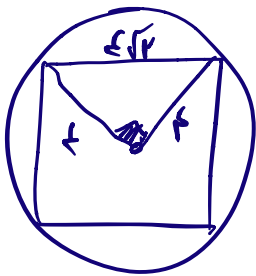
۱۹۸ (۴)

۱۹۲ (۳)

۱۸۶ (۲)

۱۷۴ (۱)

۳/۱۵۵



$$S_{\text{مربع}} = (2\sqrt{2})^2 = 32$$

$$\text{حجم منشور} = 32 \times 6 = 192$$

تتو در انتهای دایره

با آرزوی موفقیت

@rizajirobi محمد رضا جیری

«به نام خداوند جان و خرد»

پاسخ نامه دفترچه C کنکور سراسری ۱۳۹۷ داخل کشور گروه آزمون کانون فرهنگی آموزش (قلم چی)

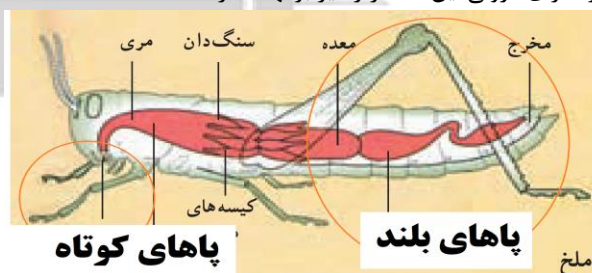
پاسخ دهندگان به ترتیب حروف الفبا (بر اساس نام خانوادگی) آقایان:

مازیار اعتماد زاده - امیر حسین بهروزی فرد - علی کرامت - مهرداد محبی - امیر مردانی - سالار هوشیار

سوال ۱۵۶ مبحث تغذیه و گوارش

گزینه ۱: فصل ۴ دوم و در فصل های مختلف کتاب	گزینه ۲: فصل ۸ دوم ص ۱۱۲	مبحث
گزینه ۳: فصل ۴ دوم ص ۵۵	گزینه ۴: فصل ۴ دوم ص ۷۵	
۲		کلید

اسکلت خارجی حشرات مانند ملخ از جنس کیتین (نوعی پلی ساکراید) درون ماده‌ای زمینه‌ای از جنس پروتئین است. بنابراین دو نوع پلیمر دارد که وظیفه حفاظت از اجزای درونی این جاندار را نیز برعهده دارد.



- گزینه ۱: ملخ
گزینه ۳: در ملخ محل گوارش شیمیایی مواد غذایی و جذب غذا معده می باشد
گزینه ۴: در ملخ خون از طریق منافذ دریچه دار وارد قلب می شود نه اینکه خارج شود

سوال ۱۵۷ مبحث تشریح مغز گوسفند

گزینه ۱: فصل ۲ سوم ص ۵۱	گزینه ۲: فصل ۲ سوم ص ۵۱	مبحث
گزینه ۳: فصل ۲ سوم ص ۵۱	گزینه ۴: فصل ۲ سوم ص ۵۱	
۴ صفحه ۵۱		کلید



سوال ۱۵۸ مبحث مالاریا و آغازیان

گزینه ۱: فصل ۱۰ پیش ص ۲۴۲	گزینه ۲: فصل ۱۰ پیش ص ۲۴۲	مبحث
گزینه ۳: فصل ۶ دوم ص ۸۸	گزینه ۴: فصل ۶ دوم ص ۸۹	
کلید		۳ صفحه ۲۴۴ کتاب

علائم مالاریا عبارتند از: لرز شدید، تب، عرق و تشنگی شدید. قربانیان بر اثر کم خونی، نارسایی کلیه و کبد و آسیب‌های مغزی جان می‌بازند. صفحه ۲۴۲

گزینه ۱: یکی از علائم این بیماری تشنگی و عطش شدید است و آن هم مربوط به عرق زیاد فرد و مسائل مربوط به خون سازیت

گزینه ۲: یکی دیگر از علائم این بیماری عرق کردن فرد است

گزینه ۴: در گزینه منظور از ترشح توسط گرانولوسیت ها به اتوزینوفیل اشاره می کند که در عفونت های انگلی زیاد شده و با ترشح بعضی مواد انگل ها را از بین می برد و گفته فعالیت ترشی آنها کم می شود

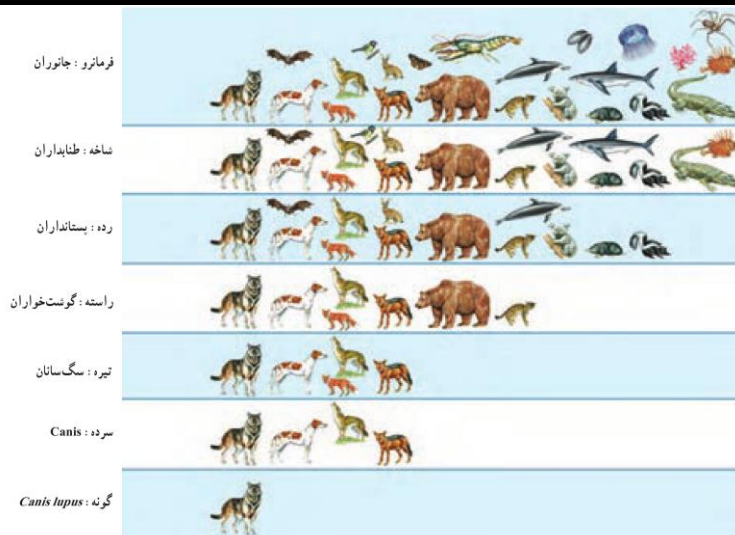
اما بریم سراغ گزینه صحیح ۳

خوب در بیماری مالاریا فرد به دلیل ترکیدن گلبول های قرمز دچار کم خونی می شود و می دانیم با توجه به فصل ۶ دوم گردش مواد در مواجه با کاهش اکسیژن رسانی با بافت ها به دلیل کم شدن تعداد گلبول های قرمز کلیه و کبد شروع به ترشح هورمون اریتروپویتین کرده که بر روی مغز استخوان تاثیر می گذارد

پس در این بیماری ما نیاز شدیدی به این هورمون داریم

سوال ۱۵۹ مبحث رده بندی جانداران

گزینه ۱: فصل ۳ دوم ص ۳۹	گزینه ۲: فصل ۳ دوم ص ۳۹	مبحث
گزینه ۳: فصل ۳ دوم ص ۳۹	گزینه ۴: فصل ۳ دوم ص ۳۹	
کلید		۴ صفحه ۳۹ کتاب درسی



پاسخ
تشریحی

شکل ۱-۳ منالی از رده بندی جانداران

طبق این شکل کتاب سگ همانند خرس در راسته گوشت خواران قرار دارد

سوال ۱۶۰ مبحث هورمون های گیاهی

مبحث	گزینه ۱: فصل ۱۰ سوم ص ۲۲۰	گزینه ۲: فصل ۱۰ سوم ص ۲۲۰
	گزینه ۳: فصل ۱۰ سوم ص ۲۲۰	گزینه ۴: فصل ۱۰ سوم ص ۲۲۰
کلید	۲	

در این سوال شما باید تنها هورمون های گیاهی را به خوبی بشناسید همان طور که می دونید ابسیزیک اسید که جز هورمون های بازدارنده رشد است در فرایند خفگی دانه ها و هم چنین با بستن روزنه ها به تعادل اب در گیاهان تحت تنش خشکی کمک می کند

آبسیزیک اسید	جوانه ها و دانه های خفته
	اغلب بافت های گیاهی در شرایط نامساعد

خفگی جوانه ها و دانه ها
افزایش مقاومت گیاه در شرایط سخت
کنترل رشد و سنتز پروتئین و انتقال یون ها در شرایط نامساعد
هورمون پیری که باعث ریزش برگ و رسیدن میوه ها و پژمردگی گل ها
تعادل آب گیاه تحت تنش خشکی به وسیله بستن روزنه ها

تحلیل سایر گزینه ها

گزینه ۱: خوب هورمون سیتوکینین که در فن کشت بافت برای تشکیل ساقه از سلول های تمایز نیافته استفاده می شود با هورمون ژبیرلین که مراحل نهایی نمو گیاه را کنترل می کند متفاوت است

گزینه ۳: همان طور که می دانید هورمون سیتوکینین باعث تحریک تقسیمات سلولی شده و هم چنین در کشاورزی می توان با استفاده از ان به نگه داری بیشتر میوه ها و سبزیجات بپردازیم

گزینه ۴: خوب هورمونی که باعث خفگی دانه ها و مانع جوانه زنی آنها می شود ابسیزیک اسید است و هورمونی که باعث به وجود آمدن میوه های درشت بدون دانه است هورمون ژبیرلین است که با یکدیگر متفاوت اند

سوال ۱۶۱ مبحث انتقال مواد در گیاهان

مبحث	گزینه ۱: فصل ۶ دوم ص ۹۹	گزینه ۲: فصل ۶ دوم ص ۹۹
	گزینه ۳: فصل ۶ دوم ص ۹۹	گزینه ۴: فصل ۹ پیش ص ۲۱۷
کلید	۱ صفحه ۹۹ کتاب درسی	
پاسخ تشریحی	گزینه ۱: عین متن کتاب درسی به سه دلیل حرکت ترکیبات آلی در یک گیاه نسبت به حرکت آب پیچیده تر است: نخست، آب در سلول های خالی آوند چوبی به صورت آزاد حرکت می کند، در حالی که ترکیبات آلی باید از طریق سیتوپلاسم سلول های زنده ی آوندهای آبکشی عبور کنند. دوم، آب در آوند چوبی فقط به سمت بالا حرکت می کند، در حالی که ترکیبات آلی در آوند آبکشی در همهی جهات حرکت می کنند. سوم، آب می تواند از طریق غشاهای سلولی نیز منتشر شود، در حالی که ترکیبات آلی قادر به انتشار از غشای پلاسمایی نیستند. گزینه ۲: طبق متن کتاب - ترکیبات آلی در آوند آبکشی در همهی جهات حرکت می کنند. دانشمندان از صحت کامل فرضیه جریان فشاری مطمئن نیستند سرعت حرکت ساکارز و آمینواسید در آوند آبکشی انقدر سریع است که با روش نیروی غیر فعال جریان توده ای قابل توجیه نیست گزینه ۳: ما میدانیم که در آوند آبکش سلول های بدون هسته لوله غربالی و سلول های هسته دار همراه شیره پرورده به سوی محل مصرف حرکت می کند گزینه ۴: منظور از باکتری های غیر فتوسنتز کننده همان ریزوبیوم است که تثبیت نیتروژن می کنند اما باید دقت کنید امونیاک به وجود آمده ماده معدنی می باشد نه الی .	

سوال ۱۶۲ مبحث انتخاب طبیعی

مبحث	گزینه ۱: فصل ۷ پیش	گزینه ۲: فصل ۷ پیش
	گزینه ۳: فصل ۷ پیش	گزینه ۴: فصل ۷ پیش
کلید	۴ گزینه صحیح است	
پاسخ تشریحی	گزینه ۱: همه گونه ها دقت بفرمایین رفتار مشارگتی ندارد گزینه ۲: گاهها جانوران صافات جنسی دارند که به نفع بقای جاندار نیست اما برای تولید مثل است گزینه ۴: انتخاب جفت سهم هر فرد را ایجاد خزانه ژنی نسل بعد دارد زیرا فرد ژن های خود را به نسل بعد منتقل می کند	

سوال ۱۶۳ مبحث گیرنده های حسی در انسان

مبحث	گزینه الف: فصل ۳ سوم	گزینه ب: فصل ۳ سوم
	گزینه ج: فصل ۳ سوم	گزینه د: فصل ۳ سوم
کلید	۲ سال سوم ص ۶۸ و ۷۰	

گیرنده های شیمیایی که در درک مزه غذا نقش دارند گیرنده های بویایی و چشایی هستند
گیرنده های بویایی جز سلول های عصبی اما چشایی سلول گیرنده می باشد اما ساختار عصبی ندارد
مورد الف: نادرست - سلول های بویایی عصبی اند ولی چشایی نیستند
مورد ب: درست: گیرنده های بویایی با مایع مخاطی در تماس اند طبق شکل ص ۷۰ کتاب و چشایی نیز با مایع مخاطی در تماس است
مورد ج: نادرست گیرنده بویایی اکسون دارد و سیناپس با نورون های پیاز بویایی برقرار کرده است اما گیرنده چشایی ساختار عصبی ندارد
یعنی اکسون ندارد
مورد د: درست - این سلول ها چون پیام عصبی ایجاد می کنند و پتانسیل عمل دارند نیازمند وجود کانال های دریچه دار هستند

سوال ۱۶۴ مبحث استخوان و ماهیچه انسانی

مبحث	گزینه ۱: فصل ۸ دوم ص ۱۱۶	گزینه ۲: فصل ۸ دوم ص ۱۱۷ متن کتاب
	گزینه ۳: فصل ۸ و ۳ دوم ص ۱۱۶ و ۴۴	گزینه ۴: فصل ۲ سوم دستگاه عصبی
کلید	۳ فصل ۸ دوم ص ۱۱۶	



عضله سه سر بازو که ماهیچه اسکلتی است به ماهیچه کتف متصل است که این استخوان از نوع پهن است با اینکه در کتاب درسی ذکر نشده استخوان کتف از چه نوع است اما این تست را با حذف گزینه به راحتی می توان پاسخ داد.
گزینه ۱: اون چیزی که در تمام طول به یکدیگر چسبیدن سارکومر هستند نه تارچه ها تارچه در کنار هم قرار گرفتند
گزینه ۲: ماهیچه اسکلتی سه نوع انقباض دارد ایزوتونیک و ایزومتریک و تونوس که در ایزوتونیک طول ماهیچه کوتاه و قطر آن زیاد می شود در ایزومتریک بدین شکل نیست طول ماهیچه کوتاه نمی شود
گزینه ۳: خوب ماهیچه اسکلتی توسط بافت پیوندی زردپی به استخوان متصل است و باید شما بدانید که کتف استخوان پهن است این ماهیچه به استخوان های بازو و رانج نیز متصل است که مدنظر این گزینه نیست
گزینه ۴: ماهیچه های اسکلتی تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری هستند و فرایند های دستگاه عصبی عموماً اگانه انجام می شوند اما فرایندهای انعکاسی مثل انعکاس نخاعی غیر ارادی می باشد

سوال ۱۶۵ مبحث آغازیان

مبحث	گزینه ۱: فصل ۱۰ پیش ص ۲۴۰	گزینه ۲: فصل ۱۰ پیش ص ۲۳۱
	گزینه ۳: فصل ۱۰ پیش ص	گزینه ۴: فصل ۱۰ پیش ص ۲۳۶
کلید	۴	
پاسخ تشریحی	مژکداران پیچیده ترین و غیرمعمول ترین آغازیان هستند. آنها به قدری با سایر آغازیان تفاوت دارند که بعضی از زیست-شناسان معتقدند باید آنها را در فرمانرو کاملاً جداگانه ای قرار داد. آغازیان انگل یعنی هاگداران - آمیب اسهال خونی - برخی کپک های مخاطی - توکسوپلاسموز و بعضی از تاژکداران جانور مانند گزینه ۱: هاگداران غیر متحرک اند اما مژکداران با مژک حرکت می کنند گزینه ۲: مهم ترین تولید کننده های زنجیره های غذایی دیاتوم ها هستند که هم دیاتوم ها و هم مژکداران معمولاً به روش غیر جنسی تولید مثل می کنند گزینه ۳: آغازیان تولید کننده سم قوی تاژکداران چرخان هستند که دارای تاژک طولی و عرض اند این گزینه بسیار واضح غلط است چون گفته مژکداران چنین ویژگی دارند گزینه ۴: بزرگترین آغازیان ساکن اقیانوس کلپ ها هستند که نوعی جلبک قهوه ای است و اتو تروف است و مژکداران هتروتروف است به همین خاطر مژکداران برای کسب انرژی از مولکول های الی استفاده می کنند	

سوال ۱۶۶ ترکیبی بین فصول مختلف کتاب (جانوری)

مبحث	گزینه ۱: فصل ۵ دوم ص ۷۱ و فصل ۱ سوم	گزینه ۲: فصل ۷ پیش و فصل ۶ دوم
	گزینه ۳: فصل ۷ پیش و فصل ۵ دوم	گزینه ۴: فصل ۱۱ سوم و فصل ۵ دوم
کلید	گزینه ۱ (صفحه ی ۱۷۱ و ۱۷۲ زیست پیش، صفحه ی ۲۳۰ زیست ۲، صفحه های ۶۷ و ۶۸ زیست ۱)	
پاسخ تشریحی	بررسی سایر گزینه ها: (۲) برای حشرات صادق نیست. (۳) حشرات تنفس جایی دارند. (۴) برای مثال، ماهی ها تنفس آبششی دارند	

سوال ۱۶۷ مسئله ژنتیک

مبحث	گزینه ۱: فصل ۸ سوم	گزینه ۲: فصل ۸ سوم																				
	گزینه ۳: فصل ۸ سوم	گزینه ۴: فصل ۸ سوم																				
کلید	گزینه ۳ (صفحه‌های ۱۶۵ تا ۱۶۹ زیست ۲)																					
پاسخ تشریحی	با توجه به صورت سوال فرد دارای دندان غالب (BB یا Bb) و فرد مغلوب (bb) است. از طرف دیگر حتماً والدین می‌بایست ناخالص باشند تا بعضی فرزندان‌شان ژنوتیپی متفاوت با والدین داشته باشند. پس: چهار حالت داریم: <table><tr><th>فرزند اول</th><th>فرزند دوم</th><th>فرزند سوم</th><th>فرزند چهارم</th></tr><tr><td>فاقد دندان</td><td>فاقد دندان</td><td>فاقد دندان</td><td>دارای دندان</td></tr><tr><td>فاقد دندان</td><td>فاقد دندان</td><td>دارای دندان</td><td>فاقد دندان</td></tr><tr><td>فاقد دندان</td><td>دارای دندان</td><td>فاقد دندان</td><td>فاقد. دندان</td></tr><tr><td>دارای دندان</td><td>فاقد دندان</td><td>فاقد دندان</td><td>فاقد دندان</td></tr></table> $Bb \times Bb$ $\frac{1}{4} BB + \frac{2}{4} Bb + \frac{1}{4} bb$ $\frac{1}{4} bb \times \frac{1}{4} bb \times \frac{1}{4} bb \times \frac{3}{4} (Bb + BB) = \frac{3}{256}$ $4 \times \frac{3}{256} = \frac{12}{256} = \frac{3}{64}$		فرزند اول	فرزند دوم	فرزند سوم	فرزند چهارم	فاقد دندان	فاقد دندان	فاقد دندان	دارای دندان	فاقد دندان	فاقد دندان	دارای دندان	فاقد دندان	فاقد دندان	دارای دندان	فاقد دندان	فاقد. دندان	دارای دندان	فاقد دندان	فاقد دندان	فاقد دندان
	فرزند اول	فرزند دوم	فرزند سوم	فرزند چهارم																		
	فاقد دندان	فاقد دندان	فاقد دندان	دارای دندان																		
	فاقد دندان	فاقد دندان	دارای دندان	فاقد دندان																		
	فاقد دندان	دارای دندان	فاقد دندان	فاقد. دندان																		
	دارای دندان	فاقد دندان	فاقد دندان	فاقد دندان																		

سوال ۱۶۸ مبحث گوارش انسان دوم دبیرستان

مبحث	گزینه ۱: فصل ۴ دوم صفحه ۵۸ زیست ۱	گزینه ۲: فصل ۴ دوم صفحه ۵۸ زیست ۱
	گزینه ۳: فصل ۴ دوم صفحه ۵۸ زیست ۱	گزینه ۴: فصل ۴ دوم صفحه ۵۸ زیست ۱
کلید	گزینه ۲ (صفحه ۵۸ زیست ۱، صفحه ۴۷ زیست ۲)	
پاسخ تشریحی	ترشح بزاق از عدد بزاقی تحت تاثیر اعصاب خودمختار و ناآگاهانه صورت می‌گیرد.	

سوال ۱۶۹ مبحث انگل

مبحث	گزینه ۱:	گزینه ۲:
	گزینه ۳:	گزینه ۴:
کلید	گزینه ۳ (صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۴، ۲۳۰ و ۲۳۱ زیست پیش)	
پاسخ تشریحی	انگل‌های داخلی (مانند کرم‌های انگل روده، آمیب اسهال خونی، عامل مولد مالاریا و ...) تخصصی‌تر عمل می‌کنند و درون بدن میزبان، زندگی می‌کنند. این انگل‌های یوکاریوتی می‌توانند پر سلولی یا تک سلولی باشند. رابطه انگلی نوعی رابطه همزیستی است و دو جاندار که رابطه همزیستی با هم دارند، قطعاً دارای تکامل همراه با هم نیز هستند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ برای عامل مولد مالاریا (نوعی از هاگداران) صادق نیست.	

سوال ۱۷۰ تولید مثل جانوران سال سوم

مبحث	مورد الف: (فصل ۲ دوم صفحه ۲۶ زیست‌شناسی ۱)	مورد ب: (فصل ۱۱ سوم صفحه ۲۳۵ زیست‌شناسی ۲)
	مورد ج: (فصل‌های ۱ و ۲ دوم صفحه‌های ۸ و ۲۳ زیست‌شناسی ۱)	مورد د: (فصل ۲ دوم صفحه ۲۶ زیست‌شناسی ۱)
کلید	۲	
پاسخ تشریحی	منظور صورت سوال با توجه به شمارشی بودن آن کمی سخت قابل برداشت است چرا که ساختار بدون غشا در اسپرم می‌تواند شامل موارد زیر باشد: تاژک، سانتیریول، اسکلت سلولی، اسکلت هسته‌ای و ریبوزوم (صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ زیست‌شناسی ۱) بررسی موارد: الف - در ارتباط با ریبوزوم و اسکلت هسته‌ای صادق است. ب - در ارتباط با اسپرم تقسیم نداریم بنابراین دوک تقسیم تشکیل نمی‌شود. ج - همه‌ی موارد ذکر شده پروتئین دارند بنابراین دارای پیوند پپتیدی هستند. د - برای ریبوزوم و اسکلت هسته‌ای صادق است. با توجه به این ابهام واقعاً باید منتظر ماند و سلیقه‌ی طراح را دید. گزینه‌های یک یا دو با احتمال بسیار زیاد پاسخ هستند.	

سوال ۱۷۱ مبحث باکتری های پیش

مبحث	گزینه ۱: فصل ۹ پیش	گزینه ۲: فصل ۹ پیش
	گزینه ۳: فصل ۹ پیش	گزینه ۴: فصل ۹ پیش
کلید	گزینه ۴ (صفحه‌ی ۲۱۴ زیست پیش + صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰ زیست سوم)	
پاسخ تشریحی	باکتری‌ها بر اساس دیواره سلولی به دو گروه گرم منفی و مثبت طبقه‌بندی می‌شوند. تقسیم باکتری‌ها با اضافه کردن غشای جدید به نقطه‌ای از غشا (بین دو مولکول DNA) که بین دو دیواره قرار دارد، صورت می‌گیرد	

سوال ۱۷۲ مبحث ژنتیک جمعیت پیش

مبحث	گزینه ۱: فصل ۵ پیش	گزینه ۲: فصل ۵ پیش
	گزینه ۳: فصل ۵ پیش	گزینه ۴: فصل ۵ پیش
کلید	گزینه ۱ (صفحه‌های ۹۱ تا ۹۴ زیست پیش)	
پاسخ تشریحی	$2pq = \frac{1}{2} p^2 \rightarrow 4pq = p^2 \rightarrow p = 4q, p + q = 1 \rightarrow p = \frac{4}{5}, q = \frac{1}{5}$ $\frac{q}{p} = \frac{\frac{1}{5}}{\frac{4}{5}} = \frac{1}{4}$	

سوال ۱۷۳ مبحث فتوسنتز در گیاهان

مبحث	گزینه ۱: فصل ۸ پیش	گزینه ۲: فصل ۸ پیش
	گزینه ۳: فصل ۸ پیش	گزینه ۴: فصل ۸ پیش
کلید	گزینه ۳ (صفحه‌های ۱۸۴ و ۱۸۵ زیست پیش)	
پاسخ تشریحی	گیاهان CAM و C4، در مرحله نخست چرخه کالوین با اضافه کردن کربن دی‌اکسید به ترکیب ۵ کربنه، نوعی ترکیب ۶ کربنه تولید می‌کنند. این ترکیب در گام دوم چرخه کالوین به دو ترکیب سه کربنه تجزیه می‌شود. ترکیب ۶ کربنه تولید شده در چرخه کالوین، ناپایدار محسوب می‌شود.	

سوال ۱۷۴ مبحث ژنتیک جمعیت

مبحث	گزینه ۱: فصل ۵ پیش	گزینه ۲: فصل ۵ پیش
	گزینه ۳: فصل ۵ پیش	گزینه ۴: فصل ۵ پیش
کلید	گزینه ۳ (صفحه‌های ۹۵ تا ۹۹ زیست پیش)	
پاسخ تشریحی	جهش می‌تواند با ایجاد تغییر در ماده ژنتیکی افراد جمعیت تنوع جمعیت را افزایش دهد، ولی شارش ژن بر افراد جمعیت تاثیری نمی‌گذارد، بلکه محتوای ژنتیکی خزانه ژنی جمعیت را تغییر می‌دهد. رانش سبب تغییر محتوای ژنتیکی جمعیت (نه فرد) می‌شود.	

سوال ۱۷۵ مبحث پویایی جمعیت ها و اجتماعات زیستی

مبحث	گزینه ۱: فصل ۶ پیش ص ۱۳۵	گزینه ۲: فصل ۶ پیش ص ۱۳۲ و ۱۳۵
	گزینه ۳: فصل ۶ پیش ص ۱۳۸	گزینه ۴: فصل ۶ پیش
کلید	گزینه ۲ (صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۵ زیست پیش)	
پاسخ تشریحی	در الگوی رشد نمایی، منابع غذایی به صورت نامحدود فرض می‌شود و به همین دلیل، رشد جمعیت پیوسته با افزایش اندازه آن، بیشتر می‌شود. اما در الگوی رشد لجستیک، پس از مدتی که اندازه جمعیت افزایش می‌یابد، ه علت کمبود منابع از آهنگ رشد جمعیت کاسته، سپس رشد جمعیت متوقف می‌شود.	

سوال ۱۷۶ ترکیب بین گلبول قرمز و صفرا

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۱۰ زیست شناسی ۱	گزینه ۲: صفحه ۱۰ زیست شناسی ۱
	گزینه ۳: صفحه ۱۱ زیست شناسی ۱	گزینه ۴: صفحه ۸۷ زیست شناسی ۱
کلید	گزینه ۳	
پاسخ تشریحی	صورت سوال به هموگلوبین اشاره دارد که به دنبال تجزیه آن در ماکروفاژ مواد رنگی صفرا یعنی بیلی‌روبین و بیلی‌وردین ایجاد می‌شود. (صفحه ۶۲) هموگلوبین نوعی پروتئین انتقال‌دهنده است (صفحه ۸ زیست شناسی ۱) و تحت تاثیر پروتئاز دچار تغییر شکل فضایی می‌شود (صفحه ۱۱ زیست شناسی ۱). بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱) این گزینه به توضیح ویژگی آنزیم می‌پردازد. (صفحه ۱۰ زیست شناسی ۱) گزینه ۲) پروتئین‌ها به تغییرات شدید دمایی حساس‌اند. (صفحه ۱۰ زیست شناسی ۱) گزینه ۴) هموگلوبین در گلبول قرمز قرار دارد (صفحه ۸۷ زیست شناسی ۱) و سطح هر گلبول قرمز ۱۲۰ میکرومتر مربع است (صفحه ۸۸ زیست شناسی ۱).	

سوال ۱۷۷ مبحث مسائل ژنتیک مندلی

مبحث	گزینه ۱: فصل ۸ سوم	گزینه ۲: فصل ۸ سوم
	گزینه ۳: فصل ۸ سوم	گزینه ۴: فصل ۸ سوم
کلید	۱	
پاسخ تشریحی	$P: LLX^RY \times llX^W X^W$ $F_1: LlX^W Y \times LlX^W X^R$ $F_2: \frac{1}{4}LL + \frac{2}{4}Ll + \frac{1}{4}ll \text{ ----- } \frac{1}{4}X^RY + \frac{1}{4}X^W Y + \frac{1}{4}X^W X^W + \frac{1}{4}X^W X^R$ برای به دست آوردن نسبیتی از زاده‌ها که ژنوتیپ متفاوت نسبت به والدین دارند کافی است احتمال به وجود آمدن ژنوتیپ والدین در نسل دوم را به دست آوریم و نتیجه حاصل را از یک کم کنیم. $\frac{1}{4}LL \times \frac{1}{4}X^RY = \frac{1}{16}$ $\frac{1}{4}ll \times \frac{1}{4}X^W X^W = \frac{1}{16}$ $\frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{1}{8}$ $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ صفحات ۱۲۵، ۱۵۵، ۱۶۱، ۱۵۸، ۱۶۴، ۱۶۵ و ۱۶۹ زیست شناسی ۲	

سوال ۱۷۸ مبحث تولید مثل در زنان

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۲۴۱ زیست شناسی ۲	گزینه ۲: صفحه ۲۴۴ زیست شناسی ۲
	گزینه ۳: صفحه ۲۴۵ زیست شناسی ۲	گزینه ۴: صفحه ۲۴۵ زیست شناسی ۲
کلید	۲	
پاسخ تشریحی	حدود ۵ الی ۹ روز بعد از لقاح (روزهای ۱۴ الی ۱۶ چرخه جنسی) یعنی روزهای ۱۹ الی ۲۵، بلاستوسیست به جداره‌ی رحم متصل می‌شود. به این عمل جایگزینی می‌گویند. در این هنگام سلول‌های درونی بلاستوسیست از سایر سلول‌ها تمایز یافته‌اند. (صفحه‌ی ۲۴۴ زیست شناسی ۲) بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱) تولید پروژسترون از هفته اول لوتئالی آغاز می‌شود. (صفحه ۲۴۱ زیست شناسی ۲) گزینه‌های ۳ و ۴) در هفته‌ی دوم بعد از لقاح، یعنی اندکی بعد از جایگزینی، رویان به سرعت رشد می‌کند. پرده‌هایی که رویان را حفاظت و تغذیه خواهند کرد نیز به سرعت نمو پیدا می‌کنند. جفت، ساختاری است که از طریق آن مادر به رویان غذا می‌رساند. (صفحه ۲۴۵ زیست شناسی ۲)	

سوال ۱۷۹ مبحث تنفس سلولی

مبحث	گزینه ۱:	گزینه ۲:
	گزینه ۳:	گزینه ۴:
کلید		
پاسخ تشریحی	سلول‌های ماهیچه‌ای و کبدی توانایی هیدرولیز گلیکوژن را دارند. (صفحه‌ی ۹۵ زیست شناسی ۲) بررسی موارد: مورد الف) سیاهرگ روده (حاوی خون تیره (کم اکسیژن)) گلوکز را به کبد می‌رساند. (صفحه ۶۱ زیست شناسی ۱) مورد ب) برای سلول‌های ماهیچه‌ای صادق نیست. (صفحه‌ی ۹۵ زیست شناسی ۲) مورد ج) این گزینه مربوط به گام چهار گلیکولیز می‌باشد و برای هر دو نوع سلول صحیح است. (صفحه‌های ۱۹۵ و ۱۹۶ زیست شناسی پیش‌دانشگاهی) مورد د) این مورد به تخمیر اشاره دارد و برای سلول کبدی صادق نیست. (صفحه‌ی ۲۰۰ زیست شناسی پیش‌دانشگاهی)	

سوال ۱۸۰ مبحث رفتار شناسی

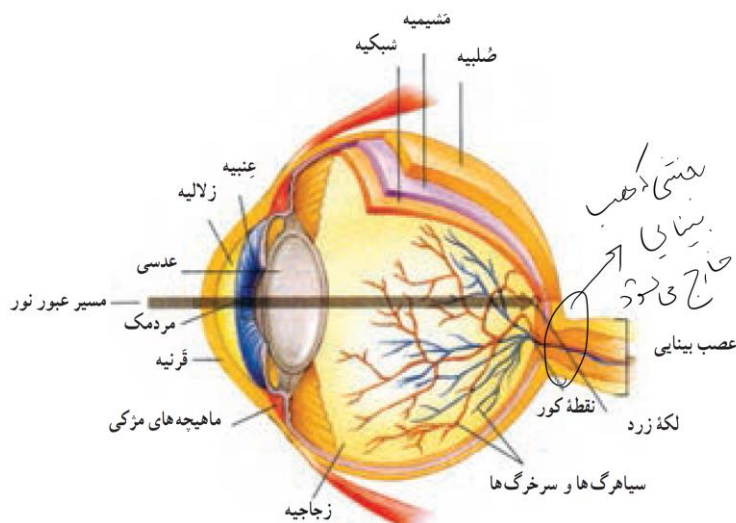
مبحث	گزینه ۱:	گزینه ۲:
	گزینه ۳:	گزینه ۴:
کلید		
پاسخ تشریحی	بررسی گزینه‌ها: رد گزینه ۱ و تایید گزینه ۲) فهم و درک انتخاب طبیعی در پاسخ به پرسش‌های چرایی کمک می‌کند. گزینه ۳) معمولاً هر رفتار یک بخش ژنی و یک بخش یادگیری دارد؛ البته سهم هر کدام از این دو در شکل‌گیری رفتارهای مختلف، فرق می‌کند. (صفحه‌ی ۱۶۴ شناسی پیش‌دانشگاهی) گزینه ۴) انتخاب طبیعی صفاتی را بر می‌گزیند که احتمال بقا و تولیدمثل فرد را افزایش می‌دهند. (صفحه‌ی ۱۶۵ شناسی پیش‌دانشگاهی)	

سوال ۱۸۱ ترکیبی بین هورمون و ترکیبات الی

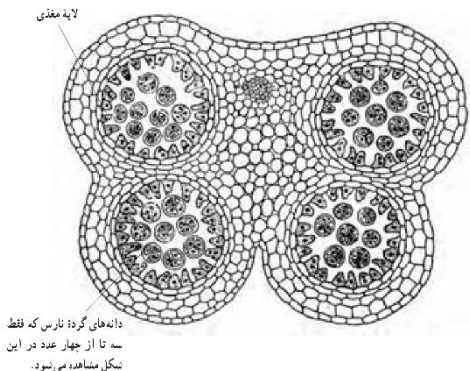
مبحث	گزینه ۱: صفحه ۶۲ زیست شناسی ۱	گزینه ۲: صفحه های ۷ و ۲۵ زیست شناسی ۱
	گزینه ۳: صفحه ۶۲ زیست شناسی ۱	گزینه ۴: صفحه ۷ زیست شناسی ۱
کلید	۳	
پاسخ تشریحی	منظور سوال کلسترول است (صفحه ۷ زیست شناسی ۱). در صورت رسوب کلسترول در کیسه‌ی صفرا و یا مجاری خروج آن، سنگ کیسه‌ی صفرا ایجاد می‌شود که می‌تواند باعث افزایش رنگ‌های صفراوی به خون می‌شود. (صفحه ۶۲ زیست شناسی ۱) بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱) لسیتین نیز نوعی لیپید و بنابراین آبگریز است. این ماده در صفرا وجود دارد. (صفحه ۶۲ زیست شناسی ۱) گزینه ۲) بخش عمده کلسترول با بخش آبگریز غشای پلاسمایی در تماس است. (صفحه های ۷ و ۲۵ زیست شناسی ۱) گزینه ۴) کلسترول پلیمر نیست و بنابراین مونومر ندارد. (صفحه ۷ زیست شناسی ۱)	

سوال ۱۸۲ مبحث چشم انسان

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۵۸ زیست شناسی ۲	گزینه ۲: صفحه ۵۸ زیست شناسی ۲
	گزینه ۳: صفحه ۵۸ زیست شناسی ۲	گزینه ۴: صفحه ۵۸ زیست شناسی ۲
کلید	۳	
پاسخ تشریحی	منظور سوال صلبیه است. طبق شکل کتاب درسی صلبیه به علت وجود عصب بینایی در پشت چشم نمی‌تواند سرتاسر پشت کره‌ی چشم را احاطه کند. (صفحه ۵۸ زیست شناسی ۲) گزینه‌های ۱ و ۴) این لایه چون از جنس بافت پیوندی است بنابراین دارای رشته‌های پروتئینی است. بافت پیوندی در غلاف عصب بینایی نیز وجود دارد. (صفحه‌های ۴۰ و ۵۸ زیست شناسی ۲ و صفحه ۴۴ زیست شناسی ۱) گزینه ۲) همان‌طور که در شکل می‌بینید عضلات مژکی با این لایه در تماس‌اند. (صفحه ۵۸ زیست شناسی ۲)	



سوال ۱۸۳ مبحث گل ها

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۱۹۳ زیست شناسی (۲)	گزینه ۲: صفحه ۱۹۳ زیست شناسی (۲)
	گزینه ۳: صفحه ۱۹۳ زیست شناسی (۲)	گزینه ۴: صفحه ۱۹۳ زیست شناسی (۲)
کلید	۱	
پاسخ تشریحی	منظور از سومین حلقه ی گل، پرچم است (صفحه ۱۹۰ زیست شناسی ۲) که هاگ های آن توسط سلول های لایه مغزی احاطه شده اند. (صفحه ۱۹۳ زیست شناسی ۲)  بررسی سایر گزینه ها: گزینه های ۲ و ۳) هاگ نر درون کیسه ی گرده (اسپوروفیت) طی یک بار تقسیم به گامتوفیت تبدیل می گردد. (صفحه ۱۹۳ زیست شناسی ۲) گزینه ۴) این گزینه مربوط به هاگ ماده و حلقه ی چهارم است. (صفحه ۱۹۴ زیست شناسی ۲)	

سوال ۱۸۴ مبحث پیدایش زمین و انقراض های گروهی

مبحث	گزینه ۱: صفحه های ۵۹ و ۶۲ زیست پیش دانشگاهی	گزینه ۲: صفحه های ۵۶ و ۶۱ زیست پیش دانشگاهی
	گزینه ۳: صفحه های ۵۶ و ۵۹ زیست پیش دانشگاهی	گزینه ۴: صفحه های ۵۸ و ۶۳ زیست پیش دانشگاهی
کلید	۲	
پاسخ تشریحی	بررسی گزینه ها: گزینه ۱) آفرینش اولین مهره داران ۵۰۰ میلیون سال قبل و چهارمین انقراض گروهی ۲۱۰ میلیون سال پیش رخ داده است. (صفحه های ۵۹ و ۶۲ زیست پیش دانشگاهی) گزینه ۲) قدیمی ترین سنگواره ۳,۵ میلیارد سال پیش و شروع فتوسنتز سیانوباکتری ها ۲,۵ میلیارد سال پیش رخ داده است. (صفحه های ۵۶ و ۶۱ زیست پیش دانشگاهی)	

گزینه ۳) پیدایش اولین پروکاریوت‌ها احتمالاً ۳,۵ میلیارد سال پیش و انقراض گروهی پنجم ۶۵ میلیون سال پیش رخ داده است. (صفحه‌های ۵۶ و ۵۹ زیست پیش دانشگاهی)

گزینه ۴) پیدایش نخستین پرسلولی‌ها بین یک میلیارد و ۶۰۰ میلیون سال پیش و پیدایش نخستین مهره‌داران در خشکی ۳۷۰ میلیون سال پیش رخ داده است. (صفحه‌های ۵۸ و ۶۳ زیست پیش دانشگاهی)

سوال ۱۸۵ مبحث شناخت شکل ماهی و گردش مواد در ماهی

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۷۵ زیست دوم دبیرستان	گزینه ۲: صفحه ۱۱۴ زیست دوم
	گزینه ۳: صفحه ۱۱۴ زیست دوم	گزینه ۴: صفحه ۱۱۴ زیست دوم
کلید	گزینه ۱	
پاسخ تشریحی	باله‌های سینه با کمک باله‌های پشتی و لگنی برای تغییر جهت حرکت بکار می‌روند. (صفحه ۱۱۴ زیست دوم) گزینه ۱: با توجه به شکل صفحه ۷۵ زیست دوم دبیرستان، سرخرگ پشتی دارای خون غنی از اکسیژن بوده و اکسیژن مورد نیاز سلول‌ها را تامین می‌کند. گزینه ۲: در ماهی ابتدا گازهای حاصل از تنفس سلولی وارد قلب شده، سپس به بخش ویژه تنفسی وارد می‌شود. گزینه ۳: با توجه به باله‌های پشتی این گزینه رد می‌شود. (صفحه ۱۱۴ زیست دوم) گزینه ۴: حرکت باله‌های سینه‌ای به تند و یا کند کردن حرکت ماهی کمک می‌کند. (صفحه ۱۱۴ زیست دوم)	

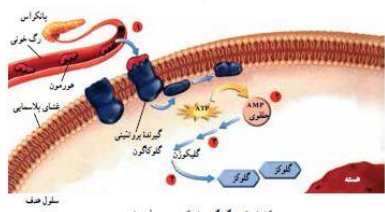
سوال ۱۸۶ مبحث لوله گوارش و رگ‌های خونی ان

مبحث	گزینه ۱: فصل ۴ دوم	گزینه ۲: فصل ۴ دوم
	گزینه ۳: فصل ۴ دوم	گزینه ۴: فصل ۴ دوم
کلید	گزینه ۱	
پاسخ تشریحی	همه مویرگ‌هایی که از روده خارج می‌شوند شامل مویرگ‌های خونی و لنفی می‌باشد. تنها مورد الف صحیح می‌باشد. بررسی موارد: الف) مویرگ‌های خونی بصورت غیرمستقیم و مویرگ‌های لنفی بصورت مستقیم محتویات خود را به سمت قلب هدایت می‌کنند. ب) برای مویرگ‌های لنفی صادق نیست. ج) اریتروسیت‌های پیر هنگام عبور از مویرگ‌های باریک کبد و طحال آسیب می‌بینند، همچنین اریتروسیت‌ها از مویرگ‌های لنفی عبور نمی‌کنند. د) مویرگ‌های لنفی در سطح خارجی خود فاقد لایه پلی ساکاریدی هستند.	

سوال ۱۸۷ مبحث ایمنی بدن و ایمنی هورموال

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۱۲ و ۱۳ زیست سوم	گزینه ۲: صفحه ۱۲ و ۱۳ زیست سوم
	گزینه ۳: صفحه ۱۲ و ۱۳ زیست سوم	گزینه ۴: صفحه ۱۲ و ۱۳ زیست سوم
کلید	گزینه ۲	
پاسخ تشریحی	سلول هایی که از رشد و تقسیم و تغییر شکل لنفوسیت های B بوجود می آیند، شامل لنفوسیت های B خاطره و پلاسموسیت ها هستند. هردو این سلول ها می توانند پلیمرهایی (در پلاسموسیت ها، پادتن و در B خاطره همان گیرنده آنتی ژنی سطحی) تولید کنند که مستقیما به آنتی ژن ها متصل گردند. (صفحه ۱۲ و ۱۳ زیست سوم)	

سوال ۱۸۸ مبحث هورمون گلوکاگون و شکل گیرنده آن

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۸۶ زیست سوم	گزینه ۲: صفحه ۸۶ زیست سوم
	گزینه ۳: صفحه ۸۶ زیست سوم	گزینه ۴: صفحه ۸۶ زیست سوم
کلید	گزینه ۱	
پاسخ تشریحی	ساختاری که در شکل مشخص شده است در هنگام اتصال هورمون گلوکاگون به گیرنده ویژه خود، به گیرنده متصل می شود و نوعی پروتئین درونی می باشد که به سطح سیتوپلاسمی گیرنده اتصال یافته و پس از جدا شدن به لیپیدهای غشا متصل می شود. این ساختار پروتئینی شکل سه بعدی هورمون را تغییر نمی دهد. (صفحه ۸۶ زیست سوم) 	

سوال ۱۸۹ مبحث رفتار شناسی

مبحث	گزینه ۱: صفحه های ۱۵۹ و ۱۶۳ زیست پیش دانشگاهی	گزینه ۲: صفحه های ۱۵۹ و ۱۶۳ زیست پیش دانشگاهی
	گزینه ۳: صفحه های ۱۵۹ و ۱۶۳ زیست پیش دانشگاهی	گزینه ۴: صفحه های ۱۵۹ و ۱۶۳ زیست پیش دانشگاهی

کلید	گزینه ۳
پاسخ تشریحی	ساده ترین نوع یادگیری عادی شدن است که با توجه به کتاب درسی در مدت بسیار زیادی از زندگی شخص رخ می دهد. در حالی که رفتار نقش پذیری تنها در دوره مشخصی از زندگی یک جانور رخ می دهد. (صفحه های ۱۵۹ و ۱۶۳ زیست پیش دانشگاهی)

سوال ۱۹۰ مبحث دودمانه

مبحث	گزینه ۱: فصل ۸ سوم	گزینه ۲: فصل ۸ سوم
	گزینه ۳: فصل ۸ سوم	گزینه ۴: فصل ۸ سوم
کلید	گزینه ۳	
پاسخ تشریحی	گزینه ۱ نمی تواند صحیح باشد چون با توجه به الگوی فرد ۱ و ۶، نمی توان بیماری وابسته به جنس در نظر گرفته شود. فردی که رنگیزه های سیاه بدن تولید نمی شود، مبتلا به بیماری زالی می باشد. با توجه به شجره نامه، فرد شماره ۱۱ دارای ژنوتیپ Aa می باشد و با فردی که ژنوتیپ مشابه (Aa) دارد ازدواج بکند، ۳/۴ فرزندان (۷۵٪) سالم خواهند بود.	

سوال ۱۹۱ مبحث تولید مثل در بازدانگان

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۱۱ زیست سوم	گزینه ۲: صفحه ۱۱ زیست سوم
	گزینه ۳: صفحه ۱۱ زیست سوم	گزینه ۴: صفحه ۱۱ زیست سوم
کلید	گزینه ۱	
پاسخ تشریحی	از رشد و نمو تخم، رویان تشکیل می شود که تا مدتی غیرفعال یا به اصطلاح در خواب است. بررسی موارد: (الف) رویان خفته تبادلات گازی چندانی با محیط ندارد. (غ) (ب) رویان خفته، جوانه زنی ندارد و تحت تاثیر ژبرلین نیست. (غ) (ج) رویان خفته به میزان اندکی مواد غذایی مورد نیاز خود را از آندوسپرم تامین می کند. (غ) (د) رویان توسط پوسته دانه محافظت می شود. (ص) (صفحه ۱۱ زیست سوم)	

سوال ۱۹۲ مبحث مفصل و حرکت شناسی

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۱۲۱ زیست دوم	گزینه ۲: صفحه ۱۲۱ زیست دوم
	گزینه ۳: صفحه ۱۲۱ زیست دوم	گزینه ۴: صفحه ۱۲۱ زیست دوم
کلید	گزینه ۱	
پاسخ تشریحی	با توجه به شکل کتاب درسی در صفحه ۱۲۱ ، شماره ۱ ، رباط می باشد. رباط جز بافت پیوندی می باشد. بافت پیوندی انواعی از رشته های پروتئینی دارد. رشته های کلاژن و رشته های انعطاف پذیر (الاستیک) دو نوع از این رشته ها هستند که مقدارشان در انواع بافت پیوندی فرق می کند. زردپی ها نیز جز بافت پیوندی محسوب می شوند. (صفحه ۱۲۱ زیست دوم)	

سوال ۱۹۳ مبحث ژنتیک جمعیت انواع سدهای پیش و پس زیگوتی

مبحث	گزینه ۱: فصل ۵ پیش	گزینه ۲: فصل ۵ پیش
	گزینه ۳: فصل ۵ پیش	گزینه ۴: فصل ۵ پیش
کلید	گزینه ۲	
پاسخ تشریحی	از آنجا که جاندار دوره نازیستا می باشد، این امر به معنای عدم اختلاط ژنتیکی بین گونه ها می باشد که به جدا ماندن خزانه های ژنی می انجامد. بررسی سایر گزینه ها: گزینه ۱ و ۴: در ناپایداری دودمان دوره زاده های نسل اول زیستا و زایا هستند اما زاده های نسل دوم زاده های نازیستا و نازا هستند. گزینه ۳: برای قاطر صادق نیست.	

سوال ۱۹۴ مبحث بافت های گیاهی

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۹۶ زیست دوم	گزینه ۲: صفحه ۹۶ زیست دوم
	گزینه ۳: صفحه ۹۶ زیست دوم	گزینه ۴: صفحه ۹۶ زیست دوم
کلید	گزینه ۱	
پاسخ تشریحی	بیرونی ترین سلول های استوانه مرکزی ریشه لوبیا با توجه به شکل صفحه ۹۳ ، سلول های دایره محیطیه می باشند که این سلول ها به حرکت آب از درون سلول ها در عرض ریشه گیاه کمک می کنند (مسیر پروتوپلاستی) بررسی سایر گزینه ها: گزینه ۲: ضخیم ترین بخش ریشه پوست می باشد و سلول های دایره محیطیه در مجاورت پوست قرار دارند. گزینه ۳: با توجه به شکل کتاب درسی، این سلول ها به آوندهای چوبی باریک تر نزدیک تر می باشند. گزینه ۴: با توجه به متن کتاب درسی در صفحه ۹۶ زیست دوم، یون های محلول در آب بصورت فعال و با صرف انرژی از سلول های دایره محیطیه به درون آوند چوبی ترابری می شوند.	

سوال ۱۸۵ مبحث تولید مثل در مردان

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۲۳۲ و ۲۳۴ کتاب زیست سوم	گزینه ۲: صفحه ۲۳۲ و ۲۳۴ کتاب زیست سوم
	گزینه ۳: صفحه ۲۳۲ و ۲۳۴ کتاب زیست سوم	گزینه ۴: صفحه ۲۳۲ و ۲۳۴ کتاب زیست سوم
کلید	گزینه ۴	
پاسخ تشریحی	منظور طراح کنکور از هر لوله پرپیچ و خم موجود در دستگاه تولید مثلی مرد جوان، لوله اسپرم ساز و لوله ایی دیدیم می باشد (صفحه ۲۳۲ و ۲۳۴ کتاب زیست سوم) که سلول های دیواره آنها دارای تنفس هوازی می باشند. در نتیجه در مرحله دوم تنفس سلولی و طی چرخه کربس و زنجیره انتقال الکترون با افزودن فسفات به نوعی مولکول (ADP) انرژی (ATP) را ذخیره می کنند. (صفحه ۱۹۵ تا ۱۹۸ زیست پیش) بررسی سایر گزینه ها: گزینه ۱ و ۲: با توجه به لوله ایی دیدیم این گزینه ها نادرست می باشند. گزینه ۳: گلیکولیز اولین مرحله تنفس سلولی می باشد که گلوکز در این فرآیند به دو مولکول سه کربنی بنام پیرووات تبدیل می شود. در ضمن شکسته شدن گلوکز تعدادی از اتم های هیدروژن آن به یک گیرنده الکترون بنام NAD^+ منتقل می شود. (صفحه ۱۹۵ کتاب زیست پیش)	

سوال ۱۹۶ مبحث قارچ شناسی

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۲۵۵ زیست شناسی پیش دانشگاهی	گزینه ۲: صفحه ۲۵۰ کتاب زیست شناسی پیش دانشگاهی
	گزینه ۳: صفحه ۲۵۷ زیست شناسی پیش دانشگاهی	گزینه ۴: صفحه ۲۵۵ زیست شناسی پیش دانشگاهی
کلید	۲	
پاسخ تشریحی	پنی سلیموم (قارچ تولید کننده ی پنی سیلین) فاقد تولیدمثل جنسی است و هاگ های خود را در طی تولیدمثل غیرجنسی ایجاد می کند و طبق شکل ۲-۱۱ صفحه ۲۵۰ کتاب زیست شناسی پیش دانشگاهی این هاگ ها را در نوک نخینه های تخصص یافته ایجاد می کند. بررسی سایر گزینه ها: گزینه ۱) قارچ آسپرژیلوس که در تخمیر سس سویا نقش دارد دئوترومیست است و فاقد تولیدمثل جنسی می باشد (صفحه ۲۵۵ زیست شناسی پیش دانشگاهی) گزینه ۳) ساکارومیسز سرویزیه یا مخمر نان آسکومیست تک سلولی است و فاقد نخینه است. (صفحه ۲۵۷ زیست شناسی پیش دانشگاهی) گزینه ۴) قارچی که برای طعم دادن به برخی پنیرها استفاده می شود جز دئوترومیست است و فاقد تولیدمثل جنسی می باشد. (صفحه ۲۵۵ زیست شناسی پیش دانشگاهی)	

سوال ۱۹۷ مبحث تولید مثل در زنان و کروموزوم ها

مبحث	گزینه ۱: صفحه‌ی ۱۲۴ زیست شناسی (۲)	گزینه ۲: صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱ زیست پیش‌دانشگاهی
	گزینه ۳: صفحه‌ی ۱۲۱ زیست‌شناسی (۲)	گزینه ۴: صفحه‌ی ۲۴۰ زیست شناسی ۲
کلید	۲	
پاسخ تشریحی	منظور سوال اووسیت ثانویه و نخستین گویچه‌ی قطبی است. (صفحه‌های ۲۳۸ و ۲۳۹ زیست شناسی ۲) بررسی موارد: الف) در هر دو نوع سلول کروموزوم جنسی X وجود دارد که واجد ژن‌های مسئول تعیین جنسیت است. (صفحه‌ی ۱۲۴ زیست شناسی ۲) ب) در صورت وقوع کراسینگ اور این امکان وجود دارد که کروموزوم‌های دو کروماتیدی این سلول‌ها بیش از یک عامل مربوط به هر صفت را دریافت کرده باشند. (صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱ زیست پیش‌دانشگاهی) ج) هر کروموزوم هسته‌ای مضاعف این سلول‌ها دارای دو نیمه‌ی همانند یکدیگر هستند در صورتی که طراح کراسینگ اور را لحاظ کند انگاه ممکن است مورد ج را نادرست در نظر بگیرد و انگاه گزینه ۱ بجای گزینه ۲ پاسخ است (وابسته به نظر طراح). (صفحه‌ی ۱۲۱ زیست‌شناسی ۲) د) در شکل‌گیری این سلول‌ها هورمون‌های تخمدانی نیز نقش دارند. (صفحه‌ی ۲۴۰ زیست شناسی ۲)	

سوال ۱۹۸ مالاریا برای دوم

مبحث	گزینه ۱: صفحه‌ی ۲۴۳ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی	گزینه ۲: صفحه‌ی ۲۴۳ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی
	گزینه ۳: صفحه‌های ۲۴۲ و ۲۴۳ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی	گزینه ۴: صفحه‌ی ۲۴۳ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی
کلید	۴	
پاسخ تشریحی	مروژوئیت‌ها گلبول‌های قرمز خون را آلوده می‌کنند و در آنجا به سرعت تقسیم می‌شوند. طی حدود ۴۸ گلبول‌های قرمز می‌ترکند و مروژوئیت‌ها و مواد سمی آزاد می‌شوند. این رویداد منجر به بروز تب و لرز می‌شود. (صفحه‌ی ۲۴۳ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی) این رویداد اندکب پس از مرحله‌ی سه زندگی پلاسمودیوم می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ها ۱ و ۲) نمو گامتوسیت‌ها از بعضی مروژوئیت‌ها در مرحله‌ی ۴ است که اندکی پس از افزایش مواد سمی پلاسمای خون فرد آلوده نیست. گزینه ۳) مربوط به پیش از ورود مواد سمی به پلاسمای خون فرد بیمار است که در چرخه‌ی زندگی پلاسمودیوم مولد مالاریا در مرحله‌ی ۱ رخ می‌دهد. (صفحه‌های ۲۴۲ و ۲۴۳ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی)	

سوال ۱۹۹ شناخت دانشمندان داروین

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۷۲ زیست‌شناسی پیش دانشگاهی گزینه ۳: صفحه ۸۴ زیست پیش دانشگاهی	گزینه ۲: صفحه ۷۲ زیست‌شناسی پیش دانشگاهی گزینه ۴: صفحه ۷۴ زیست پیش دانشگاهی
کلید	۳	
پاسخ تشریحی	داروین به تغییر تدریجی گونه‌ها معتقد بود (صفحه ۷۱ زیست پیش دانشگاهی) در حالی که عبارت «هر گونه، پس از گذشت یک دوره طولانی ناگهان دستخوش تغییر می‌شود» (صفحه ۸۴ زیست پیش دانشگاهی) مربوط به الگوی تعادل نقطه‌ای یا گونه‌زایی ناگهانی است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌های ۱ و ۲ در ارتباط با مبحث انتخاب طبیعی در صفحه ۷۲ زیست‌شناسی پیش دانشگاهی است. گزینه ۴ (داروین و هم عصران او از نحوه وراثت صفات اطلاعات چندانی نداشتند. آنان معتقد بودند که همواره فرزندان، حدواسط صفات والدین را نشان می‌دهند. (صفحه ۷۴ زیست پیش دانشگاهی))	

سوال ۲۰۰ مبحث معده انسان و آنزیم های ان

مبحث	گزینه ۱: صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ زیست‌شناسی (۱) گزینه ۳: صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ زیست‌شناسی (۱)	گزینه ۲: صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ زیست‌شناسی (۱) گزینه ۴: صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ زیست‌شناسی (۱)
کلید	۱	
پاسخ تشریحی	دقت کنید در معده با توجه به کتاب درسی آنزیم‌های پپسینوژن، رنین، لیزوزیم و پتیلین در فضای معده یافت می‌شوند. (صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ زیست‌شناسی (۱)) بررسی موارد: موارد «الف»، «ب» و «ج» برای لیزوزیم و پتیلین صادق نیست. مورد د) همه‌ی آنزیم‌ها پلیمری هستند و طی واکنش سنتز آبدی تولید می‌شوند. (صفحه‌های ۱ تا ۳ زیست‌شناسی (۱))	

سوال ۲۰۱ مبحث باکتری ها و محصولات انها

مبحث	گزینه ۱: صفحه ۲۱ زیست‌شناسی ۱ و صفحه ۲۱۳ پیش گزینه ۳: فصل ۹ پیش	گزینه ۲: صفحه ۲۱ زیست‌شناسی ۱ و صفحه ۲۱۳ پیش گزینه ۴: فصل ۹ پیش زیست‌شناسی پیش دانشگاهی
کلید	۴	
پاسخ تشریحی	نظور سوال در ارتباط با سرده‌ی کلستریدیوم از فرمانروی باکتری‌ها است. به طور معمول همه‌ی اعضای این فرمانرو می‌توانند به روش غیر جنسی تکثیر شوند. (صفحه ۲۲۲ زیست‌شناسی پیش دانشگاهی) بررسی گزینه‌ها: گزینه‌های ۱ و ۲ در برخی پروکاریوت‌ها ساختارهای رشته‌ای (استرپتو) وجود دارد و در برخی از آن‌ها با داشتن پیلی (صفحه ۲۱ زیست‌شناسی ۱ و صفحه ۲۱۳ زیست‌شناسی پیش) ماده‌ی ژنتیک طی فرایند هم یوغی مبادله می‌شود. گزینه ۳) هیچ‌یک از پروکاریوت‌ها ساختارهای تولید مثلی تشکیل نمی‌دهند	

سوال ۲۰۲ مبحث فتوسنتز

مبحث	گزینه ۱: صفحه‌های ۱۸۲ و ۱۸۳ پیش‌دانشگاهی	گزینه ۲: صفحه‌های ۱۸۲ و ۱۸۳ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی
	گزینه ۳: صفحه‌های ۱۸۲ و ۱۸۳ پیش‌دانشگاهی	گزینه ۴: صفحه‌های ۱۸۲ و ۱۸۳ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی
کلید	۳	
پاسخ تشریحی	در غشای تیلاکوئید گیاه آفتاب‌گردان دو فتوسیستم یک و دو وجود دارد که در هر دو فتوسیستم نوع خاصی از کلروفیل a وجود دارد که حداکثر جذب نوری کلروفیل a در فتوسیستم یک 700 نانومتر و در فتوسیستم دو 680 نانومتر است. به همین دلیل به این کلروفیل‌ها P_{700} و P_{680} می‌گویند. انرژی نوری که به این تیلاکوئیدها برخورد کرده است با فعالیت همزمان کلروفیل‌ها و رنگیزه‌های دیگر، جذب، متمرکز و به کلروفیل‌های a P_{700} و P_{680} منتقل می‌شوند. این انرژی، الکترون‌ها را به تراز بالاتر می‌برد و الکترون‌های برانگیخته را شکل می‌دهد. الکترون‌های برانگیخته P_{700} و P_{680} فتوسیستم‌ها را ترک می‌کنند. بررسی گزینه‌ها: گزینه (۱) فتوسیستم یک کلروفیل P_{700} و فتوسیستم دو کلروفیل P_{680} را دارد. گزینه (۲) کمبود الکترونی فتوسیستم یک توسط الکترون‌های خارج شده از فتوسیستم دو جبران می‌شود. (نه الکترون‌های حاصل از تجزیه آب) گزینه (۴) الکترون‌های خارج شده از فتوسیستم یک از پمپ غشایی عبور نمی‌کنند. صفحه‌های ۱۸۲ و ۱۸۳ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی)	

سوال ۲۰۳ مبحث آغازیان و کلامیدوموناس

مبحث	گزینه ۱: صفحه‌ی ۲۲۷ زیست‌دانشگاهی	گزینه ۲: صفحه‌ی ۲۲۷ زیست‌دانشگاهی
	گزینه ۳: صفحه‌ی ۲۲۷ زیست‌دانشگاهی	گزینه ۴: صفحه‌ی ۲۲۷ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی
کلید	۳	
پاسخ تشریحی	با توجه به شکل ۱۰-۱۱ صفحه‌ی ۲۲۷ زیست‌دانشگاهی زیگوسپور تنها سلولی است که توانایی انجام میوز دارد. و به طور مستقیم از ادغام دو سلول دو تاژیکی به وجود می‌آید. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه (۱) گامت‌ها توانایی لقاح دارند. که از تقسیم میتوز سلول بالغ ایجاد شده‌اند نه زئوسپور. گزینه (۲) در تولید مثل کلامیدوموناس ساختار اسپوروفیت نداریم. گزینه (۴) سلول‌های حاصل از زیگوسپور که ساختاری دیپلوئیدی است نیز توانایی فتوسنتز و به دام انداختن انرژی خورشیدی را دارد. (صفحه‌ی ۲۲۷ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی)	

سوال ۲۰۴ ترکیبی بین ویروس ها و ایمنی بدن و بیماری ایدز

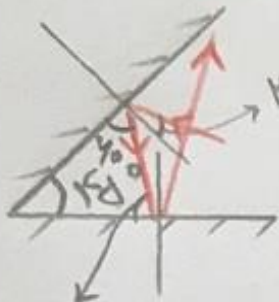
مبحث	گزینه ۱: صفحه ۲۰۸ زیست شناسی پیش دانشگاهی	گزینه ۲: فصل ۱ سوم
	گزینه ۳: فصل ۱ سوم	گزینه ۴: صفحه ۲۲۶ زیست شناسی پیش دانشگاهی
کلید	۴	
پاسخ تشریحی	ویروس ایدز ویروس RNA دار است (نه DNA دار) (صفحه ۲۲۶ زیست شناسی پیش دانشگاهی) بررسی سایر گزینه ها: گزینه ۱) در چرخه لیتیک ویروس ها این رخداد به وقوع می پیوندد. (صفحه ۲۰۸ زیست شناسی پیش دانشگاهی) گزینه ۲ و ۳) با توجه به فعالیت کتاب درسی زیست شناسی ۲ صفحه ۲۳ آنتی ژن های ویروس ایدز مدام در حال تغییراند و در هنگامی که تعداد نوع خاصی از لنفوسیت های T به کم تر از ۲۰۰ عدد در هر میلی لیتر خون فرد برسد فرد مبتلا به ایدز است و علائم را نشان می دهد.	

سوال ۲۰۵ ترکیبی بین فصل آغازیان و پروتئین سازی

مبحث	گزینه ۱: فصل ۱۰ و ۱۱ پیش	گزینه ۲: ۲۵ و ۲۱۹ زیست شناسی پیش دانشگاهی
	گزینه ۳: فصل ۱۰ و ۱۱ پیش	گزینه ۴: صفحه های ۲۳ و ۲۴۲ زیست شناسی پیش دانشگاهی
کلید	۱	
پاسخ تشریحی	ریزوبیوم ها جز باکتری ها هستند و در باکتری ها mRNA چندزنی وجود دارد. در حالی که عامل مولد اسهال خونی نوعی آمیب انگلی است. (صفحه ۲۳۰ و ۲۳۱ زیست شناسی پیش دانشگاهی) و فاقد mRNA چندزنی است. بررسی سایر گزینه ها: گزینه ۲) هم در ریزوبیوم و هم در عامل مولد سل بروز هر جهش نقطه ای در ژن ساختاری سبب تغییر مولکول حاصل از رونویسی می شود صفحه ۲۵ و ۲۱۹ زیست شناسی پیش دانشگاهی گزینه ۳) ریزوبیوم ها (نوعی پروکاریوت) یک نوع پروتئین رونویسی کننده دارند. گزینه ۴) عامل مولد توکسوپلاسموز نوعی یوکاریوتی است که برخلاف پروکاریوت ها به دلیل وجود غشای هسته فرصت بیش تری برای تنظیم بیان ژن وجود دارد. صفحه های ۲۳ و ۲۴۲ زیست شناسی پیش دانشگاهی	

ہوئے در عامی

پاسخ شرعی فزیک کنکور قریبی ۹۷



طبق شکل: $90 - 75 = 15^\circ$

۱-۲۰۶

مسارہ

$$180 - 45 - 60 = 75^\circ$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{P_1} - \frac{1}{\infty} &= \frac{1}{f} \\ \frac{1}{P_1 - 10} - \frac{1}{15} &= \frac{1}{f} \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{1}{P_1} - \frac{1}{\infty} = \frac{1}{P_1 - 10} - \frac{1}{15}$$

۲-۲۰۷

توسط

$$\rightarrow \frac{-10}{P_1^2 - 10P_1} = \frac{-1}{12} \rightarrow P_1^2 - 10P_1 - 120 = 0 \rightarrow (P_1 - 40)(P_1 + 30) = 0$$

$$\rightarrow P_1 = 40 \rightarrow \frac{1}{40} - \frac{1}{\infty} = \frac{1}{f} \rightarrow f = 40 \text{ cm}$$

$$\text{طول تصویر} = \text{طول جسم} \rightarrow P_2 = P_1 + \frac{P}{f} \rightarrow P_2 = \frac{3}{2} P$$

۲-۲۰۸

$$\frac{1}{\frac{3}{2}P} + \frac{1}{10} = \frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{10} = \frac{1}{f} - \frac{2}{3P} \rightarrow f = 20 \text{ cm}$$

توسط

$$\Delta y_{\text{ایج}} = \frac{v_0^2}{2g} = \frac{900}{2} = 450 \text{ m}$$

۱-۲۰۹

$$\Delta K = W_{mg} + W_{\text{تغییر}} \rightarrow 0 = \frac{1}{2} \times 10 \times 900 = -\frac{1}{2} \times 10 \times h - 10$$

$$\rightarrow -90 + 10 = -2h \rightarrow h = 40 \text{ m} \rightarrow \Delta h = 40 \text{ m}$$

$$\left. \begin{aligned} m = \rho v &\rightarrow \rho_1 v_1 = \rho_2 v_2 \\ v_{\text{فرط}} &= \frac{1}{3} \times \pi \left(\frac{a}{r}\right)^2 \times a \\ v_{\text{کعب}} &= a^3 \text{ (ضلع کعب است)} \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{1}{12} \pi a^3 \rho_1 = a^3 \rho_2 \rightarrow \frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{1}{12}$$

۲۱۰-۳

متوسط

ساده

۲۱۱-۴

$$\alpha \Delta \theta \times 100 \rightarrow 0.7 = \alpha \times 50 \times 100 \rightarrow \alpha = 1.4 \times 10^{-5} K^{-1}$$

۲۱۲-۱

متوسط

$$\frac{v_r}{T_r} = \frac{v_1}{T_1} \rightarrow \frac{2400}{T_r} = \frac{2000}{280} \rightarrow T_r = 3360 K \rightarrow \Delta T = 56 K$$

۲۱۳-۲

ساده

$$F_{21} = F_{31} \rightarrow q \times \frac{2q_r}{r^2} = q \times \frac{2 \times 1}{900} \rightarrow \frac{q_r}{r^2} = \frac{1}{900}$$

۲۱۴-۴

دشوار

فاصله بین q_1 و q_2

(توجه: q ها بر حسب μC و فاصله cm باشند) $q \times \frac{q_1 q_2}{r^2}$ و بدون تبدیل یکاهه

$$F_{13} = F_{23} \rightarrow q \times \frac{2 \times 1}{900} = q \times \frac{1 q_r}{(30-r)^2} \rightarrow \frac{q_r}{(30-r)^2} = \frac{2}{900}$$

صع است

از دور، رابطه ی قبل: $\frac{\sum q_r}{(30-r)^2} = \frac{q_r}{r^2} \xrightarrow{\text{حذر}} r=10 \text{ cm}$ ادامی ۲۱۴-

(q_r با q منفی باشد تا مقادیر برابر آید) $\frac{q_r}{10} = \frac{1}{90} \rightarrow q_r = \frac{1}{9} \mu C$

$F_{12} = \frac{9 \times 2 \times 1}{(30-10)^2} = 0.45 N \rightarrow$ $F_{22} = 9 \times \frac{\frac{1}{9} \times 1}{(30-10-10)^2} = 0.18 N \leftarrow$

$F_{32} = 9 \times \frac{1 \times 1}{10^2} = 0.9 N \leftarrow$ $F_T = 0.9 + 0.18 - 0.45 = 0.63 N$

$E = k \frac{q}{r^2} \rightarrow 10^5 = 9 \times 10^9 \times \frac{q}{90 \times 10^{-6}} \rightarrow q = 10^{-6} C = 1 \mu C$ ۱-۲۱۵

$F = E q' \rightarrow 2 \times 10^{-2} = 10^5 \times q' \rightarrow q' = 2 \times 10^{-7} C = 0.2 \mu C$ ساره

$C_1: 10 \frac{KV}{mm} = \frac{V}{d} \rightarrow d = 0.1 mm \rightarrow V_{max_{C_1}} = 0.2 KV$ ۲-۲۱۶

$C_2: 3 \frac{KV}{mm} = \frac{V}{d} \rightarrow V_{max_{C_2}} = 0.3 KV$ و $V_{max_{C_3}} = 0.14 KV$

۱.۶. کلید ولت یعنی ۶۰ ولت را به C_2 می دهیم که کمترین تحلی را دارد:

$V_{C_2} = V_{C_3} = 60 V \rightarrow q_{2,3} = C_{2,3} \times 60 = 36 \mu C$ رشید

$\rightarrow q_1 = 36 \mu C \rightarrow V_1 = \frac{36}{12} = 3 V \rightarrow V_T = 60 + 3 = 63 V$

(سوالی بودن با $C_{2,3}$)

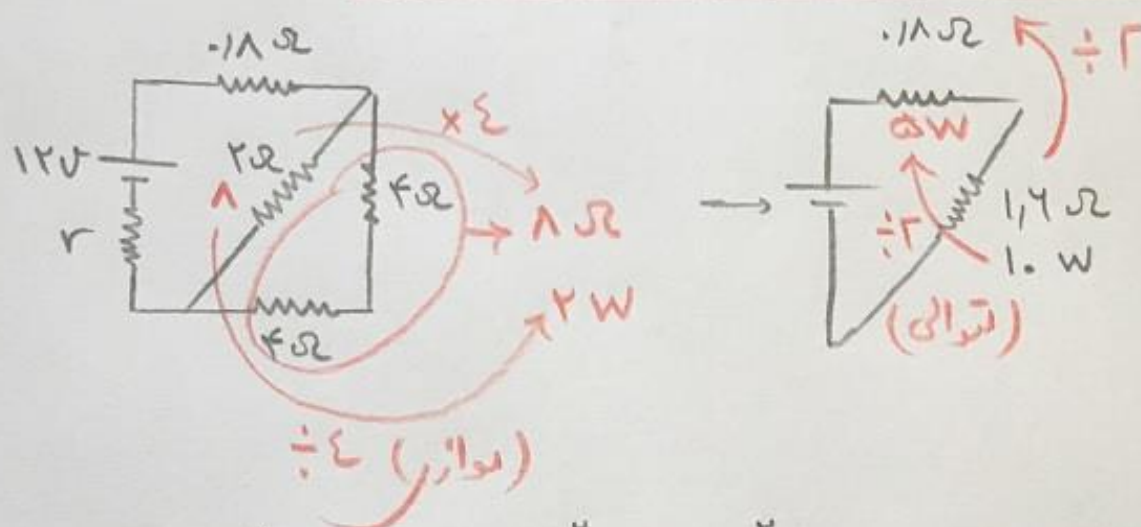
۲۱۷-۳

تفاوت معادل مدار در این حالت افزایش می یابد:

$$R_T \uparrow \rightarrow I_{\text{شافت اصلی}} \downarrow \rightarrow (V = \mathcal{E} - rI) \uparrow \rightarrow V_{\text{شافت وسطی}} \uparrow \rightarrow I_1 \uparrow$$

ولتاژ در سر سوله

متوسط



۲۱۸-۴

نسبت شار

$$P = \frac{V^2}{R} \rightarrow 15 = \frac{V^2}{2.4} \rightarrow V^2 = 36 \rightarrow V = 6V$$

۲۱۹-۴

جریان ها هم هستند پس بین سیم ها میدان های هم جهت داریم و خارج آن، میدان ها نام جهت دارند پس سیم ها، از وسط به سمت جریان ضعیف تر، B_T به مقدار کوچکتر و در جهت جریان قوی تر،

$$B_T \text{ زیاده شود: } B_C > B_B$$

$$B_B = \mu_0 \frac{I}{2\pi r d} + \mu_0 \frac{2I}{2\pi r (2d)} = 2\mu_0 \frac{I}{\pi r d}$$

$$B_C = \mu_0 \frac{I}{\pi r (2d)} + \mu_0 \frac{2I}{\pi r d} = 2.5\mu_0 \frac{I}{\pi r d}$$

متوسط

$$\mathcal{E} = -N \frac{d\varphi}{dt} = -L \frac{dI}{dt}, \quad \mathcal{E} = -0.2 \times 0.1 \times 50 \cos 50\pi t$$

$$\rightarrow \mathcal{E}_{\max} = 1 \text{ V}$$

ساره

$$-120 = -5t^2 + 10t \xrightarrow{+5} t^2 - 2t - 24 = 0$$

۱-۲۲۱

$$\rightarrow (t-6)(t+4) = 0 \rightarrow t = 6 \text{ s} \rightarrow \bar{v} = \frac{-120}{4} = -30 \text{ m/s}$$

توسط

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow \Delta x_{\text{کل}} = 50 \text{ m}$$

$$v_t = at + 0$$

۳-۲۲۲

$$50 = \left(\frac{1}{2} \times 5 \times t^2 + 0\right) + 5t(25-2t) + \frac{1}{2} \times 5 \times t^2$$

دستار

زمان یخیزات: زمان کل تر زمانهای اول

$$\xrightarrow{\text{حل معادله}} t = 20.5 \text{ s}$$

$$\rightarrow t = 5 \text{ s} \checkmark$$

و آخر است. زمان اول و آخر نیز برابر چون هر دو

یک $v=0$ و $a=5$ دارند.

$$t_{\text{یخیزات}} = 25 - 5 - 5 = 15 \text{ s}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \rightarrow v^2 - 10 = 2(-2)(25) \rightarrow v = 0$$

۲-۲۲۳

(چون شتاب در هر مرحله ثابت است.)

$$\text{مرحله دوم: } v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$$

$$\rightarrow v^2 - 0^2 = 2(2)(36) \rightarrow v = 12 \text{ m/s}$$

۶۱-۲۵

توسط

$$\left. \begin{aligned} A\omega &= 4\pi \text{ cm/s} = 2\pi \times 10^{-2} \text{ m/s} \\ \Delta \frac{T}{2} &= 1,5 \rightarrow T=1 \text{ s} \rightarrow \omega=2\pi \end{aligned} \right\} \rightarrow A = 2 \times 10^{-2} \text{ m}$$

۲-۲۲۷

سری

$$E = \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{10} \times 2 \times 10^{-2} \times 4\pi^2 = 8\pi^2 \times 10^{-5} \text{ J} = 0.08 \pi^2 \text{ mJ}$$

$$\left. \begin{aligned} v=0 \rightarrow a &= A\omega^2 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \\ F=0 \rightarrow v &= v_{\text{max}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{تقسیم}} \omega = 4 \text{ rad/s}$$

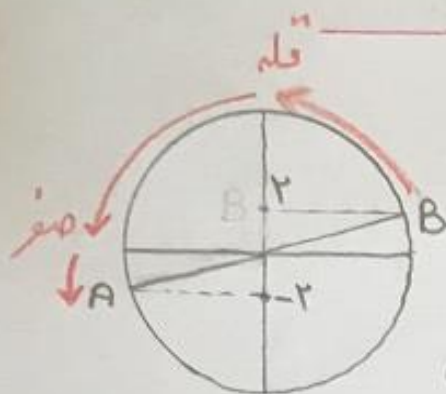
۱-۲۲۸

لاره

$$\rightarrow A = \frac{v}{\omega} = \frac{1}{4} \text{ m} = 0.25 \text{ m} \rightarrow x = A \sin \omega t$$

$$\rightarrow x = 0.25 \sin 4 \cdot t$$

۲۳۹-۳



جای A و B را روی دایره درجعه که ششم کنیم و از B به سمت A برویم، π اریان باری طی کنیم. (روی شکل از B به A اول بپله

متوسط

$$\frac{3\lambda}{\epsilon} = 15 \rightarrow \lambda = 20 \text{ cm} \quad (\text{ولعید به موج ولعید به A ی رسم ۰})$$

$$\lambda = vT \rightarrow T = \frac{0.2}{1} = 0.2 \text{ s} \xrightarrow{\text{rad}} \frac{T}{T} = 0.1 \text{ s}$$

$$\Delta \beta = \log \frac{I_2}{I_1} = \log \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \rightarrow \epsilon = \log \left(\frac{20}{r_2} \right)^2$$

$$\rightarrow \left(\frac{20}{r_2} \right)^2 = 10^4 \rightarrow \frac{20}{r_2} = 10^2 \rightarrow r_2 = 0.2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

۲۳۰-۱

ساره

$$\text{دو لوله موازی} \rightarrow F_2 = 2 \frac{v}{2L} = \frac{v}{0.15} = 2v$$

$$\text{لوله بسته} \rightarrow F = (2n-1) \frac{v}{4L} = \frac{(2n-1)v}{4L} \rightarrow 2v = \frac{(2n-1)v}{4L}$$

$$\rightarrow l = \frac{2n-1}{4} \xrightarrow{n=1} l = \frac{1}{4} \text{ m} = 12.5 \text{ cm}$$

$$\left[n=2 \right] l = \frac{3}{4} \text{ m} = 37.5 \text{ cm} \checkmark \rightarrow 50 - 37.5 = 12.5 \text{ cm}$$

$$\left[n=3 \right] l = \frac{5}{4} \text{ m} = 62.5 \text{ cm} > 50 \text{ cm} \times$$

۲۳۱-۲

نسبت شمار

$$\Delta t = nT = 2T = 2 \times 10^{-15} \text{ s}$$

$$E = hf \rightarrow 3.3 \times 10^{-19} = 6.6 \times 10^{-34} \times \frac{1}{T} \rightarrow T = 2 \times 10^{-15}$$

۲۳۲-۴

ساره

$$E_{\text{تابشی}} = \frac{hc}{\lambda} = \frac{4 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{3 \times 10^{-9}} = 4 \text{ eV}$$

۱-۲۳۳

$$K_{\text{max}} = hf - W_0 \rightarrow \frac{4 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = 4 \times 10^{-15} \times 2 \times 10^{15} - W_0$$

نوسط ۱

$$\rightarrow W_0 = 3 \text{ eV} \rightarrow K_{\text{max}} = 4 - 3 = 1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ ج}$$

خاسته شده

$$v \propto \frac{1}{n} \rightarrow \frac{v''}{v'} = \frac{n'}{n''} = \frac{4}{2} = 2$$

۳-۲۳۴

$$E_{\text{جشی}} = \frac{Ke^2}{r} \rightarrow v^2 \propto \frac{1}{r} \left. \begin{array}{l} r = \alpha_0 n^2 \rightarrow r \propto n^2 \end{array} \right\} \rightarrow v \propto \frac{1}{n}$$

ساره

هر ذره $\propto$ دو بار نسبت به اندازه ی دوبروتون خارج می کند.

۳-۲۳۵

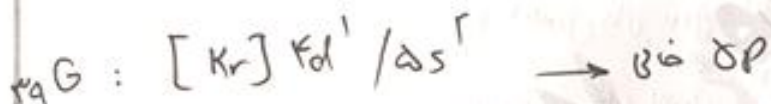
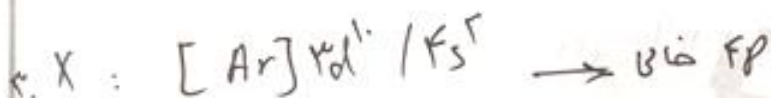
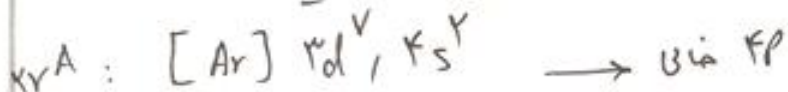
ساره

۲۳۶ - لرنه (۲)

باتوجه به متن کتاب درسی در بیان صفحه ۳، کشف آلکالینس مکان یا حالتی، سرآغاز
۲۲ رسی وجود آلکالین در آن‌ها بود.

۲۳۷ - لرنه (۱)

باتوجه به آنالیزهای آلکالین هر عنصر داده شده در لرنه (۱) خواهیم داشت:



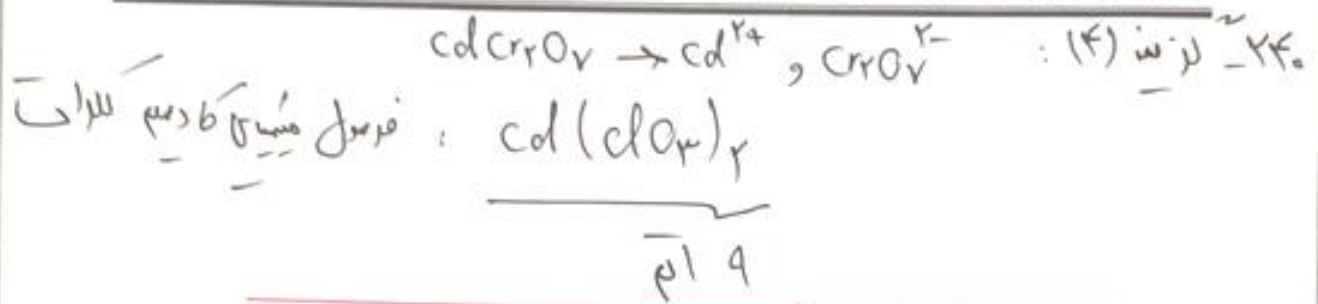
۲۳۸ - لرنه (۱)

معمولاً داده شده مربوط به شعاع اتمی عنصر مربوط به یک دوره است نه لزوماً به راست
کاهش می‌یابد. بنابراین نقاط a, b, c به ترتیب مربوط به عنصر دوره ۵ یعنی P و
N می‌باشند چرا که شعاع اتمی لزوماً با افزایش در یک دوره افزایش می‌یابد.

$$r_N < r_P$$

۲۳۹ - لرنه (۲)

باتوجه به جدول تناوبی در صفحه ۳۳ کتاب درسی، تنها دوره‌های ۴، ۵، ۶ و ۷ دارای هر
سه لرنه عنصر فلز، نافلز و شبه فلز می‌باشند.



۲۴۱ - وزن (۴) :

نیترن در مولکول

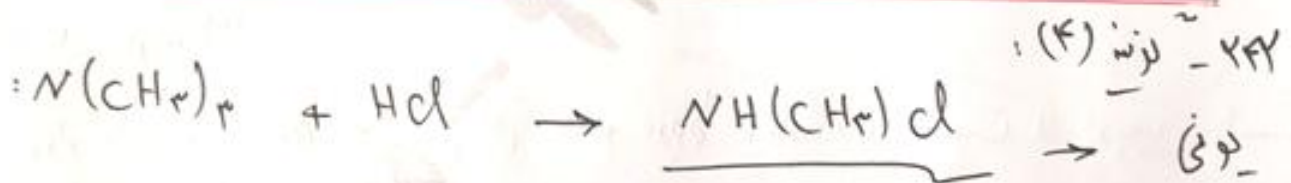
بین مسا

✓ آلکترن های نیترن : ۶

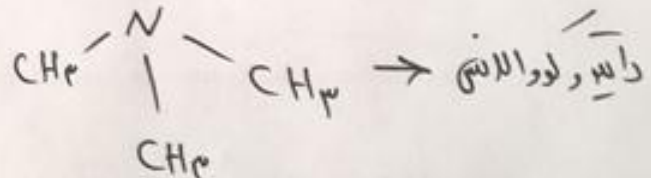
✓ آلکترن های نیترن : ۶

✓ آلکترن های نیترن : ۶

✓ آلکترن های نیترن : ۶

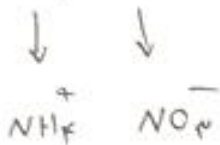


$$\% \frac{w}{w} (Cl) = \frac{35,5}{98,5} \times 100 = 37,2 \quad \left\{ \begin{array}{l} NH(CH_3)_3^+, Cl^- \\ \downarrow \\ H \\ \uparrow \\ CH_3 - N - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array} \right.$$

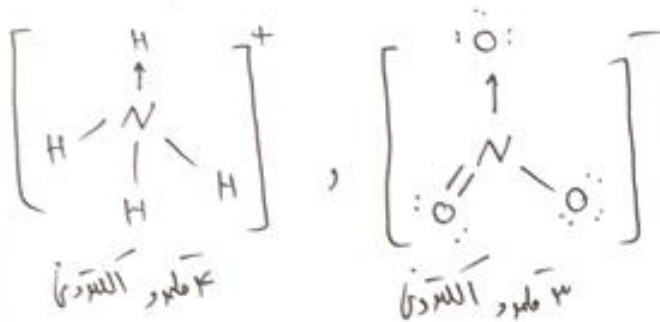


۲۴۳ - لزنه (۳):

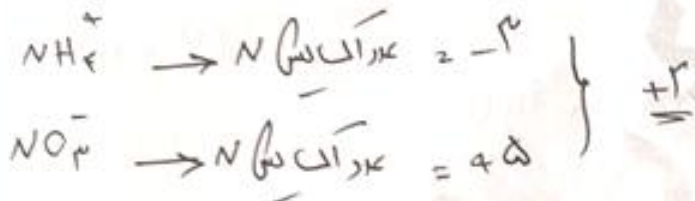
آرسنوم نيترات : NH_4NO_3



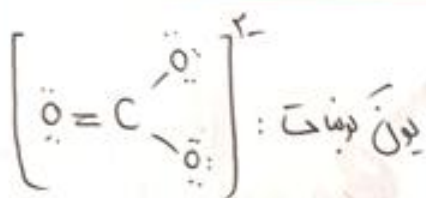
موارد الف، ب، ج، د درست است.



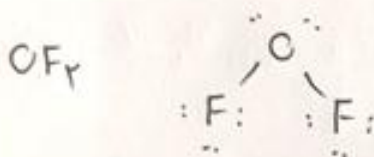
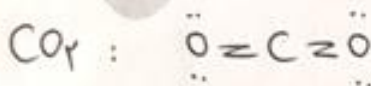
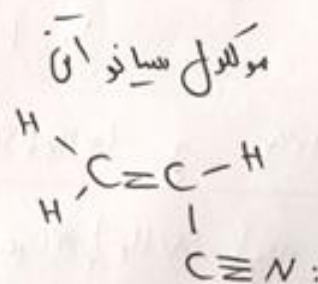
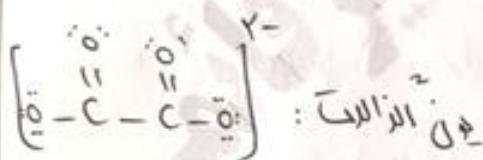
داران ۸ جفت آلترن
ناصير



۲۴۴ - لزنه (۲):

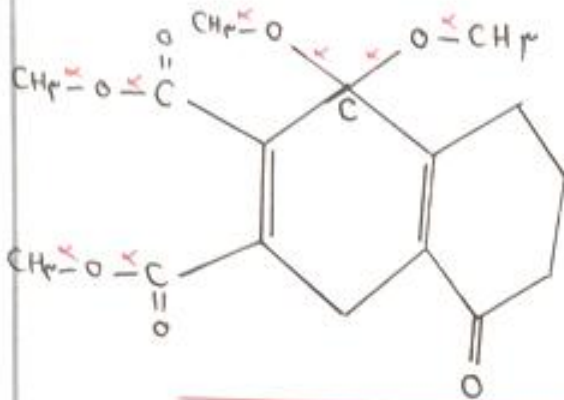


فقط لزنه ۲ صحيح است.



۲۴۵ - نزنه (۳) :

باتوم به ماصه، داده مسکه ۱، نیور کانه (C-O) یافته مسکه :



۲۴۶ - نزنه (۱) :



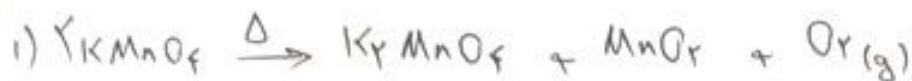
$$\frac{\text{H}_2\text{O} \text{ جو}}{\text{O}_2 \text{ جو}} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

۲۴۷ - نزنه (۴) :

$$1 \text{ Kg} \text{ کلسیم} \times \frac{100 \text{ g}}{1 \text{ Kg}} \times \frac{14 \text{ g N}}{100 \text{ g کلسیم}} \times \frac{1 \text{ mol N}}{14 \text{ g N}} \times \frac{1 \text{ mol (NH}_4\text{)}_2\text{SO}_4}{2 \text{ mol N}} \\ \times \frac{132 \text{ g (NH}_4\text{)}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol (NH}_4\text{)}_2\text{SO}_4} = 44 \text{ g (NH}_4\text{)}_2\text{SO}_4$$

$$100 - 44 = 56 \text{ g KCl}$$

۲۴۸ - نزنه (۳):



۲۴۹ - نزنه (۳):



$$1/12 \text{ g } CaH_2 \times \frac{1 \text{ mol } CaH_2}{78 \text{ g } CaH_2} \times \frac{2 \text{ mol } H_2}{1 \text{ mol } CaH_2} \times \frac{x \text{ بازه}}{1} \times \frac{22.4 \text{ mL } H_2}{1 \text{ mol } H_2}$$

$$= 9 \text{ mL } H_2 \Rightarrow x = 9. \quad \text{بازه دهه}$$

۲۵۰ - نزنه (۴):

۲۵۱ - نزنه (۲):

باتوجه به تعریف سیستم، مرز سیستم و محیط از دایره علم ترمودینامیک، حباب در سطح به عنوان محیط برای سیستم (آب و بخار) در نظر گرفته می شود.

۲۵۲ - نزنه (۳):

$$F_{in} \cdot Cal = F_{out} \cdot KCal = F_{x1} \cdot Cal$$

$$1 \text{ Cal}, F_{x2} \Rightarrow \frac{F_{x1} \times F_{x2}}{3 \times 1.5} = 54 \Rightarrow 54 \text{ Kg}$$

تعداد بسته ها
۱۰۰ گرمی از ماده غذائی

۲۵۳ - نزنه (۱) :

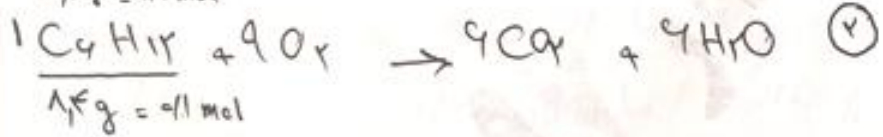
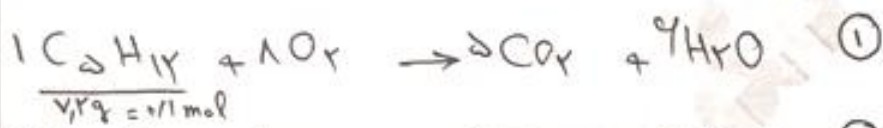
- واکنش (۱) را در $\frac{1}{4}$ ضرب کرده، معکوس می‌کنیم : $-\frac{1}{4} \times +18 \text{ KJ}$

- واکنش (۲) را در $\frac{1}{4}$ ضرب می‌کنیم : $\frac{1}{4} \times -23 \text{ KJ}$

- واکنش (۳) را در $\frac{1}{4}$ ضرب می‌کنیم : $+\frac{1}{4} \times +39 \text{ KJ}$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = -11 \text{ KJ}$$

۲۵۴ - نزنه (۱) :



$$Q_1 = C \cdot \Delta\theta_1 \Rightarrow Q_2 - Q_1 = C \times (\Delta\theta_2 - \Delta\theta_1)$$

$$Q_2 = C \cdot \Delta\theta_2$$

$$\Rightarrow Q_2 - Q_1 = 71.5 \times 5 = 357.5 \text{ KJ}$$

اختلاف دما به ازای ۱ مول از هریک از واکنش دهنده ها ، بنابراین به ازای سوخت ، این اختلاف دما به ازای ۱۱ مول از هریک از واکنش دهنده ها خواهیم داشت :

$$\Delta H_2 - \Delta H_1 = 357.5 \text{ KJ}$$

$$\Delta H_2 = [5 \Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}) + 4 \Delta H_f^\circ(\text{CO}_2)] - [\Delta H_f^\circ(\text{C}_5\text{H}_{12})]$$

$$\Delta H_1 = [5 \Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}) + 4 \Delta H_f^\circ(\text{CO}_2)] - [\Delta H_f^\circ(\text{C}_4\text{H}_{10})]$$

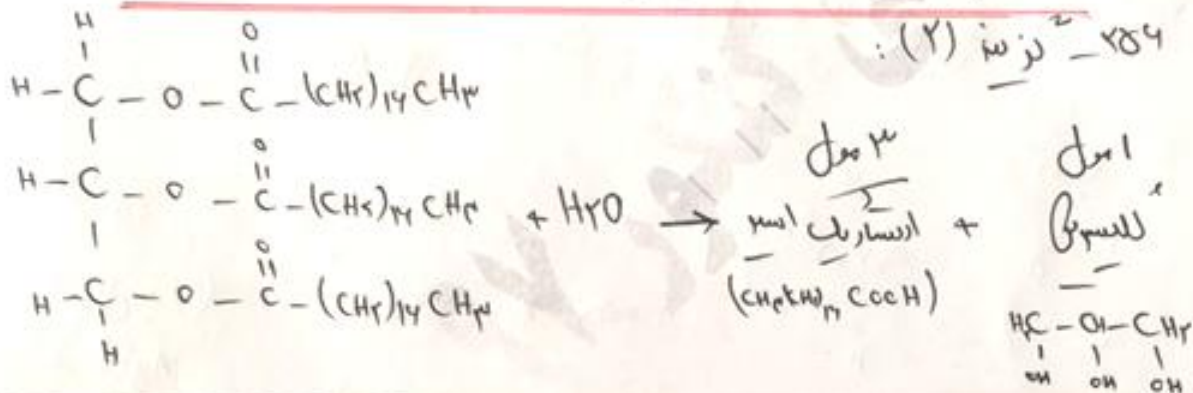
$$\Rightarrow \Delta H_2 - \Delta H_1 = \Delta H_f^\circ(\text{C}_5\text{H}_{12}) - \Delta H_f^\circ(\text{C}_4\text{H}_{10}) + \Delta H_f^\circ(\text{CO}_2) = -395$$

$$|\Delta H_f^\circ(\text{C}_5\text{H}_{12}) - \Delta H_f^\circ(\text{C}_4\text{H}_{10})| = +395$$

۲۵۵ - گزینه (۱) :

باقی به جدول داده شده ، آنتالپی انحلال ، مثبت و بنام این نامیده است .
 انحلال گازها در آب گرمانه است .
 انجام این فرآیند در یک ترماسنج لیوانی نسبت کاهش دما محاسبه ز ۲۱ . $\Delta H > 0$.
 با توجه به این نکته که مقدار $\Delta H_2 > \Delta H_1$ است بنام این انرژی مثبت حل میگویند
 از انرژی جذب شده در حلال بیشتر است .

۲۵۶ - گزینه (۲) :



$$19. \frac{\text{g}}{\text{mol}} = \text{جرم مولی}$$

$$4,48 \times 10^3 \text{ g} \times \frac{1 \text{ ml}}{19. \text{ g}} \times \frac{1 \text{ ml}}{1 \text{ ml}} \times \frac{92 \text{ g}}{1 \text{ ml}} \times \frac{9}{1} = 414 \text{ g}$$

۲۵۷ - گزینه (۳) :

باقی به جدول صنف ۹۹ کتاب درسی ، نگاه کنید .



$$K = 1,4 \times 10^{-10} \frac{mol}{L}$$

۲۵۸ - وزن (۴):

$$Cl, Ag^+ \text{ در آب } = X \Rightarrow X = 1,4 \times 10^{-10} = 1,4 \times 10^{-10}$$

$$\Rightarrow X = 1,4 \times 10^{-10} \frac{mol}{L}$$

AgCl در آب

در هر لیتر از محلول حاصله است:

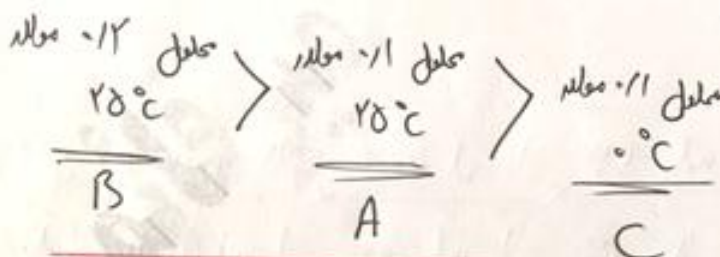
$$1,4 \times 10^{-10} \text{ mol AgCl} \propto \frac{142,8 \text{ g AgCl}}{1 \text{ ml AgCl}} \cdot 10^{-10} \text{ g AgCl}$$

$$\begin{array}{cc} \text{آب} & \text{محلول} \\ 1000 \text{ g} & 1,4 \times 10^{-10} \text{ g} \\ 1000 & x \end{array}$$

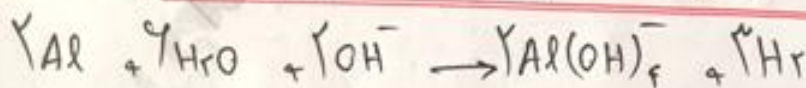
$$\Rightarrow x = 1,4 \times 10^{-10}$$

انحلال پذیری
AgCl

۲۵۹ - وزن (۳):



ترتیب سبب غوطه:



۲۶۰ - وزن (۴):

$$[OH^-] = 1 \rightarrow pOH = 0 \rightarrow pH = 14$$

$$[OH^-] = 10^{-1} \leftarrow pOH = 1 \leftarrow pH = 13$$

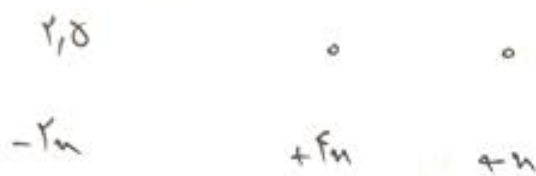
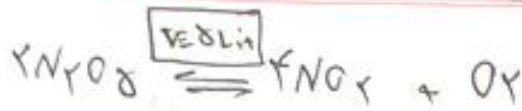
$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ mol } (OH^-) \rightarrow 0,1 \text{ mol } (OH^-) \\ 1,1 \text{ mol } (OH^-) \rightarrow 0,1 \text{ mol } (OH^-) \end{array} \right\}$$

$$1,1 \text{ mol } OH^- \propto \frac{1 \text{ ml HCl}}{1 \text{ ml } OH^-} \propto \frac{10 \text{ ml HCl}}{1 \text{ ml HCl}} = R_{HCl} \propto \Delta t \Rightarrow \Delta t = 100,5$$

۲۹۱ - لزمه (۲)

افزایش فشار، (کاهش حجم) و وارد کردن O_2 ایجاب می‌کند که تعادل به سمت راست جابه‌جا شود.

۲۹۲ - لزمه (۴):



$$K_c = \frac{(0,18)^4 \left(\frac{1}{8}\right)^1}{\left(\frac{2}{8}\right)^2} = 0,1 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$



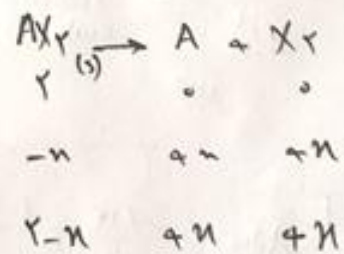
$$Q_c = \frac{\left(\frac{2}{8}\right)^4 \left(\frac{1}{8}\right)^1}{\left(\frac{2}{8}\right)^2} = 1,44 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

$Q > K \leftarrow$ جهت برآشت به سمت چپ می‌کند.

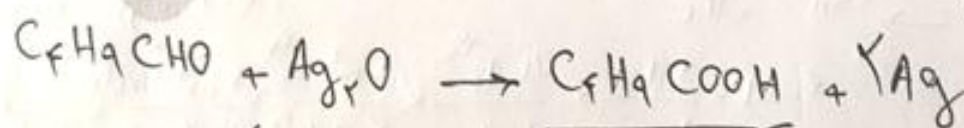
۲۹۳ - لزمه (۲):

$$\frac{K_{25^\circ C}}{K_{100^\circ C}} = \frac{1}{10} = \frac{\left(\frac{x}{5}\right)^2}{\left(\frac{x}{5}\right)^2_{100^\circ C}}$$

$$\Rightarrow \frac{x_{25^\circ C}}{x_{100^\circ C}} = \sqrt{1000} \approx 31,6$$



۲۹۴ - لزمه (۱):



بنزوفورمیک اسید

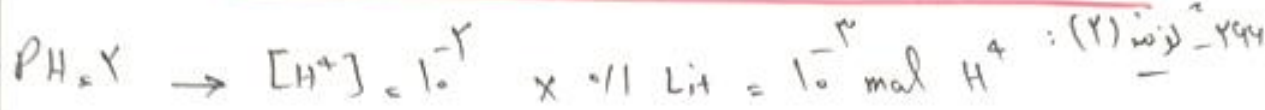
استون < بنزوفورمیک اسید

انزال می‌کند

نکته: استون به دلیل بنزوفورمیک اسید

۲۹۸ - گزینه (۴) :

با توجه به اینکه مقدار هم‌رنگی هائیک در نقطه ایزو نقطه است؛ درین حال هم‌رنگی در هم‌رنگی جسته است، بنابراین محلول در نقطه ایزو نقطه است.

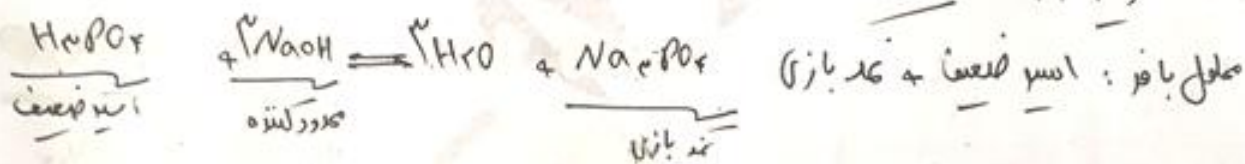


↓
۱۰ mL محلول HA ← در یک لیتر محلول HA : 10^{-1} mol H^+



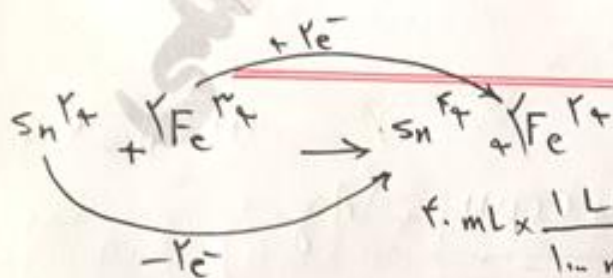
$$10^{-1} \text{ mol H}^+ \times \frac{1 \text{ mL NaOH}}{1 \text{ mL H}^+} \times \frac{\text{f. g NaOH}}{1 \text{ mL NaOH}} = \text{f g NaOH}$$

۲۹۷ - گزینه (۷) :



۲۹۸ - گزینه (۱) : $E^\circ = -0.14 - (-0.28) = +0.14 \text{ V}$ انجمن زیر

قدرت آکسایش Sn^{2+} از Ag^+ بیشتر است.



۲۹۹ - گزینه (۳) :

$$\text{f. mL} \times \frac{1 \text{ L}}{100 \text{ mL}} \times \frac{0.1 \text{ mol Fe}^{3+}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol Sn}^{2+}}{2 \text{ mol Fe}^{3+}} \times \frac{1 \text{ mol SnCl}_2}{1 \text{ mol Sn}^{2+}} \times 14.9 \text{ g}$$

$$\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = 14.9 \text{ g} \rightarrow \text{SnCl}_2 = 14.9 \times \frac{144}{144 + 36} = 10.9 \text{ g}$$

$$\text{f. mol } e^- = \text{f. mL Fe}^{3+} \times \frac{1 \text{ L}}{100 \text{ mL}} \times \frac{0.1 \text{ mol Fe}^{3+}}{1 \text{ L}} \times \frac{2 \text{ mol } e^-}{1 \text{ mol Fe}^{3+}} = \text{f.} \times 10^{-2} \text{ mol } e^-$$

۲۹۷ - گزینه (۲) :