

۱- معانی مقابل کدام واژه‌ها تماماً درست است؟

(الف) افکار: مجروح، خسته، آزرده

(ب) خدنگ: تیری است بسیار سخت

(ج) شرنگ: زهر، سم، هر چیز تلخ

(د) جرگه: گروه، زمره، فوج

(ه) بام: بامداد، شبگیر، هنگام شب

(و) آرنگ: چین و شکنی که به واسطهٔ خشم به چهره و ابرو می‌افتد

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

۲- معانی مقابل چند واژه، درست است؟

(استغفار: توبه کردن) (غرّه: مغرور) (فجور: تبه‌کاری) (فارغ: آسوده) (مستوجب: سزاوار) (کرامت: کار خارق عادت) (زغن: پرنده‌ای است شکاری

بزرگ‌تر از باز) (صعوه: پرنده‌ای کوچک به اندازهٔ گنجشک) (چغز: قورباغه)

(۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه

۳- کدام گزینه فاقد غلط املایی است؟

(۱) نمی‌شود نکند شوق، سَرمه خاکم را

(۲) مکن چندین بر این غمخوار خاری

(۳) فغان که نیست در این باغ نغمه‌پردازی

(۴) مبین به چشم حغارت به هیچ خصم ضعیف

مرا که سوخت نفس در سراغ چشم غزال

که کردی پیش از این بسیار زاری

که غنچه کیسهٔ خود را ز زر کند خالی

که پشه گرد برآورد از سر نمرود

۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) زلف مشکین تو در گلشن فردوس عزار

(۲) نقض گفت آن بت ترسایچهٔ باده‌پرست

(۳) زان می که خورد حلاج گر هر کسی بخوردی

(۴) مردم در این فراغ و در آن پرده‌دار نیست

چیست طاووس که در باغ نعیم افتادست

شادی روی کسی خور که صفایی دارد

بر دار صد هزاران برنا و پیر بودی

یا هست و پرده‌دار نشانم نمی‌دهد

۵- بعضی آرایه‌های مقابل کدام بیت نادرست بیان شده است؟

(۱) به سلیمان برسانید که من

(۲) نه بر گردن سرو طوق سمن

(۳) ز کوی یار می‌آید نسیم باد نوروزی

(۴) دو هفته می‌گذرد کان مه دو هفته ندیدم

چون نگین در کف هر دیو و ددم (مجاز، تلمیح)

نه در گوش مو گوشوار مویز (تشبیه، استعاره)

از این باد از مدد خواهی چراغ دل برافروزی (پارادوکس، تشخیص)

به‌جان رسیدم از آن تا به خدمتش نرسیدم (جناس تام، کنایه)

۶- در کدام گزینه همهٔ آرایه‌های «تشبیه، تشخیص و حس‌آمیزی» وجود دارد؟

(۱) ای مرغ خوش نوا چه فروبسته‌ای نفس

(۲) می‌فرستم هدهدی هر دم به پیشت وز حسد

(۳) بوی بهار آمد بنال ای بلبل شیرین‌نفس

(۴) شیرین بضاعت بر مگس چندان که تند می‌کند

برکش ز طرف پرده‌سرا نالهٔ جرس

می‌زند طوطی جانم خویشتن را بر قفس

ور پای‌بندی همچو من فریاد می‌خوان از قفس

او بادبزن همچنان در دست و می‌آید مگس

۷- آرایه‌های مقابل همه ابیات کاملاً درست است به جز ...

- ۱) ساقی از باده از این دست به جام اندازد
 - ۲) و چنین زیر خم زلف نهد دانه خال
 - ۳) زاهد خام که انکار می و جام کند
 - ۴) آن زمان وقت می صبح فروغ است که شب
- عارفان را همه در شرب مدام اندازد (استعاره، ایهام)
 ای بسا مرغ خرد را که به دام اندازد (تشبیه، تناسب)
 پخته گردد چو نظر بر می خام اندازد (پارادوکس، جناس)
 گرد خرگاه افق پرده شام اندازد (تضاد، تشبیه)

۸- مفهوم کنایه‌ای کدام بیت در ذیل آن نادرست بیان شده است؟

- ۱) هر کجا بیندم از دور، کند بیفشرد چون کوه پا بر زمین
 - ۲) نشوم یک دل و یک‌رنگ تو را شمع را باید از این خانه برون بردن و کشتن
 - ۳) مادر سنگ دلت تا زنده است چو بینم که درویش مسکین نخورد
 - ۴) رفت و مادر را افکند به خاک بگفتا سرت گر ببرد به تیغ؟
- چهره پرچین و جبین پرآژنگ
 بخایید دندان به دندان کین
 تا نسازی دل او از خون رنگ
 تا به همسایه نگوید که تو در خانه مایی
 شهد در کام من و توست شرنگ
 به کام اندرم لقمه زهر است و درد
 سینه بدرید و دل آورد به چنگ
 بگفت این قدر نبود از وی دریغ

۹- همه ابیات با بیت زیر قرابت مفهومی دارند، به جز ...

- «نازپرورد تنعم نبرد راه به دوست
 - ۱) عشاق را ز ناز و تنعم فراغت است
 - ۲) در مصطفی (تخت) عشق تنعم نتوان کرد
 - ۳) عشق لیلی نه به اندازه هر مجنونی است
 - ۴) ما سبکروجان حریف ناز مرهم نیستیم
- عاشقی شیوه رندان بلاکش باشد»
 نازی بکن که نیست از این به تنعمی
 چون بالش زر نیست بسازیم به خشتی
 مگر آنان که سر ناز و دلالتش دارند
 دوست می داریم زخمی را که از جان بگذرد

۱۰- مفهوم کدام ابیات به هم نزدیک است؟

- الف) به جان دوست که غم پرده بر شما ندرد
 - ب) غم تو را به نشاط جهان نخواهم داد
 - ج) یک قصه بیش نیست غم عشق وین عجب
 - د) به شادی دو جهانانش نمی‌توان دادن
 - ه) غم است حاصلم از عشق و من بدین شادم
- گر اعتماد بر الطاف کارساز کنید
 من این خریده خود را به هیچ نفروشم
 کز هر زبان که می‌شنوم نامکرر است
 غمی که از تو نصیب دل غمین من است
 که هرچه هست غم، نیست از غم غم هیچ

- ۱) الف، ب، د
- ۲) ب، د، ه
- ۳) الف، ج، ه
- ۴) ب، ج، د

۱۱- واژه‌هایی هم‌معنای «کومه، هرا، شولا، صولت و جدار» به ترتیب، در کدام ابیات آورده شده است؟

- | | |
|------------------------------------|---|
| چاره ما هیچ نیست جز سپر انداختن | (۱) گر تو به شمشیر و تیر حمله بیاری رواست |
| تا همه خلق بدانند که زناری هست | (۲) من از این دلق مرقع به درآیم روزی |
| سخنی ز عشق گویند و در او اثر نباشد | (۳) چه وجود نقش دیوار و چه آدمی که با او |
| دمی انیس دل سوگوار من باشی | (۴) شبی به کلبه احزان عاشقان آیی |
| بلبلان را ز چمن ناله و غوغا برخاست | (۵) موسم نغمه چنگ است که در بزم صبح |
| که زیر خرقة نه زنار داشت پنهانی | (۶) به هیچ زاهد ظاهرپرست نگذشتم |

(۱) ۴، ۵، ۶، ۱، ۳ (۲) ۱، ۳، ۲، ۵، ۴ (۳) ۱، ۵، ۲، ۶، ۴ (۴) ۱، ۳، ۴، ۶، ۲

۱۲- در کدام گزینه غلط املائی دیده می‌شود؟

- (۱) از ذوالنون مصری نزد متوکل خلیفه عباسی سخن چینی نموده و متوکل او را به بغداد احضار کرد.
- (۲) گر بنده می‌نوازی و گر بنده می‌کشی، زجر و نواخت هرچه کنی رأی توست.
- (۳) پادشاه خجل گشت و دفع مضرت عامل بفرمود در حال، تا درویش و رعیت را سود دارد.
- (۴) رهی معیری در شعر حدیث جوانی خود را خواری در سایه گل آرمیده، جام عافیت ننوشیده و از شاخ آرزو، گل عیش نچیده، می‌پندارد.

۱۳- در متن زیر چند واژه نادرست املائی دیده می‌شود؟

«در تستر و در منزل شیخ مذبور، خادم سماط و مأمور سرکشی به سقاها از حیث صورت و سیرت ممتاز بودند و قاریان با آهنگ‌های محزون و نغمه‌های مهیج باوقار مشغول قرائت بودند و هنگام زبح گوسفندان برای ضیافت طی بر جرزها تکیه می‌دادند.»

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴- ترتیب ابیات زیر به لحاظ داشتن آرایه‌های «تشبیه - جناس - حسن تعلیل - پارادوکس - استعاره» کدام است؟

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| الف) گنجینه حسنید که در عقل ننجید | ب) آسان نبود کشاکش پاس قبول |
| ج) اگر مزاج بزرگان تفقدی می‌داشت | د) بر سوزن مزگانم صد رشته گهر دارم |
| ه) تا رخ و موی تو را درنرسد چشم بد | |

(۱) الف - ه - ج - د - ب (۲) ه - الف - ج - ب - د

(۳) د - الف - ج - ب - ه (۴) الف - د - ه - ب - ج

۱۵- آرایه‌های مقابل همه بیت‌ها به جز بیت ... درست است.

- | | |
|--|---|
| در فلاخن می‌گذارد خواب سنگین مرا (حس آمیزی، استعاره) | ۱) گردش چشمی که من دیدم از آن وحشی غزال |
| به غیر دامن شب‌ها به هیچ دامن دست (حسن تعلیل، تشبیه) | ۲) از آن سفید بود روی صبحدم که نزد |
| تا مرا تیری از آن ابرو کمان آمد به دست (تشبیه، کنایه) | ۳) سال‌ها گردن کشیدم چون هدف در انتظار |
| اختیاری نیست در قطع مراحل عشق را (اسلوب معادله، استعاره) | ۴) جذبه‌های دریا ندارد سیل را دست از عنان |

۱۶- در کدام گزینه تعداد واژه‌های مرکب متفاوت است؟

- ۱) من دانسته و فهمیده خود را به گرداب بلا پرت کردم، اما واهمه‌ای به خود راه ندادم.
- ۲) حرف‌های زندان‌بان را گوش می‌دادند و از پنجره‌های کوچک، روشنایی مختصری به داخل زیرزمین می‌تابید.
- ۳) قهوه‌چی در حالی که جعبه چوبی استکان‌هایش را به گردن انداخته بود، سلاتنه‌سلانه از گوشه‌ای پیدا شد.
- ۴) یک سرباز روسی از پاسدارخانه بیرون آمد و در حالی که سینه جلو داده بود مردم را نگاه می‌کرد.

۱۷- در متن زیر، چند واژه‌ی مشتق وجود دارد؟

«مرا به آسمانی با چهل خورشید تشبیه کرده بود، خودش را به شبی که ماه ندارد. مرا به یک درخت پرشاخ و برگ که سایه دارد، خودش را به درختی که ریشه‌اش از بین رفته و بر زمین افتاده. مرا به قلّه‌ی سفید سبلان، خودش را به ویران‌سرایي که هیچ‌گاه مهمان نداشته است»

- | | |
|-------|---------|
| ۱) یک | ۲) دو |
| ۳) سه | ۴) چهار |

۱۸- مفهوم کدام بیت با مفهوم سایر ابیات متفاوت است؟

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ۱) گفتش تبر آهسته که جرم تو همین بس | کاین موسم حاصل بود و نیست تو را بار |
| ۲) نخل بی‌برگ از دم سرد خزان آسوده است | سردمهری‌های دوران از من مجنون می‌رس |
| ۳) رسید سرو ز بی‌حاصلی به آزادی | کدام نخل برومند این ثمر دارد؟ |
| ۴) بود سرمایه‌داران را غم بار | تهی‌دست ایمن است از دزد و طرّار |

۱۹- ابیات کدام گزینه با هم قرابت مفهومی ندارند؟

- (۱) نشسته‌ام در انتظار این غبار بی‌سوار
دگر زین بحر طوفان خیز، امید رستگاری نیست
- (۲) سر گرگ باید هم اول برید
ندارد سیل بی‌زنهار، رحمت بر گران‌خوابان
- (۳) با یاد رنگ و بوی تو ای نوبهار عشق
هر چند پیر و خسته‌دل و ناتوان شدم
- (۴) نه سایه دارم و نه بر، بیفکنندم و سزاست
آن شاخ که سر برکشید و میوه نیارد
- دریغ کز شبی چنین سپیده سر نمی‌زند
که گشت این باد محنت‌زا، چراغ ساحل ما را
نه چون گوسفندان مردم درید
ز پای خویش این بندگان را پیشتر واکن
هم‌چون بنفشه سر به گریبان کشیده‌ام
هر گه که یاد روی تو کردم جوان شدم
وگر نه بر درخت تر، کسی تبر نمی‌زند
فرجام به جز سوختنش نیست سزاوار

۲۰- کدام گزینه با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

- (۱) به روزگار سلامت سلاح جنگ بساز
(۲) هر کجا تدبیر می‌چیند بساط مصلحت
(۳) بکش آتش خرد پیش از گزند
(۴) سر چشمه شاید گرفتن به بیل
- وگر نه سیل چو بگرفت، سد نشاید بست
از کمین باز چیه تقدیر می‌آید برون
که گیتی بسوزد چو گردد بلند
چو پر شد نشاید گذشتن به پیل

۲۱- «ألم تر أن الله أنزل من السماء ماء فتصبح الأرض مخضرة»:

- (۱) آیا ننگریستی که همانا خداوند از آسمان باران را فرو فرستاد برای این‌که زمین سبز و خرم گردد!
(۲) آیا نمی‌بینی که چگونه الله از آسمان بارانی را نازل کرد و سپس زمین سرسبز پدید آمد!
(۳) آیا نمی‌نگری که خداوند از آسمان آبی را فرو فرستاد تا زمین سرسبز شود!
(۴) آیا ندیدی که الله از آسمان آبی را نازل کرد و سپس زمین سبز می‌شود!

۲۲- «إِنَّ بَعْضَ عُلَمَاءِنَا الْكِبَارِ كَانُوا قَدْ بَدَوْا بِدِرَاسَاتِهِمُ الْعِلْمِيَّةَ فِي أَوَاخِرِ عُمُرِهِمْ لِأَنَّهُمْ كَانُوا تَوَكَّلُوا عَلَى رَبِّهِمْ!»:

- (۱) مسلماً برخی محققان بزرگمان تحقیقات علمیشان را در اواخر دوران عمر خودشان شروع نموده بودند، زیرا آن‌ها به خدایشان توکل کردند!
(۲) قطعاً بعضی دانشمندان بزرگ دروس علمیشان را در پایان عمر خویش شروع کردند، برای این‌که آن‌ها به خدا توکل کرده بودند!
(۳) گروهی از دانشمندان بزرگ مطالعات علمی خویش را در سال‌های پایانی عمرشان آغاز کرده بودند، زیرا آن‌ها به خدایشان توکل می‌کردند!
(۴) تعدادی از دانشمندان بزرگ ما مطالعات علمی خودشان را در اواخر عمرشان آغاز کرده بودند چرا که آن‌ها به خدایشان توکل کرده بودند!

۲۳- «كَأَنَّ صَدِيقِي مَأْيُوسٌ فِي أُمُورِهِ وَ لَكِنِّي عَازِمٌ عَلَى مَوَاصِلَةِ الْعَمَلِ حَتَّى أَكْتَسِبَ نَتِيجَةَ مَطْلُوبَةٍ!»:

- ۱) گویا دوستم در کارهایش ناامید است، اما من بر ادامه دادن کار مصمم هستم تا نتیجه‌ای دلخواه را به دست آورم!
- ۲) گویا دوستم در کارهایش مأیوس شده است، ولی من بر ادامه دادن کارم مصمم هستم تا نتیجه دلخواه را به دست آورم!
- ۳) مثل این که دوستم در کارهایش ناامید است، اما من بر ادامه دادن کار مصمم هستم تا نتیجه دلخواه به دست آید!
- ۴) مثل این که دوستم در کارهایش مأیوس شده است، ولی من تا به دست آمدن نتیجه‌ای دلخواه کارها را ادامه می‌دهم!

۲۴- «فِي أَيَّامِ طَوْلَانِي الطَّوِيلَةِ كُنَّا قَدْ اعْتَمَدْنَا عَلَى قُدْرَاتِنَا مَعَ تَنَافُسِ سَلِيمٍ!»:

- ۱) در ایام طولانی تحصیل با رقابت سالم بر قدرت خویش تکیه کرده بودیم!
- ۲) طی رقابتی صحیح در مدت تحصیل طولانی خود به توانایی‌های خود اعتماد می‌کردیم!
- ۳) طی مدت طولانی درس خواندنمان در فضایی سالم توانایی‌های خود را باور داشتیم!
- ۴) در روزهای طولانی تحصیلمان با رقابتی سالم به توانمندی‌های خود اعتماد کرده بودیم!

۲۵- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) إِنَّ الْمُؤْمِنِينَ هُمُ الَّذِينَ لَمْ يَسْمَحُوا لِلْخَوْفِ أَنْ يَعْشِيَ قُلُوبَهُمْ! مؤمنان همان کسانی هستند که اجازه نداده‌اند ترس قلب‌هایشان را در برگیرد!
- ۲) قُلْتُ لَصَدِيقِي: لَيْتَ الشَّبَابَ يَرْجِعُ يَوْمًا! به دوستم گفتم: ای کاش روزی جوانی باز گردد!
- ۳) لَعَلَّ النَّاسَ يَكْرَهُونَ الذَّنْبَ وَيَتُوبُونَ إِلَى اللَّهِ فِي شَهْرِ رَمَضَانَ! مردم امیدوارند که در ماه رمضان گناه را ناپسند بشمارند و توبه کنند!
- ۴) لَنَسْتَفِدَّ مِنْ سَنَنِ الْعَالَمِ حَتَّى نَصِلَ إِلَى غَايَتِنَا! باید از سنت‌های جهان بهره بگیریم تا به هدف خود برسیم!

۲۶- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمَفْهُومِ:

- ۱) «لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ»: قول را نیست ثوابی چو عمل نیست در او / ایزد از بهر عمل کرد به آیات خطاب
- ۲) «وَكَانَ اللَّهُ بِمَا يَعْمَلُونَ مُحِيطًا»: همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو ببوشی / همه عیشی تو بکاهی، همه کمی تو فزایی
- ۳) هَلِكٌ مَنْ لَيْسَ لَهُ حَكِيمٌ يَرْتَدُّ: طی این مرحله بی هم‌رهی خضر مکن / ظلمات است بت‌رس از خطر گمراهی
- ۴) بِقَدْرِ الْكَدِّ تُكْتَسَبُ الْمَعَالِي! نیست کسبی از توکل خوب‌تر / چیست از تسلیم خود محبوب‌تر

۲۷- «هِيَ شَكِّي نَيْسَتْ كَمَا مَوْفَقِيَّتِ انْصَانِ دَر زَنْدَگِي عِلْمِي اَشْ اَز مَهْمُ تَرِيْنِ اَمُورِ بَه شَمَارِ مِي آيْدَا!»:

- ۱) لَا شَكَّ أَنَّ نَجَاحَ الْإِنْسَانِ فِي حَيَاتِهِ الْعِلْمِيَّةَ تَعْتَبَرُ مِنْ أَهَمِّ الْأُمُورِ!
- ۲) لَا شَكَّ أَنَّ نَجَاحَ الْإِنْسَانِ فِي حَيَاةِ عِلْمِيَّةٍ يَعْتَبَرُ مِنَ الْأُمُورِ الْمَهْمَةِ!
- ۳) لَا شَكَّ أَنَّ نَجَاحَ الْإِنْسَانِ فِي حَيَاتِهِ الْعِلْمِيَّةَ يَعْتَبَرُ مِنْ أَهَمِّ الْأُمُورِ!
- ۴) لَيْسَ شَكُّ أَنَّ نَجَاحَ الْإِنْسَانِ مِنْ أَهَمِّ الْأَعْمَالِ تَعْتَبَرُ فِي الْحَيَاةِ الْعِلْمِيَّةِ!

۲۸- «اَنْدِشْمَنْدَانِ كِشُورِ هَايِ اسْلَامِي دَر سَدِ هَايِ نَخْسْتِيْنِ جَايْگَاهِ عِلْمِي بِلَنْدِي رَا بَهْدَسْتِ اَوْرْدِه بُوْدَنْدَا!»:

- ۱) كان علماء الدول الاسلام اکتسبوا مكانة علمية رفيعة في القرون الأولى!
- ۲) كانوا العلماء في الدول الاسلامية يكتسبون مكانة علمية رفيعة في القرون الأولى!
- ۳) مفكرو البلدان الاسلامية كانوا اکتسبوا مكانة علمية رفيعة في القرون الأولى!
- ۴) كان مفكرين البلدان الاسلامية اکتسبوا مكانة علمية رفيعة في القرون الأولى!

■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٢٩ - ٣٤) بِمَا يَنْسِبُ النَّصَّ:

«إِنَّ مَصْنُوعَاتِ الْإِنْسَانَ خَاضِعَةٌ لِإِرَادَتِهِ. فَهِيَ فِي نَفْسِهَا لَيْسَتْ خَيْرًا أَوْ شَرًّا وَ فِي كَثِيرٍ مِنَ الْأَحْيَانِ تَكُونُ الْمَصْنُوعَاتُ خَيْرًا فِي نَفْسِهَا فَيُحَوَّلُهَا الْإِنْسَانُ شَرًّا بِسُوءِ اسْتِعْمَالِهِ. وَ الدِّينُ يُعَلِّمُ الْإِنْسَانَ كَيْفَ يَسْتَعْمَلُ الْقُوَّةَ فِي طَرِيقِ الْخَيْرِ وَ كَيْفَ يَنْتَفِعُ مِنْهَا بِشَكْلِ صَحِيحٍ. اسْتَطَاعَ الْغَرِيبُونَ أَنْ يَتَقَدَّمُوا فِي الْحَيَاةِ الْمَادِيَةِ وَلَكِنَّهُمْ ابْتَعَدُوا عَنِ الدِّينِ الْحَقِيقِيِّ. فَلَمْ يَبْقَ لَهُمْ مَانِعٌ مِنْ ارْتِكَابِ الْجَرَائِمِ. انظُرُوا كَيْفَ يُشْعَلُونَ نَارَ الْحُرُوبِ وَ كَيْفَ يَقْتُلُونَ الْأَبْرِيَاءَ وَ يَسْرِقُونَ ثُرُوتَ الشُّعُوبِ الْمُسْتَضْعَفَةِ؟!»

٢٩- أَيَّ عُنْوَانٍ أَنْسَبَ لِعُنْوَانِ النَّصِّ؟

(١) سرقة الثروات بيد الأجنبي!

(٢) نار الحرب و نتائجها!

(٣) الدين الحقيقي في المجتمعات!

(٤) انتاجات الإنسان و منافعها و مضراتها!

٣٠- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

(١) يحول الإنسان مصنوعاته شرًا دائماً!

(٢) الدين يظهر طريق الاستعمال من القوة!

(٣) في أغلب الأوقات لم تكن مصنوعات الإنسان خيراً في نفسها!

(٤) تقدم الغربيون في الحياة المادية و المعنوية!

٣١- أَيَّ مَوْضُوعٍ جَاءَ فِي النَّصِّ؟

(١) خضوع الإنسان أمام الأبرياء!

(٢) سوء استعمال الغربيين من القدرة!

(٣) أنواع الموانع للغربيين من ارتكاب الجرم!

(٤) إقامة الحروب العالمية!

٣٢- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ: «الدِّينُ يُعَلِّمُ الْإِنْسَانَ كَيْفَ يَسْتَعْمَلُ الْقُوَّةَ فِي طَرِيقِ الْخَيْرِ وَ كَيْفَ يَنْتَفِعُ مِنْهَا بِشَكْلِ صَحِيحٍ!»

(١) الإنسان - طريق - ينتفع

(٢) الدين - يستعمل - الخير

(٣) يعلم - القوة - صحيح

(٤) طريق - من - شكل

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٣ و ٣٤):

٣٣- «يَتَقَدَّمُوا» (أَنْ يَتَقَدَّمُوا):

- ١) فعل - للغائبين - لازم - مبني للمعلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٢) مضارع - مزيد ثلاثي من باب تَفَعَّلَ - مبني للمجهول / فعل و فاعله ضمير مستتر
- ٣) للمخاطبين - متعدّد - معرب / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٤) مزيد ثلاثي من باب تَفَعَّلَ - متعدّد - معرب / فعل و فاعله ضمير بارز

٣٤- «المصنوعات»:

- ١) اسم - جمع سالم للمؤنث - معرّف بأل / اسم «إِنَّ» و منصوب بعلامة الإعراب الفرعية
- ٢) اسم - جمع تكسير - معرّف بأل / اسم «إِنَّ» و منصوب بعلامة الإعراب الأصلية
- ٣) جامد - معرب - منصرف / خبر «إِنَّ» و مرفوع
- ٤) مشتق - معرب - منصرف / خبر «إِنَّ» و مرفوع

٣٥- عَيْنَ اسْمِ النَّوَاسِخِ مَنْصُوبًا بِالْإِعْرَابِ الظَّاهِرِيِّ:

- ١) كَلْنَا نَعْلَمُ أَنَّ هُنَاكَ نُجُومًا صَغِيرَةً فِي الْمَنْظُومَةِ الشَّمْسِيَّةِ غَيْرِ الْكَرَةِ الْأَرْضِيَّةِ!
- ٢) أَيُّهَا الطَّالِبَانِ؛ إِنَّكُمْ تَعْجَبَانِنِي بِفَضَائِلِكُمَا الْأَخْلَاقِيَّةِ!
- ٣) إِنَّهُ كَانَ إِنْسَانًا فَاضِلًا أَمْضَى أَكْثَرَ عَمْرِهِ فِي مَجَالِ التَّعَلُّمِ وَ التَّعْلِيمِ!
- ٤) كُنْتُ أَحَبُّ أَنْ أُسَافِرَ مَرَّةً أُخْرَى إِلَى بِلَادِ شِيرَازِ!

٣٦- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي اسْتِعْمَالِ النَّوَاسِخِ:

- ١) إِنَّ هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتِ الصَّالِحَاتِ يَعْلَمْنَ أَنَّ الْعِلْمَ يَحْرُسُهُنَّ وَ يُقَرِّبُهُنَّ إِلَى اللَّهِ!
- ٢) إِنَّ هَؤُلَاءِ التَّلَامِيذِ الصَّالِحِينَ يَعْلَمُونَ أَنَّ الْعِلْمَ يَحْرُسُهُمْ وَ يُقَرِّبُهُمْ إِلَى اللَّهِ!
- ٣) إِنَّ هَاتَيْنِ التَّلَامِيذَتَيْنِ الصَّالِحَتَيْنِ تَعْلَمَانِ أَنَّ الْعِلْمَ يَحْرُسُهُمَا وَ يُقَرِّبُهُمَا إِلَى اللَّهِ!
- ٤) إِنَّ هَذَيْنِ التَّلَامِيذِينَ الصَّالِحِينَ يَعْلَمَانِ أَنَّ الْعِلْمَ يَحْرُسُهُمَا وَ يُقَرِّبُهُمَا إِلَى اللَّهِ!

۳۷- عَيْنَ خَيْرِ النَّوَاسِخِ لَمْ يُقَدِّمَ عَلَى اسْمِهِ:

- (۱) كَأَنَّ فِي بَاطِنِ كُلِّ مَرءٍ قَلْباً يَدْعُوهُ إِلَى الْخَيْرَاتِ الْوَفِيرَةِ!
- (۲) لَيْسَ مَنَّا مَنْ لَا يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ وَلَا يَجْتَنِبُ الْخِيَانَةَ!
- (۳) سَتَكُونِينَ فِي الْبَيْتِ وَحِيدَةً فَلَا تَتَّكَاسِلِي وَ اذْهَبِي مَعَ الْأُمَّ!
- (۴) أَلَيْسَ بَيْنَ تَلَامِيذِكَ تَلْمِيزٌ ذَكِيٌّ لِلْإِشْتِرَاكِ فِي الْمُسَابَقَةِ الْعِلْمِيَّةِ!

۳۸- عَيْنَ الْخَطَا:

- (۱) إِنَّا كُنَّا نَادِمِينَ مِنْ أَعْمَالِنَا!: (اسم الفعل الناقص و مرفوع)
 - (۲) لَيْتَ الطَّالِبِ الْكَسْلَانَ يَجْتَهِدُ!: (اسم «لَيْتَ» و مرفوع)
 - (۳) صَارُوا نَافِعِينَ لِأَصْدِقَائِهِمْ دَائِمًا!: (خبر «صاروا» و منصوب)
 - (۴) كَأَنَّ الشَّمْسَ كِرَّةً مُلْتَهَبَةً! (خبر «كأن» و مرفوع)
- ۳۹- عَيْنَ الصَّحِيحِ بَعْدَ اسْتِخْدَامِ «كَانَ» بَدَلًا مِنْ «إِنَّ»: «إِنِّي لَا أَسْمَحُ لَكَ أَنْ تَشْتَرِيَ طَعَامًا مُضِرَّةً!»

(۱) كُنْتُ لَا أَسْمَحُ لَكَ ...!

(۲) كَانْتُ لَا أَسْمَحُ لَكَ ...!

(۳) كَانَ لَا أَسْمَحُ لَكَ ...!

(۴) كَانَ أَنَا لَا أَسْمَحُ لَكَ ...!

۴۰- عَيْنَ الْجَوَابِ الَّذِي مَا جَاءَ فِيهِ لَا النَّافِيَةَ لِلْجِنْسِ:

(۱) «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ»

(۲) «لَا حَوْلَ وَلَا قُوَّةَ إِلَّا بِاللَّهِ»

(۳) لَا دِينَ لِمَنْ لَا عَهْدَ لَهُ!

(۴) لَا تَحْسَبِ الْمَجْدَ تَمْرًا أَنْتَ آكَلُهُ!

۴۱- آيَةُ «إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ...» بِهَ چِه مَوْضِعِي إِشَارَه دَارَد و عِلْت أَنْ دَر كَدَامِ عِبَارَتِ قَرَأْنِي مَشْهُودِ اسْت؟

(۱) اِعْتِقَادُ بِهِ خِدَاوَنْدِ حَكِيمٍ - «وَمَا أَنَا عَلَيْكُمْ بِحَفِيظٍ»

(۲) اِخْتِيَارِ اِنْسَانٍ - «وَمَا أَنَا عَلَيْكُمْ بِحَفِيظٍ»

(۳) اِخْتِيَارِ اِنْسَانٍ - «إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا»

(۴) اِعْتِقَادُ بِهِ خِدَاوَنْدِ حَكِيمٍ - «إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا»

۴۲- عبارات «هرکس با اراده و اختیار خود راه حق یا باطل را برگزیند» و «دعایی که با شرایط واقعی‌اش باشد، مانع بسیاری از بلاها می‌گردد»

به ترتیب منادی‌گر کدام سنت‌های الهی می‌باشند؟

- (۱) امداد الهی - تأثیر نیکی یا بدی در سرنوشت
(۲) توفیق الهی - تأثیر نیکی یا بدی در سرنوشت
(۳) توفیق الهی - توفیق الهی
(۴) امداد الهی - توفیق الهی

۴۳- آشنایی انسان با نشانه‌های الهی و درک عظمت خالق، معلول شناخت چیست و وسیله ظهور و بروز استعدادها کدام سنت الهی است و

کدام سنت مربوط به چگونگی و فرایند رشد و تکامل انسان است؟

- (۱) قوانین جهان خلقت - ابتلاء - ابتلاء
(۲) تقدیرات الهی در جهان - ابتلاء - توفیق الهی
(۳) تقدیرات الهی در جهان - توفیق الهی - ابتلاء
(۴) قوانین جهان خلقت - توفیق الهی - توفیق الهی

۴۴- عبارت قرآنی «لتبتغوا من فضله» نتیجه کدام عبارت شریفه است و عبارت قرآنی «کلّ فی فلک یسبحون» درباره کدام قانونمندی حاکم بر

جهان است؟

- (۱) «هو الذی یحیی و یمیت فاذا قضی امرأ...» - مدار سیارات
(۲) «هو الذی یحیی و یمیت فاذا قضی امرأ...» - عدم برخورد خورشید و ماه
(۳) «سخر لکم البحر لتجرى الفلک فیہ بأمره...» - عدم برخورد خورشید و ماه
(۴) «سخر لکم البحر لتجرى الفلک فیہ بأمره...» - مدار سیارات

۴۵- اگر بگوییم: «نه در نقشه و نه در اجرا و پیاده کردن جهان نقص و اشتباهی نیست»، به ترتیب درباره چه موضوعاتی سخن گفته‌ایم و آبی که به

اراده خود می‌نوشیم، در حقیقت به علت اعتماد به کدامین مورد است؟

- (۱) تقدیر - قضا - اولی
(۲) قضا - تقدیر - دومی
(۳) قضا - تقدیر - اولی
(۴) تقدیر - قضا - دومی

۴۶- مهلت دادن خداوند علاوه بر افزودن امکانات به گمراهان، نشانگر کدام سنت الهی است و معنای آن کدام است؟

- (۱) املاء - یعنی با همین امکانات و با اصرار خود، بیشتر در فساد فرو می‌روند و قدم به قدم از انسانیت فاصله می‌گیرند.
(۲) استدراج - یعنی با همین امکانات و با اصرار خود، بیشتر در فساد فرو می‌روند و قدم به قدم از انسانیت فاصله می‌گیرند.
(۳) املاء - آنان که راه باطل را برمی‌گزینند و با حق، عناد و دشمنی می‌ورزند، و به صورت تدریجی آیات الهی را تکذیب می‌کنند.
(۴) استدراج - آنان که راه باطل را برمی‌گزینند و با حق، عناد و دشمنی می‌ورزند، و به صورت تدریجی آیات الهی را تکذیب می‌کنند.

۴۷- کدام آیه ما را به این حقیقت رهنمون می‌سازد که هیچ موجودی نیست مگر این که در حیطة قانونمندی نظام خلقت جای داشته باشد؟

- (۱) «الله الذی سخر لکم البحر لتجرى الفلک فیہ بامرہ»
(۲) «هو الذی یحیی و یمیت فاذا قضی امرأ فاینما یقول له کن فیکون»
(۳) «إنّ الله یمسک السّموات و الأرض أن تزولا...»
(۴) «أنا کلّ شیءٍ خلقناه بقدر»

۴۸- کدام سنت باعث جدا شدن انسان‌های خوب از بد و ساخته شدن و تکامل یا خسران و عقب‌ماندگی انسان می‌گردد و پیام کدام آیه شریفه

حاکمی از این حقیقت است؟

(۱) ابتلاء - «أَمَا الْمُؤْمِنُ بِمَنْزِلَةِ كَفَّةِ الْمِيزَانِ كُلَّمَا زِيدَ فِي إِيْمَانِهِ زِيدَ فِي بِلَائِهِ»

(۲) امداد - «كَلَّا نَمَدَّ هُوْلَاءَ وَ هُوْلَاءَ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَ مَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا»

(۳) ابتلاء - «أَحْسَبُ النَّاسَ أَنْ يَتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَ هُمْ لَا يُفْتَنُونَ»

(۴) امداد - «أَنَا هُدِيْنَا السَّبِيلَ أَمَا شَاكِرًا وَ أَمَا كَفُورًا»

۴۹- «اختیار انسان» و «مایع بودن آب» به ترتیب مربوط به کدام قانونمندی است و خروج هریک از این دایره به ترتیب موصوف به چیست؟

(۱) تقدیر - تقدیر - ناممکن - ناممکن

(۲) تقدیر - قضا - ناممکن - ممکن

(۳) قضا - تقدیر - ممکن - ناممکن

(۴) تقدیر - تقدیر - ممکن - ممکن

۵۰- مفاهیم «لجاجت در برابر دعوت انبیا»، «عناد و دشمنی با حق»، «امداد خاص»، «حمایت کردن از انسان تلاشگر» به ترتیب یادآور کدام یک

از سنت‌های الهی است؟

(۱) امداد - املاء - توفیق الهی - توفیق الهی

(۲) امداد - امهال - توفیق الهی - امداد عام

(۳) املاء - املاء - امداد - توفیق الهی

(۴) امهال - امهال - امداد - امداد خاص

۵۱- عشق و محبت الهی علت از بین رفتن چه چیزی است و کدامیک را خلاق می‌کند و این فرموده امام صادق (ع): «مَا أَحَبَّ إِلَهَ مِنْ عَصَاهُ» به

کدامیک از آثار محبت به خدا اشاره دارد؟

(۱) خمودی و ترس و جبن - اراده‌ها - پیروی از خداوند

(۲) خودخواهی و نفع‌پرستی - اراده‌ها - دوستی با دوستان خدا

(۳) خودخواهی و نفع‌پرستی - اندیشه‌ها - دوستی با دوستان خدا

(۴) خمودی و ترس و جبن - اندیشه‌ها - پیروی از خداوند

۵۲- اولویت آراستگی در چه هنگامی بیشتر است و علت چیست و امام صادق (ع)، نشانه سستی و ضعف دیانت فرد را چه چیزی معرفی کرده

است؟

(۱) اجتماع - باید مسلمانان الگو و سرمشق سایر ملت‌ها قرار گیرند - پوشیدن لباس نازک و بدن‌نما

(۲) عبادت - باید مسلمانان الگو و سرمشق سایر ملت‌ها قرار گیرند - آراستن برای دیگری به‌خاطر انجام گناه

(۳) اجتماع - تکرار دائمی نماز در شبانه‌روز، باعث حفظ آن می‌شود - آراستن برای دیگری به‌خاطر انجام گناه

(۴) عبادت - تکرار دائمی نماز در شبانه‌روز، باعث حفظ آن می‌شود - پوشیدن لباس نازک و بدن‌نما

۵۳- با بهره‌گیری از پیام کدام آیه از قرآن کریم مفهوم می‌گردد که حجاب بر زنان واجب است؟

- (۱) «و لیضرنّ بخرهنّ علی جیوبهنّ»
(۲) «یغضنّ من ابصارهنّ و یحفظنّ فروجهنّ»
(۳) «لا یبدین زینتهنّ الاّ ما ظهر منها»
(۴) «ذلک ازکی لهم انّ الله خبیر بما یصنعون»

۵۴- اگر بگوییم: «استمرار دوستی و پیروی از خداوند متعال، آموزش گناهان را به دنبال دارد»، پیام کدام آیه را ترسیم کرده‌ایم؟

- (۱) «... و الذین آمنوا اشدّ حباً لله»
(۲) «قد کانت لکم اسوة؛ حسنة فی ابراهیم ...»
(۳) «قل ان کنتم تحبّون الله فاتبعونی ...»
(۴) «... یؤمنون بالله و الیوم الآخر یوادّون من حادّ الله و رسوله»

۵۵- اگر بگوییم: «مگر می‌شود کسی حقیقتی را از صمیم قلب دوست داشته باشد، اما هر روز کاری بر ضدّ آن انجام دهد؟» این گفته بیانگر

چیست و با کدام‌یک از آثار محبت به خدا مرتبط است؟

- (۱) تناسب میان ظاهر و باطن در آراستگی - بیزاری از دشمنان خدا
(۲) رابطه عفاف، عزتمندی و آراستگی - بیزاری از دشمنان خدا
(۳) رابطه عفاف، عزتمندی و آراستگی - پیروی از خداوند
(۴) تناسب میان ظاهر و باطن در آراستگی - پیروی از خداوند

۵۶- مفاهیم «دل‌بسته عدالت و آزادی و صداقت و وفاء، از ظلم و استبداد و ریا و بی‌وفایی متنفر است» و «نمی‌شود کسی دوستدار فضیلت‌ها و

کرامت‌ها باشد و در جهان زشتی و نافرمانی و ستم ببیند و در عین حال بتواند قرار و آرام بگیرد»، به ترتیب اشاره به کدام‌یک از آثار محبت

به خدا دارد؟

- (۱) بیزاری از دشمنان خدا - بیزاری از دشمنان خدا
(۲) مبارزه با دشمنان خدا - مبارزه با دشمنان خدا
(۳) مبارزه با دشمنان خدا - بیزاری از دشمنان خدا
(۴) بیزاری از دشمنان خدا - مبارزه با دشمنان خدا

۵۷- برای پاسخ به سؤال «چگونه می‌توان دریافت که در دوستی خود با خداوند صادق هستیم؟» از کدام آیه مبارکه بهره می‌جوییم و در پاسخ

به کسانی که می‌گویند: «عمل به احکام دین ضرورتی ندارد، آنچه اهمیت دارد، درون و باطن است» باید کدام عبارت را اعلام بداریم؟

(۱) «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی» - «از کوزه همان برون تراود که در اوست»

(۲) «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی» - «خدایا! کیست که شیرینی دوستی با تو را چشیده باشد و غیر تو را طلب کند؟»

(۳) «ما احب الله من عساه» - «خدایا! کیست که شیرینی دوستی با تو را چشیده باشد و غیر تو را طلب کند؟»

(۴) «ما احب الله من عساه» - «از کوزه همان برون تراود که در اوست»

۵۸- ظاهر هرکس تجلی چیست و رابطه اخلاق و روحیات و اعمال و ظواهر چگونه رابطه‌ای است؟

(۱) اندیشه و باور - تقابل و تعادل (۲) عمل - علت و معلول

(۳) عمل - تقابل و تعادل (۴) اندیشه و باور - علت و معلول

۵۹- هرگاه بخواهیم برای این سخن رسول گرامی اسلام (ص) که فرمودند: «نگاه به نامحرم تیری زهرآلود از ناحیه شیطان است» یک مبنای

قرآنی بیابیم، پیام کدام آیه شریفه مدرسان ما خواهد بود؟

(۱) «یدنین علیهن من جلابیهن»

(۲) «قل للمؤمنین یغضوا من ابصارهم و یحفظوا فروجهم»

(۳) «لا یبدین زینتهن الا ما ظهر منها و لیضربن بخمرهن علی جیوبهن»

(۴) «قل انما حرم ربی الفواحش ما ظهر منها و ما بطن و الاثم...»

۶۰- بالا رفتن سلامت اخلاقی جامعه ثمره مبارک چیست و همسر، شامل کدامیک از محارم است و آیه «ذلک ادنی ان یعرفن فلا یؤذین» با

کدام عبارت قرآنی هم‌آوایی دارد؟

(۱) پوشش زنان - سببی - «یدنین علیهن من جلابیهن»

(۲) عفاف زنان - نسبی - «یدنین علیهن من جلابیهن»

(۳) عفاف زنان - سببی - «یغضوا من ابصارهم و یحفظوا فروجهم»

(۴) پوشش زنان - نسبی - «یغضوا من ابصارهم و یحفظوا فروجهم»

61- Only a few people can stay ... the injured after an earthquake.

1) too calm to help

2) enough calm to help

3) so calm that help

4) calm enough to help

62- A: "Can she read a book in French?"

B: "No, she doesn't know ... French to read a book."

- 1) very 2) enough 3) too 4) such

63- A: "Did you understand the news last night?"

B: "No, I didn't find"

- 1) them out 2) it out 3) out them 4) out it

64- We ... discussed tomorrow's activities then that the weather had improved, but our hearts weren't in it.

- 1) physically 2) briefly 3) emotionally 4) usually

65- You see houses a hundred years old standing in areas where tornadoes ... a number of times a year.

- 1) recall 2) stick 3) search 4) occur

66- Nothing is more ... to a partnership than for one partner to feel that he or she is being taken advantage of.

- 1) populated 2) probable 3) destructive 4) strong

67- The road was blocked for two hours after the accident, but the traffic is now flowing ... again.

- 1) entirely 2) smoothly 3) certainly 4) purely

Earthquakes are one of the most powerful events on earth. When large sections of underground rock break and move ...(68)..., an earthquake occurs. This causes the ground to shake back and forth. Some earthquakes do not cause ...(69)... damage, but large ones do. If a large earthquake occurs under the ...(70)..., it can create giant waves which ...(71)... the seashore. Scientists are trying to find ways to predict ...(72)... an earthquake will happen so that people can be warned ahead of time.

68- 1) nearly 2) suddenly 3) particularly 4) generally

69- 1) many 2) a lot 3) so 4) much

70- 1) ocean 2) procedure 3) risk 4) region

71- 1) produce 2) reduce 3) flood 4) record

72- 1) where 2) why 3) how 4) when

Despite its small size (about 3 pounds), the brain is able to receive and send an unlimited number of messages. It does this with the help of the spinal cord, the sense organs and the nervous system. The brain does this task by assigning jobs. It puts the cerebellum in charge of balance and coordination. The brainstem regulates heartbeat, breathing and blood pressure, and the largest parts of the brain, the cerebral cortex and the cerebrum, control thoughts, feelings and actions.

The cerebrum is divided into two halves. Each half controls the muscles on the opposite side of the body, so if you usually eat with your right hand and kick with your right foot, then your brain's left half is said to dominate and you're right-handed. When the opposite is true, your brain's right half takes the lead and you're left-handed.

People use both halves of the brain, but the left half is especially good at helping you with words and numbers and helping you read and speak. The right side is better at creative tasks, such as music and art and your sense of humor develops there.

Each half has four sets of lobes (sections). The frontal lobes behind your forehead do a lot of the thinking and planning. The parietal lobes toward the back of your head sense pain, and the occipital lobes at the base of the brain allow you to see. The temporal lobes behind your ears store memories of music, taste, vision and touch.

73- Which of the following parts is in charge of regulating breathing?

- 1) Cerebellum 2) Cerebrum 3) Brainstem 4) Cerebral cortex

74- It can be inferred from the passage that people with dominant right half brains

- 1) eat with their right hand 2) draw with their both hands
3) kick a soccer ball with their right foot 4) write with their left hand

75- What does the word "dominate" in paragraph 2 mean?

- 1) control 2) speak 3) choose 4) weaken

76- What is the main idea of the passage?

- 1) The brain has two halves that control which hand you write with.
2) A funny person has a bigger brain than other people.
3) The lobes in the brain do different tasks.
4) The brain is a small organ that does many things for the human body.

The TV possibly has a lot of sports shows day and night, but do they make you healthy? The answer is clearly “No”. TV sports shows can be a good type of entertainment and make you excited, but you need to do some exercises every day to be healthy and relaxed as well. Some people choose to watch sports shows, and they forget about exercising. They say it is fun to watch, but hard to do! However, a few people try to do exercises regularly. They are generally healthy and in a good form, but they should get themselves away from injuries. A simple injury in the leg or any other important part of the body can make the individual unable to move, walk or stand in the right way. Therefore, one has to be careful when exercising. Another important aspect of daily exercise is having a healthy diet: if you exercise regularly, you need to eat enough healthy food to support your body when you are doing the exercise. Many people lose their muscles and a lot of weight because their diet and their exercise do not match. Finally, to make your body work appropriately, you need to avoid eating too much fast food.

77- The people who like watching TV sports shows but do not like doing exercises say that

- 1) exercising takes a lot of their time
- 2) watching sports shows is enough for them
- 3) doing exercises is difficult
- 4) they do not need exercises

78- Which of the following is WRONG, according to the passage?

- 1) One has to be careful about injuries when he does exercise.
- 2) TV sports shows are entertaining and exciting.
- 3) A simple injury in an important part of the body is easy to improve.
- 4) Fast food can make one's body unable to work well.

79- According to the passage,

- 1) many people would like to exercise regularly
- 2) all who do exercises get injuries some day
- 3) a few people try to do exercises regularly
- 4) losing muscles is a result of heavy exercising

80- A healthy diet helps to

- | | |
|--|---|
| 1) protect one's body against injuries | 2) gain regular weight after exercising |
| 3) support the body when one is exercising | 4) provide the body with extra weight |

۸۱- آتشفشان‌های انفجاری، می‌تواند حاصل کدام فعالیت باشد؟

- ۲) فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای
- ۴) فرورانش ورقه اقیانوسی و ایجاد جزایر قوسی
- ۲) مواد خمیری لایه کم سرعت
- ۴) ورقه فرورانده شده در همگرایی دو ورقه

- ۱) عبور ورقه اقیانوسی از روی نقطه داغ
- ۳) برخورد پر انرژی دو ورقه قاره‌ای با یکدیگر
- ۱) قسمت‌های سنگی روی موهو در قاره‌ها
- ۳) قسمت‌های سنگی روی استنوسفر در دریاها

۸۲- یون‌های درون ماده مذاب حاصل از ذوب کدام قسمت زمین، نسبت به بقیه، تحرک کم‌تری دارند؟

۸۳- کدام یک از گازهای آتش فشانی زیر به ترتیب بیشترین و کمترین فراوانی را در آتش فشانها دارند؟

- ۱) دی اکسید کربن - گازهای گوگردی
- ۲) گازهای نیتروژن دار - گازهای گوگردی
- ۳) بخار آب - مونواکسید کربن
- ۴) بخار آب - گازهای نیتروژن دار

۸۴- ترکیب شیمیایی آتشفشانهای کدام محل، با بقیه متفاوت است؟

- ۱) حلقه آتشین
- ۲) کمر بند مدیترانه
- ۳) پشته اقیانوس اطلس
- ۴) کمر بند اقیانوس هند

۸۵- گستردگی فعالیت های آتشفشانی در کشور ما بیش تر در کدام مناطق قرار دارد؟

- ۱) نواری از شمال غربی تا جنوب شرقی
- ۲) محدوده کوچکی در جنوب غربی و نواحی مرکزی
- ۳) نواری از شمال شرقی تا جنوب غربی
- ۴) نوار شمالی کشور از شرق تا غرب

۸۶- مناطق آتشفشانی موجود در کدام گزینه، از نظر جغرافیای آتشفشانی در یک دسته قرار می گیرند؟

- ۱) دریای سرخ - دریای مدیترانه
- ۲) حلقه آتشین - اقیانوس هند
- ۳) دریای سرخ - اقیانوس هند
- ۴) قاره آفریقا - حلقه آتشین

۸۷- کمر بند آتش فشانی معروف به حلقه آتشین، به کدام نام دیگر هم مشهور است؟

- ۱) کمر بند بازالتی
- ۲) حلقه آندزیتی
- ۳) جزایر قوسی
- ۴) نقطه های داغ هاوایی

۸۸- مینای دسته بندی سنگ های آذر آواری کدام است؟

- ۱) میزان درجه تبلور
- ۲) اندازه ذرات
- ۳) گرانیوی ماده مذاب
- ۴) ترکیب شیمیایی

۸۹- کدام عبارت تفرا را بهتر معرفی می کند؟

- ۱) گازها و خاکسترهای آتشفشانی که بر اثر فعالیت های انفجاری به هوا پرتاب می شوند.
- ۲) ذرات جامد یا نسبتاً جامد آتشفشانی که با اندازه و شکل متفاوت از دهانه آتش فشان به هوا پرتاب می شوند.
- ۳) ذرات ریز و درشت آتشفشانی که به حالت توده ای در خشکی یا آب رسوب می کنند.
- ۴) مواد مذاب و ذرات متبلور آتشفشانی که از روی اندازه ذراتشان دسته بندی می شوند.

۹۰- گدازه a گرانیوی بیش تری نسبت به گدازه b دارد. کدام ویژگی را می توانیم برای گدازه b نسبت به گدازه a، در نظر بگیریم؟

- ۱) سیلیسیم و اکسیژن بیش تر
- ۲) پیوندهای موقت بیش تر
- ۳) آهن و منیزیم کم تر
- ۴) تحرک یونی بیش تر

Konkur.in

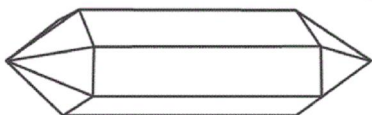
۹۱- کانه موجود در کانسنگ آهن است.

- ۱) هماتیت
- ۲) گالن
- ۳) باریت
- ۴) پیریت

۹۲- مجموعه کدام عنصرها، درصد فراوانی بیش تری در پوسته جامد زمین دارند؟

- ۱) آهن، کلسیم، پتاسیم
- ۲) سیلیسیم، آهن، منیزیم
- ۳) اکسیژن، سیلیسیم، وانادیم
- ۴) کلسیم، اکسیژن، آلومینیم

۹۳- کدام علت سبب می شود تا بلورهای کواترنر مانند شکل زیر، به سطوح صافی، ختم شوند؟



- ۱) نظم درونی سه بعدی
- ۲) زاویه قائم بین سطوح مجاور
- ۳) طولانی بودن زمان تشکیل شدن
- ۴) دما و فضای مناسب در محیط تشکیل

۹۴- کدام دو کانی به ترتیب دارای ترکیب شیمیایی سولفات کلسیم و فسفات کلسیم می‌باشند؟

- (۱) انیدریت، آپاتیت (۲) آپاتیت، انیدریت (۳) پیریت، مانیتیت (۴) دولومیت، پیریت

۹۵- بنیان شیمیایی کدام گروه از کانی‌های زیر مشترک نیست؟

- (۱) آپاتیت و فیروزه (۲) هالیت و سیلویت
(۳) پیریت و گالن (۴) باریت و کوندوم

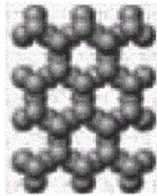
۹۶- رخ گالن با رخ دولومیت در کدام مورد با یک‌دیگر متفاوت هستند؟

- (۱) ضعف قدرت پیوند اتم‌ها در جهات مختلف
(۲) میزان صافی سطح‌های شکست
(۳) تعداد سطح‌های شکست
(۴) زاویه سطح‌های شکست

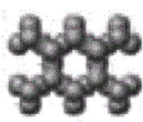
۹۷- انواع کدر گرونها در کدام مورد کاربرد دارند؟

- (۱) به‌علت سختی زیاد در تهیه کاغذ سمباده
(۲) پس از تراش به‌عنوان سنگ قیمتی در جواهرسازی
(۳) به‌عنوان کم‌کننده نیروی اصطکاک در ماشین‌ها
(۴) در عایق‌کاری و تهیه پوشش‌های ضد آتش

۹۸- در کدام یک از گزینه‌های زیر، ساختمان سیلیکاتی دو کانی داده شده در بین موارد الف تا د وجود ندارد؟



الف



ب



ج



د

- (۱) کوارتز - مسکوویت
(۲) فلدسپات - بریل
(۳) آمفیبول - بیوتیت
(۴) الیوین - پیروکسن

۹۹- کدام عبارت را نمی‌توان برای هر ۲ کانی کائولن و میکای سفید به کار برد؟

- (۱) دارای آب تبلور است.
(۲) از کانی‌های سیلیکاتی است.
(۳) دارای رخ یک جهتی است.
(۴) در ترکیب آن پتاسیم وجود دارد.

۱۰۰- با ضربه زدن چکش بر روی یک کانی ناشناس، آن کانی به قطعات تقریباً هم‌شکلی شکسته می‌شود. این شکل‌ها نشانه کدام ویژگی این کانی است؟

- (۱) نوع رخ (۲) میزان سختی (۳) ترکیب شیمیایی (۴) شکل اتصال بنیان‌ها

۱۰۱- در نقطه‌ای با کدام طول، آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $f(x) = x^3 + 3x$ با آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[0, 1]$ برابر است؟

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

۱۰۲- کدام تابع در نقطه $x=0$ مشتق پذیر است؟ ([] : جزء صحیح)

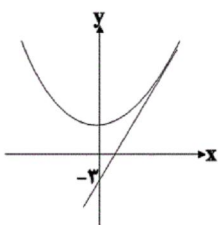
- (۱) $f(x) = |\sin x|$ (۲) $g(x) = \sqrt[3]{x^2}$ (۳) $u(x) = x[x]$ (۴) $v(x) = x^2[x]$

۱۰۳- تابع با ضابطه $f(x) = |ax + 2x^2|$ در نقطه $x=2$ مشتق پذیر نیست. حاصل $f'(1/5)$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۲ (۴) -۲

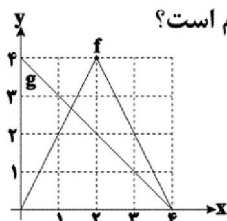
۱۰۴- در شکل زیر خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = x^2 + 1$ رسم شده است. شیب این خط مماس کدام است؟

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



۱۰۵- مساحت ناحیه محدود به خط مماس بر منحنی به معادله $y = \frac{2x-3}{\sqrt{x}}$ در نقطه $x=1$ واقع بر آن و محورهای مختصات کدام است؟

- (۱) ۲/۴ (۲) ۲/۴۵ (۳) ۲/۵ (۴) ۲/۵۵



۱۰۶- نمودار توابع f و g در شکل روبه‌رو، نشان داده شده‌اند. مشتق تابع $h(x) = \sqrt{f(g(x))}$ در $x=1$ کدام است؟

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

۱۰۷- تابع f در نقطه $(1, 2)$ واقع بر آن مشتق‌پذیر است. اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^2(x) - f(x) - 2}{x-1} = \frac{1}{3}$ ، آنگاه مشتق تابع $y = \frac{1}{f(1-2x)}$ در $x=0$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{18}$ (۳) $-\frac{1}{9}$ (۴) $-\frac{1}{18}$

۱۰۸- اگر $f(x) = 3x^4 + 2x^2 - 1$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ ، آنگاه مشتق تابع $f \cdot g - f'$ در $x=1$ کدام است؟

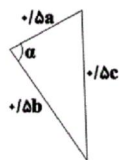
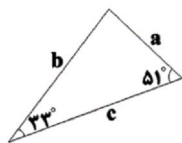
- (۱) ۲۰ (۲) -۲۰ (۳) -۲۸ (۴) ۲۸

۱۰۹- تابع $f(x) = \frac{1}{9}x^3 - \frac{2}{3}x^2 - x + 2$ در بازه (a, b) نزولی است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{7}$ (۲) $2\sqrt{10}$ (۳) ۳ (۴) ۴

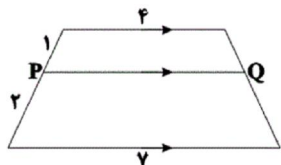
۱۱۰- شیب خط قائم بر منحنی به معادله $\tan(x + \pi e^y) = \ln(\cos x)$ در مبدأ مختصات کدام است؟

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



۱۱۱- با توجه به شکل، زاویه α چند درجه است؟

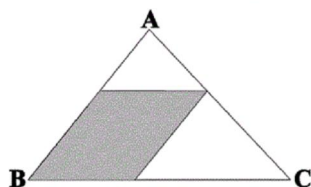
- (۱) ۹۶ (۲) ۹۷ (۳) ۹۸ (۴) ۹۵



۱۱۲- در شکل مقابل، پاره خط PQ با قاعده‌های دوزنقه موازی است. طول آن کدام است؟

- (۱) ۴/۵ (۲) ۴/۷۵ (۳) ۵ (۴) ۵/۲۵

۱۱۳- در شکل زیر اگر $3AB = 2BC$ ، آنگاه مساحت لوزی سایه خورده چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

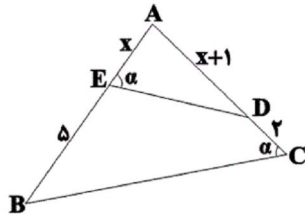


- (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۴۸ (۴) ۰/۵۶

۱۱۴- مثلثی به طول اضلاع ۲، ۴ و ۵ با مثلث دیگری به طول اضلاع ۴، a و b متشابه است. بیشترین مقدار $a + b$ کدام است؟

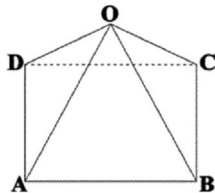
- (۱) ۲۱ (۲) ۲۰ (۳) ۱۸ (۴) ۱۶

۱۱۵- در شکل روبه‌رو مساحت چهارضلعی EDCB چند برابر مساحت بزرگترین مثلث است؟



- (۱) $\frac{5}{8}$
 (۲) $\frac{2}{3}$
 (۳) $\frac{3}{4}$
 (۴) $\frac{5}{9}$

۱۱۶- در هرم منتظم مربع‌القاعده شکل زیر، ارتفاع هرم برابر با نصف قطر قاعده است. زاویه بین OC و CD چند درجه است؟

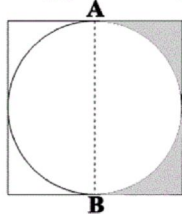


- (۱) ۹۰
 (۲) ۴۵
 (۳) ۶۰
 (۴) ۳۰

۱۱۷- از دوران مثلث قائم‌الزاویه‌ای به وتر ۵ حول وتر آن، شکلی با حجم $\frac{20\pi}{3}$ ایجاد شده است. مجموع طول اضلاع قائم در این مثلث کدام است؟

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

۱۱۸- مطابق شکل، دایره‌ای بر چهار ضلع یک مربع به ضلع ۲ مماس است. حجم حاصل از دوران قسمت سایه زده شده حول AB کدام است؟

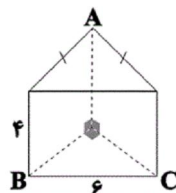


- (۱) π (۲) $\frac{2\pi}{3}$ (۳) $\frac{4\pi}{3}$ (۴) $\frac{3\pi}{2}$

۱۱۹- مخروطی به شعاع قاعده ۳ و ارتفاع ۶ واحد را با صفحه‌ای موازی صفحه قاعده و به فاصله ۴ واحد از آن، قطع می‌دهیم. حجم مخروط جدا شده کدام است؟

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

۱۲۰- در شکل زیر، مستطیلی به ابعاد ۴ و ۶، یکی از وجه‌های منشوری است که قاعده‌های آن مثلث‌های قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین هستند. مساحت مثلث ABC کدام است؟



Konkur.in

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۱۲۱- در رفتار همانند شرطی شدن فعال،

- (۱) حل مسئله - جانور برای بروز رفتار از تجارب گذشته خود استفاده می‌کند.
 (۲) شرطی شدن کلاسیک - آزمون و خطا منجر به شکل‌گیری رفتار غریزی می‌شود.
 (۳) حل مسئله - جانور در موقعیت قرار گرفته، رفتار مشخصی را از خود بروز می‌دهد.
 (۴) شرطی شدن کلاسیک - چگونگی رفتار جانور در مقابل محرک تغییر می‌کند.

۱۲۲- کدام مورد درباره آزمایش کانل صحیح است؟

- (۱) کنام واقعی گونه ۱ و ۲ اصلاً هم‌پوشانی ندارند.
 (۲) گونه ۱ برخلاف ۲ در بیرون آب سازگاری کمتری دارد.
 (۳) کنام واقعی گونه ۲ برخلاف کنام بنیادی آن، پائین تخته سنگ است.
 (۴) اگر گونه ۱ را از سنگ بکنند، نوزاد گونه ۲ به‌طور معمول از آب بیرون نمی‌آید.

۱۲۳- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در الگوی رشد نمایی سرعت رشد افراد متناسب با گنجایش محیط است.
- (۲) الگوی نمایی رشد، برخلاف الگوی رشد لجستیک به تنوع افراد جمعیت توجهی ندارد.
- (۳) به طور معمول در جمعیت اغلب مهره‌داران، به منظور زیستن بین افراد رقابت شدیدی وجود ندارد.
- (۴) پایین بودن تراکم در جمعیت استرپتوکوکوس نومونیا سبب کاهش آهنگ تولید مثل در آن نمی‌شود.

۱۲۴- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) هر یک از ویژگی‌های جمعیت به تعداد افراد موجود در جمعیت وابسته است.
- (۲) آهنگ رشد ذاتی جمعیت به همه عوامل تعیین کننده اندازه جمعیت وابستگی دارد.
- (۳) گیاهان ممکن است در زیستگاه خود هر یک از انواع پراکنش‌های مربوط به جمعیت را دارا باشند.
- (۴) در هر جمعیتی که تولیدمثل جنسی وجود دارد، کاهش تراکم منجر به کاهش آهنگ تولید مثل می‌شود.

۱۲۵- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«در هر نوع رابطهٔ بین دو گونه،»

- الف- همسفرگی - تنها یک گونه از رابطه سود می‌برد.
- ب- همزیستی - روابط درازمدت بین افراد این دو گونه ایجاد شده است.
- ج- انگلی - اندازهٔ جمعیت میزبان تحت تأثیر قرار می‌گیرد.
- د- همیاری - تغییر و تحول دو گونه در ارتباط با یکدیگر صورت می‌گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«می‌توان گفت هر نوع

- (۱) رفتار یادگیری، منجر به تغییر شکل رفتار غریزی می‌شود.
- (۲) رفتار غریزی، بر طبق دستورالعمل‌های وراثتی خاصی انجام می‌گیرد.
- (۳) محرک خارجی، منجر به بروز رفتار متناسب در جانور می‌شود.
- (۴) رفتاری، پس از تحریک یکی از اندام‌های حسی بروز می‌کند.

۱۲۷- کدام گزینه در رابطه با آزمایش دیوید تیلمن و همکاران او درست است؟

- (۱) در طی این آزمایش، حذف یک گونه از محیط، باعث کاهش تنوع گونه‌های دیگری شد.
- (۲) از این آزمایش دریافتند که با افزایش تعداد افراد یک گونه، مقاومت در برابر خشکی افزایش می‌یابد.
- (۳) در این آزمایش، تنوع گونه‌ها در محیط منجر به حذف رقابتی شد.
- (۴) در این آزمایش، میزان مصرف نیتروژن تثبیت شده در مناطق مختلف متفاوت بود.

۱۲۸- در هر نوع همزیستی، گونهٔ نفع برنده همواره ...

- (۱) موجب افزایش بقای جمعیت گونهٔ دیگر می‌شود.
- (۲) کنام بنیادی بزرگ‌تری نسبت به گونهٔ دیگر دارد.
- (۳) هماهنگ با گونهٔ دیگر تغییر و تحول یافته است.
- (۴) روی رقابت افراد جمعیت گونهٔ دیگر بی‌تأثیر است.

۱۲۹- رفتار عنکبوت بیوه سیاه همانند رفتار

- (۱) سینه سرخ در برابر جوجه‌های خود، به هدف موفقیت در بقای فرد انجام می‌شود.
- (۲) گاوهای وحشی قطب در برابر شکارچی، باعث افزایش شایستگی تکاملی گونه می‌شود.
- (۳) شیرهای نر شرق آفریقا در جهت کاهش هزینه مصرفی جانور عمل می‌کند.
- (۴) جلب جفت توسط ماهی خاردار، دارای برنامه‌ریزی ژنی نمی‌باشد.

- ۱۳۰- چند مورد از عبارات زیر در رابطه با رفتارهای انتخاب جفت جانوران صحیح است؟
 الف) کرم شب تاب نر، ماده‌های گونه خود را براساس تعداد تابش‌های آن‌ها شناسایی می‌کند.
 ب) همه جانورانی که برای جلب جفت صداها و یا آوازهای ویژه‌ای تولید می‌کنند، اوریک‌اسید دفع می‌کنند.
 ج) ارزیابی نرها توسط جانوران ماده، فقط در بسیاری از مهره‌داران مشاهده شده است.
 د) جانوران براساس هزینه تولید مثل و نگهداری از فرزندان، راهبردهای تولید مثل متفاوتی برمی‌گزینند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۱- در الگوی رشد لژیستیک الگوی رشد نمایی در نظر گرفته می‌شود.

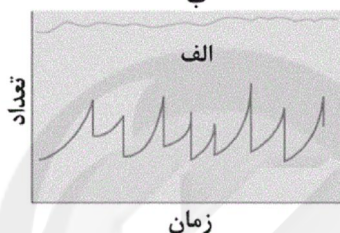
۱) برخلاف - سرعت جایگزینی منابع

۲) برخلاف - رشد جمعیت پیوسته

۳) همانند - پارامتری به نام گنجایش محیط

۴) همانند - تنوع ژنوتیپی جمعیت ثابت

۱۳۲- جمعیت موجود در مورد «الف»، جمعیت موجود در مورد «ب»
 ب



۱) همانند - دارای رقابتی عموماً شدید است.

۲) برخلاف - افرادی با جثه بزرگ و همواره قابلیت یک بار تولید مثل دارد.

۳) همانند - اندازه جمعیت در نزدیکی گنجایش محیط است.

۴) برخلاف - رشد و نمو سریع و مرگ و میر مستقل از تراکم است.

۱۳۳- کدام مورد درباره رفتار الگوی عمل ثابت صحیح است؟

۱) در همه افراد گونه به یک شکل انجام می‌شود.

۲) بدون وجود محرک نشانه رفتار آغاز نمی‌شود.

۳) وجود محرک اولیه بروز رفتار، در طول رفتار نیاز است.

۴) محرک نشانه همواره یک علامت حسی ساده است.

۱۳۴- کدام گزینه درباره علم رفتارشناسی به درستی بیان شده است؟

۱) رفتار عنکبوت ماده بیوه سیاه، رفتاری است که براساس فرضیه انتخاب فرد قابل توجه نمی‌باشد.

۲) رفتارهای متنوع جانوری، براساس میزان نقش آن‌ها در حفظ بقا و تولید مثل جانور تقسیم‌بندی می‌شوند.

۳) فهم و درک انتخاب طبیعی تنها در پاسخ به پرسش‌های چگونگی بروز یک رفتار کمک می‌کند.

۴) عمل یادگیری در بسیاری از جانوران، نقش مهمی در شکل‌گیری رفتارهای غریزی دارد.

۱۳۵- طبق مطالعات انجام شده توسط رابرت مک آرتور، نمی‌توان گفت

۱) سسک زرد غذای خود را از حشرات بالای درختان کاج تأمین می‌کند.

۲) کنام واقعی سسک سینه سیاه و پشت سیاه تا حدودی همپوشانی دارد.

۳) بخشی از کنام بنیادی که چند گونه اشغال می‌کند، کنام واقعی آن نام دارد.

۴) انتخاب طبیعی بین پنج گونه سسک رفتارهای متفاوتی به وجود آورده است.

۱۳۶- در یادگیری

- ۱) شرطی شدن - محرک غیرشرطی برخلاف محرک شرطی به تنهایی می تواند سبب بروز رفتار شود.
- ۲) آزمون و خطا - در صورت تنبیه شدن جانور، تعداد بروز رفتار به صفر نزدیک می شود.
- ۳) نقش پذیری - رفتار منحصر به تشخیص و شناسایی مادر جانور است.
- ۴) عادی شدن - نوع پاسخ جانور به محرک تغییری نمی کند.

۱۳۷- می توان گفت که آزمایش این موضوع را نشان می دهد که

- ۱) اسکینر - پاسخ جوجه اردک ها به محرک بخش غریزی رفتار آن ها در دوره مشخصی از زندگی است.
- ۲) ایوان پاولوف - با آزمون و خطا می توان به جانور یاد داد که در موقعیت خاص رفتاری مشخص را ترک کند.
- ۳) کنراد لورنز - پس از مدتی محرک شرطی مستقل از محرک غیرشرطی باعث بروز همان پاسخ می شود.
- ۴) رفتار جوجه های کوکو - دستورالعمل های لازم برای بروز این رفتار به صورت ارثی به او رسیده است.

۱۳۸- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- ۱) آوازخوانی قورباغه در فصل تولید مثل همانند چنگ انداختن چیتای نر جوان روی تنه درختان در جهت جلب توجه جفت است.
- ۲) بسیاری از حشرات همانند بسیاری از نخستی ها برای ارتباط با افراد هم نوع از گیرنده های حسی شنوایی استفاده می کنند.
- ۳) دم بلند مرغ جولای نر در فصل تولیدمثل همانند انشعابات شاخ در گوزن سبب افزایش شانس بقای جانور می شود.
- ۴) رفتار نوعی از گاو وحشی که در قطب زندگی می کنند همانند رفتار عروس دریایی در برابر حرکات مداوم آب شانس بقای گونه را افزایش می دهد.

۱۳۹- چند مورد از موارد زیر درباره پژوهش های گوس و ژوزف کانل نادرست است؟

- الف) گونه ای که در پژوهش کانل سازگاری بیشتری برای زیستن در سطح پایینی محیط دارد نسبت به گونه دیگر، دارای کنام بنیادی و جثه کوچک تری است.
- ب) در پژوهش گوس، بین دو گونه ۱ و ۲ جمعیت گونه ای که نسبت به مواد دفعی باکتری ها مقاومت بیشتری دارد پس از مدتی کاهش می یابد.
- ج) در پژوهش ژوزف کانل برخلاف پژوهش گوس رقابت به علت تقسیم منابع کاهش می یابد.
- د) جاندار مورد استفاده در پژوهش کانل همانند جاندار مورد استفاده در پژوهش گوس کنام بنیادی ثابت دارد، اما کنام واقعی آن تحت شرایطی قابل تغییر است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۴۰- کدام رفتارهای زیر یک هدف مشترک (حفظ بقا و تولیدمثل) را دنبال می کنند؟

- ۱) کشتن بچه شیرها توسط رهبر جدید گله و پیدایش دم بلند در مرغ جولا
- ۲) مهاجرت پروانه های موناک با تغییر فصل و به پشت افتادن مار هنگام خطر
- ۳) رفتار عنکبوت نر (بیوه سیاه) پس از جفت گیری و نزاع بین دو قوچ نر
- ۴) تعیین مرزهای قلمرو توسط چیتای جوان و نیش زدن زنبور کارگر

۱۴۱- به طور معمول در گوش انسان، با جابه جایی سر، کدام اتفاق قبل از سایرین رخ می دهد؟

- ۱) مژک های سلول های مجاری نیم دایره ای خم می شوند.
- ۲) کانال های یونی غشای نوعی گیرنده عصبی باز می شوند.
- ۳) حرکت مایع درون مجراهای نیم دایره ای رخ می دهد.
- ۴) پرده ابتدایی مجرای گوش، شروع به ارتعاش می نماید.

۱۴۲- کدام یک از عبارات های زیر در مورد گیرنده های نوری موجود در چشم شخصی که در تاریکی قرار دارد، صحیح است؟

- ۱) سلول هایی که در نور ضعیف بیشتر تحریک می شوند، دارای آکسون بلندتری هستند.
- ۲) سلول هایی که به ما توانایی دیدن رنگ و جزئیات ظریف اشیاء را می دهند در این شخص بدون فعالیت هستند.
- ۳) گیرنده هایی که در لکه زرد تراکم زیادی دارند، نسبت به گیرنده های با تراکم کم در لکه زرد، بیشتر تحریک می شوند.
- ۴) پیام های عصبی تولید شده در گیرنده هایی که حساسیت بیشتری به نور دارند، به وسیله عصب بینایی به مغز فرستاده می شود.

۱۴۳- می توان گفت در انسان هورمونی که سبب افزایش انقباضات رحم در هنگام زایمان می شود.....

- ۱) در هیپوتالاموس ساخته شده و در همان جا نیز ذخیره می شود.
- ۲) برخلاف هورمون ضد ادراری از بخش پیشین غده هیپوفیز ترشح می شود.
- ۳) از انتهای آکسون نورون ها به داخل خون ترشح می شود.
- ۴) برخلاف هورمون ضد ادراری دارای محل تولید و ذخیره متفاوت است.

۱۴۴- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «هورمون های مترشحه از قسمت خارجی تر غده فوق کلیه»
- الف) ممکن است در ایجاد خیز نقش داشته باشند.
 - ب) ممکن است باعث رد پیوند عضو در فرد گیرنده شوند.
 - ج) ممکن است در افزایش پتاسیم خون تا مقادیر خطرناک موثر باشند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ (صفر)

۱۴۵- در ساده ترین چشم در جانوران،

- ۱) سلول های تیره رنگ، مولکول هایی به نام رنگیزه بینایی دارند.
- ۲) تشخیص بر مبنای بازتاب حاصل از برخورد لرزش ها به جسم ساکن صورت می گیرد.
- ۳) سلول های گیرنده نور، نور را جذب و دستور فرار از نور را صادر می کنند.
- ۴) سلول های گیرنده نور شدت و جهت نور را تعیین می کنند.

۱۴۶- کدام عبارت، درباره اغلب سلول های مستقر در سقف حفره بینی انسان صحیح است؟

- ۱) به ساده ترین بافت بدن تعلق دارد.
- ۲) با دندریت های نورون های بویایی در تماس هستند.
- ۳) توسط مژک های خود، با مولکول های بو در تماس می باشند.
- ۴) می توانند پتانسیل الکتریکی سلول های لوب بویایی را تغییر دهند.

۱۴۷- در انسان غده ای که نمی تواند

- ۱) برخی هورمون های موجود در آن توسط نورون ها ساخته شده اند - در افزایش فشار خون نقش داشته باشد.
- ۲) بخش اعظم آن در دو طرف نای قرار دارد - در رشد دستگاه عصبی مرکزی اثرگذار باشد.
- ۳) تحت تاثیر فشار روحی - جسمی هورمون آزادکننده ترشح می کند - هورمون های خود را در محلی غیر از محل ساخت وارد خون کند.
- ۴) برخی از ترشحات خود را به خون می ریزد و برخی را وارد مجرا می کند - باعث تجزیه گلیکوژن در سلول های ماهیچه ای شود.

۱۴۸- در انسان هر هورمونی که

- ۱) در ناحیه گردن ترشح می شود، می تواند میزان کلسیم خون را افزایش دهد.
- ۲) دارای ساختار آمینواسیدی هستند، در غشا سلول هدف دارای گیرنده می باشد.
- ۳) بازجذب آب را افزایش می دهد، در سلول های عصبی ساخته می شود.
- ۴) از هیپوفیز پسین آزاد می شود، می تواند فعالیت عضلات صاف را تحت تاثیر قرار دهد.

۱۴۹- در هیپرتیروئیدسم، میزان کدام یک به ترتیب افزایش و کاهش خواهد یافت؟

- ۱) فعالیت بعضی غدد درون ریز بدن - ذخیره ی گلیکوژن عضلات
- ۲) برون ده قلبی - فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم غشای نورون ها
- ۳) ترکیب دی اکسیدکربن با هموگلوبین - کلسیم خون
- ۴) خشکی پوست - ذخیره ی چربی سلول ها

۱۵۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«همه هورمون های مترشحه از همانند تمام هورمون های»

- ۱) غدد فوق کلیه - غدد پاراتیروئید، در تنظیم میزان نوعی یون در خون، مستقیماً نقش دارند.
- ۲) پانکراس - بخش مرکزی غدد فوق کلیه، در تنظیم میزان انرژی در دسترس سلول ها، نقش دارند.
- ۳) تیروئید - پاراتیروئید، در کلیه دارای گیرنده هستند.
- ۴) بخش قشری غدد فوق کلیه - پانکراس، در تنظیم میزان قند خون مستقیماً نقش دارند.

۱۵۱- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«سلول هایی از اندام زبان که پس از تحریک شدن می توانند فعالیت غشایی خود را تغییر دهند، قطعاً»

- مستقیماً با سلول های نگهبان جوانه چشایی در تماس هستند.
- در اثر اتصال به مواد غذایی محلول تحریک می شوند.
- درون جوانه های چشایی قرار گرفته اند.
- فقط توسط انشعابات دندریتی تحریک می شوند.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۵۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«هر گاه گیرنده های تحریک شوند، قطعاً»

- ۱) استوانه ای شبکیه به مقدار بیشتری - ماهیچه های شعاعی عنبیه در حالت انقباض هستند.
- ۲) موجود در اندام زبان - مواد محلول در بزاق به گیرنده ها متصل شده اند.
- ۳) مکانیکی گوش درونی - پیام عصبی به لوب گیجگاهی مخ فرستاده می شود.
- ۴) بدون غلاف پیوندی در پوست - نوعی آسیب مکانیکی پوست را تهدید می کند.

۱۵۳- در خط جانبی ...

- ۱) گربه ماهی گیرنده ی الکتریکی و مکانیکی قادر به تشخیص اشیای غیرزنده نمی باشند.
- ۲) گربه ماهی گیرنده ی الکتریکی برخلاف مکانیکی قادر به تشخیص اشیای غیرزنده نمی باشد.
- ۳) مارماهی گیرنده ی الکتریکی و مکانیکی قادر به تشخیص میدان های الکتریکی می باشند.
- ۴) مارماهی گیرنده ی الکتریکی برخلاف مکانیکی قادر به تشخیص اشیای ساکن می باشد.

۱۵۴- در انسان برخلاف وابسته به هیپوتالاموس نیست.

- ۱) کاهش کلسیم خون - افزایش هوشیاری در افراد بزرگسال
- ۲) بازجذب سدیم از لوله های سازنده ادرار - افزایش کلسیم خون
- ۳) افزایش سوخت و ساز بدن - انقباضات ماهیچه های صاف رحم در هنگام زایمان
- ۴) تحریک تولید شیر در غده های پستانی مادر - تسهیل خروج شیر از غده های پستانی مادر

۱۵۵- نوع گیرنده ...، با بقیه تفاوت اساسی دارد.

- ۱) موجود در قاعده ی سبیل گربه
- ۲) روی شاخک نوعی پروانه ی ابریشم نر
- ۳) موجود در ساختار خط جانبی ماهی حوض
- ۴) حساس به تغییرات طول عضله ی چهار سر ران

۱۵۶- چند مورد از عبارات های زیر صحیح است؟

- الف) همه گواترها با افزوده شدن ید به نمک خوراکی قابل پیشگیری هستند.
- ب) افزایش قند خون می تواند تحت تاثیر افزایش فعالیت مرکز تنظیم دمای بدن باشد.
- ج) هورمون های تیروئیدی توانایی عبور از سد خونی - مغزی را دارند.
- د) دیابت نوع یک برخلاف دیابت نوع دو نیازمند زمینه ارثی است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۵۷- هورمون اندام هدفی دارد که

- ۱) گلوکاگون - در شرایط تحرکی یون کلسیم در سیتوپلاسم سلول‌هایش افزایش می‌یابد.
- ۲) اکسی‌توسین - در اثر این هورمون سلول‌هایش شیر تولید می‌کنند و به مجرا می‌ریزند.
- ۳) پاراتیروئیدی - سلول‌های پوششی با غشای چین خورده آن‌ها جذب را انجام می‌دهند.
- ۴) آلدوسترون - در شرایط کمبود اکسیژن هورمونی را ترشح می‌کند که خون‌سازی را افزایش می‌دهد.

۱۵۸- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) همه هورمون‌های جانوری از غشای سلول می‌گذرند.
- ۲) هورمون کلسی‌تونین همانند انسولین روی سلول‌های ماهیچه‌ای گیرنده دارد.
- ۳) گلوکاگون در سلول‌های کبدی برخلاف سلول‌های ماهیچه‌ای گیرنده دارد.
- ۴) هورمونی که سرکوب دستگاه ایمنی را انجام می‌دهد، می‌تواند در لیپید حل شود.

۱۵۹- در فردی که

- ۱) تصویر اجسام دور در مادهٔ ژلاتینی تشکیل می‌شود، قطعاً کرهٔ چشم از حد معمول بزرگ‌تر است.
- ۲) تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود، برای اصلاح از عدسی واگرا استفاده می‌گردد.
- ۳) تصویر اجسام دور در یک صفحه تشکیل نمی‌شود، تحذب یکی از مایعات شفاف چشم غیریکنواخت است.
- ۴) به آب مروراید مبتلاست، عدم شفافیت در یکی از ساختارهای همگراکنندهٔ نور رخ داده است.

۱۶۰- کدام گزینه در مورد مجرایی که در یک مرد میان‌سال مبتلا به گلودرد می‌تواند عامل درد گوش او نیز بشود درست است؟

- ۱) حاوی سلول‌های مژک‌دار است و در حلزون گوش قرار دارد.
- ۲) ارتعاشات پردهٔ صماخ را از طریق استخوان‌های گوش میانی دریافت می‌کند.
- ۳) مانع از آسیب رسیدن به پردهٔ صماخ در اثر تغییر فشار دو طرف آن می‌شود.
- ۴) تصفیهٔ هوا توسط موهای موجود در این مجرا صورت می‌گیرد.

۱۶۱- معادلهٔ حرکت هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $x = 0.04 \sin(10\pi t)$ است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، برای دومین بار

اندازهٔ بعد نوسانگر بیشینه می‌شود؟

- ۱) $\frac{1}{20}$
- ۲) $\frac{3}{20}$
- ۳) $\frac{4}{20}$
- ۴) $\frac{15}{20}$

۱۶۲- معادلهٔ حرکت هماهنگ سادهٔ یک نوسانگر در SI به صورت $x = 2 \sin(40\pi t)$ می‌باشد. چند ثانیه طول می‌کشد تا مسافت طی

شده توسط این نوسانگر برابر با ۱۲۸ متر شود؟

- ۱) $\frac{1}{20}$
- ۲) $\frac{1}{10}$
- ۳) $\frac{8}{5}$
- ۴) $\frac{4}{5}$

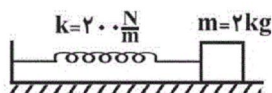
۱۶۳- معادلهٔ سرعت نوسانگر هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $v = \pi \cos(\frac{5}{3}\pi t)$ است. بیش‌ترین سرعت متوسط این نوسانگر در

یک بازهٔ زمانی دلخواه 0.2 ثانیه‌ای، چند متر بر ثانیه است؟

- ۱) $0/3$
- ۲) 3
- ۳) $0/2\sqrt{3}$
- ۴) $2\sqrt{3}$

۱۶۴- مطابق شکل زیر، وزنه‌ای متصل به فنری سبک و افقی در غیاب اصطکاک در حال تعادل قرار دارد. هرگاه وزنه را از حالت تعادل

به اندازه 5cm جابه‌جا کرده و رها کنیم تا وزنه حرکت نوسانی هماهنگ ساده انجام دهد، اندازه سرعت وزنه وقتی به 4



سانتی‌متری نقطه تعادل می‌رسد، چند $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ است؟

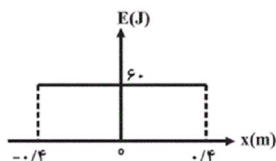
(۱) ۳

(۲) ۱۰

(۳) ۳۰

(۴) ۳۰۰

۱۶۵- نمودار انرژی مکانیکی بر حسب بُعد نوسانگری که بر روی محور x و حول مبدأ مختصات حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد



مطابق شکل زیر است. اندازه بیشینه نیروی وارد بر این نوسانگر چند نیوتون است؟

(۱) ۱۵۰

(۲) ۳۰۰

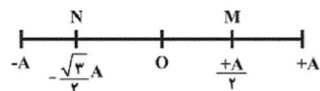
(۳) ۴۰۰

(۴) به جرم نوسانگر و بسامد حرکت آن بستگی دارد.

۱۶۶- نوسانگری بر روی پاره‌خط زیر به مرکز O و دامنه A ، حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر این نوسانگر فاصله بین دو

نقطه M تا N را بدون تغییر جهت طی کند، نوع حرکت آن بوده و انرژی پتانسیل کشسانی آن

..... است.



(۱) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده - ابتدا در حال افزایش و سپس در حال کاهش

(۲) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده - ابتدا در حال کاهش و سپس در حال افزایش

(۳) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده - ابتدا در حال افزایش و سپس در حال کاهش

(۴) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده - ابتدا در حال کاهش و سپس در حال افزایش

۱۶۷- معادله شتاب - سرعت نوسانگر هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $v^2 = 100 - a^2$ است. دامنه نوسان‌های این نوسانگر چند

متر است؟

(۱) ۱

(۲) ۱۰

(۳) ۸

(۴) ۱۰۰

۱۶۸- نوسانگری با دامنه A حرکت نوسانی ساده انجام می‌دهد. در لحظه‌ای که بُعد نوسانگر $A \frac{\sqrt{2}}{2}$ است، نسبت انرژی جنبشی

نوسانگر به انرژی مکانیکی آن کدام است؟

(۱) ۱

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{2}$

۱۶۹- در حرکت نوسانی هماهنگ ساده، در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل نوسانگر بیشینه است، اندازه کدام کمیت‌ها بیشینه است؟

(۱) مکان، شتاب، نیرو

(۲) نیرو، انرژی کل، سرعت

(۳) شتاب، سرعت، انرژی جنبشی

(۴) سرعت، انرژی جنبشی، مکان

۱۷۰- معادله حرکت نوسانی ذره‌ای در SI به صورت $y = A \sin(2\pi t)$ است. برای اولین بار در کدام بازه زمانی انرژی پتانسیل

کشسانی ذره بیش‌تر از انرژی جنبشی آن است؟

(۱) صفر تا $\frac{1}{10}$ s

(۲) صفر تا $\frac{1}{40}$ s

(۴) $\frac{1}{40}$ s تا $\frac{3}{40}$ s

(۳) $\frac{1}{80}$ s تا $\frac{3}{80}$ s

۱۷۱- نوسانگری روی پاره‌خطی حرکت نوسانی ساده انجام می‌دهد. اگر در لحظه‌ای که بعد نوسانگر $\frac{\sqrt{3}}{2}$ برابر بعد بیشینه است،

انرژی جنبشی آن برابر با $10J$ باشد، انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟

(۱) $\frac{40}{3}$

(۲) $\frac{20\sqrt{3}}{3}$

(۴) ۲۰

(۳) ۴۰

۱۷۲- جرم و قطر سیاره‌ای، ۴ برابر جرم و قطر زمین است. دوره نوسان‌های کم‌دامنه آونگی به طول $4l$ و جرم m در سطح این

سیاره، چند برابر دوره نوسان‌های کم‌دامنه آونگ دیگری به طول l و به جرم $4m$ در نزدیکی سطح زمین است؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) ۴

(۳) $\frac{1}{16}$

(۴) ۱۶

۱۷۳- موجی با بسامد زاویه‌ای $6\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ و سرعت $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در یک بعد از محیطی همگن انتشار می‌یابد. کم‌ترین فاصله بین دو نقطه از

محیط انتشار موج که با هم به اندازه $\frac{3\pi}{2} \text{rad}$ اختلاف فاز دارند، برابر با چند متر است؟

(۱) 0.75

(۲) ۳

(۳) 7.5

(۴) ۱۵

۱۷۴- اگر نیروی کشش تار $128N$ باشد، سرعت انتشار موج عرضی در آن $160 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. نیروی کشش تار را چند نیوتون افزایش

دهیم تا سرعت انتشار موج عرضی در تار $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ شود؟

(۱) ۳۲

(۲) ۷۲

(۳) ۱۶۰

(۴) ۲۰۰

۱۷۵- منبع موجی در یک محیط امواجی با طول موج λ منتشر می‌کند. اگر منبع موج را به محیطی ببریم که سرعت انتشار موج در

آن ۳ برابر محیط اول باشد و بسامد منبع هم $\frac{1}{2}$ برابر حالت اول شود، طول موج چند برابر λ می‌گردد؟

(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) ۶

(۴) $\frac{1}{6}$

۱۷۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد نقاطی از محیط انتشار موج که در فاز مخالف هم قرار دارند، نادرست است؟

(۱) فاصله‌شان از یکدیگر مضرب فردی از نصف طول موج است.

(۲) اختلاف فازشان مضرب فردی از $\frac{\pi}{2}$ rad است.

(۳) اختلاف زمانی که موج به این نقاط می‌رسد، مضرب فردی از $\frac{T}{2}$ است.

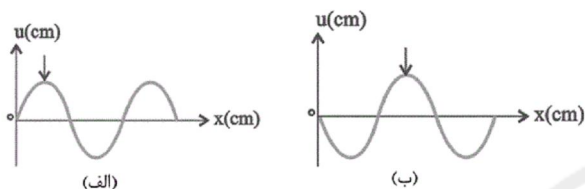
(۴) در همه لحظه‌ها اندازه سرعتشان یکسان است.

۱۷۷- یک موج مکانیکی، فاصله $1/2$ متری بین چهار نقطه هم‌فاز متوالی از محیط انتشار موج را در مدت $1/5$ s طی می‌کند. بسامد این موج چند هرتز است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۷۸- شکل‌های الف و ب به ترتیب نقش یک موج را در دو لحظه t_1 و t_2 نشان می‌دهند که در جهت مثبت محور x منتشر می‌شود.

اگر بسامد نوسان‌ها 50 Hz باشد، $\Delta t = t_2 - t_1$ چند ثانیه است؟ (علامت بیکان، یک قله موج را در این دو لحظه نشان می‌دهد).



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

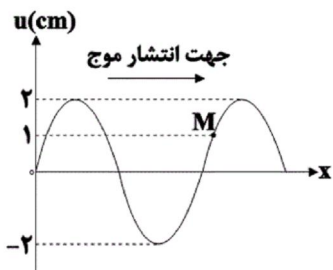
۱۷۹- معادله ارتعاشی یک چشمه موج یک‌بعدی در SI به صورت $u = 4 \times 10^{-2} \sin(80\pi t)$ است. اگر این موج در خلاف جهت

محور x و با سرعت $20 \frac{m}{s}$ انتشار یابد، معادله حرکت نوسانی نقطه‌ای از این محیط که در مکان $x = -10$ cm قرار دارد، در

SI کدام است؟

- (۱) $u = 4 \times 10^{-2} \sin(80\pi t + \frac{2\pi}{5})$
 (۲) $u = 4 \times 10^{-2} \sin(80\pi t - \frac{2\pi}{5})$
 (۳) $u = 4 \times 10^{-2} \sin(80\pi t + \frac{\pi}{5})$
 (۴) $u = 4 \times 10^{-2} \sin(80\pi t - \frac{\pi}{5})$

۱۸۰- شکل مقابل نقش یک موج عرضی را در لحظه t_1 ثانیه نشان می‌دهد. اگر در لحظه $(t_1 + \frac{1}{6})$ ثانیه ذره M برای اولین بار به

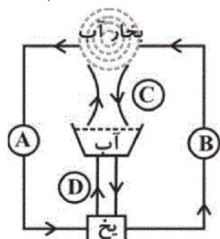


مکان $2 +$ سانتی‌متر برسد، در این صورت بسامد زاویه‌ای این موج چند $\frac{rad}{s}$ است؟

- (۱) 10π (۲) 20π (۳) 40π (۴) 80π

۱۸۱- در شکل مقابل، انواع تغییر حالت‌های آب نشان داده شده است. در کدام یک از

گزینه‌های زیر، نام تمامی تغییر حالت‌های مشخص شده به درستی بیان شده است؟



- (۱) A: تصعید، B: چگالش، C: میعان
 (۲) A: تصعید، B: چگالش، D: ذوب
 (۳) A: چگالش، B: تصعید، C: ذوب
 (۴) A: چگالش، B: تصعید، D: ذوب

۱۸۲- اگر توان مصرفی یک آبگرمکن الکتریکی 3000 W و بازده آن 80% درصد باشد، چند ثانیه طول می کشد تا این آبگرمکن

الکتریکی دمای 1 kg آب درون یک مخزن مسی به جرم $1/5\text{ kg}$ را که به حالت تعادل قرار دارد، به اندازه 2°C افزایش دهد؟

$$\left(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}, c_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \right)$$

۴۰ (۱) ۵۰ (۲) ۳۵ (۳) ۶۵ (۴)

۱۸۳- داخل $0/5$ کیلوگرم آب 10°C ، یک قطعه فلز به جرم 100 g و دمای 214°C می اندازیم. اگر دمای تعادل آن ها 14°C شود، چند

$$\text{ژول گرما تلف شده است؟} \left(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ و } c_{\text{فلز}} = 450 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \right)$$

۸۰۰ (۱) ۶۰۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۸۰۰۰ (۴)

۱۸۴- طول دو میله A و B در دمای $^\circ\text{C}$ هر کدام برابر با 150 mm است. در چه دمایی بر حسب درجه سلسیوس، اختلاف طول نهایی دو

میله برابر با 12 mm می شود؟ (ضریب انبساط طولی میله A برابر با $16 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ و ضریب انبساط طولی میله B برابر با

$$\frac{1}{^\circ\text{C}} \times 10^{-6} \times 8 \text{ است.})$$

۱۰۰ (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۱ (۳) ۱۰۰ (۴)

۱۸۵- کدام یک از عبارتهای زیر در رابطه با پدیده تبخیر سطحی نادرست است؟

(۱) پدیده تبخیر سطحی در سطح آزاد مایع رخ می دهد.

(۲) پدیده تبخیر سطحی در هر دمایی که مایع دارد، رخ می دهد.

(۳) در اثر تبخیر سطحی، دمای مایع تغییر نمی کند.

(۴) آهنگ تبخیر سطحی به مساحت سطح مایع بستگی دارد.

۱۸۶- شعاع یک گلوله فلزی در دمای صفر درجه سلسیوس برابر با 1 cm است. اگر دمای گلوله را به 25°C برسانیم، حجم آن چند

سانتی متر مکعب افزایش می یابد؟ ($\pi = 3$ و ضریب انبساط سطحی گلوله فلزی $5 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ است.)

۷۵ (۱) ۲۲/۵ (۲) ۵۰ (۳) ۲۲۵ (۴)

۱۸۷- مدت زمان لازم برای این که از یک استوانه فلزی به طول 8 cm و سطح مقطع 25 cm^2 که اختلاف دمای دو سر آن 10°C

است، 120 J گرما عبور کند، برابر با چند ثانیه است؟ ($K_{\text{فلز}} = 120 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$ و از اتلاف انرژی صرف نظر شود.)

۳/۱۲۵ (۱) $3/2 \times 10^{-3}$ (۲) ۳۲ (۳) ۴۰ (۴)

۱۸۸- داخل 20 g آب 100°C ، قطعه آهنی به جرم 30 g گرم و دمای θ درجه سلسیوس وارد می کنیم. اگر 2 g آب بخار شود تا

مجموعه به حالت تعادل برسد، θ چند درجه سلسیوس است؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر شود، $c_{\text{آهن}} = 420 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ و

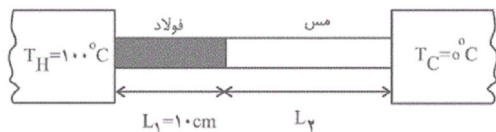
$$L_V = 2268 \frac{\text{J}}{\text{g}}$$

۳۶۰ (۱) ۴۶۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۳۰ (۴)

۱۸۹- دو میله فولادی و مسی به طول‌های L_1 و L_2 بین دو منبع حرارتی قرار دارند. اگر رسانندگی گرمایی فولاد و مس به ترتیب

$$40 \frac{\text{J}}{\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{K}} \text{ و } 50 \frac{\text{J}}{\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{K}}$$

و دمای سطح مشترک دو میله 20°C درجه سلسیوس باشد، طول L_2 چند سانتی‌متر است؟



۱۰ (۱)

۲۰ (۲)

۳۰ (۳)

۴۰ (۴)

۱۹۰- مقدار گرمایی که 34 گرم بخار آب 100°C از دست می‌دهد تا به آب 100°C تبدیل شود، چند گرم یخ 0°C را می‌تواند ذوب

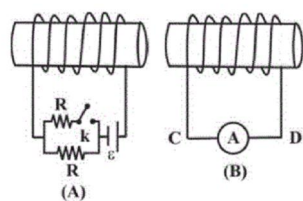
کند؟ $(L_F = 340 \frac{\text{J}}{\text{g}}, L_V = 2200 \frac{\text{J}}{\text{g}} \text{ و از اتلاف گرما صرف نظر شود.})$

۱۶۵ (۴)

۱۸۰ (۳)

۲۲۰ (۲)

۱۵۰ (۱)



۱۹۱- در شکل مقابل، با بستن کلید k جهت جریان القایی در شاخه پایینی مدار B

از ... است و نیروی محرکه القایی در مدار A در ... نیروی محرکه مولد ε

عمل می‌کند.

(۲) C به D ، جهت

(۱) C به D ، خلاف جهت

(۴) C به D ، جهت

(۳) D به C ، خلاف جهت

۱۹۲- معادله شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای رسانا بر حسب زمان در SI به صورت $\Phi = (\frac{1}{4}t^2 - 8\sqrt{t}) \times 10^{-3}$ است. نیروی

محرکه القایی در حلقه در لحظه $t = 4\text{s}$ چند میلی‌ولت است؟

۱۲ (۴)

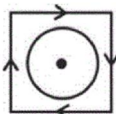
۶ (۳)

۳ (۲)

صفر (۱)

۱۹۳- در شکل زیر، دو قاب سیمی رسانا هم‌مرکز بوده و در یک صفحه قرار دارند. اگر جریان الکتریکی عبوری از قاب مربعی با

گذشت زمان افزایش یابد، جهت جریان القایی در حلقه دایره‌ای کدام است؟



(۱) ساعت‌گرد

(۲) پادساعت‌گرد

(۳) ابتدا ساعت‌گرد و سپس پادساعت‌گرد

(۴) جریانی در حلقه دایره‌ای القا نمی‌شود.

۱۹۴- حلقه‌ای رسانا به مساحت 2m^2 عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یک‌نواختی قرار دارد. اگر آهنگ تغییر اندازه میدان

مغناطیسی عبوری از حلقه برابر با $250 \frac{\text{T}}{\text{s}}$ باشد، شدت جریان الکتریکی 5A در آن القا می‌شود. مقاومت الکتریکی حلقه

چند اهم است؟

۱۰۰ (۴)

۵۰ (۳)

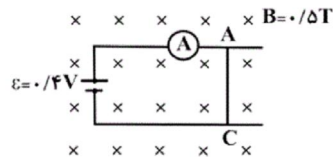
۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۹۵- در شکل زیر، سطح قاب فلزی بر خط‌های میدان مغناطیسی درون‌سویی به بزرگی $B = \frac{0}{\Delta T}$ عمود است. سیم راست AC به

طول 80cm و مقاومت الکتریکی $2\ \Omega$ باید با چه سرعت ثابتی برحسب متر بر ثانیه و به کدام جهت حرکت کند تا آمپرسنج

ایده‌آل عدد صفر را نشان دهد؟ (از مقاومت الکتریکی بقیه اجزای مدار صرف‌نظر شود).



(۱) ۱، راست

(۲) ۱، چپ

(۳) ۱۰، راست

(۴) ۱۰، چپ

۱۹۶- سطح حلقه‌ای فلزی با مقاومت $6\ \Omega$ عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.6T قرار دارد. مساحت حلقه

با آهنگ چند $\frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ تغییر کند تا جریان القا شده در حلقه برابر با 0.3A آمپر شود؟

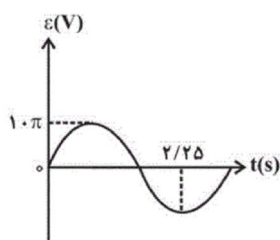
(۴) 0.2

(۳) 0.3

(۲) 0.02

(۱) 0.03

۱۹۷- نمودار نیروی محرکه متناوب القایی در پیچ‌های برحسب زمان، مطابق شکل زیر می‌باشد. اگر پیچ شامل 15° دور حلقه باشد،



معادله شار مغناطیسی عبوری از حلقه برحسب زمان در SI، کدام است؟

(۱) $\Phi = 0.1 \cos(\pi t)$

(۲) $\Phi = 0.2 \cos(\pi t)$

(۳) $\Phi = 0.1 \cos\left(\frac{2\pi}{3} t\right)$

(۴) $\Phi = 0.2 \cos\left(\frac{2\pi}{3} t\right)$

۱۹۸- ضریب خودالقایی سیم‌لوله‌ای که دارای 2000 دور سیم است برابر با 0.5H می‌باشد. اگر در مدت زمان معین، جریان عبوری از

سیم‌لوله از صفر به 8A برسد، اندازه تغییر شار مغناطیسی عبوری از داخل سیم‌لوله در این مدت زمان چند و بر می‌باشد؟

(۴) 32×10^4

(۳) 8×10^4

(۲) 50

(۱) 0.02

۱۹۹- معادله بار الکتریکی عبوری از سیم‌لوله‌ای به ضریب خودالقایی 0.2H برحسب زمان در SI به صورت $q = t^2 - t$ است. در

چه لحظه‌ای برحسب ثانیه، انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله برابر با 0.1J می‌شود؟

(۴) 0.2

(۳) 2

(۲) 0.1

(۱) 1

۲۰۰- در محل یک نیروگاه برق ولتاژ 100000 ولت توسط مبدل A به 4000000 ولت تبدیل می‌شود و پس از انتقال به یک شهر

توسط مبدل B این ولتاژ به 5000 ولت تبدیل می‌شود. اگر نسبت تعداد سیم‌پیچ ثانویه به اولیه در مبدل A برابر K_A و در

مبدل B برابر K_B باشد، کدام است $\frac{K_A}{K_B}$ ؟

(۴) 3200

(۳) 1200

(۲) 800

(۱) 20

۲۰۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) حاصل ضرب ثابت تعادل واکنش « $\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ » در ثابت یونش اسیدی NH_4^+ در دمای اتاق برابر 10^{-14} است.

(۲) دو گونه HCO_3^- و HPO_4^{2-} آمفوترند.

(۳) در واکنش یون اکسید با آب، یون هیدروکسید هم نقش اسید مزدوج و هم نقش باز مزدوج را دارد.

(۴) تعداد یون‌های حاصل از انحلال یک مول $\text{SO}_3(\text{g})$ در مقدار کافی آب، با تعداد یون‌های حاصل از انحلال یک مول $\text{BaO}(\text{s})$ در آب برابر است.

۲۰۲- پاسخ صحیح پرسش‌های «آ» تا «پ»، به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

(آ) در دما و غلظت یکسان کدام اسید قوی‌تر است؟

(ب) در مراحل یونش محلول یک مولار فسفریک اسید، غلظت کدام باز مزدوج از همه کمتر است؟

(پ) اگر تعداد مولکول‌های اسید HA و تعداد ذرات یون‌های A^- و H_3O^+ پس از برقراری تعادل به ترتیب 1140 ، 60 و 60 باشد درصد یونش اسید کدام است؟

(۱) اسیدی که ثابت یونش بزرگ‌تری دارد. - PO_4^{3-} - $52/10\%$

(۲) اسیدی که میزان یونش آن در آب بیشتر است - H_2PO_4^- - $52/10\%$

(۳) اسیدی که K_a بزرگتری دارد. - PO_4^{3-} - 5%

(۴) اسیدی که غلظت آن بیشتر است. - H_2PO_4^- - 5%

۲۰۳- مطالب بیان شده در تمام گزینه‌ها درست است، به جز.....

(۱) اگر دمای آب خالص را افزایش دهیم، K_w همانند $[\text{H}_3\text{O}^+]$ افزایش می‌یابد.

(۲) اگر دمای آب خالص را از 5°C به 25°C برسانیم، pH آب تغییر نخواهد کرد.

(۳) در دمای 25°C ، در محلول $0/4$ مولار هیدروکلریک اسید، نسبت غلظت یون هیدرونیوم به یون هیدروکسید برابر $10^{13} \times 1/6$ است.

(۴) مقدار K_w برای آب خالص در حال جوش می‌تواند عدد 10^{-13} باشد.

۲۰۴- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) به کمک شناساگرها می‌توان pH تقریبی یک محلول را اندازه گرفت اما نمی‌توان تغییرات pH محلول را آشکار کرد.

(۲) متیل سرخ و فنول فتالین از جمله مهم‌ترین شناساگرهای اسید - باز هستند.

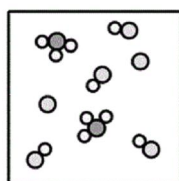
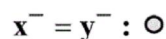
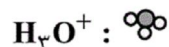
(۳) آب کلم سرخ نیز می‌تواند به عنوان یک شناساگر اسید - باز عمل کند.

(۴) pH سنج دیجیتال ولتاژ کوچک ایجاد شده از قرار دادن الکتروده درون محلول را تقویت کرده و نتیجه را نمایش می‌دهد.

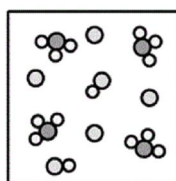
۲۰۵- شکل زیر محلول‌های آبی دو اسید تک پروتونی HX و HY را نشان می‌دهد. اسید HY نسبت به اسید HX بوده و اگر

غلظت‌های یکسان از Y^- ، X^- ، HX و HY را مخلوط کنیم، واکنش تعادلی $\text{HX}(\text{aq}) + \text{Y}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{HY}(\text{aq}) + \text{X}^-(\text{aq})$ در

جهت جابه‌جا می‌شود. (دما و حجم دو محلول یکسان بوده و هر ذره بیانگر ۱ مول می‌باشد).



محلول HX



محلول HY

(۴) ضعیف‌تر - برگشت

(۳) قوی‌تر - برگشت

(۲) ضعیف‌تر - رفت

(۱) قوی‌تر - رفت

۲۰۶- pH_1 و pH_2 به ترتیب به محلول اسیدهای HA و HB تعلق دارند. اگر $pH_1 = 2/3$ و $pH_2 = 5/4$ باشد و غلظت HA دو برابر غلظت HB باشد، مقدار درجه یونش اسید HA به درجه یونش اسید HB کدام است؟ ($\log 4 = 0/6$, $\log 5 = 0/7$)

(۱) $1/6 \times 10^{-3}$ (۲) ۶۲۵ (۳) ۲۵۰۰ (۴) 4×10^{-4}

۲۰۷- در محلول ۳ مولار HA، درجه یونش برابر ۰/۲ می باشد. با توجه به آن K_a اسید HA برابر چند است؟

(۱) ۰/۱۲ (۲) $1/2 \times 10^{-5}$

(۳) $1/5 \times 10^{-5}$ (۴) ۰/۱۵

۲۰۸- pH محلول آبی ۰/۲ مولار اسید ضعیف HA با ثابت یونش 10^{-2} کدام است؟ ($\log 2 = 0/3$)

(۱) ۱/۲ (۲) ۱/۴ (۳) ۱/۶ (۴) ۱

۲۰۹- محلول $1/6 \times 10^{-3}$ مولار هیدروکلریک اسید و محلول هیدروسیانیک اسید با غلظت 8×10^{-2} مولار و درصد یونش ۰/۰۲ درصد، را در نظر بگیرید. عبارت کدام گزینه درست است؟ ($\log 2 = 0/3$)

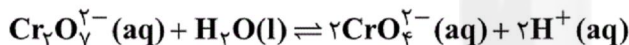
(۱) نسبت $[H_3O^+]$ در محلول هیدروکلریک اسید به محلول هیدروسیانیک اسید برابر ۱۰ است.

(۲) pH محلول هیدروسیانیک اسید ۲ واحد بیشتر از pH محلول هیدروکلریک اسید است.

(۳) میزان اسیدی بودن محلول هیدروکلریک اسید برخلاف قدرت اسیدی آن کمتر از محلول هیدروسیانیک اسید است.

(۴) شمار مول های یون سیانید در ۲۰۰ میلی لیتر محلول هیدروسیانیک اسید برابر $3/2 \times 10^{-7}$ است.

۲۱۰- آنیون های دی کرومات (نارنجی رنگ) و کرومات (زرد رنگ)، دو فرم آنیونی عنصر کروم (با عدد اکسایش +۶) هستند. واکنش تعادلی بین این دو فرم به صورت روبه رو است:



چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

- افزایش pH محلول، رنگ محلول را نارنجی تر می کند.

- افزایش نمک سدیم کرومات به محلول، pH را کاهش می دهد.

- آنیون دی کرومات در این واکنش نقش باز آرنیوس را ایفا می کند.

- با افزودن سدیم هیدروکسید به سامانه تعادلی، رنگ سامانه زردتر می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

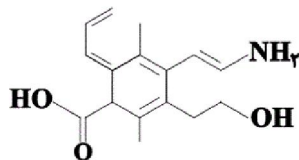
(۱) بوی گل های رز و محمدی ناشی از مولکول های آلی با گروه عاملی الکی در آن هاست.

(۲) در ترکیب شیمیایی برخی از پمادهای موضعی کاهنده درد، منتول که دارای گروه عاملی الکی است به کار می رود.

(۳) بازیافت پلاستیک ها راه مناسب تری برای کاهش مشکلات زیست محیطی نسبت به تولید پلیمرهای زیست تخریب پذیر است.

(۴) پلیمرها اغلب با موادی که درون آن ها نگهداری می شوند، واکنش نمی دهند.

۲۱۲- با توجه به ساختار مقابل، کدام گزینه درست است؟



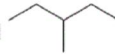
(۱) فرمول شیمیایی آن $C_{16}H_{20}O_3N$ است.

(۲) دارای ۱۸ پیوند C-H است.

(۳) دارای ۸ جفت الکترون ناپیوندی است.

(۴) دوازده اتم در این مولکول، دارای سه قلمرو الکترونی هستند.

۲۱۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) فرمول نقطه - خط ترکیب «۳- متیل پنتان» به صورت  است.
- (۲) در ترکیب «۳- اتیل پنتان»، ۳ گروه اتیل به یک اتم کربن متصل است.
- (۳) فرمول مولکولی ترکیب «۳، ۶- دی متیل اوکتان» به صورت $C_{10}H_{22}$ است و این ترکیب دارای چهار گروه متیل است.
- (۴) در ساختار ترکیب «۳- متیل هگزان» تعداد گروه‌های CH_3 و CH_2 متفاوت بوده و آن را می‌توان به صورت $CH_3CH(C_2H_5)CH_2C_2H_5$ نمایش داد.

۲۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر، صحیح است؟

- (۱) اتن با آب در حضور کاتالیزگر واکنش داده و ترکیبی را به وجود می‌آورد که دارای گروه عاملی هیدروکسیل می‌باشد.
- (۲) مونومر پلیمری که از آن پتوی آکرلیک تولید می‌شود، دارای دو اتم کربن در ساختار خود می‌باشد.
- (۳) از واکنش گازهای اتن و هیدروژن کلرید ترکیب «۱، ۲ - دی کلرواتان» تشکیل می‌شود.
- (۴) پلی اتن که در تولید طناب، فرش و بسته‌بندی مواد غذایی به کار می‌رود، از گرما دادن گاز اتن به دست می‌آید.
- ۲۱۵- مزهٔ آناناس ناشی از موجود در آن است. این مولکول دارای گروه عاملی است و در ساختار آن گروه متیل وجود دارد.

- (۱) متیل بوتانوات - استر - ۲
(۲) اتیل بوتانوات - استر - ۲
(۳) اتیل بوتانوات - اسیدی - ۳
(۴) متیل بوتانوات - اسیدی - ۳

۲۱۶- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) صرف نظر از اکسیدهای کربن و کربنات‌ها و شمار اندک دیگری که ترکیب‌های معدنی به شمار می‌آیند، شیمی آلی را می‌توان شیمی کربن و شیمی معدنی را شیمی دیگر عناصرها تعریف کرد.
- (۲) اتم‌های کربن تمایل زیادی به تشکیل پیوندهای کووالانسی محکم با یکدیگر دارند و به این ترتیب قادرند زنجیرها و حلقه‌های کوچک و بزرگ بسیاری از اتم‌های کربن ایجاد کنند.
- (۳) کربن پیوندهای محکمی با نافلزهای دیگری چون هیدروژن، نیتروژن، اکسیژن، گوگرد و هالوژن‌ها تشکیل می‌دهد.
- (۴) در سال ۱۸۶۲ فردریک ولر با گرم کردن کربن و آلیاژی از روی و کلسیم موفق شد که کلسیم کاربید را کشف کند. سپس، کلسیم کاربید را با آب واکنش داد و به این ترتیب اتیلن را تهیه کرد.

۲۱۷- چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ آلوتروپ‌های کربن درست می‌باشند؟

- در گرافیت هر اتم کربن با آرایش سه ضلعی مسطح به سه اتم کربن دیگر متصل می‌باشد.
- زاویهٔ پیوندی که اتم‌های کربن در الماس تشکیل می‌دهند، بزرگتر از گرافیت می‌باشد.
- گرافیت به دلیل وجود پیوندهای دوگانه و رزونانس در یک لایه، برخلاف الماس رسانای جریان برق است.
- نقطهٔ ذوب گرافیت بیشتر از الماس می‌باشد.

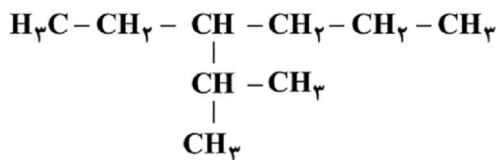
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۱۸- اگر در مولکول اتن به جای دو هیدروژن بر روی یک اتم کربن، به ترتیب اتیل و متیل جانشین شود، نام ترکیب حاصل کدام خواهد شد؟

- (۱) ۲- اتیل - ۱- پروپن
(۲) ۲- متیل - ۱- بوتن
(۳) ۳- متیل - ۱- پوتن
(۴) ۳- اتیل بوتن

۲۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ساده‌ترین عضو خانوادهٔ آلدهیدها، فرمالدهید با فرمول مولکولی CH_2O می‌باشد.
- (۲) نسبت تعداد جفت الکترون پیوندی به ناپیوندی در فرمالدهید و گلوکز برابر است.
- (۳) اگر به جای یکی از اتم‌های هیدروژن بنزن، گروه « $-COH$ » قرار دهیم، مادهٔ آلی موجود در بادام به دست می‌آید.
- (۴) تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در اتیل بوتانوات و فرمیک اسید متفاوت است.



۲۲۰- نام ترکیب مقابل به روش آیوپاک کدام است؟

- (۱) ۳- ایزوپروپیل هگزان
(۲) ۴- ایزوپروپیل هگزان
(۳) ۳- اتیل - ۲- متیل هگزان
(۴) ۴- اتیل - ۵- متیل هگزان

۲۲۱- نام کدام ترکیب درست نوشته شده است؟

- (۱) ۳- اتیل - ۴- متیل پنتان: $\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
(۲) ۳- اتیل - ۲ - ۴ - دی متیل - ۴- هپتن:
(۳) ۲- اتیل - ۴، ۵ - دی متیل - ۱- هگزن:
(۴) ۵- اتیل - ۲، ۲ - دی متیل - ۴- هپتن: $\text{C}(\text{CH}_3)_3\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$

۲۲۲- فرمول تجربی ترکیب آلی اکسیژن داری که در آن درصد جرمی کربن $65/4\%$ و درصد جرمی هیدروژن برابر با $5/4\%$ می باشد، در کدام گزینه به درستی آمده است و فرمول تجربی به دست آمده با فرمول تجربی کدام ترکیب می تواند تعداد کربن یکسانی

داشته باشد؟ ($\text{H}=1, \text{C}=12, \text{O}=16: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}$ - هگزانوئیک اسید
(۲) $\text{C}_7\text{H}_2\text{O}$ - هگزانوئیک اسید
(۳) CH_2O - بوتانوئیک اسید
(۴) CH_2O - بوتانوئیک اسید

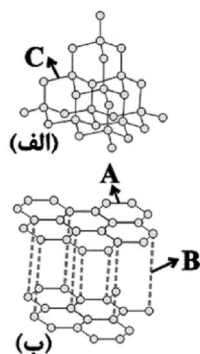
۲۲۳- چه تعداد از عبارتهای زیر، در رابطه با ساختارهای مقابل که دو آلوتروپ کربن می باشند، نادرست است؟

- پیوند «B» در ترکیب «ب» بسیار قوی است، از این رو می توان آن را مولکولی غول آسا در نظر گرفت.

- مقایسه انرژی لازم برای شکستن پیوند: $A > C$

- در جامد «الف» هر اتم کربن در گوشه ای از یک چهاروجهی قرار دارد و این مولکول را می توان مجموعه ای از میلیاردها مولکول متان در نظر گرفت.

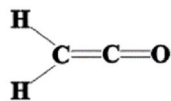
- از میان این دو ترکیب، ترکیبی که رسانای جریان برق است می تواند در تولید مغز مداد مورد استفاده قرار گیرد.



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۲۴- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) اتانول و دی متیل اتر ایزومر ساختاری یکدیگر بوده ولی شمار جفت الکترون های ناپیوندی این دو ترکیب با یکدیگر متفاوت است.
(۲) فرمول تجربی «سیکلو هگزان» و «۲- هگزن» با یکدیگر مشابه است.
(۳) تعداد پیوندهای کووالانسی ترکیب مقابل و ساده ترین آلکن برابر است.
(۴) فرمول مولکولی نفتالن C_{10}H_8 بوده و در آن ۲۴ جفت الکترون پیوندی میان اتم ها وجود دارد.



۲۲۵- کدام یک از هیدروکربن های زیر درست نام گذاری شده است؟

- (۱) ۳- متیل - ۳- پروپیل پنتان
(۲) ۲، ۳، ۵، ۶- تترا متیل هپتان
(۳) ۳- اتیل - ۵، ۶- دی متیل اوکتان
(۴) ۲، ۴، ۵- تری متیل هگزان

۲۲۶- توضیح مقابل ترکیب داده شده در کدام گزینه درست است؟

- (۱) منتول: دارای فرمول مولکولی $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$ ، حلقوی با یک گروه عاملی الکی
(۲) آسپرین: آروماتیک، با یک گروه عاملی اسیدی و یک گروه عاملی الکی
(۳) اتیل بوتانوات: طعم و بوی خوش گل ها و میوه جات
(۴) کولار: تهیه لباس مسابقات موتورسواری، تهیه بال هواپیما، دارای گروه عاملی آمینی

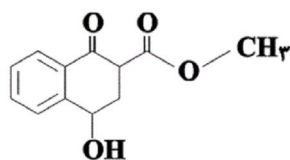
۲۲۷- نام دیگر وینیل کلرید است که بر اثر واکنش گاز با گاز بدست می‌آید و این ترکیب از دسته مولکول‌های به شمار می‌آید.

- (۱) کلرواتن - اتن - هیدروژن کلرید - ناقطبی
- (۲) کلرواتان - اتین - کلر - قطبی
- (۳) کلرواتان - اتن - کلر - ناقطبی
- (۴) کلرواتن - اتین - هیدروژن کلرید - قطبی

۲۲۸- کدام مطلب دربارهٔ ترکیب نمایش داده شده در روبه‌رو درست است؟
 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$

- (۱) در آن شمار گروه‌های CH_3 و CH_2 یکسان و برابر با ۲ است.
- (۲) نام آن به روش آیوپاک «۳، ۶-دی متیل اوکتان» است و از دو بخش مشابه تشکیل شده است.
- (۳) فرمول مولکولی آن به صورت $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ بوده و با ترکیب «۳-اتیل پنتان» ایزومر ساختاری است.
- (۴) شمار قلمروهای الکترونی هر اتم کربن در آن برابر ۴ است و در مولکول آن همهٔ اتم‌ها از قانون هشت‌تایی پایدار پیروی می‌کنند.

۲۲۹- کدام گزینه گروه‌های عاملی ترکیب روبه‌رو را درست نشان می‌دهد؟

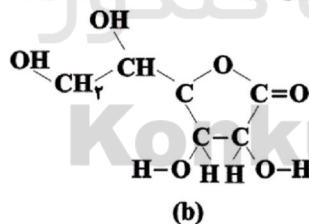
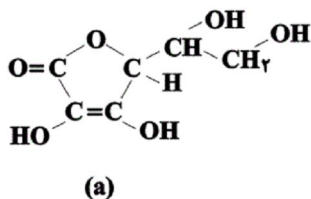


- (۱) کتونی - استری - الکی
- (۲) الکی - اسیدی - آلدهیدی
- (۳) اتری - الکی - کتونی
- (۴) کتونی - آلدهیدی - الکی

۲۳۰- همهٔ عبارتهای زیر درست هستند، به جز

- (۱) فاصلهٔ بین لایه‌ها از طول پیوند کووالانسی (کربن - کربن) در مولکول گرافیت بیشتر است.
- (۲) از استیلن می‌توان برای تولید بسیاری از ترکیب‌های آلی استفاده کرد.
- (۳) از اتصال اتم‌های کربن در گرافیت، ساختارهای چهاروجهی به‌وجود می‌آید که از اتصال این ساختارها به هم صفحه‌ای مشبک تشکیل می‌شود.
- (۴) برای ذوب کردن گرافیت برخلاف الماس باید بر نیروهای بین مولکولی ضعیف غلبه کرد.

۲۳۱- ساختار ویتامین C به صورت می‌باشد و فرمول تجربی آن است و در آن بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه



- (۱) a - $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ - ندارد
- (۲) b - $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ - دارد
- (۳) a - $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ - دارد
- (۴) b - $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ - ندارد

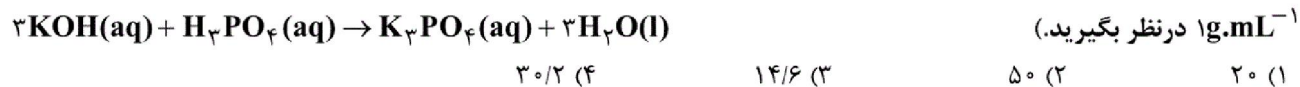
۲۳۲- کدام گزینه جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

- «انحلال بر خلاف در آب، است.»
- (۱) لیتیم سولفات - گازها - گرماده
 - (۲) ساکارز - پتاسیم هیدروکسید - گرماگیر
 - (۳) آمونیوم نیترات - پتاسیم نیترات - گرماگیر
 - (۴) پتاسیم کلرید - کلسیم کلرید - گرماده

۲۳۳- در شرایط یکسان دما و فشار، در کدام گزینه انحلال‌پذیری گازها درست مقایسه شده است؟

- (۱) $\text{NH}_3 > \text{HCl} > \text{CO}_2$
- (۲) $\text{H}_2\text{S} > \text{Cl}_2 > \text{CO}_2$
- (۳) $\text{CO}_2 > \text{N}_2 > \text{O}_2$
- (۴) $\text{NO} > \text{Ar} > \text{O}_2$

۲۳۴- اگر در اثر واکنش کامل ۳۰ میلی لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید ۱۰ مولار با مقدار کافی محلول فسفریک اسید، محلولی حاصل شود که نسبت به پتاسیم فسفات ۲ مولار باشد، حجم محلول فسفریک اسید چند میلی لیتر بوده است؟ (چگالی آب را



۲۳۵- کدام گزینه، جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«مخلوط همانند بنزن و دارای یک فاز بوده و برهم کنش مخلوط اول از نوع دارند.»

(۱) آب و اتانول - ید - دوقطبی - دوقطبی القایی

(۲) پتاسیم کلرید و هگزان - نفتالن - یون - دوقطبی القایی

(۳) آب و اتانول - ید - دوقطبی - دوقطبی

(۴) پتاسیم کلرید و هگزان - نفتالن - دوقطبی - دوقطبی القایی

۲۳۶- در کدام گزینه نیروی جاذبه میان ذرات حلال و حل شونده به ترتیب قدرت مرتب شده است؟

الف) لیتیم کلرید در آب ب) آب و اتانول

پ) نفتالن در هگزان

(۱) ب > الف > پ

(۲) پ > الف > ب

(۳) پ > ب > الف

(۴) ب > پ > الف

۲۳۷- انحلال پذیری نمک طعام در دمای ۲۵°C، ۴۰g در ۱۰۰g آب است. مولالیتة محلول سیر شده ای از نمک طعام در دمای ۲۵°C

تقریباً برابر کدام گزینه است؟ ($\text{Cl} = 35, \text{Na} = 23: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۶/۸۴ (۲) ۴/۸۸ (۳) ۲۸/۶ (۴) ۱۱/۲۷

۲۳۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- استون مایعی بی رنگ و غیر فرار است که از جمله حلال های پر کاربرد صنعتی می باشد.

- از ایزومر ساختاری دی متیل اتر در تولید مواد دارویی، آرایشی و بهداشتی استفاده می شود.

- به محلول حاصل از حلال های غیر آلی، محلول آبی گفته می شود.

- حلال مناسبی که برای چربی ها، رنگ ها و انواع لاک هاست و از جمله حلال های پر کاربرد در آزمایشگاه است، برخلاف نفت خام می تواند با آب محلولی تک فازی ایجاد کند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۳۹- با توجه به اطلاعات زیر، ۱/۱ مول کلسیم کلرید و a گرم آمونیوم نترات را در ۲۰۰ میلی لیتر آب ۲۵°C حل می کنیم. اگر دمای

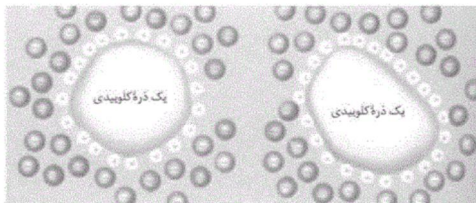
آب در اثر این انحلال تغییر نکند، a بر حسب گرم کدام است؟ (سامانه منزوی بوده و دو نمک بر هم اثر ندارند.)

($\text{NH}_4\text{NO}_3 = 80\text{g.mol}^{-1}$)

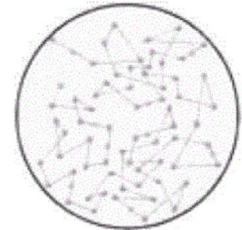
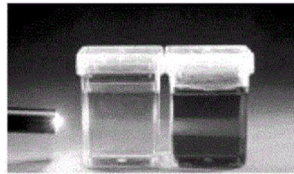
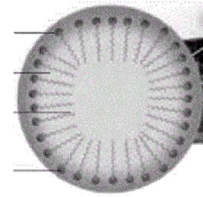
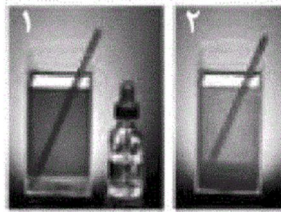
$\Delta H^\circ_{\text{انحلال}} \text{CaCl}_2 = -84\text{kJ.mol}^{-1}$

$\Delta H^\circ_{\text{انحلال}} \text{NH}_4\text{NO}_3 = +21\text{kJ.mol}^{-1}$

(۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۲۴ (۴) ۳۲



۲۴۰- شکل مقابل نشان‌دهنده یکی از ویژگی‌های مخلوط‌های کلوئیدی است. در کدام گزینه شکل نمایش داده شده فرایند خنثی کردن این ویژگی را نشان می‌دهد؟



۲۴۱- از واکنش 40g آب سیر شده از گاز هیدروژن سولفید در دمای 35°C و فشار 1atm با محلول نقره نیترات، $8/17$ گرم رسوب نقره سولفید تشکیل شده است. انحلال پذیری گاز هیدروژن سولفید در این شرایط، به تقریب چند گرم (در 100 گرم آب)

است؟ ($\text{H} = 1, \text{Ag} = 108, \text{S} = 32 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $0/12$ (۲) $0/36$ (۳) $0/28$ (۴) $0/24$

۲۴۲- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) ذره‌های تشکیل‌دهنده کلوئیدها مولکول‌های بزرگ یا توده‌های مولکولی بزرگ می‌باشند.
 (ب) مسیر عبور نور از میان کلوئیدها قابل دیدن است که به این پدیده اثر براونی می‌گویند.
 (پ) ذره‌های سازنده کلوئیدها را حتی با صافی هم نمی‌توان از یک‌دیگر جدا کرد.
 (ت) مه یک نمونه کلوئید از نوع آیروسول مایع می‌باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۳- 29 میلی‌گرم شیر منیزی با 365 گرم محلول هیدروکلریک اسید به‌طور کامل خنثی می‌شود. غلظت محلول هیدروکلریک اسید

بر حسب ppm چقدر است؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Mg} = 24, \text{Cl} = 35/5 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) 100 (۲) 200 (۳) 400 (۴) 800

۲۴۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح نیست؟

- مخلوطی که از هم‌زدن حجم‌های مساوی از هگزان، اتانول، استون و آب در ظرفی دربسته بدون فضای خالی به دست می‌آید، دارای 2 فاز و 2 فصل مشترک است.
 - اگر مقداری از یک الکترولیت مناسب به یک کلوئید افزوده شود، ذرات حل شده در کلوئید لخته می‌شوند.
 - انحلال NH_3 در آب با افزایش آنتروپی همراه است.
 - در شویندگی صابون، آب فاز پخش‌کننده، چربی امولسیون‌کننده و صابون فاز پخش‌شونده می‌باشد.

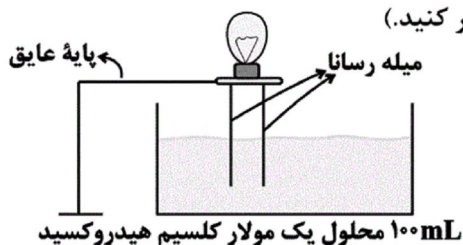
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۵- اگر نقطه جوش محلول آبی ۰/۱ مولال کلسیم کلرید، $100/15^{\circ}\text{C}$ باشد، نقطه جوش محلول آبی $\frac{5}{6}$ مولال کلسیم برمید چند

درجه سلسیوس است؟ ($\text{Br} = 80, \text{Ca} = 40; \text{g.mol}^{-1}$)؛ چگالی محلول را $1 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ در نظر بگیرید.)

۱) ۱/۵ (۲) ۱۰۱/۲۵ (۳) ۱/۲۵ (۴) ۱۰۱/۵

۲۴۶- با افزودن کدام گزینه لامپ پرنورتر دیده می‌شود؟ (از تغییر حجم محلول صرف نظر کنید.)



۱) ۰/۲ مول آهن (III) کلرید

۲) ۰/۱ مول سولفوریک اسید

۳) ۰/۱ مول سدیم فسفات

۴) ۰/۲ مول هیدروژن کلرید

۲۴۷- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف) انحلال جامد در مایع همواره با افزایش آنروپی همراه است.

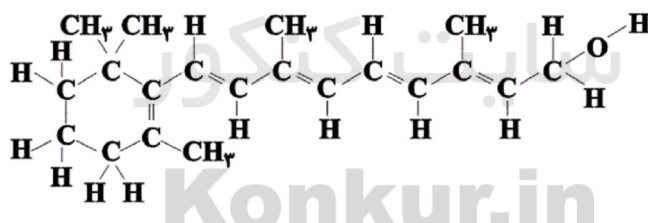
ب) در دما و فشار یکسان، گاز هیدروژن سولفید به دلیل قطبی بودن دارای انحلال پذیری بیشتری نسبت به گاز کربن دی‌اکسید است.

پ) محلول ۱ مولال سدیم کلرید از محلول ۱ مولال آن رقیق تر است.

ت) اگر نقطه جوش محلول ۱ مولال سدیم کلرید در فشار ۱ atm برابر با 101°C باشد، نقطه جوش محلول ۳ مولال آن در همین فشار برابر با 103°C خواهد بود.

۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۸- با توجه به فرمول ساختاری زیر چند مورد از مطالب داده شده درست‌اند؟



آ) این ترکیب ویتامین A (رتینول) است و فرمول مولکولی آن $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$ می‌باشد.

ب) به دلیل توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های آب، محلول در آب می‌باشد.

پ) هر مول از آن با ۴ مول هیدروژن واکنش می‌دهد و به یک ترکیب سیر شده تبدیل می‌شود.

ت) در آن 10°atm با چهار قلمرو الکترونی و 10°atm با سه قلمرو الکترونی است.

۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۹- به ۱۰۰mL محلول ۲ مولار نیتریک اسید، ۱/۱۲ لیتر گاز N_2O_5 در شرایط STP اضافه می‌کنیم. غلظت محلول نهایی نسبت

به HNO_3 چند مولار خواهد بود؟

۰/۳ (۴)

۰/۲۵ (۳)

۳ (۲)

۲/۵ (۱)

۲۵۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) برخلاف محلول‌ها و سوسپانسیون‌ها، کلوئیدها نور را پخش می‌کنند.

(۲) ضمن انحلال پتاسیم هیدروکسید در آب، دمای محلول بالا می‌رود.

(۳) کلسیم سولفات همانند ۱- هگزانول جزو ترکیبات کم محلول در آب است.

(۴) طبق قانون هنری، انحلال پذیری گازها در آب نسبت به فشار رابطه خطی دارد.



سایت کنکور

Konkur.in

پاسخ نامه (کلید) آزمون

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

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

237

238

239

240

241

242

243

244

245

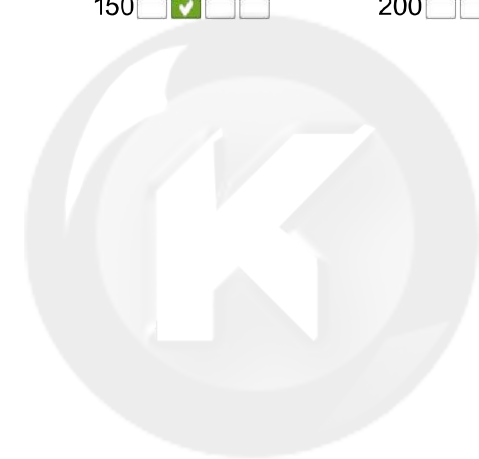
246

247

248

249

250



سایت کنکور

Konkur.in



دفترچه پاسخ

۲۹ آذر ماه ۱۳۹۸

عمومی نظام قدیم

رشته ریاضی و تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

امیر افضلی - حسین پرهیزگار - داوود تالشی - اسماعیل تشییعی - طنین زاهدی کیا - مریم شمیرانی - الهام محمدی - مرتضی منشاری	زبان و ادبیات فارسی
درویشعلی ابراهیمی - بهزاد جهانبخش - حسین رضایی - محمد مهدی رضایی - سید محمدعلی مرتضوی - خالد مشیریناهی - فاطمه منصور خاکی - اسماعیل یونس پور	عربی
ابوالفضل احدزاده - محمد رضایی بقا - محمدرضا فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر - سید هادی هاشمی	دین و زندگی
میرحسین زاهدی - محمد سهرابی - عبدالرشید شفیعی - علی شکوهی - امیرحسین مراد	زبان انگلیسی

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستاران رتبه های برتر	مسئول درس های مستندسازی
زبان و ادبیات فارسی	طنین زاهدی کیا	طنین زاهدی کیا	محسن اصغری	محمد جواد قورچیان	فریبا رتوفی
عربی	فاطمه منصور خاکی	فاطمه منصور خاکی	درویشعلی ابراهیمی - حسین رضایی - اسماعیل یونس پور	---	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محمدرضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر	سکینه گلشنی	صالح احصائی	محدثه پرهیزگار
زبان انگلیسی	نسترن راستگو	نسترن راستگو	عبدالرشید شفیعی - محدثه مرآتی	آناهیتا اصغری	فاطمه فلاح پیشه

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	فاطمه منصور خاکی
مسئول دفترچه	فرهاد حسین پوری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: لیلا ایزدی
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه عظیمی
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

ادبیات پیش‌دانشگاهی و ادبیات ۲ و زبان فارسی ۳

-۱

(داوود تالشی)

ب) خدنگ: درختی است که چوب آن بسیار سخت است که از چوب آن تیر و نیزه و زین اسب می‌سازند.
 ه) بام: بامداد، شبگیر، صبح زود
 و) آرنج: آرنج

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(مرتضی منشاری)

زغن: پرنده‌ای است شکاری کوچک‌تر از باز.

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، لغت، واژه‌نامه)

-۳

(اسماعیل تشیعی)

املائی واژه‌های گزینۀ «۱» همه درست است.

گزینۀ «۲»: خاری، باید به صورت «خواری: ذلت» نوشته شود.

گزینۀ «۳»: نغمه‌پردازی، باید به صورت «نغمه‌پردازی» نوشته شود.

گزینۀ «۴»: حقارت، باید به صورت «حقارت: کوچکی» نوشته شود.

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، املا، واژه‌نامه)

-۴

(طنین زاهری‌کیا)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: «عذار» صحیح است.

گزینۀ «۲»: «نغز» صحیح است.

گزینۀ «۴»: «فراق» صحیح است.

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، املا، ترکیبی)

-۵

(داوود تالشی)

گزینۀ «۴»: کنایه دارد (به جان رسیدن: کنایه از خسته شدن)، اما جناس تام ندارد.
 دو هفته (چهارده روز) / ماه دو هفته (ماه شب چهارده، استعاره از معشوق)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: مجاز: نگین: مجاز از انگشتر / کف: مجاز از دست / دیو و دد: مجاز از همه

تلمیح: اشاره به داستان حضرت سلیمان

گزینۀ «۲»: تشبیه (گوشوار مویز / طوق سمن: اضافه تشبیهی) و تشخیص (اضافه

استعاره: گردن سرو، گوش مو (درخت انگور) و استعاره)

گزینۀ «۳»: پارادوکس: باد چراغ را روشن می‌کند (محال عقل است و تناقض)، از باد

کمک خواستن: جان‌بخشی، تشخیص

توجه: منظور از «بعضی» در صورت سؤال یعنی یک آرایه غلط است نه هر دو.

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، آرایه، ترکیبی)

-۶

(اسماعیل تشیعی)

با تشبیه شروع می‌کنیم و گزینه‌های «۱» و «۴» حذف می‌شوند. با حس آمیزی ادامه می‌دهیم و به گزینۀ «۳» می‌رسیم (گزینۀ «۲» حس آمیزی ندارد).

آرایه‌های بیت «۳» تشبیه: پای بندی همچو من

وجه شبه مشبه ادات مشبه به

تشخیص: ۱- ای بلبل (بلبل مورد خطاب قرار گرفته) ۲- بلبل فریاد کند: تشخیص حس آمیزی: شیرین نفس

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، آرایه، ترکیبی)

-۷

(مرتضی منشاری)

جناس: خام و جام / پارادوکس ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: استعاره: «ساقی» استعاره از واسطه فیض الهی / ایهام: مدام ۱- پیوسته و همواره ۲- نوعی شراب

گزینۀ «۲»: تشبیه (اضافه تشبیهی): دانه خال، مرغ خرد / تناسب: دانه، مرغ، دام

گزینۀ «۴»: تضاد: صبح و شب / تشبیه: خرگاه افق، پرده شام

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، آرایه، ترکیبی)

-۸

(داوود تالشی)

گزینۀ «۲»: مصراع اول کنایه از «ضمیمی نشدن» و مصراع دوم کنایه از «کشتن» است ولی در بیت ذیل آن، کشتن به معنی خاموش کردن است، هرگاه با شمع و چراغ بیاید.

گزینۀ «۱»: مصراع دوم هر دو بیت کنایه از «عصبانی شدن» است.

گزینۀ «۳»: مصراع دوم هر دو بیت کنایه از «همه چیز برآیم تلخ و ناگوار است» می‌باشد.

گزینۀ «۴»: مصراع دوم بیت اول و مصراع اول بیت دوم کنایه از «کشتن» است.

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، مفهوم، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

-۹

(مرتضی منشاری)

مفهوم بیت سؤال: شخص نازپرورده به معشوق حقیقی نمی‌رسد و عاشق حقیقی، سختی‌ها و گرفتاری‌های راه عشق را به جان می‌خرد. از گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود. در گزینۀ «۳» می‌گوید که هر مجنون لایق عشق لیلی نیست و فقط مجنون حقیقی است که ناز عشق لیلی را درک می‌کند و لایق عشق اوست.

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، مفهوم، صفحه ۴۷)

-۱۰

(اسماعیل تشیعی)

مفهوم ابیات گزینۀ «۲» (ب، د، ه): «غم عشق تو را با هیچ معاوضه نمی‌کنم» یا «غم تو موجب شادی من است»

بیت الف: «ارزش توکل به لطف خدا» ← «لطف خدا، غم را از شما دور می‌کند».

بیت ج: «قصه عشق همیشه تازه و شنیدنی است» ← «قصه عشق تکراری و ملال آور نمی‌شود».

(زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، مفهوم، مشابه صفحه ۴۵)

<p>۱۶- (امیر افضلی)</p> <p>در این گزینه دو واژه مرکب وجود دارد: سرباز و پاسدارخانه</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۱»: گرداب</p> <p>گزینه «۲»: زیرزمین</p> <p>گزینه «۳»: سلانه سلانه</p> <p>(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه ۱۲۱)</p>	<p>۱۱- (مسین پرهیزکار)</p> <p>کومه: کلبه، هرا: صدا و غوغا، شولا: خرقه، صولت: حمله، جدار: دیوار</p> <p>(ادبیات فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)</p> <hr/> <p>۱۲- (مسین پرهیزکار)</p> <p>«خوار» نادرست است، املا صحیح آن «خار» است.</p> <p>(ادبیات فارسی ۲، املا، ترکیبی)</p>
<p>۱۷- (مرتضی منشاری - اردبیل)</p> <p>تنها واژه مشتق، «ریشه» است.</p> <p>(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه ۱۲۱)</p>	<p>۱۳- (مسین پرهیزکار)</p> <p>مذبور و زیج نادرست است و صحیح آن مزبور و ذبح است.</p> <p>(ادبیات فارسی ۲، املا، ترکیبی)</p>
<p>۱۸- (امیر افضلی)</p> <p>در گزینه «۱» درخت بدون بار سزاوار تیغ تبر شده است، پس بی‌بار بودن سبب نابودی است. برعکس سه گزینه دیگر که بی‌بار حاصل و بی‌بار بودن سبب آسودگی، آزادی و امنیت است.</p> <p>(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۱۳۷)</p>	<p>۱۴- (امیر افضلی)</p> <p>هـ) مردم (= مردمک) مثل سیند (=اسفند) از تو دفع چشم‌زخم کند: تشبیه</p> <p>الف) چشمه و چشم: جناس ناقص</p> <p>ج) علت این که انگشت در انتها و کناره دست و پا قرار گرفته این است که از بزرگی دست و پا خیری و لطفی نصیبش خواهد شد: حسن تعلیل (فقط این بیت حسن تعلیل دارد)</p> <p>ب) نیکویی و خوبی کردن سبب بدنامی شود: پارادوکس</p> <p>د) گهر: استعاره از اشک</p> <p>(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)</p>
<p>۱۹- (مریم شمیرانی)</p> <p>بیت اول: با یاد تو اندوهگینم.</p> <p>بیت دوم: با یاد تو جوان و دل‌شاد می‌شوم.</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۱»: ناامیدی از تغییر اوضاع</p> <p>گزینه «۲»: پیشگیری قبل از وقوع حادثه</p> <p>گزینه «۴»: سوختن، فرجام بی‌حاصلی است.</p> <p>(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۱۳۷)</p>	<p>۱۵- (الهام مسمری)</p> <p>حسن تعلیل دارد: (شاعر دلیل سفیدروی بودن صبح را دست به دامان شب‌شدن دانسته است.) / تشبیه ندارد.</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۱»: خواب سنگین ← حس آمیزی / «وحشی غزال» استعاره از «معشوق»</p> <p>گزینه «۳»: گردن کشیدن ← کنایه / «چون هدف» و «ابروکمان» ← تشبیه</p> <p>گزینه «۴»: مصراع اول معادل و مثالی برای مصراع دوم ذکر شده است ← اسلوب معادله / دست سیل ← استعاره</p> <p>(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)</p>
<p>۲۰- (طنین زاهری‌کیا)</p> <p>مفهوم ابیات گزینه‌های «۱، ۳ و ۴»: علاج واقعه قبل از وقوع باید کرد.</p> <p>مفهوم بیت گزینه «۲»: جبر، تقدیر و بی‌فایده بودن تدبیر</p> <p>(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۹)</p>	



عربی ۲

-۲۱

(قاله مشیریناهی - هکلان)

«أ» آيا / «لم تر»: ندیدی / «أن الله»: که الله (خداوند) / «أنزل»: نازل کرد / «میں السماء»: از آسمان / «ماء»: آبی / «فتصح»: می شود / «الأرض»: زمین / «مُخضرة»: سبز

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «همانا»، «باران» و «برای این که زمین سبز و خرم گردد»، نادرست هستند.

گزینه ۲: «نمی بینی»، «چگونه»، «زمین سرسبز» و «پدید آمد» نادرست هستند.

گزینه ۳: «نمی نگری» و «تا ... سرسبز شود» نادرست اند.

(ترجمه)

-۲۲

(بوزار یواینش - قائمشهر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «توکل کرده بودند» برای فعل «کانوا توکلوا» درست است.

گزینه ۲: ضمیر «نا» در «علمائنا الکبار» ترجمه نشده است و نیز «شروع کردند» نادرست است.

گزینه ۳: ضمیر «نا» در «علمائنا الکبار» ترجمه نشده است و نیز «توکل می کردند» نادرست است.

(ترجمه)

-۲۳

(درویشعلی ابراهیمی)

«كأن»: گویا، مثل این که / «صدیقی»: دوستم / «مأیوس»: ناامید است، مأیوس شده است / «فی»: در / «أموره»: کارهایش (أمور جمع است) / «و لکنی عازم»: اما (ولی) من مصمم هستم / «علی مواصلة»: بر ادامه دادن / «العمل»: کار (مفرد) / «حتی»: تا / «أکتسب»: به دست آورم / «نتیجه مطلوبه»: نتیجه‌ای دلخواه (موصوف و صفت نکره)

(ترجمه)

-۲۴

(مسین رضایی)

«فی آیام دراستنا الطویله»: در روزهای طولانی تحصیلمان / «کنا قد اعتمدنا معادل ماضی بعید فارسی»: اعتماد کرده بودیم / «فدرات»: توانمندی‌ها، توانایی‌ها / «تنافس سلیم»: رقابتی سالم

(ترجمه)

-۲۵

(سیرممرعلی مرتضوی)

ترجمه صحیح عبارت این گزینه این چنین است:

«چه بسا (شاید) مردم در ماه رمضان، گناه را ناپسند بشمارند و به (درگاه) خداوند توبه کنند!»

(ترجمه)

-۲۶

(درویشعلی ابراهیمی)

مصراع گزینه ۴ می گوید: به اندازه زحمت و تلاش، بزرگی‌ها به دست می آید؛ در حالی که عبارت مقابل آن در مورد توکل کردن و تسلیم شدن در مقابل محبوب خداوند سخن می گوید.

(درک مطلب و مفهوم)

-۲۷

(مهمردی رضایی)

«هیچ شکی نیست»: لا شکاً / «موفقیت انسان»: نجاح الإنسان / «زندگی علمی‌اش»: حیاته العلمیة / «به شمار می آید»: يعتبر / «مهم‌ترین امور»: أهمّ الأمور

نکته مهم درسی

مضاف هرگز «ال» نمی گیرد، بنابراین «النجاح الإنسان» نادرست است.

(تعریب)

-۲۸

(اسماعیل یونس پور)

«اندیشمندان کشورهای اسلامی»: مفکرو البلدان الاسلامیة (اسم «کان» باید مرفوع باشد، بنابراین «کان مفکرو ...» می تواند صحیح باشد) / «در سده‌های نخستین»: فی القرون الأولى / «جایگاه علمی بلندی»: مکانة علمیة رفیعة / «به دست آورده بودند»: کانوا اکتسبوا، کان ... اکتسبوا (ماضی بعید)

نکته مهم درسی

برای به دست آوردن ماضی بعید فارسی در زبان عربی از ترکیب «کان + فعل ماضی» استفاده می شود.

(تعریب)

ترجمه متن درک مطلب

«ساخته‌های (تولیدات) انسان تابع اراده اوست، و آن به خودی خود، خوب یا بد نیست، و در بسیاری از وقت‌ها ساخته‌ها به خودی خود خوب هستند و انسان با بدی استفاده از آن‌ها را به شر تبدیل می کند. و دین به انسان می آموزد که چگونه قدرت را در راه خیر استفاده کند و چگونه از آن به شکل صحیح بهره ببرد. غربی‌ها توانسته‌اند که در زندگی مادی پیشرفت کنند اما آن‌ها از دین واقعی دور شده‌اند. در نتیجه برای آن‌ها مانعی از ارتکاب جرم‌ها نمانده است. نگاه کنید چگونه آن‌ها آتش جنگ‌ها را شعله‌ور می کنند و چگونه بی گناهان را می کشند و ثروت‌های ملت‌های مستضعف را به سرقت می برند؟!»

-۲۹

(فاطمه منصورفکلی)

تولیدات انسان و منافع و زیان‌های آن‌ها، مناسب‌ترین عنوان برای متن است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «دزدی ثروت‌ها به دست بیگانگان!»

گزینه ۲: «آتش جنگ و نتایج آن!»

گزینه ۳: «دین واقعی در جوامع!»

(درک مطلب و مفهوم)

-۳۰

(فاطمه منصورفاکی)

با توجه به متن، دین راه استفاده از قدرت را نشان می‌دهد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «انسان همیشه ساخته‌هایش را به شر تبدیل می‌کند!» نادرست است.
گزینه ۳: «در اکثر اوقات ساخته‌های انسان به خودی خود خیر نیستند!» نادرست است.
گزینه ۴: «غربی‌ها در زندگی مادی و معنوی پیشرفت کرده‌اند!» نادرست است.
(درک مطلب و مفهومی)

-۳۱

(فاطمه منصورفاکی)

با توجه به ترجمه متن، غربی‌ها از قدرت، استفاده درستی نکرده‌اند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: در متن در مورد خضوع انسان در مقابل بی‌گناهان سخنی گفته نشده است.
گزینه ۳: در متن در مورد انواع موانع برای غربی‌ها از ارتکاب جرم سخنی گفته نشده است.
گزینه ۴: در متن در مورد برپایی جنگ‌های جهانی سخنی گفته نشده است.
(درک مطلب و مفهومی)

-۳۲

(فاطمه منصورفاکی)

تشریح گزینه‌های دیگر

«الْقُوَّة» مفعول است و باید منصوب باشد (الْقُوَّة).
حرکت‌گذاری کامل عبارت: «الَّذِينَ يُعَلِّمُ الْإِنْسَانَ كَيْفَ يَسْتَعْمِلُ الْقُوَّةَ فِي طَرِيقِ الْخَيْرِ وَ كَيْفَ يَنْتَفِعُ مِنْهَا بِشَكْلِ صَحِيحٍ»
(حرکت‌گذاری)

-۳۳

(فاطمه منصورفاکی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «مبنی للمجهول» و «فاعله ضمیر مستتر» نادرست‌اند.
گزینه ۳: «للمخاطبین» و «متعدّد» نادرست‌اند.
گزینه ۴: «من باب تفعیل» نادرست است.
(تفلیل صرفی و نحوی)

-۳۴

(فاطمه منصورفاکی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «جمع تکسیر» و «الإعراب الأصلية» نادرست‌اند.
گزینه ۳: «جامد» و «خبر «إن» و مرفوع» نادرست‌اند.
گزینه ۴: «خبر «إن» و مرفوع» نادرست است.
(تفلیل صرفی و نحوی)

-۳۵

(فاله مشیرپناهی - دهلان)

«نجوماً» اسم «أن» و منصوب به اعراب ظاهری است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: اسم «إن» ضمیر بارز «کما» و محلاً منصوب است.
گزینه ۳: اسم «کان» ضمیر «هو» مستتر و محلاً مرفوع است.
گزینه ۴: ضمیر بارز «ت» اسم «کان» و محلاً مرفوع است.

(انواع هملات)

-۳۶

(بوزار میانه‌نیش - قائمشهر)

در گزینه ۲: «الصالحون» صفت برای حالت نصبی است و باید با علامت اعراب فرعی «ی» بیاید.

ترکیب جمله: «هؤلاء»: اسم «إن» و محلاً منصوب / «التلاميذ»: تابع برای هؤلاء و منصوب / «الصالحين»: صفت و منصوب به علامت اعراب فرعی «ی» / «يعلمون» خبر «إن» و محلاً مرفوع

(انواع هملات)

-۳۷

(سیرمهرعلی مرتضوی)

اسم «ستکونین»، ضمیر بارز «یاء» و خبر آن، «وحدیة» است که پس از آن آمده و بر آن، مقدم نشده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: فی باطن: خبر مقدم / قلباً: اسم مؤخر
گزینه ۲: منّا: خبر مقدم / من: اسم مؤخر
گزینه ۴: بین تلامیذ: خبر مقدم / تلمیذ: اسم مؤخر

(انواع هملات)

-۳۸

(فاطمه منصورفاکی)

«لیت» از حروف مشبّهة بالفعل است و اسم آن منصوب می‌باشد.

(انواع هملات)

-۳۹

(فاطمه منصورفاکی)

ضمیر «ی» در «إننی» بر متکلم وحده دلالت دارد، بنابراین «کان» نیز باید به همین صیغه بیاید، در نتیجه گزینه ۱ صحیح است.
(انواع هملات)

-۴۰

(درویشعلی ابراهیمی)

در گزینه ۴: «لا»، نفی جنس نیست، بلکه «لا»ی نهی است. «لا»ی نفی جنس بر سر اسم می‌آید.

(انواع هملات)



دین و زندگی پیش‌دانشگاهی و دوم

۴۱-

(مرتضی مسنی‌کبیر)

آیه شریفه «ان الله يمسك السماوات و الارض أن تزولا...» همانا خداوند نگه می‌دارد آسمان‌ها و زمین را از منحرف شدن و ... «بیانگر اعتقاد به خداوند حکیم است. در انتهای آیه علت آن را با دو صفت خداوند بیان می‌دارد: «آه کان حلیماً غفوراً: اوست بردبار آمرزنده.»

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۵، صفحه‌های ۴۲ و ۴۷)

۴۲-

(ممد رضا فرهنکیان)

هرکس با اراده و اختیار خود، راه حق یا باطل را برگزیند، خداوند شرایطی برای او فراهم می‌آورد که در مسیری که انتخاب کرده، به پیش رود و سرشت خود را آشکار کند. یعنی خداوند برای هر دو گروه امکانات و لوازم رسیدن به خواسته‌ها و هدف‌هایشان را فراهم می‌کند و این مطلب، بیانگر سنت امداد الهی است. دعا می‌تواند سبب بسیاری از خوبی‌ها و مانع بسیاری از بلاها گردد، البته در صورتی که دعا با شرایط واقعی آن انجام شود و چیزی که انسان از خداوند درخواست می‌کند، در نهایت به ضرر او تمام نشود. این موضوع، بیانگر سنت تأثیر نیکی یا بدی در سرنوشت است.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۶، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۲)

۴۳-

(ابوالفضل امرزاده)

شناخت قوانین جهان خلقت (علت)، سبب آشنایی ما با نشانه‌های الهی و درک عظمت خالق آن‌ها و نیز بهره‌مندی از طبیعت می‌شود (معلول). سنت امتحان و ابتلاء، هم عامل ظهور و بروز استعدادهاست و هم مربوط به چگونگی و فرایند رشد و تکامل انسان است.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۶، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۴۴-

(مرتضی مسنی‌کبیر)

با توجه به آیه شریفه «اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمُ الْبَحْرَ لَتَجْرِيَ الْفَلَکُ فِيهِ بَأْمَرِهِ وَ لَتَجْتَوُوا مِنْ فَضْلِهِ...»، روزی نتیجه و پیامد تسخیر دریا و حرکت کشتی به امر خداوند است و عبارت قرآنی «كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ» و همه در مداری در گردشند» اشاره به مدار سیارات دارد.

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

۴۵-

(مرتضی مسنی‌کبیر)

موجودات از آن جهت که با حکم و فرمان و اراده الهی ایجاد می‌شوند مربوط به قضای الهی هستند. به عبارت دیگر، نقشه جهان با همه ریزه‌کاری‌ها و قانون‌مندی‌هایش از آن خداست و اجرا و پیاده کردن آن نیز به وسیله خداست. به همین جهت نه در نقشه آن نقص و اشتباهی هست (تقدیر) و نه در اجرا و پیاده کردن آن (قضا). آبی که با اراده خود می‌نوشیم، به علت اعتماد به تقدیر الهی است، یعنی می‌دانیم که خداوند آب را با ویژگی‌ها، اندازه‌ها و تقدیرها آفریده که سبب رفع تشنگی انسان می‌شود.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۵، صفحه ۴۸)

۴۶-

(سپهرهای هاشمی)

گاهی خداوند علاوه بر مهلت دادن، بر امکانات گمراهان می‌افزاید و آن‌ها با استفاده از همین امکانات و با اصرار خود، بیشتر در فساد فرو می‌روند و قدم به قدم از انسانیت فاصله گرفته و به تدریج به سوی هلاکت ابدی نزدیک می‌شود. چنین حالت تدریجی در حرکت به سوی عذاب الهی را سنت «استدرج» می‌خوانند.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۶، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۴۷-

(ابوالفضل امرزاده)

آیه «أَبَا كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ» به این موضوع اشاره دارد که خداوند تمام موجودات را بر اساس تقدیر مشخصی آفریده است و این بدین معناست که همه موجودات در نظام قانونمند الهی جای دارند و هیچ موجودی نیست مگر این‌که در حیطة قانونمندی نظام خلقت جای داشته باشد.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۵، صفحه ۴۲)

۴۸-

(ممد رضا فرهنکیان)

براساس سنت ابتلاء و آزمایش الهی، همه انسان‌ها در طول عمر خود در معرض آزمایش‌اند و پیروزی یا شکست در این آزمایش‌ها، سبب جدا شدن انسان‌های خوب از بد و ساخته شدن و تکامل، یا خسران و عقب‌ماندگی آن‌ها می‌گردد و این موضوع در آیه شریفه «أَحْسَبُ النَّاسَ أَنْ يَتْرُكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَ هُمْ لَا يُقْتَنُونَ: آیا مردم می‌پندارند رها می‌شوند؛ همین که بگویند ایمان آوردیم و آزمایش نمی‌شوند؟» متجلی است.

دقت شود عبارت «انما المؤمن بمنزلة كفة الميزان ...» حدیث است، نه آیه.

(دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۶، صفحه‌های ۵۶ و ۵۹)

۴۹-

(مرتضی مسنی‌کبیر)

اختیار انسان و مایع بودن آب هر یک به ترتیب از ویژگی‌های انسان و آب هستند و هر دو از تقدیرات الهی‌اند و هیچ‌گاه نمی‌شود از دایرة تقدیرات خارج شد. لذا خروج از آن ناممکن است. (دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۵، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

۵۰-

(مرتضی مسنی‌کبیر)

دسته‌ای از مردم در برابر دعوت انبیا لجاجت ورزیده و در مقابل حق می‌ایستند که با سنت امداد الهی مواجه می‌شوند. اما آنان که راه باطل را برمی‌گزینند و با حق عناد و دشمنی می‌ورزند، خداوند به آن‌ها مهلت و فرصت زندگی می‌دهد (سنت امداد یا امهال).

امداد خاص خدای متعال نسبت به آنان که با نیت پاک، قدم در راه حق گذارند و سعادت جهان آخرت و رضایت پروردگار را هدف خود قرار دهند، «توفیق الهی» نام دارد.

یکی از جلوه‌های توفیق الهی، نصرت و هدایت خدا به دنبال تلاش و مجاهدت است. (دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۶، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰)

۵۱-

(سپهرهای هاشمی)

عشق و محبت الهی، افسردگی، خمودی، ترس و جبن را از بین می‌برد و غل و غش‌ها را پاک و اندیشه‌ها را خلاق می‌کند و حدیث شریف «ما احب الله من عصابة: کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، او را دوست ندارد» به پیروی از خداوند، از آثار محبت به خداوند اشاره دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۱۶ و ۱۱۷)

۵۲-

(مرتضی مسنی‌کبیر)

آراستگی، اختصاص به زمان حضور در اجتماعات و معاشرت‌ها ندارد، بلکه شامل زمان حضور در خانواده و از آن مهم‌تر، زمان عبادت نیز می‌شود. استفاده از عطر، شانه زدن موها، پوشیدن لباس روشن و تمیز و پاک بودن تمامی بدن از توصیه‌های مهم پیشوایان هنگام عبادت است. تکرار دائمی نماز در شبانه‌روز، این آراستگی و پاک‌ی را در طول روز حفظ می‌کند و زندگی را پاک و باصفا می‌سازد. امام صادق (ع) می‌فرماید: «لباس نازک و بدن‌نما نپوشید؛ زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دین است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۳۰)

زبان انگلیسی ۳ و پیش‌دانشگاهی

(میرمسین زاهدی)

-۶۱

ترجمه جمله: «فقط افراد اندکی می‌توانند به‌اندازه کافی آرام باشند تا بعد از زلزله به مجروحان کمک کنند.»

نکته مهم درسی

در این سؤال ساختار توصیف صفت به‌کار رفته‌است. گزینه «۱» غلط است، زیرا مصدر بعد از "too" مفهوم منفی دارد که به‌معنی جمله نمی‌خورد. گزینه «۲» نیز غلط است، زیرا "enough" بعد از صفت و قبل از اسم به‌کار می‌رود. در گزینه «۳» بعد از "that" فاعل حذف شده و جمله را نادرست می‌سازد. (گزاره)

(مهم سهرابی)

-۶۲

ترجمه جمله: «الف: آیا او می‌تواند یک کتاب به زبان فرانسوی بخواند؟»
«ب: نه، او به‌اندازه کافی زبان فرانسوی نمی‌داند که کتاب بخواند.»

نکته مهم درسی

بعد از جای خالی اسم "French" و مصدر برای نتیجه‌گیری آمده‌است، بنابراین گزینه «۲» پاسخ صحیح است. (گزاره)

(میرمسین زاهدی)

-۶۳

ترجمه جمله: «الف: آیا شما دیشب خبر را فهمیدید؟»
«ب: نه، من آن را متوجه نشدم.»

نکته مهم درسی

این سؤال در مورد افعال دوکلمه‌ای است. فعل "find out" به‌معنی «کشف کردن، فهمیدن» یک فعل جداشدنی است. پس ضمیر مفعولی باید بین حرف اضافه و فعل قرار گیرد. "news" به‌معنی «اخبار» یک اسم غیرقابل‌شمارش است و ضمیر مفعولی آن "it" می‌باشد. (گزاره)

(مهم سهرابی)

-۶۴

ترجمه جمله: «ما به‌طور مختصر در مورد فعالیت‌های فردا صحبت کردیم، آن موقع که هوا بهتر شده بود، اما به آن راضی نبودیم.»

(۱) از لحاظ جسمی
(۲) به‌طور مختصر
(۳) از لحاظ عاطفی
(۴) معمولاً

(واژگان)

(مهم سهرابی)

-۶۵

ترجمه جمله: «خانه‌هایی صدساله را مشاهده می‌کنید که در مناطقی قرار دارند که در آن سالانه چندین بار گردباد اتفاق می‌افتد.»

(۱) به‌یاد آوردن
(۲) چسبیدن
(۳) جست‌وجو کردن
(۴) اتفاق افتادن

(واژگان)

(علی شکوهی)

-۶۶

ترجمه جمله: «هیچ چیز در مشارکت مخرب‌تر از این نیست که یک شریک احساس کند که دارد از او سوءاستفاده می‌شود.»

(۱) شلوغ، مسکونی
(۲) محتمل
(۳) مخرب
(۴) قوی

(واژگان)

(مهم سهرابی)

-۶۷

ترجمه جمله: «جاده پس از تصادف به‌مدت دو ساعت مسدود شده بود، اما اکنون ترافیک دوباره به آرامی در حال جریان است.»

(۱) کاملاً
(۲) به آرامی
(۳) قطعاً
(۴) خالصانه

(واژگان)

(ابوالفضل امرزاده)

-۵۳

باید دقت کنیم که فعل امر در آیات قرآن اشاره به «وجوب» دارد و آیه «وَلْيُذَيِّبُوا بِخَيْرٍ» به وجوب حجاب اشاره دارد.
(دین و زندگی ۲، درس ۱۳، صفحه ۱۳۵)

(مهم رضایی‌بغا)

-۵۴

گزینه «۳»: «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ»، محبت و دوستی مستمر نسبت به خدا و تبعیت از فرمان‌های پیامبر، موجب آموزش الهی و بهره‌مندی از دوستی خدا می‌شود.
(دین و زندگی ۲، درس‌های ۱۱، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۷)

(مهم رضا خرنکیان)

-۵۵

در پاسخ به کسانی که به تناسب میان ظاهر و باطن در آراستگی بی‌توجه‌اند، باید گفت: «مگر می‌شود که کسی حقیقتی را از صمیم قلب دوست داشته باشد، اما هر روز کاری برخلاف آن انجام دهد؟» حقیقت این است که دل به هر جا رود، عمل هم به همان جا می‌رود.
اینکه دوستی حقیقی با خدا، با نافرمانی کردن از خدا در تضاد است، بیانگر لزوم پیروی از دستورات خداست.
(دین و زندگی ۲، درس‌های ۱۱ و ۱۲، صفحه‌های ۱۱۹، ۱۲۸ و ۱۲۹)

(مهم رضایی‌بغا)

-۵۶

این که «دل بسته عدالت و آزادی و صداقت و وفا از ظلم و استبداد و ریا و بی‌وفایی بیزار است»، بیانگر بی‌زاری از دشمنان خداست و این که «نمی‌شود کسی دوستدار فضیلت‌ها و کرامت‌ها باشد و در جهان زشتی و نافرمانی و ستم ببیند و در عین حال بتواند قرار و آرام بگیرد»، بیانگر مبارزه با دشمنان خدا، از آثار محبت به خداست.
(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۱۹)

(مهم رضایی‌بغا)

-۵۷

برخی می‌گویند: قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به احکام دین ضرورتی ندارد. اعمال ظاهری و ظاهر انسان مهم نیست، آن چه اهمیت دارد، درون و باطن انسان است. این توجیه، با کلام خداوند سازگار نیست. خداوند می‌فرماید: اگر مرا دوست دارید و اگر محبت من در قلب شما قرار گرفته، شایسته است از دستورات من پیروی کنید: «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي».
این توجیه با عبارت «از کوزه همان برون تراود که در اوست» پاسخ داده می‌شود.
(دین و زندگی ۲، درس‌های ۱۱ و ۱۲، صفحه‌های ۱۱۳، ۱۱۷ و ۱۲۹)

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

-۵۸

ظاهر هر کس تجلی اندیشه و باور اوست و اندیشه‌ها، اخلاق و روحیات (علت)، اعمال و ظواهر (معلول) را می‌سازند و شکل می‌دهند. مثلاً آن کس که نظم و برنامه‌ریزی را قبول دارد، اگر واقعاً به آن ایمان و باور داشته باشد، دست به برنامه‌ریزی می‌زند و هر کاری را در زمان خاص خود انجام می‌دهد.
(دین و زندگی ۲، درس ۱۳، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۲۹)

(مهم رضایی‌بغا)

-۵۹

در آیه شریفه «قُلْ لِلْمُؤْمِنِينَ يَغُضُّونَ مِنْ أَبْصَارِهِمْ...» به کنترل نگاه امر و از نگاه به نامحرم نهی شده است. لذا با حدیث پیامبر (ص) که در مورد حفظ خود از نگاه به نامحرم است، در ارتباط می‌باشد.
(دین و زندگی ۲، درس ۱۳، صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۷)

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

-۶۰

بنابر فرموده قرآن کریم پوشش زنان، فعالیت‌های مؤثر و مفید و بدون زیان آنان را ممکن می‌سازد، سلامت اخلاقی جامعه را بالا می‌برد و حریم و حرمت زن را حفظ می‌کند و آرامش روانی او را افزایش می‌دهد. همسر از محارم سببی است و ادامه آیه شریفه «بَدَنِينَ عَلَيْهِنَ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ» این عبارت است: «ذلک ادنی ان یعرفن فلا یؤذین» که نزدیک ساختن حجاب به خود باعث می‌شود که زنان به عفاف شناخته شوند تا مورد اذیت قرار نگیرند.
(دین و زندگی ۲، درس ۱۳، صفحه‌های ۱۳۶، ۱۳۸ تا ۱۴۰)



۷۳- (امیرمسین مرار)
ترجمه جمله: «کدامیک از بخش‌های زیر مسئول تنظیم کردن تنفس است؟»
«ساقه مغز»

(درک مطلب)

۷۴- (امیرمسین مرار)
ترجمه جمله «از متن می‌تواند استنباط شود که افرادی با مغزهای نیمه راست مسلط، با دست چپشان می‌نویسند.»

(درک مطلب)

۷۵- (امیرمسین مرار)
ترجمه جمله: «لغت "dominate" (مسلط بودن، کنترل کردن) در پاراگراف «۲» به چه معنا است؟»
"control" «کنترل کردن»

(درک مطلب)

۷۶- (امیرمسین مرار)
ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»
«مغز یک عضو کوچک است که کارهای بسیاری برای بدن انسان انجام می‌دهد.»

(درک مطلب)

ترجمه درک مطلب دوم:

تلویزیون شاید برنامه‌های ورزشی زیادی را در روز و شب داشته باشد، اما آیا آن‌ها باعث سلامتی می‌شوند؟ پاسخ صریحاً «خیر» است. برنامه‌های ورزشی تلویزیون می‌توانند نوع خوبی از سرگرمی باشند و شما را هیجان‌زده کنند، اما شما برای سلامتی و همچنین آسوده بودن نیاز دارید تا روزانه مقداری ورزش کنید. برخی افراد تماشای برنامه‌های ورزشی را انتخاب می‌کنند و ورزش کردن را فراموش می‌کنند. آن‌ها می‌گویند تماشای ورزش جالب است، اما انجام آن دشوار است! اما با این حال، افراد کمی سعی می‌کنند تا به‌طور منظم ورزش می‌کنند. آن‌ها عموماً سالم و خوش اندام هستند، اما باید خود را از صدمات دور نگه دارند. صدمه ساده‌ای به پا یا هر قسمت مهم دیگری از بدن می‌تواند فرد را از حرکت، راه رفتن، یا درست ایستادن باز دارد. بنابراین، فرد هنگام ورزش کردن باید مراقب باشد. داشتن رژیم غذایی سالم جنبه مهم دیگر ورزش روزانه است: اگر شما به‌طور منظم ورزش می‌کنید، لازم است شما غذای سالم کافی بخورید تا زمانی که ورزش می‌کنید، بدنتان را تقویت کنید. افراد زیادی عضله‌ها و وزن زیادی از دست می‌دهند، زیرا برنامه غذایی و ورزش آن‌ها با یکدیگر تطابق ندارد. در آخر، برای این که بدنتان به‌طور مناسبی کار کند، لازم است شما از خوردن غذای آماده زیاد خودداری کنید.

۷۷- (عبدالرشید شفیعی)
ترجمه جمله: «افرادی که دوست دارند برنامه‌های ورزشی تلویزیون را ببینند اما ورزش کردن را دوست ندارند می‌گویند که انجام دادن ورزش دشوار است.»

(درک مطلب)

۷۸- (عبدالرشید شفیعی)
ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر طبق متن غلط است؟»
«یک صدمه ساده در بخشی مهم از بدن به راحتی بهبود می‌یابد.»

(درک مطلب)

۷۹- (عبدالرشید شفیعی)
ترجمه جمله: «طبق متن افراد کمی سعی می‌کنند به‌طور منظم ورزش کنند.»

(درک مطلب)

۸۰- (عبدالرشید شفیعی)
ترجمه جمله: «یک رژیم غذایی سالم به حمایت کردن از بدن وقتی که کسی دارد ورزش می‌کند، کمک می‌کند.»

(درک مطلب)

ترجمه متن کلوزتست:

زمین‌لرزه‌ها یکی از قدرتمندترین رویدادهای روی زمین هستند. وقتی بخش‌های وسیعی از سنگ‌های زیرزمین می‌شکنند و ناگهان حرکت می‌کنند، زمین‌لرزه رخ می‌دهد. این سبب می‌شود که زمین به سمت عقب و جلو بلرزد. برخی زمین‌لرزه‌ها آسیب زیادی را سبب نمی‌شوند، اما زمین‌لرزه‌های بزرگ چنین می‌کنند. اگر زمین‌لرزه بزرگی در زیر اقیانوس رخ دهد، می‌تواند امواج بزرگی تولید کند که ساحل دریا را دچار سیلاب کند. دانشمندان دارند تلاش می‌کنند تا راه‌هایی بیابند که پیش‌بینی کنند چه زمان زلزله رخ خواهد داد تا مردم بتوانند پیش از زمان وقوع هشدار داده شوند.

(علی شکوهی)

۶۸- تقریباً (۱)
مخصوصاً (۳)
۲) ناگهان
۴) عموماً

(کلوزتست)

(علی شکوهی)

نکته مهم درسی

"damage" به معنی «آسیب، صدمه» اسم غیرقابل شمارش است، پس نمی‌توان قبل از آن از "many" که پیش از اسم‌های قابل شمارش می‌آید، استفاده کرد (رد گزینه «۱»). "a lot" قید است و بعد از فعل می‌آید، نه قبل از اسم (رد گزینه «۲»). "so" را قبل از صفت یا قید به کار می‌بریم و نمی‌توان آن را مستقیماً با اسم به کار برد (رد گزینه «۳»).

(کلوزتست)

(علی شکوهی)

۷۰- ۱) اقیانوس
۳) خطر
۲) روال، فرآیند
۴) منطقه

(کلوزتست)

(علی شکوهی)

۷۱- ۱) تولید کردن
۳) سیل ایجاد کردن
۲) کاهش دادن
۴) ثبت کردن

(کلوزتست)

(علی شکوهی)

۷۲- ۱) کجا
۳) چگونه
۲) چرا
۴) چه زمان

(کلوزتست)

ترجمه درک مطلب اول:

علی‌رغم اندازه کوچکش (حدود ۳ پوند)، مغز قادر به دریافت و ارسال تعداد نامحدودی از پیام‌هاست. آن این کار را با کمک نخاع، اعضای حسی و سیستم عصبی انجام می‌دهد. مغز این وظیفه را با تعیین کردن کارها انجام می‌دهد. آن مخچه را مسئول تعادل و همکاری قرار می‌دهد. ساقه مغز ضربان قلب، تنفس و فشار خون را تنظیم می‌کند و بزرگ‌ترین بخش‌های مغز، قشر مخ و مخ، افکار، احساسات و اعمال را کنترل می‌کنند.

مخ به دو نیمه تقسیم می‌شود. هر نیمه عضلات در طرف مخالف بدن را کنترل می‌کند، پس اگر شما معمولاً با دست راستان غذا می‌خورید و با پای راستان ضربه می‌زنید، پس طرف چپ مغزتان گفته می‌شود که تسلط دارد و شما راست دست هستید. وقتی مخالف آن درست باشد، طرف راست مغز شما رهبری را بر عهده می‌گیرد و شما چپ‌دست هستید.

افراد از هر دو طرف مغز استفاده می‌کنند، اما طرف چپ مخصوصاً در کمک به شما با کلمات و اعداد و کمک به شما برای خواندن و حرف زدن خوب است. طرف راست برای وظایف خلاقانه مثل موسیقی و هنر بهتر است و حس شوخ‌طبعی شما آن‌جا توسعه می‌یابد.

هر نیمه چهار دست لوب دارد. لوب‌های پیشین در پشت پیشانی شما بسیاری از تفکر و برنامه‌ریزی را انجام می‌دهند. لوب‌های جداری در پشت سر شما درد را حس می‌کنند و لوب‌های پس‌سری در مرکز مغز به شما اجازه دیدن می‌دهند. لوب‌های گیجگاهی پشت گوش‌هایتان خاطرات موسیقی، طعم، تخیل و لمس را ذخیره می‌کنند.



پاسخ نامه تشریحی

نظام قدیم تجربی

۲۹ آذر ماه ۱۳۹۸

سایت کنکور

Konkur.in

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۸۴۵۱

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم چی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»



پاسخنامهٔ آزمون ۲۹ آذر ماه ۹۸ اختصاصی نظام قدیم تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین شناسی

روزبه اسحاقیان - مهدی جباری - بهزاد سلطانی - زهرا مهرابی - سمیرا نجف پور - لیلی نظیف

ریاضی

حمیدرضا بنیانی - حسین حاجیلو - رضا ذاکر - مجید شعبانی عراقی - حمید علیزاده - امیرحسین کارگر جدی - رسول محسنی منش - محسن محمدکریمی - مهرداد ملوندی
سروش موئینی - سینا نادری - سهند ولیزاده

زیست شناسی

رضا آریمنش - رضا خورسندی - مهدی جباری - علیرضا رهبر - امیررضا عشوری - مهید علوی - مهدی فلاح - علی کرامت - فرزاد کرم پور - هادی کمشی - مهرداد محبی
امیررضا مرادی - بهرام میرحبیبی - امیرحسین میرزایی - پیام هاشم زاده

فیزیک

حسن اسحاق زاده - محمد اسدی - نصرالله افاضل - ابراهیم بهادری - محسن پیگان - ملیحه جعفری - ناصر خوارزمی - کاظم شاهملکی - محمدعلی عباسی - مصطفی کیانی - غلامرضا محبی
پیام مرادی - نیما نورزی - احسان هادوی

شیمی

اکبر ابراهیم نتاج - مرتضی ابراهیم نژاد - سید سبحان اعرابی - عبدالحمید امینی - کامران جعفری - رضا جعفری فیروزآبادی - محمدصادق حمزه - مرتضی خوش کیش - موسی خیاط علیمحمدی
حسن رحمتی کوننده - مرتضی رضایی زاده - حامد رواز - مصطفی سالاری - سید محمد سجادی - حسین سلیمی - ساجد شیرازی طرز - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره
مسعود علوی امامی - روحاله علیزاده - حسن عیسی زاده - مهدی فائق - علی فرزاد تبار - امیر قاسمی - فاضل قهرمانی فرد - سپهر کاظمی - جواد گنابی - سید طاها مصطفوی - دانیال مهرعلی
فرشاد میرزایی - مهلا میرزایی - علی نوری زاده - عبدالرشید یلمه

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	بهزاد سلطانی	محمدامین روانبخش - علیرضا رفیعی ساردونی	لیدا علی اکبری
ریاضی	حسین حاجیلو	حسین حاجیلو	مهرداد ملوندی	هانیه نشاسته ساز	فرزانه دانایی
زیست شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	مهرداد محبی	امیررضا مرادی - وحید مقیمی - محمدرضا صدیقی امیررضا گراوند	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمدامین عمودی نژاد	امیرمهدی جعفری - سروش محمودی - مبینا شرافتی پور	الهه مرزوق
شیمی	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	مرتضی خوش کیش	مجید بیانلو - محمد وزیری - مبینا شرافتی پور متین هوشیار	الهه شهبازی

زهرا السادات غیانی

مدیر گروه

هادی دامن گیر

مسئول دفترچه آزمون

مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب - مسئول دفترچه: لیدا علی اکبری

مستندسازی و مطابقت مصوبات

حمید محمدی

ناظر چاپ

با کانال اینستاگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل با ما همراه باشید: @kanoonir_12t

با کانال تلگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل با ما همراه باشید: @zistkanoon2



علوم زمین

۸۱- گزینه «۲»

(دافل کشور نظام قدیم - ۹۱)

آتشفشان‌های انفجاری حاصل فرورانش و همگرایی ورقه اقیانوسی با قاره‌ای می‌باشند.

(علوم زمین، صفحه‌های ۴۵، ۴۶، ۶۸ و ۶۹)

۸۲- گزینه «۱»

(سراسری دافل کشور ۹۶)

ماگماهای اسیدی گرانروی بیشتر و تحرک کمتری نسبت به ماگماهای بازی دارند. پوسته قاره‌ای ترکیب آندزیتی داشته ولی سایر گزینه‌ها ترکیب بازی دارند.

(علوم زمین، صفحه‌های ۲۴، ۲۵ و ۶۴)

۸۳- گزینه «۳»

(سمیرا نئف‌پور)

قسمت اعظم گازهای آتشفشانی را بخار آب تشکیل می‌دهد و پس از آن گازهای دی‌اکسیدکربن، گازهای گوگردی و گازهای نیتروژن‌دار اهمیت بیش‌تری دارند. در درجه بعدی می‌توان گازهای کلردار، گاز هیدروژن و گاز مونواکسیدکربن را نام برد.

(علوم زمین، صفحه ۶۴)

۸۴- گزینه «۳»

(سراسری دافل کشور ۹۵)

در محل پشته‌های اقیانوس اطلس ماگما از نوع بازالتی و در سایر گزینه‌ها از نوع آندزیتی است.

(علوم زمین، صفحه ۶۸)

۸۵- گزینه «۱»

(لیلی نظیف)

با توجه به شکل ۹-۵ کتاب درسی بیش‌تر آتشفشان‌های مهم ایران در نواری از شمال‌غربی تا جنوب‌شرقی قرار دارند.

(علوم زمین، صفحه ۷۱)

۸۶- گزینه «۲»

(زهرا مهرایی)

جغرافیای آتشفشان‌ها:

۱- مناطقی که ۲ ورقه به هم برخورد کرده‌اند و یک ورقه به زیر دیگری کشیده می‌شود.

مثال: کمربند آتشفشانی اقیانوس آرام (حلقه آتشین)، کمربندهای مدیترانه، اقیانوس اطلس و اقیانوس هند

۲- مناطقی که ۲ ورقه از هم دور می‌شوند.

مثال: شکاف‌های موجود در اقیانوس اطلس، دریای سرخ و قاره آفریقا

۳- مناطقی که آتشفشان‌ها از وسط ورقه‌ها خارج می‌شوند.

مثال: آتشفشان‌های هاوایی

(علوم زمین، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

۸۷- گزینه «۳»

(سراسری قارچ از کشور ۹۴)

حلقه آتشین را جزایر قوسی نیز می‌نامند.

(علوم زمین، صفحه ۶۸)

۸۸- گزینه «۲»

(روزبه اسحاقیان)

سنگ‌های آذرآواری از به‌هم چسبیدن و سخت‌شدن تفرها تشکیل شده‌اند. این سنگ‌ها برخلاف سایر سنگ‌های آذرین عمدتاً غیرمتبلور هستند و مانند سنگ‌های رسوبی از روی اندازه ذراتشان دسته‌بندی می‌شوند.

(علوم زمین، صفحه ۶۵)

۸۹- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

تفرا شامل آن دسته از مواد آتشفشانی است که به صورت ذرات ریز و درشت جامد یا نسبتاً جامد و بر اثر فعالیت‌های انفجاری از دهانه به هوا پرتاب می‌شوند. اندازه و شکل تفرها متفاوت است (خاکستر، لاپیلی، قطعه سنگ و بمب).

دلایل نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تفرا شامل ذرات ریز و درشت جامد یا نسبتاً جامد آتشفشانی است.

گزینه «۳»: ته نشست تفرها در خشکی یا آب حالت لایه لایه به آنها می‌دهد.

گزینه «۴»: از تجمع تفرها، سنگ‌های آذر آواری تشکیل شده که غیرمتبلورند.

(علوم زمین، صفحه ۶۵)

۹۰- گزینه «۴»

(سراسری قارچ از کشور ۹۵)

گدازه‌های اسیدی گرانروی بیشتر، تحرک یونی کمتر و پیوندهای موقت بیش‌تری نسبت به گدازه‌های بازی دارند.

(علوم زمین، صفحه ۶۴)



زمین‌شناسی

۹۱- گزینه «۱»

(روزبه اسحاقیان)

در کانسنگ آهن، هماتیت با فرمول Fe_2O_3 کانه یا کانی ارزشمند است و بقیه کانی‌های همراه آن باطله هستند.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۶)

۹۲- گزینه «۳»

(سراسری قارچ از کشور ۹۷)

با توجه به شکل ۱-۵- سیلیسیم ۲۷/۷ درصد و اکسیژن ۴۶/۶ درصد از فراوانی عناصر در پوسته جامد زمین را به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به این که در گزینه‌های دیگر هم‌زمان سیلیسیم و اکسیژن نداریم. گزینه «۳» درست است.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۸)

۹۳- گزینه «۱»

(سراسری اقل کشور ۹۷)

جسم متبلور، دارای نظم درونی ۳ بعدی است. یعنی در آن، اتم‌های سازنده، مطابق نظم معینی پهلوهای هم‌قرار می‌گیرند. در نتیجه، بلور دارای سطوح صاف است و به یال‌ها و سطوح خارجی محدود می‌شود.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۰)

۹۴- گزینه «۱»

(معدنی بیاری)

انیدریت ← سولفات کلسیم (بدون آب) FeS_2 پیریت ←
آپاتیت ← فسفات کلسیم $[(Ca, Mg)(CO_3)_2]$ دولومیت ←
مانیتیت ← Fe_3O_4

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳)

۹۵- گزینه «۴»

(روزبه اسحاقیان)

باریت با فرمول $BaSO_4$ نوعی سولفات و کربنوم با فرمول Al_2O_3 نوعی اکسید می‌باشد. آپاتیت و فیروزه هر دو فسفات، هالیت و سیلویت هر دو کلرید و پیریت و گالن نوعی سولفید هستند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۵، ۵۶، ۶۱ و ۶۲)

۹۶- گزینه «۴»

(سراسری اقل کشور ۹۷)

دولومیت رخ سه‌جهتی با زاویه غیر قائمه و گالن رخ سه‌جهتی با زاویه قائمه دارد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۵)

۹۷- گزینه «۱»

(معدنی بیاری)

انواع کدر گرونها (گارنت‌ها) به علت سختی نسبتاً زیاد در تهیه کاغذ سمباده کاربرد دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: انواع شفاف گرونها پس از تراش در جواهرسازی به کار برده می‌شوند.

گزینه «۳»: مربوط به گرافیت.

گزینه «۴»: مربوط به آزبست.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۴ و ۶۷)

۹۸- گزینه «۴»

(معدنی بیاری)

نام کانی	ساختار سیلیکاتی
الیوین	چهاروجهی منفرد
بریل	حلقوی
پیروکسن	زنجیری ساده
آمفیبول	زنجیری مضاعف
میکا	ورقه‌ای
فلدسپات	داربستی
کوارتز	

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰)

۹۹- گزینه «۴»

(سراسری اقل کشور ۹۳)

ترکیب شیمیایی کائولن به صورت $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ است و فاقد پتاسیم می‌باشد ولی میکای سفید، سیلیکات آلومینیم و پتاسیم آبدار است و سایر گزینه‌ها در آن‌ها مشترک است.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۲)

۱۰۰- گزینه «۱»

(سراسری قارچ از کشور ۹۰)

بعضی از کانی‌ها، به هنگام شکسته شدن (مانند ضربه خوردن توسط چکش) در امتداد سطح یا سطوح معینی به سادگی از هم جدا می‌شوند که به این ویژگی کانی‌ها سطح شکست یا رخ می‌گویند.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۵)



ریاضی عمومی

«۱-۱» گزینه

(مسئله فایلو)

آهنگ تغییر متوسط تابع در بازه $[0, 1]$ برابر است با:

$$\frac{f(1) - f(0)}{1 - 0} = 4 \quad (*)$$

با توجه به ضابطه تابع داریم:

$$f'(x) = 3x^2 + 3$$

باید جواب معادله $f'(a) = 4$ را به دست آوریم:

$$3a^2 + 3 = 4 \Rightarrow 3a^2 = 1$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{1}{3} \Rightarrow a = \pm \frac{\sqrt{3}}{3}$$

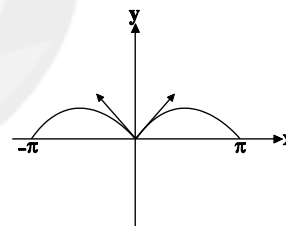
(ریاضی عمومی، صفحه ۶۵)

«۱-۲» گزینه

(سینا ناری)

گزینه «۱»:

نمودار $y = |\sin x|$ به صورت زیر است که نشان می‌دهد این تابع در $x = 0$ مشتق پذیر نیست.



گزینه «۲»:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x^2} - 0}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt[3]{x}} = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\sqrt[3]{x}} = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{\sqrt[3]{x}} = -\infty \end{cases} \Rightarrow \text{مشتق ندارد}$$

گزینه «۳»:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x[x] - 0}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} [x] = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} [x] = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} [x] = -1 \end{cases} \Rightarrow \text{مشتق ندارد}$$

گزینه «۴»:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2[x] - 0}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} x[x] = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} x[x] = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} x[x] = 0 \end{cases} \Rightarrow \text{مشتق پذیر است}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۱)

«۱-۳» گزینه «۴»

(مسئله فایلو)

تابع در $x = 2$ مشتق پذیر نیست، پس $x = 2$ ریشه ساده عبارت داخل قدرمطلق است و عبارت داخل قدرمطلق به ازای $x = 2$ صفر می‌شود:

$$a(2) + 2(2)^2 = 0 \Rightarrow a = -4 \Rightarrow f(x) = |2x^2 - 4x|$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 4x; & x \geq 2 \text{ یا } x \leq 0 \\ 4x - 2x^2; & 0 < x < 2 \end{cases}$$

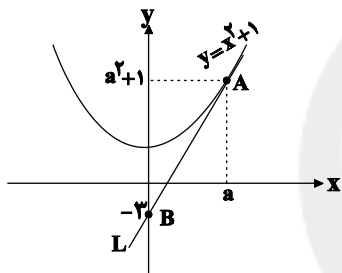
برای محاسبه $f'(1/5)$ باید از ضابطه پایینی مشتق بگیریم:

$$f'(x) = 4 - 4x; \quad 0 < x < 2 \Rightarrow f'(1/5) = -2$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۱)

«۱-۴» گزینه «۲»

(سهند ولی زاده)



$$A \left(a, a^2 + 1 \right) \Rightarrow m_L = f'(a) = 2a \Rightarrow L: y - a^2 - 1 = 2a(x - a)$$

$$B \left(0, -3 \right) \Rightarrow -3 - a^2 - 1 = -2a^2 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ a = -2 \end{cases}$$

با توجه به شکل، شیب خط مماس مثبت است، پس:

$$m_L = 2a \Rightarrow m = 4$$

(ریاضی عمومی، مشابه تمرین ۳ صفحه ۶۹)

«۱-۵» گزینه «۲»

(امیر حسین کارگر پری)

$$y = \frac{2x - 3}{\sqrt{x}} = \frac{2x}{\sqrt{x}} - \frac{3}{\sqrt{x}} \xrightarrow{x=1} y = -1$$

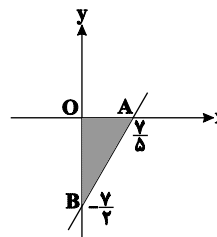
$$\Rightarrow y = 2\sqrt{x} - 3x^{-\frac{1}{2}} \Rightarrow y' = 2 \times \frac{1}{2\sqrt{x}} - 3 \left(-\frac{1}{2}\right) x^{-\frac{3}{2}}$$

$$\Rightarrow m = y'(1) = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \text{معادله خط مماس: } y + 1 = \frac{5}{2}(x - 1) \Rightarrow y = \frac{5}{2}x - \frac{7}{2}$$



با توجه به شکل داریم:



$$S(OAB) = \frac{1}{2} OA \cdot OB = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{20} = 2/45$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

«۲» گزینه ۱۰۶

(مبیر شعبانی عراقی)

$$h'(x) = \frac{g'(x)f'(g(x))}{\sqrt{f(g(x))}} \xrightarrow{x=1} h'(1) = \frac{g'(1)f'(g(1))}{\sqrt{f(g(1))}}$$

حال مقادیر لازم را از روی نمودار به دست می‌آوریم:

$$g(1) = 3$$

$$f(g(1)) = f(3) = 2$$

$$f'(g(1)) = f'(3) = -2$$

$$g'(1) = -1$$

$$\Rightarrow h'(1) = \frac{-1 \times (-2)}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

«۲» گزینه ۱۰۷

(مبیر علیزاده)

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

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{f(x)-f(1)}{x-1} \cdot (f(x)+1) \right) = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow f'(1)(f(1)+1) = \frac{1}{3} \Rightarrow f'(1)(2+1) = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 3f'(1) = \frac{1}{3} \Rightarrow f'(1) = \frac{1}{9}$$

$$y = \frac{1}{f(1-2x)} \Rightarrow y' = \frac{-(-2)f'(1-2x)}{f^2(1-2x)} \xrightarrow{x=0} \frac{2f'(1)}{f^2(1)} = \frac{2(\frac{1}{9})}{(2)^2} = \frac{1}{18}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

«۳» گزینه ۱۰۸

(مبیر رضا پنیانی)

$$(f \cdot g - f')' = (f' \cdot g + g' \cdot f - f'')$$

پس نیاز به محاسبه f' ، f'' و g' داریم:

$$f'(x) = 12x^3 + 4x \Rightarrow f'(1) = 16$$

$$\Rightarrow g'(x) = -\frac{1}{x^2} \Rightarrow g'(1) = -1$$

$$f''(x) = 36x^2 + 4 \Rightarrow f''(1) = 40$$

همچنین $f(1) = 4$ و $g(1) = 1$ پس داریم:

$$(f'g + g'f - f'')(1) = (16)(1) + (-1)(4) - 40 = -28$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

«۱» گزینه ۱۰۹

(مسیر هابیلو)

$$f'(x) = \frac{3}{9}x^2 - \frac{4}{3}x - 1 = \frac{1}{3}(x^2 - 4x - 3)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow x^2 - 4x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{4 + \sqrt{28}}{2} \\ x_2 = \frac{4 - \sqrt{28}}{2} \end{cases}$$

یعنی تابع در بازه $(\frac{4 - \sqrt{28}}{2}, \frac{4 + \sqrt{28}}{2})$ نزولی است و بنابراین بیشترینمقدار $b - a$ برابر است با:

$$\left(\frac{4 + \sqrt{28}}{2} \right) - \left(\frac{4 - \sqrt{28}}{2} \right) = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

«۱» گزینه ۱۱۰

(مسیر هابیلو)

از طرفین تساوی نسبت به x مشتق می‌گیریم:

$$\tan(x + \pi e^y) = \ln(\cos x)$$

$$(1 + \pi y' e^y)(1 + \tan^2(x + \pi e^y)) = -\frac{\sin x}{\cos x}$$

$$\xrightarrow{x=y=0} (1 + \pi y')(1 + 0) = 0 \Rightarrow 1 + \pi y' = 0 \Rightarrow y' = -\frac{1}{\pi}$$

 $y = 0$ به ازای $x = 0$ و $y = 0$ شیب خط مماس بر منحنی در نقطه $(0, 0)$ است، پس شیب خط قائم برابر است با π .

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱)

هندسه

«۱» گزینه ۱۱۱

(رسول ممسنی‌منش)

ضلع‌های دو مثلث متناسبند، پس دو مثلث متشابهند و زاویه‌های نظیر در آن‌ها با هم برابر است. پس زاویه روبه‌روی ضلع c در مثلث بزرگ با زاویه روبه‌روی ضلع $5c$ در مثلث کوچک با هم برابرند، پس:

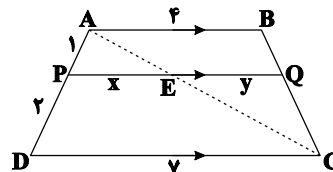
$$\alpha = 180^\circ - (51^\circ + 33^\circ) = 96^\circ$$

(تشابه) (هندسه ۱، صفحه ۸۹)



۱۱۲- گزینه «۳»

(مسئله دایبلو)



مطابق شکل، قطر AC را رسم می‌کنیم. داریم:

$$\triangle ACD \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{PE \parallel DC}{\text{تالس}} \rightarrow \frac{AP}{AD} = \frac{PE}{CD} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{x}{y} \Rightarrow x = \frac{y}{3}$$

$$\frac{AP}{PD} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{EC}{AE} = \frac{2}{1} \Rightarrow \frac{EC}{AC} = \frac{2}{3}$$

$$\triangle ABC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{EQ \parallel AB}{\text{تالس}} \rightarrow \frac{EQ}{AB} = \frac{EC}{AC} \Rightarrow \frac{y}{4} = \frac{2}{3} \Rightarrow y = \frac{8}{3}$$

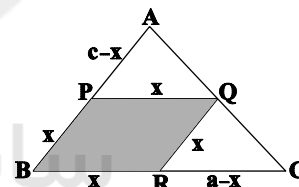
$$\Rightarrow PQ = x + y = \frac{y}{3} + \frac{8}{3} = \frac{15}{3} = 5$$

(تشابه) (هنرسه ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰)

۱۱۳- گزینه «۳»

(مسئله ممبرکریمی)

اگر ضلع لوزی را برابر x و اندازه اضلاع AB و BC را به ترتیب برابر c و a در نظر بگیریم، آن‌گاه خواهیم داشت:



$$\text{فرض: } \frac{a}{c} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{S_{\text{لوزی}}}{S_{ABC}} = \frac{x \cdot x \cdot \sin B}{\frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin B} = 2 \left(\frac{x}{c}\right) \left(\frac{x}{a}\right)$$

با دو بار استفاده از قضیه تالس در مثلث ABC ، داریم:

$$\left. \begin{aligned} PQ \parallel BC &\Rightarrow \frac{x}{a} = \frac{c-x}{c} \Rightarrow \frac{x}{c-x} = \frac{a}{c} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{x}{c} = \frac{3}{5} \\ RQ \parallel AB &\Rightarrow \frac{x}{c} = \frac{a-x}{a} \Rightarrow \frac{a-x}{x} = \frac{a}{c} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{a}{x} = \frac{5}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$\frac{S_{\text{لوزی}}}{S_{ABC}} = 2 \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{12}{25} = 0.48$$

(تشابه) (هنرسه ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰)

۱۱۴- گزینه «۳»

(سروش موئینی)

برای اینکه $a + b$ ماکسیمم شود، باید نسبت تشابه حداکثر باشد. پس ضلع به طول ۴ از مثلث دوم را متناظر کوچکترین ضلع مثلث اول (یعنی ضلع با طول ۲) در نظر می‌گیریم و داریم:

$$K = \frac{4}{2} = 2$$

$$\Rightarrow K = \frac{a}{4} = \frac{b}{5} = 2 \Rightarrow a + b = 8 + 10 = 18$$

(تشابه) (هنرسه ۱، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

۱۱۵- گزینه «۳»

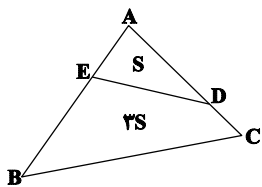
(رشا زاکر)

دو مثلث ABC و ADE به حالت تساوی زاویه‌ها متشابه‌اند. پس اضلاع روبه‌روی به زاویه‌های برابر دو مثلث متناسبند:

$$\frac{x+1}{x+5} = \frac{x}{x+3} \Rightarrow x^2 + 4x + 3 = x^2 + 5x \Rightarrow x = 3$$

پس $K = \frac{1}{4}$ نسبت تشابه دو مثلث و $K^2 = \frac{1}{4}$ نسبت مساحت‌های دو

مثلث است، مطابق شکل داریم:



$$\Rightarrow \frac{S_{EDCB}}{S_{ABC}} = \frac{3S}{3S + S} = \frac{3}{4}$$

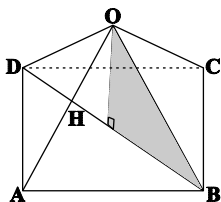
(تشابه) (هنرسه ۱، صفحه ۱۰۰)

۱۱۶- گزینه «۳»

(رسول مسمی‌منش)

اگر ضلع قاعده را a در نظر بگیریم، قطر آن $a\sqrt{2}$ خواهد بود، پس

$$\text{پس در مثلث قائم‌الزاویه } OHB \text{، } HB = OH = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

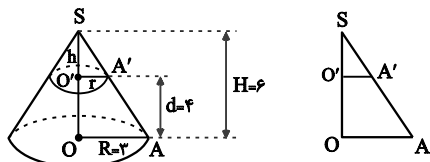




$$V_1 - V_2 = \frac{2\pi}{3}$$

(شکل‌های فضایی) (هندسه ۱، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۴۱)

(سراسری تجربی - ۸۸)



ارتفاع مخروط جدا شده: $h = SO' = SO - OO' = 6 - 4 = 2$

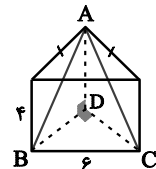
$$O'A' \parallel OA \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{O'A'}{OA} = \frac{SO'}{SO} \Rightarrow \frac{r}{R} = \frac{h}{H} \Rightarrow \frac{r}{3} = \frac{2}{6}$$

$$\Rightarrow r = 1$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi (1)^2 (2) = \frac{2\pi}{3}$$

(شکل‌های فضایی) (هندسه ۱، صفحه ۱۳۴)

(فسین مایلو)



از آنجا که مثلث DBC قائم‌الزاویه‌ی

متساوی‌الساقین به طول وتر ۶ است، داریم:

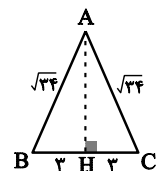
$$BD^2 + CD^2 = BC^2 \Rightarrow x^2 + x^2 = 36$$

$$\Rightarrow x^2 = 18 \Rightarrow x = 3\sqrt{2}$$

در مثلث ABD بنا به قضیه‌ی فیثاغورس داریم:

$$AB^2 = AD^2 + BD^2 \Rightarrow AB^2 = 16 + 18 = 34$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{34}$$



برای پیدا کردن مساحت مثلث ABC ، طول ارتفاع

وارد بر BC را حساب می‌کنیم.

$$\xrightarrow{\text{فیثاغورس}} \Delta ABH \rightarrow AH = \sqrt{AB^2 - BH^2} = \sqrt{34 - 9} = 5$$

$$S(\Delta ABC) = \frac{1}{2} AH \times BC = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$$

بنابراین:

(شکل‌های فضایی) (هندسه ۱، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۰)

$$\Delta OHB : OB^2 = OH^2 + HB^2 = \frac{a^2}{2} + \frac{a^2}{2} \Rightarrow OB = a$$

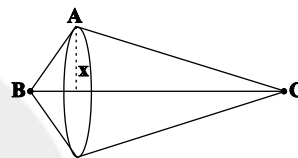
پس وجوه جانبی، مثلث‌های متساوی‌الاضلاع‌اند، یعنی زاویه‌ی مطلوب 60° است.

(شکل‌های فضایی) (هندسه ۱، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۳)

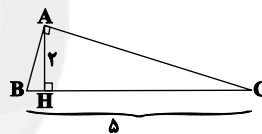
(سروش موئینی)

«۱۱۷-گزینه ۳»

شکل حاصل، دو مخروط مشترک در قاعده است. شعاع قاعده‌ی مخروط‌ها برابر x و مجموع ارتفاع‌های آن‌ها $BC = 5$ است و داریم:



$$V = \frac{1}{3} \pi \cdot x^2 (\Delta) = \frac{5}{3} \pi \cdot x^2 = \frac{20\pi}{3} \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$$



حال با استفاده از روابط مثلث قائم‌الزاویه داریم:

الف) $AB \cdot AC = BC \cdot AH = 10$

ب) $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow (AB + AC)^2 - 2AB \cdot AC = 25$

$$\Rightarrow (AB + AC)^2 = 45 \Rightarrow AB + AC = 3\sqrt{5}$$

(شکل‌های فضایی) (هندسه ۱، صفحه ۱۳۴)

(مهرداد ملونری)

«۱۱۸-گزینه ۲»

در واقع منظور سؤال، تفاضل حجم‌های حاصل از دوران مربع و دایره حول

AB است. از دوران مربع حول AB ، یک استوانه‌ی قائم به شعاع قاعده

$r = 1$ و ارتفاع $h = 2$ و همچنین از دوران دایره حول AB ، یک کره به

شعاع $R = 1$ پدید می‌آید.

$$\begin{cases} \text{حجم استوانه قائم} : V_1 = \pi r^2 h = 2\pi \\ \text{حجم کره} : V_2 = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4\pi}{3} \end{cases}$$



زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی

۱۲۱- گزینه ۱

(امیر حسین میرزایی)

در رفتار حل مسئله، جانور با قرار گرفتن در موقعیتی جدید به کمک تجربیات گذشته خود استدلال کرده و رفتار مناسبی را از خود بروز می‌دهد. در شرطی شدن فعال نیز، جانور پس از کسب تجربه یاد می‌گیرد، در هنگام مواجهه شدن با همان موقعیت رفتار مشخصی را با توجه به نتیجه رفتار قبلی خود بروز دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: آزمون و خطا مخصوص رفتار شرطی شدن فعال است و در شرطی شدن کلاسیک کاربردی ندارد.

گزینه ۳: در رفتار حل مسئله، جانور در موقعیت قرار گرفته با استدلال رفتار مناسب (نه مشخص) از خود نشان می‌دهد. اما در شرطی شدن فعال می‌توان به جانور یاد داد که در موقعیتی خاص، رفتار مشخصی انجام دهد.

گزینه ۴: در شرطی شدن کلاسیک، نوع رفتار و پاسخ جانور همان تشریح شدن بزاز است. نوع رفتار جانور به دنبال تغییر محرک‌هایی که با آن‌ها مواجه می‌شود، تغییری نمی‌کند.

(رفتارشناسی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵۹ تا ۱۶۳)

۱۲۲- گزینه ۴

(مهرداد علوی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: کتام واقعی گونه ۱ و ۲ کمی همپوشانی دارند.

گزینه ۲: «۲»: گونه ۱ برخلاف ۲ در بیرون آب سازگاری بیشتری دارد.

گزینه ۳: «۳»: کتام واقعی و بنیادی گونه ۲ پائین تخته سنگ است.

گزینه ۴: «۴»: گونه ۲ در حضور یا عدم حضور گونه ۱ همواره مناطق عمیق‌تر را ترجیح می‌دهد.

(پویایی جمعیت‌ها و اجتماعات زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۴۹ و ۱۵۰)

۱۲۳- گزینه ۴

(رضا آریین‌منش)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: در الگوی رشد لجستیک سرعت رشد افراد متناسب با گنجایش محیط است.

گزینه ۲: «۲»: الگوی نمایی رشد، همانند الگوی رشد لجستیک به تنوع افراد جمعیت توجهی ندارد.

گزینه ۳: «۳»: به‌طور معمول در جمعیت اغلب مهره‌داران (جمعیت تعادلی)، به‌منظور زیستن بین افراد رقابت شدیدی وجود دارد.

گزینه ۴: «۴»: پایین بودن تراکم در جمعیت استرپتوکوکوس نومونیا سبب کاهش آهنگ تولید مثل در آن نمی‌شود، زیرا باکتری‌ها دارای تولید مثل غیر جنسی هستند.

(پویایی جمعیت‌ها و اجتماعات زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۵)

۱۲۴- گزینه ۳

(رضا فورسندی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: پراکنش یکی از ویژگی‌های جمعیت است که به تعداد افراد وابسته نیست.

گزینه ۲: «۲»: آهنگ رشد ذاتی جمعیت به تعداد مرگ و تولد افراد وابسته است و ارتباطی به مهاجرت ندارد.

گزینه ۴: «۴»: در تولید مثلی مانند خودلقاحی، کاهش تراکم تأثیر در کاهش آهنگ تولید مثل ندارد.

(پویایی جمعیت‌ها و اجتماعات زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰)

۱۲۵- گزینه ۳

(مهرداد معینی)

فقط مورد «ج» نادرست است. بررسی موارد:

الف) در رابطه همسفرگی یک گونه از رابطه سود می‌برد و گونه دیگر نه سود می‌برد و نه زیان!

ب) روابط درازمدت، گونه‌های همزیست را به‌وجود آورده است.

ج) انگل معمولاً باعث کشته شدن میزبان نمی‌شود و اندازه جمعیت آن را تغییر نمی‌دهد.

د) روابط همزیستی از جمله رابطه همیاری، ناشی از رابطه نزدیک بین دو گونه در درازمدت هستند؛ لذا این دو گونه تکامل همراه نیز دارند و هماهنگ با یکدیگر تغییر و تحول می‌یابند.

(پویایی جمعیت‌ها و اجتماعات زیستی)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۴)

۱۲۶- گزینه ۲

(امیر حسین میرزایی)

رفتارهایی که متأثر از ژن‌ها و دارای برنامه‌ریزی ژنی هستند، رفتار وراثتی یا غریزی نامیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: نقش‌پذیری شکل خاصی از یادگیری است که در آن تغییر رفتار قابل مشاهده نیست.

گزینه ۳: «۳»: محرک خارجی، در صورتی که در بدن جانور گیرنده داشته باشد، منجر به بروز رفتار در آن می‌شود تا زمانی که محرکی وجود نداشته باشد (درونی و بیرونی)، عملاً رفتاری بروز نخواهد کرد.

گزینه ۴: «۴»: اندام‌های حسی و گیرنده‌های آن‌ها، برای برقراری ارتباط جانور با محیط هستند، محرک‌های درونی، بدون تحریک اندام‌های حسی می‌توانند منجر به بروز رفتار شوند.

(رفتارشناسی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵۶، ۱۶۳ و ۱۶۸)



۱۲۷- گزینه «۴»

(امیررضا مرادی)

در آزمایش دیوید تیلمن و همکارانش، در هر منطقه‌ای که تنوع گیاهی بیشتر بود به همان نسبت نیتروژن جذب شده از زمین بیشتر بود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این عبارت مربوط به آزمایش بر روی ستاره‌های دریایی است.

گزینه «۲»: با افزایش تنوع گونه‌ها مقاومت در برابر خشکی افزایش می‌یابد نه با افزایش تعداد افراد گونه‌ها.

گزینه «۳»: این آزمایش ارتباطی با حذف رقابتی نداشت.

(رفتارشناسی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵۲ و ۱۵۳)

۱۲۸- گزینه «۳»

(هاری کمشی)

انواع همزیستی شامل همیاری، همسفرگی و انگلی است که بین جاندارانی که این روابط مشاهده می‌شود. تکامل همراه شکل گرفته است، یعنی هر دو گونه هماهنگ با یکدیگر دستخوش تغییر و تحول شده‌اند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای انگل صادق نیست.

گزینه «۲»: حداقل در ارتباط با رابطه انگلی صدق نمی‌کند.

گزینه «۴»: انگل می‌تواند با کاهش شانس بقای میزبان خود، بر روی رقابت افراد جمعیت گونه میزبان تأثیرگذار باشد.

(پویایی جمعیت‌ها و اجتماعات زیستی)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۴)

۱۲۹- گزینه «۳»

(پیا ۴ هاشم‌زاده)

اگرچه رفتارهای جانوری به شکل‌های متفاوتی بروز می‌کنند، اما همه آن‌ها در جهت کاهش هزینه‌های مصرفی و افزایش سود خالص، انتخاب شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رفتار عنکبوت بیوه سیاه بقای جانور را از بین می‌برد اما در جهت انتقال ژن به نسل بعد عمل می‌کند.

گزینه «۲»: در رفتار عنکبوت بیوه سیاه نمی‌توان شایستگی تکاملی گونه را مورد بحث قرار داد.

گزینه «۴»: معمولاً رفتارهای جانوری هم دارای بخش زنی و هم بخش یادگیری می‌باشند.

(رفتارشناسی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۶۶ تا ۱۷۰)

۱۳۰- گزینه «۱»

(امیررضا مرادی)

تنها عبارت «د» صحیح است.

(الف) الگوی تابش خاص، مربوط به کرم‌های نر است.

(ب) بسیاری از حشرات، دوزیستان و پرندگان صداها یا آوازهای ویژه‌ای برای جلب جفت تولید می‌کنند. دوزیستان اوره دفع می‌کنند.

(ج) رفتار انتخاب جفت در بسیاری از بی‌مهرگان و مهره‌داران مشاهده شده است.

(د) مهم‌ترین عامل در تعیین راهبردهای تولید مثلی، هزینه‌ای است که والدین برای تولید مثل و نگهداری از فرزندان باید بپردازند.

(رفتارشناسی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۷۲ و ۱۷۳)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۱۰۳)

۱۳۱- گزینه «۴»

(بهر ۴ میرحبیبی)

در هیچ یک از این دو الگو به تنوع افراد توجهی نشده است. به عبارت دیگر در هر دو الگو، تنوع ژنوتیپی جمعیت، ثابت و رشد جمعیت نیز پیوسته در نظر گرفته می‌شود. همچنین در هیچ یک از این دو الگو به سرعت جایگزینی منابع توجه نمی‌شود. گنجایش محیط فقط مربوط به الگوی لجیستیک است.

(پویایی جمعیت‌ها و اجتماعات زیستی)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۲ تا ۱۳۵)

۱۳۲- گزینه «۴»

(رضا فورسنری)

مورد الف ← جمعیت فرصت طلب

مورد ب ← جمعیت تعادلی

عوامل	جمعیت‌های تعادلی	جمعیت‌های فرصت طلب
آب و هوای محیط	تا حدودی ثابت یا قابل پیش‌بینی	متغیر و غیرقابل پیش‌بینی
مرگ و میر	معمولاً هدف‌دار، وابسته به تراکم	معمولاً تصادفی، مستقل از تراکم
اندازه جمعیت	تقریباً ثابت، تعادلی، نزدیک به گنجایش محیط، محیط اشباع شده	متغیر با زمان، غیرتعادلی، معمولاً خیلی پایین‌تر از گنجایش محیط، محیط اشباع نشده



تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در عنکبوت بیوه سیاه، رفتار فداکارانه جانور نر توسط نظریه انتخاب فرد قابل توجه نیست. در رفتارهای فداکارانه (زنبورهای عسل) به جای اینکه ژن‌های خود فرد مستقیماً به نسل بعد منتقل شود، جانور به افراد خویشاوند خود کمک می‌کند تا زاده‌های بیشتری به وجود آورند.

گزینه «۲»: رفتارشناسان، رفتارهای متنوع جانوران را براساس نقشی که در زندگی جانور دارند و هدفی که دنبال می‌کنند به چند دسته تقسیم می‌کنند، مشخص است که همه این رفتارها به هدف موفقیت در حفظ بقا و تولید مثل انجام می‌گیرند.

گزینه «۳»: فهم و درک انتخاب طبیعی در پاسخ به پرسش‌های چرایی کمک می‌کند.

(رفتارشناسی)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵۶، ۱۵۹، ۱۶۵، ۱۶۶ و ۱۶۹)

۱۳۵- گزینه «۳»

(فرزاد کریم‌پور)

بخشی از کنام بنیادی که هر گونه اشغال می‌کند، کنام واقعی آن می‌نامند.

(بویایی جمعیت‌ها و اجتماعات زیستی)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۴۷ و ۱۴۸)

۱۳۶- گزینه «۲»

(رضا فورستر)

گزینه «۲»: در صورت تنبیه شدن جانور، تعداد بروز رفتار کاهش می‌یابد اما قطع نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شرطی شدن بر دو نوع است: شرطی شدن فعال و شرطی شدن کلاسیک که در شرطی شدن کلاسیک محرک غیرشرطی بدون نیاز به محرک شرطی موجب بروز رفتار می‌شود.

گزینه «۳»: ماهی آزاد جوان نمونه‌ای از رفتار نقش‌پذیری است که مربوط به تشخیص و شناسایی مادر نیست. (فعالیت کتاب درسی)

گزینه «۴»: در عادی شدن نوع پاسخ جانور به محرک تغییر می‌کند. مثلاً پرنده برای بار اول از زمین کشاورزی که در آن یک مترسک گذاشته‌اند، دوری می‌کند اما اگر جای مترسک تغییر نکند وجود مترسک برای او عادی و بنابراین بدون ترس وارد آن زمین می‌شود.

(رفتارشناسی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵۹ تا ۱۶۱ و ۱۶۳)

رقابت	عموماً شدید	اغلب وجود ندارد.
ویژگی‌های مطلوب در انتخاب طبیعی	۱- رشد و نمو آهسته ۲- قابلیت‌های رقابتی بالا ۳- افراد دیر به سن تولیدمثل می‌رسند. ۴- جثه بزرگ ۵- معمولاً هر فرد چند بار تولید مثل می‌کند. ۶- تعداد کمی زاده بزرگ به وجود می‌آورند.	۱- رشد و نمو سریع ۲- تولید مثل سریع ۳- افراد زود به سن تولید مثل می‌رسند. ۴- جثه کوچک ۵- معمولاً هر فرد یک بار فرصت تولید مثل دارد. ۶- تعداد زیادی زاده کوچک به وجود می‌آورند.
طول عمر	نسبتاً طولانی، عموماً بیشتر از یک سال	نسبتاً کوتاه، اغلب کمتر از یک سال
نتیجه	سازگاری بیشتر با محیط	زادآوری سریع

(بویایی جمعیت‌ها و اجتماعات زیستی)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مهری فلاح)

در الگوی عمل ثابت رفتار با یک محرک شروع می‌شود، به طور کامل تا پایان پیش می‌رود و همیشه به یک شکل انجام می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای مثال رفتار برگرداندن تخم به لانه در غازهای نر صورت نمی‌گیرد.

گزینه «۳»: نیازی به وجود محرک اولیه در طول بروز رفتار نیست.

گزینه «۴»: محرک نشانه اغلب یک علامت حسی ساده است.

(رفتارشناسی)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵۷ و ۱۵۸)

۱۳۴- گزینه «۴»

(امیر حسین میرزایی)

طبق متن کتاب این جمله کاملاً صحیح است.

۱۳۷- گزینه «۴»

(فهرزاکر مپور)

موارد «۱»، «۲» و «۳» به ترتیب مربوط به کنراد لورنز، اسکینر و ایوان پاولوف می‌باشند.

(رفتارشناسی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵۹، ۱۶۰ و ۱۶۳)

۱۳۸- گزینه «۲»

(پیام هاشم‌زاره)

بسیاری از نخست‌های علائم صوتی ویژه‌ای برای آگاه کردن افراد دیگر از شکارچی دارند. (شکل ۷-۱۱ کتاب درسی ارتباط بین نخست‌های، میمون با جیغ کشیدن، علائمی را به دیگر میمون‌ها می‌فرستد). بسیاری از حشرات نیز، صداها و یا آوازهای ویژه‌ای برای جلب جفت تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: چنگ انداختن چیتای جوان روی تنه درختان نوعی تعیین قلمرو است.

گزینه «۳»: دم بلند مرغ جولای در فصل تولید مثل همانند انشعابات شاخ در گوزن نوعی انتخاب جنسی است. این رفتارها گاهی اوقات شانس بقای جانور را کاهش می‌دهد.

گزینه «۴»: افراد نوعی گاو وحشی که در قطب زندگی می‌کنند، رفتار دفاعی خاصی از خود نشان می‌دهند. این گاوها با دیدن شکارچی‌ها که معمولاً گرگ هستند حلقه‌ای دفاعی به دور جوان‌ترها تشکیل می‌دهند که شانس بقای گونه را افزایش می‌دهد اما رفتار عروس دریایی در برابر حرکات مداوم آب عادی شدن است که در شانس بقای گونه بی‌تاثیر است.

(رفتارشناسی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵۹ و ۱۶۸ تا ۱۷۴)

۱۳۹- گزینه «۲»

(علیرضا رهبر)

عبارت‌های «الف»، «ج» و «د» نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) عبارت مطرح شده به کشتی چسب گونه ۲ اشاره دارد. با توجه به شکل صفحه ۱۵۰ کتاب درسی، این گونه نسبت به گونه ۱ کنام بنیادی کوچک‌تر و جثه بزرگ‌تری دارد.

ب) در پژوهش گوس پارامسی گونه ۲ مقاومت بیشتری نسبت به مواد دفعی باکتری‌ها دارد، اما با توجه به شکل صفحه ۱۵۱ کتاب درسی، جمعیت این گونه نیز پس از مدتی کاهش می‌یابد. علت این امر را می‌توان کاهش منابع انرژی و تغذیه‌ای مورد نیاز جاندار عنوان کرد.

ج) پژوهش گوس شامل دو مرحله بود و در مرحله دوم آن همانند پژوهش کانل تقسیم منابع و کاهش رقابت مشاهده شد. (تقسیم منابع بین پارامسی‌های گونه ۱ و گونه ۳)

د) جاندار مورد استفاده در پژوهش کانل کشتی چسب است و این جاندار در دوران نوزادی به‌صورت آزادانه در آب زندگی می‌کند اما پس از مدتی به تخته سنگ‌ها چسبیده و ادامه زندگی خود را به این صورت سپری می‌کند. پس می‌توان گفت کنام بنیادی کشتی چسب در دوران نوزادی و پس از آن با یکدیگر تفاوت داشته و ثابت نیست.

(پویای جمعیت‌ها و اجتماعات زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۵۲)

۱۴۰- گزینه «۲»

(سراسری خارج از کشور ۹۴)

به شکل ۱۰-۷ صفحه‌ی ۱۶۹ کتاب زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی مراجعه کنید.

کشتن بچه شیرها (گزینه‌ی ۱) و رفتار عنکبوت نر بیوه سیاه (گزینه‌ی ۳)، نیش زدن زنبور کارگر (گزینه‌ی ۴) که باعث مرگ آن می‌شود، حفظ بقا و تولیدمثل فرد را به خطر می‌اندازد.

(رفتارشناسی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۶۵، ۱۶۶ و ۱۶۹)

زیست‌شناسی پایه**۱۴۱- گزینه «۳»**

(معیبر علوی)

وقتی که شخص جابه‌جا می‌شود \leftarrow حرکت مایع درون مجراهای نیم‌دایره \leftarrow خم شدن مژک‌های سلول‌های مژک‌دار \leftarrow تولید پیام عصبی \leftarrow ارسال به مغز

(مواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶۶، ۶۷ و ۷۳)

۱۴۲- گزینه «۴»

(علیرضا رهبر)

گیرنده‌های استوانه‌ای در نور کم بیشتر تحریک می‌شوند و پیام‌های عصبی تولید شده در این سلول‌ها به وسیله عصب بینایی به مغز فرستاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: براساس شکل صفحه ۵۸ کتاب درسی، سلول‌های مخروطی آکسون طولانی‌تری دارند.

گزینه «۲»: در نور کم سلول‌های استوانه‌ای بیشتر تحریک می‌شوند. از این جمله مشخص می‌شود که سلول‌های مخروطی نیز در نور کم تحریک می‌شوند.

**۱۴۶- گزینه «۱»**

(سراسری رافل کشور ۹۵)

اغلب سلول‌های سقف حفره‌ی بینی سلول‌های پوششی هستند که در بین آن‌ها گیرنده‌های بویایی وجود دارد. بقیه‌ی گزینه‌ها درباره‌ی گیرنده‌های بویایی هستند.

(هواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۱۴۷- گزینه «۴»

(پیام هاشم‌زاده)

غده پانکراس دارای دو بخش درون‌ریز و برون‌ریز می‌باشد. تجزیه گلیکوژن توسط گلوکاگون در سلول‌های کبدی اتفاق می‌افتد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برخی هورمون‌های موجود در هیپوفیز توسط هیپوتالاموس ساخته شده‌اند، هیپوفیز طی واکنش‌های زنجیره‌ای بر بخش قشری فوق کلیه اثر گذاشته و با ترشح شدن آلدوسترون و افزایش سدیم خون فشار خون افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: بخش اعظم غده تیروئید در دو طرف نای قرار دارد. هورمون‌های تیروئیدی میزان سوخت و ساز را در بدن تنظیم می‌کنند و نیز رشد طبیعی مغز، استخوان‌ها و ماهیچه‌ها را طی دوران کودکی افزایش می‌دهند.

گزینه «۳»: هیپوتالاموس تحت تاثیر فشار روحی جسمی هورمون آزادکننده ترشح می‌کند. هورمون ضد ادراری و اکسی‌توسین توسط هیپوتالاموس ساخته شده و توسط سلول‌های عصبی در هیپوفیز پسین قرار گرفته و از آنجا وارد خون می‌شود.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۱ و ۹۵)

۱۴۸- گزینه «۴»

(پیام هاشم‌زاده)

از هیپوفیز پسین دو هورمون ضدادراری و اکسی‌توسین ترشح می‌شود، هورمون ضد ادراری بر عضلات صاف دیواره رگ‌ها و هورمون اکسی‌توسین بر عضلات صاف رحم اثر می‌گذارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هورمون‌های غده تیروئید و هورمون‌های پاراتیروئیدی از ناحیه گردن ترشح می‌شوند، هورمون‌های پاراتیروئیدی کلسیم خون را افزایش می‌دهند.

گزینه «۲»: هورمون T_3 و T_4 دارای ساختار آمینواسیدی هستند و در هسته گیرنده دارند.

گزینه «۳»: لکه زرد در دقت و تیزبینی اهمیت دارد و سلول‌های مخروطی نیز به مان توانایی دیدن جزئیات اشیا را می‌دهند و در نتیجه تحریک آن‌ها تصاویر دقیق تولید می‌شود. بنابراین تراکم سلول‌های مخروطی در لکه زرد بیشتر از سلول‌های استوانه‌ای است.

(هواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

۱۴۳- گزینه «۳»

(فرزاد کریم‌پور)

هورمون اکسی‌توسین در انسان سبب افزایش انقباضات رحم در هنگام زایمان می‌شود. این هورمون توسط برخی از سلول‌های هیپوتالاموس ساخته می‌شود و در انتهای آکسون این نورون‌های هیپوتالاموسی که در داخل هیپوفیز پسین هستند ذخیره می‌شود. این هورمون در مواقع لزوم به داخل خون ترشح می‌شود. فرایند تولید و ترشح هورمون ضد ادراری نیز مانند هورمون اکسی‌توسین است.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰)

۱۴۴- گزینه «۲»

(مهرداد علوی)

منظور بخش قشری غده فوق کلیه است.

فقط عبارت اول صحیح است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول) منظور تجزیه پروتئین‌ها توسط کورتیزول یا افزایش سدیم توسط آلدوسترون است.

عبارت دوم) ترشح کورتیزول می‌تواند باعث سرکوب سیستم ایمنی شود که در جلوگیری از رد پیوند عضو موثر است.

عبارت سوم) منظور آلدوسترون است که ترشح آن باعث کاهش پتاسیم می‌شود نه افزایش پتاسیم.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

۱۴۵- گزینه «۴»

(مهرداد بهاری)

در چشم جامی‌شکل، براساس موقعیت جانور و این که کدام قسمت سلول‌های گیرنده، نور دریافت کنند، این سلول‌ها شدت نور و جهت آن را تعیین می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سلول‌های گیرنده نور، مولکول‌هایی به نام رنگیزه بینایی دارند.

گزینه «۲»: مربوط به خط جانبی ماهی‌هاست.

گزینه «۳»: مغز دستور فرار را صادر می‌کند.

(هواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)

**۱۵۲- گزینه ۱»**

(امیر حسین میرزایی)

در نور کم، گیرنده‌های استوانه‌ای چشم بیشتر تحریک می‌شوند، در همین هنگام باید تحت تاثیر بخش سمپاتیک دستگاه خودمختار سوراخ مردمک گشادتر شود تا نور بیشتری به چشم وارد شود. گشاد شدن سوراخ مردمک به دنبال انقباض ماهیچه‌های شعاعی عنبیه قابل مشاهده خواهد بود.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در اندام زبان علاوه بر گیرنده‌های چشایی، گیرنده‌های درد نیز قابل مشاهده هستند. تحریک گیرنده‌های درد نیازی به اتصال مواد محلول در بزاق به آن‌ها ندارد.

گزینه «۳»: گیرنده‌های مکانیکی گوش شامل دو دسته شنوایی و تعادلی هستند. پیام‌های حاصل از گیرنده تعادلی موجود در مجاری نیم‌دایره گوش به لوب گیجگاهی که مرکز پردازش اطلاعات شنوایی هستند ارسال نمی‌شود.

گزینه «۴»: گیرنده‌های درد ممکن است به دلیل سرما یا گرمای شدیدی که احتمال آسیب بافتی را نیز فراهم کند تحریک شوند.

(هواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۵۵، ۶۰، ۶۲، ۶۵ تا ۶۹ و ۷۱)

۱۵۳- گزینه ۲»

(علی کرامت)

گیرنده مکانیکی قادر به تشخیص اجسام زنده و غیرزنده و هم‌چنین ساکن و متحرک می‌باشد اما گیرنده الکتریکی گربه‌ماهی قادر به تشخیص اشیای غیرزنده نیست.

(هواس)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۷۲، ۷۳، ۷۶ و ۷۷)

۱۵۴- گزینه ۱»

(رضا آرین‌منش)

گزینه «۱»: کاهش کلسیم خون (توسط کلسی‌تونین) برخلاف افزایش هوشیاری در افراد بزرگسال (توسط هورمون‌های T_3 و T_4) وابسته به هیپوتالاموس نیست.

گزینه «۲»: بازجذب سدیم از لوله‌های سازنده ادرار (توسط آلدوسترون) برخلاف افزایش کلسیم خون (توسط هورمون پاراتیروئیدی) وابسته به هیپوتالاموس است.

گزینه «۳»: هورمون ضد ادراری باز جذب را افزایش می‌دهد همچنان هورمون آلدوسترون در پی بازجذب سدیم باعث افزایش بازجذب آب می‌شود. هورمون آلدوسترون از بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۴)

۱۴۹- گزینه ۱»

(سراسری قارچ از کشور - ۹۴)

در هیپرتیروئیدیسم فعالیت بعضی غدد درون‌ریز بدن مانند پانکراس افزایش می‌یابد تا گلوکاگون بیش‌تری تولید کند و قندخون افزایش یابد، در ضمن سوخت و ساز افزایش و در نتیجه ذخیره گلیکوژن کاهش می‌یابد.

گزینه «۲»: هر دو افزایش می‌یابند.

گزینه «۳»: هورمون‌های تیروئیدی سبب افزایش متابولیسم و در نتیجه افزایش مصرف اکسیژن و تولید CO_2 شده و باعث افزایش ترکیب CO_2 با هموگلوبین می‌شوند. کلسیم خون مربوط به کلسی‌تونین است (هیپوتیروئیدیسم و هیپرتیروئیدیسم بر میزان کلسی‌تونین اثر ندارد).

گزینه «۴»: خشکی پوست کاهش می‌یابد.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲)

۱۵۰- گزینه ۲»

(امیررضا مرادی)

انسولین، گلوکاگون، اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین همگی در تنظیم میزان قند خون (میزان انرژی در دسترس سلول‌ها) نقش دارند.

گزینه «۱»: کورتیزول در تنظیم یون‌های موجود در خون مستقیماً نقش ندارد.

گزینه «۳»: کلسی‌تونین در کلیه گیرنده ندارد.

گزینه «۴»: آلدوسترون در تنظیم میزان قند خون نقشی ندارد.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۵)

۱۵۱- گزینه ۱»

(امیر حسین میرزایی)

تمامی موارد نادرست است.

علاوه بر سلول‌های گیرنده چشایی زبان، سلول‌های ماهیچه مخطط زبان نیز می‌توانند پس از تحریک شدن فعالیت غشایی خود را تغییر دهند، هیچ یک از موارد ارائه شده در مورد سلول‌های ماهیچه مخطط صادق نیست. سلول‌های ماهیچه توسط آکسون‌های حرکتی (جهت انتقال پیام) نیز تحریک می‌شوند. در زبان گیرنده‌های درد و گرما و سرما نیز وجود دارند.

(هواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

**۱۵۷- گزینه «۴»**

(امیررضا عشوری)

کلیه اندام هدف آلدوسترون است که اریتروپویتین ترشح می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ماهیچه اندام هدف گلوکاگون نیست.

گزینه «۲»: اکسی‌توسین باعث ترشح شیر می‌شود نه تولید آن.

گزینه «۳»: روده اندام هدف هورمون پاراتیروئیدی نیست.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۸۸، ۹۰ تا ۹۲ و ۹۴)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۸۸)

۱۵۸- گزینه «۲»

(رضا آزرین‌منش)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه هورمون‌های جانوری برای ترشح از غشای سلول سازنده‌شان می‌گذارند.

گزینه «۲»: گیرنده‌های هورمون کلسی‌تونین در استخوان‌ها می‌باشند.

گزینه «۳»: گلوکاگون در سلول‌های کبدی برخلاف سلول‌های ماهیچه‌ای گیرنده دارد.

گزینه «۴»: کورتیزول یک هورمون استروئیدی است.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۹۲ و ۹۴)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۸۸)

۱۵۹- گزینه «۴»

(بهرا میرحبیبی)

در آب مروارید عدسی کدر شده و شفافیت آن کاهش می‌یابد. عدسی یکی از ساختارهای همگرآکننده نور می‌باشد. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نزدیک‌بینی می‌تواند در اثر اختلال در کار عدسی نیز رخ دهد.

گزینه «۲»: در اصلاح دوربینی از عدسی‌های همگرا استفاده می‌شود.

گزینه «۳»: در آستیگماتیسم عدم یکنواختی در انحنای قرنیه یا عدسی رخ داده است نه غیریکنواخت بودن یکی از مایعات شفاف چشم.

(هواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶۰ و ۶۳)

۱۶۰- گزینه «۳»

(فرزاد کریم‌پور)

شیپوراستاش هوا را بین گوش میانی و حلق انتقال می‌دهد تا فشار آن در دو طرف پرده صماخ یکسان و پرده صماخ به درستی مرتعش شود.

(هواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

گزینه «۳»: افزایش سوخت و ساز بدن (توسط هورمون‌های T_3 و T_4) همانند انقباضات ماهیچه‌های صاف رحم در هنگام زایمان (توسط اکسی‌توسین) وابسته به هیپوتالاموس است.

گزینه «۴»: تحریک تولید شیر در غده‌های پستانی مادر (توسط پرولاکتین) همانند تسهیل خروج شیر از غده‌های پستانی مادر (توسط اکسی‌توسین) وابسته به هیپوتالاموس است.

(هورمون)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۰، ۹۱ و ۹۴)

۱۵۵- گزینه «۲»

(سراسری - ۸۷ با اثرکی تغییر)

گیرنده موجود روی شاخک نوعی پروانه ابریشم نر از نوع گیرنده شیمیایی است و در سایر گزینه‌ها گیرنده‌ها از نوع مکانیکی هستند.

(هواس)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۱۱۸)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۵۵، ۵۶، ۷۲ و ۷۳)

۱۵۶- گزینه «۳»

موارد «ب» و «ج» صحیح هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) گواترهای ناشی از کمبود ید با اضافه شدن ید به نمک خوراکی پیشگیری می‌شوند.

ب) مرکز تنظیم دمای بدن هیپوتالاموس است. افزایش ترشح هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس می‌تواند باعث افزایش ترشح هورمون محرک فوق کلیه از هیپوفیز پیشین و به دنبال آن افزایش ترشح کورتیزول از بخش قشری غده فوق کلیه شود. یکی از اثرات هورمون کورتیزول افزایش قند خون است.

ج) هورمون‌های تیروئیدی رشد طبیعی مغز در دوران کودکی را افزایش می‌دهند. بنابراین توانایی عبور از سد خونی - مغزی و اثرگذاری بر مغز را دارا می‌باشند.

د) دیابت نوع ۱، یک بیماری خود ایمنی ارثی است و دیابت نوع ۲ نیز در افراد مسن، چاق و کم تحرکی که زمینه ارثی دارند رخ می‌دهد.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۱، ۹۲، ۹۴ و ۹۷)

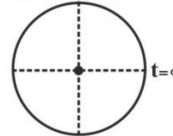


فیزیک پیش دانشگاهی

۱۶۱- گزینه «۲»

(ممسن پیکان)

برای اولین بار $|x|_{\max}$



برای دومین بار $|x|_{\max}$

در دو انتهای مسیر نوسان، اندازه بُعد، شتاب، نیرو و انرژی پتانسیل بیشترین مقدار را دارد. برای دومین بار، اندازه بُعد در فاز $\frac{3\pi}{2}$ rad

بیشینه خواهد شد. بنابراین داریم:

$$\Delta\varphi = \omega\Delta t \Rightarrow \frac{3\pi}{2} = 10\pi\Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{3}{20} \text{ s}$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

۱۶۲- گزینه «۴»

(پیمان مرادی)

ابتدا دوره حرکت نوسان‌های این نوسانگر را محاسبه می‌کنیم. داریم:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow 40\pi = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = \frac{1}{20} \text{ s}$$

با توجه به این که متحرک در هر دوره مسافت $4A = 4 \times 2 = 8 \text{ m}$ را طی می‌کند، بنابراین برای این که متحرک مسافت 128 m را طی کند، باید تعداد $\frac{128}{8} = 16$ نوسان کامل انجام دهد. مدت زمان لازم برای انجام ۱۶ نوسان کامل برابر است با:

$$t = 16T = 16 \times \frac{1}{20} = \frac{4}{5} \text{ s}$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

۱۶۳- گزینه «۲»

(غلامرضا مویی)

با توجه به معادله سرعت نوسانگر، معادله مکان نوسانگر را به دست می‌آوریم:

$$v = \pi \cos\left(\frac{5}{3}\pi t\right)$$

$$v_{\max} = A\omega = \frac{5\pi \text{ rad}}{3 \text{ s}} \Rightarrow \pi = \frac{5\pi}{3} A \Rightarrow A = 0.6 \text{ m}$$

$$v_{\max} = \pi \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$x = A \sin(\omega t) \Rightarrow x = 0.6 \sin\left(\frac{5\pi}{3} t\right)$$

چون سرعت نوسانگر در اطراف وضعیت تعادل بیشترین مقدار است، بنابراین در یک بازه معین، سرعت متوسط نیز در این محدوده بیشترین مقدار خواهد بود. با توجه به تعریف سرعت متوسط، برای تعیین جابه‌جایی

متحرک در مدت Δt ، مکان متحرک را در زمان $\frac{\Delta t}{2}$ بعد از شروع حرکت محاسبه کرده و دو برابر می‌کنیم. داریم:

$$\frac{\Delta t}{2} = 0.1 \text{ s} \rightarrow x_1 = 0.06 \sin\left(\frac{5\pi}{3} \times 0.1\right) \Rightarrow x_1 = 0.03 \text{ m}$$

$$\bar{v}_{\max} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0.03 \times 2}{0.1} \Rightarrow \bar{v}_{\max} = 0.6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹)

۱۶۴- گزینه «۳»

(ممسن پیکان)

ابتدا بسامد زاویه‌ای حرکت نوسانی ساده را حساب می‌کنیم. داریم:

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{200}{2}} = 10 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

با استفاده از رابطه مستقل از زمان در حرکت نوسانی ساده بین بُعد و سرعت نوسانگر، می‌توان نوشت:

$$v = \omega \sqrt{A^2 - x^2} = 10 \times \sqrt{5^2 - 4^2} = 30 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۹)

۱۶۵- گزینه «۲»

(امسان هادوی)

با استفاده از تعریف انرژی مکانیکی و اندازه بیشینه نیروی وارد بر نوسانگر هماهنگ ساده، داریم:

$$\left. \begin{aligned} E &= \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \\ F_{\max} &= mA\omega^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow F_{\max} = \frac{2E}{A} = \frac{2 \times 60}{4 \times 10^{-1}} \Rightarrow F_{\max} = 300 \text{ N}$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۱۶۶- گزینه «۲»

(نیما نوروزی)

زمانی که نوسانگر در حال نزدیک شدن به مرکز نوسان باشد، سرعت و شتاب آن هم‌جهت است و بنابراین حرکتش تندشونده می‌باشد و زمانی که در حال دور شدن از مرکز نوسان است، حرکتش کندشونده خواهد بود. بنابراین حرکت این نوسانگر در بازه زمانی مشخص شده ابتدا تندشونده و سپس کندشونده خواهد بود.



۱۶۹- گزینه «۱»

(سراسری فارج از کشور ریاضی- ۸۸)

می‌دانیم انرژی پتانسیل نوسانگر هماهنگ ساده هنگامی بیشینه است که نوسانگر در انتهای مسیرش قرار داشته باشد و می‌دانیم که در انتهای مسیر، اندازه مکان، شتاب و نیرو، بیشینه و سرعت و انرژی جنبشی صفر هستند.

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۱۷۰- گزینه «۳»

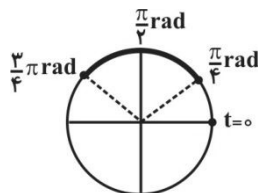
(نصرت‌الله افاضلی)

ابتدا دوره حرکت را به دست می‌آوریم:

$$\omega = 20\pi \Rightarrow 20\pi = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = 0.1 \text{ s}$$

در لحظه $t = 0$ ، ذره از مبدأ مکان عبور می‌کند و انرژی جنبشی آن بیش‌تراز انرژی پتانسیل کشسانی‌اش است. اگر متحرک در فاز $\frac{\pi}{4} \text{ rad}$ قرار گیرد،انرژی جنبشی و پتانسیل‌اش برابر است و از فاز $\frac{\pi}{4} \text{ rad}$ تا $\frac{3\pi}{4} \text{ rad}$ ، انرژی

پتانسیل کشسانی آن بیش‌تر از انرژی جنبشی آن است.

این فازها مربوط به لحظه‌های $\frac{T}{8}$ تا $\frac{3T}{8}$ است، بنابراین داریم:

$$T = \frac{1}{10} \text{ s} \Rightarrow t_1 = \frac{1}{80} \text{ s}, t_2 = \frac{3}{80} \text{ s}$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶۱ تا ۷۰)

۱۷۱- گزینه «۳»

(ملیحه یعفری)

در حرکت نوسانی ساده، بیشینه انرژی جنبشی برابر با انرژی مکانیکی نوسانگر است. از طرفی با استفاده از تعریف بعد و انرژی جنبشی نوسانگر داریم:

$$x = A \sin(\omega t) \Rightarrow \frac{x}{A} = \sin(\omega t) \quad (1)$$

در مورد انرژی پتانسیل کشسانی نوسانگر می‌توان گفت هر چه نوسانگر به دو انتهای مسیر نوسان نزدیک شود، انرژی پتانسیل کشسانی آن بیش‌تر شده و در مرکز نوسان انرژی پتانسیل کشسانی آن صفر است. پس انرژی پتانسیل کشسانی این نوسانگر ابتدا در حال کاهش و سپس در حال افزایش است.

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۹)

۱۶۷- گزینه «۲»

(ابراهیم بوادری)

در مرکز نوسان $a = 0$ و $|v|$ بیشینه است.

$$0 = 100 - v_{\max}^2 \Rightarrow 100 = v_{\max}^2 \Rightarrow v_{\max} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

در انتهای مسیر نوسان $v = 0$ و $|a|$ بیشینه است.

$$a_{\max}^2 = 100 \Rightarrow a_{\max} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\frac{v_{\max} = A\omega}{a_{\max} = A\omega^2} \Rightarrow a_{\max} = \frac{v_{\max}^2}{A} \Rightarrow 10 = \frac{100}{A} \Rightarrow A = 10 \text{ m}$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۹)

۱۶۸- گزینه «۴»

(کامران شاهمکی)

ابتدا فاز نوسانگر را در لحظه‌ای که در فاصله $\frac{\sqrt{2}}{2} A$ از مرکز نوسان قرار

دارد، به دست می‌آوریم، داریم:

$$\sin \phi = \frac{x}{A} \quad x = \frac{\sqrt{2}}{2} A \rightarrow \sin \phi = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad 0 < \phi < \frac{\pi}{2} \text{ rad} \rightarrow \phi = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$$

حال طبق رابطه انرژی جنبشی و مکانیکی نوسانگر، داریم:

$$\frac{K}{E} = \frac{\frac{1}{2} m v^2}{\frac{1}{2} m v_{\max}^2} = \frac{A^2 \omega^2 \cos^2(\omega t)}{A^2 \omega^2} = \cos^2(\omega t)$$

$$\frac{\omega t = \frac{\pi}{4} \text{ rad}}{\rightarrow} \frac{K}{E} = \cos^2\left(\frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow \frac{K}{E} = \frac{1}{2}$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶۳ تا ۷۰)



$$\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{F_1}{F_2}} \quad F_1 = 128 \text{ N} \quad \rightarrow \quad \frac{160}{200} = \sqrt{\frac{128}{F_2}}$$

$$\Rightarrow \frac{128}{F_2} = \frac{16}{25} \Rightarrow F_2 = 200 \text{ N} \Rightarrow \Delta F = 200 - 128 = 72 \text{ N}$$

(موج‌های مکانیکی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۵)

(مصطفی کیانی)

۱۷۵- گزینه «۳»

با توجه به رابطه بین سرعت، طول موج و بسامد یک موج، داریم:

$$\lambda = \frac{v}{f} \Rightarrow \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{v_2}{v_1} \times \frac{f_1}{f_2} \Rightarrow \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = 3 \times 2 = 6$$

(موج‌های مکانیکی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

(کاظم شاهمکی)

۱۷۶- گزینه «۲»

اختلاف فاز نقاط در فاز مخالف همواره مضرب فردی از π رادیان است.

(موج‌های مکانیکی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

(ناصر فوارزمی)

۱۷۷- گزینه «۲»

فاصله دو نقطه هم‌فاز متوالی از محیط انتشار موج برابر با طول موج است.

بنابراین فاصله n نقطه هم‌فاز متوالی برابر با $(n-1)\lambda$ خواهد بود. داریم:

$$3\lambda = 1/2 \Rightarrow \lambda = 0/4 \text{ m}$$

برای محاسبه سرعت موج مکانیکی، داریم:

$$x = vt \quad \frac{x=1/2 \text{ m}}{t=0/15 \text{ s}} \rightarrow 1/2 = v \times 0/15 \Rightarrow v = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

برای محاسبه بسامد موج، داریم:

$$v = \lambda f \Rightarrow 8 = 0/4 f \Rightarrow f = 20 \text{ Hz}$$

(موج‌های مکانیکی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(سراسری فارج از کشور تبریز- ۸۸)

۱۷۸- گزینه «۳»

موج در این مدت به اندازه $\frac{\lambda}{3}$ پیشروی کرده است که این فاصله را در

مدت $\frac{T}{3}$ طی می‌کند.

$$K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 \cos^2(\omega t) = E \cos^2(\omega t)$$

$$\Rightarrow \frac{K}{E} = \cos^2(\omega t) \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} \left(\frac{x}{A}\right)^2 + \frac{K}{E} = 1 \Rightarrow \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \frac{10}{E} = 1 \Rightarrow E = 40 \text{ J}$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶۱ تا ۷۰)

(مهمعلی عباسی)

۱۷۲- گزینه «۲»

شتاب گرانش در سطح زمین از رابطه $g = G \frac{M_e}{R_e^2}$ و در سطح سیاره دیگر

از رابطه $g' = G \frac{M'}{R'^2}$ به دست می‌آید.

$$\frac{g}{g'} = \frac{M_e}{M'} \times \left(\frac{R'}{R_e}\right)^2 = \frac{1}{4} \times (4)^2 = 4$$

از طرفی دوره نوسان‌های کم دامنه آونگ ساده از رابطه $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

به دست می‌آید و مستقل از جرم آونگ است.

$$\frac{T'}{T} = \sqrt{\frac{l'}{l} \times \frac{g}{g'}} = \sqrt{4 \times 4} = 4$$

(حرکت نوسانی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(مسن پیکان)

۱۷۳- گزینه «۲»

با استفاده از رابطه اختلاف فاز بین دو نقطه از محیط انتشار یک موج،

داریم:

$$\Delta\phi = k\Delta x = \frac{\omega}{v} \Delta x \Rightarrow \frac{3\pi}{2} = \frac{6\pi}{12} \Delta x \Rightarrow \Delta x = 3 \text{ m}$$

(موج‌های مکانیکی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۶)

(سراسری فارج از کشور تبریز- ۸۹)

۱۷۴- گزینه «۲»

با استفاده از رابطه $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ می‌توان نوشت:



چون این تغییر فاز در مدت $\Delta t = \frac{1}{6} \text{ s}$ انجام می‌شود، می‌توان نوشت:

$$\Delta\phi = \omega \cdot \Delta t \rightarrow \Delta\phi = \frac{\Delta\pi}{3} \text{ rad}, \Delta t = \frac{1}{6} \text{ s}$$

$$\frac{\Delta\pi}{3} = \omega \times \frac{1}{6} \Rightarrow \omega = 100\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

(موج‌های ملانیکلی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۶)

فیزیک ۱ و ۲

۱۸۱- گزینه «۴»

(غلامرضا مصبی)

با توجه به توضیحات کتاب درسی، تبدیل مستقیم بخار آب به یخ (A) را چگالش و تبدیل مستقیم یخ به بخار آب (B) را تصعید می‌نامیم. از طرفی تبدیل یخ به آب (D) را ذوب و تبدیل بخار آب به آب (C) را میعان می‌نامیم.

(فیزیک ۲، صفحه ۱۲۷)

۱۸۲- گزینه «۱»

(مصطفی کیانی)

ابتدا توان مفید آبرگرمکن را حساب می‌کنیم:

$$R_a = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} = \frac{P_{\text{کل}} = 3000 \text{ W}}{R_a = \frac{80}{100}} \rightarrow \frac{80}{100} = \frac{P_{\text{مفید}}}{3000} \Rightarrow P_{\text{مفید}} = 2400 \text{ W}$$

سپس مقدار گرمای گرفته شده توسط مخزن مسی و آب را به دست می‌آوریم:

$$Q = Q_{\text{آب}} + Q_{\text{مس}} \Rightarrow Q = m_{\text{آب}} c_{\text{آب}} \Delta\theta + m_{\text{مس}} c_{\text{مس}} \Delta\theta$$

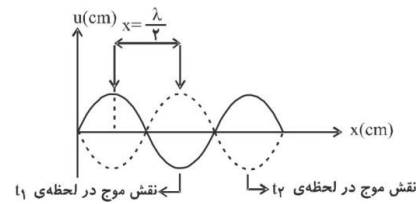
$$\frac{m_{\text{آب}} = 1 \text{ kg}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{C}}}{m_{\text{مس}} = 1/5 \text{ kg}, c_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{C}}}$$

$$Q = 1 \times 4200 \times 20 + 1/5 \times 400 \times 20 \Rightarrow Q = 96000 \text{ J}$$

و در آخر به صورت زیر مدت زمان را حساب می‌کنیم.

$$P_{\text{مفید}} = \frac{Q}{t} \rightarrow \frac{P_{\text{مفید}} = 2400 \text{ W}}{Q = 96000 \text{ J}} \rightarrow 2400 = \frac{96000}{t} \Rightarrow t = 40 \text{ s}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۶)



$$\Delta x = v \Delta t \Rightarrow \frac{\lambda}{2} = \frac{\lambda}{T} \cdot \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{T}{2}$$

$$\Delta t = \frac{T}{2} \rightarrow T = \frac{1}{f} \rightarrow \Delta t = \frac{1}{2f} = \frac{1}{2 \times 50} = 10^{-2} \text{ s}$$

(موج‌های ملانیکلی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۶)

۱۷۹- گزینه «۲»

(مهم اسری)

با توجه به معادله نوسان چشمه و سرعت انتشار موج، داریم:

$$k = \frac{\omega}{v} \Rightarrow k = \frac{80\pi}{20} = 4\pi \frac{\text{rad}}{\text{m}}$$

چون موج در خلاف جهت محور x انتشار می‌یابد، داریم:

$$u = A \sin(\omega t + kx)$$

$$\Rightarrow u = 4 \times 10^{-2} \sin(80\pi t + 4\pi \times (-\frac{1}{10}))$$

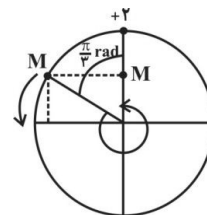
$$\Rightarrow u = 4 \times 10^{-2} \sin(80\pi t - \frac{2\pi}{5})$$

(موج‌های ملانیکلی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۶)

۱۸۰- گزینه «۱»

(مصطفی کیانی)

با توجه به جهت انتشار موج در لحظه t_1 ، ذره M در وسط دامنه نوسان خود قرار دارد و در این لحظه مکان آن مثبت و سرعت آن منفی است (در ربع دوم دایره فرضی مرجع). بنابراین برای این‌که برای اولین بار به مکان +۲ سانتی‌متر برسد، با توجه به شکل زیر باید به اندازه $\frac{5\pi}{3}$ رادیان تغییر فاز بدهد. داریم:





$$V_1 = \frac{4}{3} \pi R_1^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 10^3 = 4 \times 10^3 \text{ cm}^3$$

می‌دانیم ضریب انبساط حجمی یک جسم جامد، $1/5$ برابر ضریب انبساط سطحی آن است.

$$\beta = 1/5 \times 5 \times 10^{-5} = 7/5 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$$

بنابراین افزایش حجم برابر است با:

$$\Delta V = \beta V_1 \Delta \theta \Rightarrow \Delta V = 7/5 \times 10^{-5} \times 4 \times 10^3 \times 250 = 75 \text{ cm}^3$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۴۲)

(مسن پیکان)

۱۸۷- گزینه «۳»

با استفاده از رابطه رسانش در جامدات داریم:

$$Q = \frac{KA\Delta\theta}{L} \Rightarrow t = \frac{QL}{KA\Delta\theta} = \frac{1200 \times 8 \times 10^{-1}}{120 \times 25 \times 10^{-4} \times 10^2} = 32 \text{ s}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۶)

(مسن اسحاق زاده)

۱۸۸- گزینه «۲»

گرمایی که صرف تبخیر آب می‌شود برابر است با:

$$Q_1 = mL_V = 2 \times 2268 \text{ (J)}$$

این مقدار گرما را آهن از دست می‌دهد تا دمایش از θ به 100°C برسد.

بنابراین:

$$Q = mc_{\text{آهن}} \Delta\theta \Rightarrow 2 \times 2268 = 30 \times 10^{-3} \times 420 \times (\theta - 100)$$

$$\Rightarrow \theta = 460^\circ\text{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۶، ۱۳۲ و ۱۳۳)

(سراسری ریاضی-۹۰)

۱۸۹- گزینه «۲»

آهنگ شارش گرما در دو میله یکسان است، بنابراین می‌توان نوشت: (فولاد:

۱ و مس: ۲)

(غلامرضا مویی)

۱۸۳- گزینه «۳»

در این مسأله آب گرما می‌گیرد و فلز گرما از دست می‌دهد و اگر فرض کنیم Q گرمای تلف شده است، داریم:

$$Q_{\text{آب}} + Q_{\text{فلز}} = Q \Rightarrow (mc\Delta\theta)_{\text{آب}} + (mc\Delta\theta)_{\text{فلز}} = Q$$

$$\Rightarrow 0/5 \times 4200 \times (14 - 10) + 0/1 \times 450 \times (14 - 214) = Q$$

$$\Rightarrow Q = -600 \text{ J}$$

بنابراین 600 J گرما تلف شده است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۶)

(مصطفی کیانی)

۱۸۴- گزینه «۴»

با استفاده از رابطه $L_T = L_1(1 + \alpha\Delta\theta)$ می‌توان نوشت:

$$L_{TA} - L_{TB} = 0/12 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow L_{1A} + L_{1A}\alpha_A\Delta\theta - (L_{1B} + L_{1B}\alpha_B\Delta\theta) = 0/12 \text{ mm}$$

$$\frac{L_{1A} = L_{1B} = 15 \text{ mm}, \alpha_A = 16 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}, \alpha_B = 8 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}}{\rightarrow}$$

$$150 + 150 \times 16 \times 10^{-6} \times \Delta\theta - 150 - 150 \times 8 \times 10^{-6} \times \Delta\theta = 0/12$$

$$\Rightarrow 24 \times 10^{-4} \times \Delta\theta - 12 \times 10^{-4} \times \Delta\theta = 0/12$$

$$\Rightarrow 12 \times 10^{-4} \times \Delta\theta = 12 \times 10^{-2} \Rightarrow \Delta\theta = 100^\circ\text{C}$$

$$\theta_T = \theta_1 + \Delta\theta \xrightarrow{\theta_1 = 0^\circ\text{C}} \theta_T = 0 + 100 \Rightarrow \theta_T = 100^\circ\text{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۴۰)

(تیما نوروزی)

۱۸۵- گزینه «۳»

در اثر پدیده تبخیر سطحی، مایع گرمای نهان تبخیر خود را از دست می‌دهد و در نتیجه دمای آن پایین می‌آید. بقیه گزینه‌ها عبارتهای درستی هستند که پدیده تبخیر سطحی را توصیف می‌کنند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۳۲ و ۱۳۳)

(مسن اسحاق زاده)

۱۸۶- گزینه «۱»

حجم گلوله در دمای صفر درجه سلسیوس برابر است با:



(مفسر بیکان)

۱۹۲- گزینه «۱»

با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فارادی می توان نوشت:

$$\varepsilon = -N \frac{d\Phi}{dt} \xrightarrow{N=1} \varepsilon = -\frac{d}{dt} \left[\left(\frac{1}{4} t^2 - 8\sqrt{t} \right) \times 10^{-3} \right]$$

$$\Rightarrow \varepsilon = \left(-\frac{1}{2} t + \frac{4}{\sqrt{t}} \right) \times 10^{-3} \xrightarrow{t=4s} \varepsilon = \left(-\frac{4}{2} + \frac{4}{2} \right) \times 10^{-3}$$

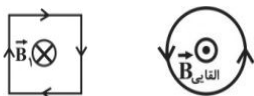
$$\Rightarrow \varepsilon = 0$$

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۱۲ تا ۱۱۵)

(غلامرضا مهبی)

۱۹۳- گزینه «۲»

جهت جریان در قاب مربعی ساعت گرد و بنابراین جهت میدان مغناطیسی ناشی از آن در درون حلقه، درون سو می باشد. با توجه به این که جریان در آن در حال افزایش است، لذا میدان مغناطیسی درون آن در حال افزایش است. از طرفی میدان مغناطیسی عبوری از حلقه داخلی با افزایش اندازه میدان حلقه مربعی در حال افزایش است، که منجر به افزایش شار عبوری از آن می شود.



طبق قانون لنز، جهت جریان القایی باید طوری باشد که با افزایش این شار مخالفت کند، بنابراین جریان پادساعت گردی در حلقه دایره ای ایجاد می شود که میدان مغناطیسی آن با افزایش میدان مغناطیسی قاب مربعی مخالفت می کند.

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۱۷ تا ۱۱۹)

(مصطفی کیانی)

۱۹۴- گزینه «۴»

ابتدا با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فارادی، نیروی محرکه القایی را حساب می کنیم و سپس با استفاده از رابطه $\varepsilon = RI$ ، مقاومت الکتریکی حلقه را به دست می آوریم. داریم:

$$|\varepsilon| = \left| -N \frac{d\Phi}{dt} \right| \xrightarrow{d\Phi = A \cos \theta dB} |\varepsilon| = NA \cos \theta \left| \frac{dB}{dt} \right|$$

$$\frac{dB}{dt} = 25 \frac{T}{s}, A = 0.2 m^2 \rightarrow \varepsilon = 1 \times 0.02 \times 1 \times 250$$

$$N=1, \cos \theta=1$$

$$\Rightarrow \varepsilon = 5V$$

$$\left(\frac{Q}{t} \right)_1 = \left(\frac{Q}{t} \right)_2 \Rightarrow \frac{K_1 A \Delta \theta_1}{L_1} = \frac{K_2 A \Delta \theta_2}{L_2}$$

$$\Rightarrow \frac{50 \times (100 - 20)}{10} = \frac{400 \times (20 - 0)}{L_2} \Rightarrow L_2 = 20 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۱۳۴ تا ۱۳۶)

۱۹۰- گزینه «۲»

(مصطفی کیانی)

مقدار گرمایی که بخار آب از دست می دهد برابر با $Q_V = mL_V$ و مقدار گرمایی که یخ برای ذوب شدن می گیرد برابر $Q_F = m' L_F$ است. چون این گرماها با هم برابرند، می توان نوشت:

$$Q_V = Q_F \Rightarrow mL_V = m' L_F \xrightarrow{m=34g, L_V=220 \frac{J}{g}} \xrightarrow{L_F=340 \frac{J}{g}}$$

$$34 \times 22000 = m' \times 340 \Rightarrow m' = \frac{34 \times 22000}{340} \Rightarrow m' = 220g$$

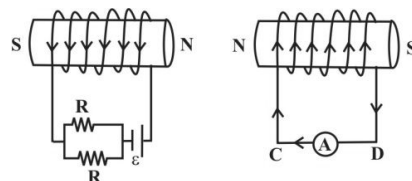
(فیزیک ۲، صفحه های ۱۲۷ تا ۱۳۶)

فیزیک ۳

۱۹۱- گزینه «۳»

(مفسر بیکان)

با بستن کلید k ، مقاومت R به صورت موازی به مدار اضافه می شود، در نتیجه مقاومت معادل مدار کاهش یافته و شدت جریان آن افزایش می یابد، بنابراین شار عبوری از سیملوله مدار (A) افزایش خواهد یافت و طبق قانون لنز، نیروی محرکه خودالقایی مانند یک مولد ضد محرکه در خلاف جهت نیروی محرکه مولد عمل می کند. از طرفی با توجه به این که با بستن کلید k ، شار مغناطیسی عبوری از سیملوله مدار (B) افزایش می یابد، بنابراین طبق قانون لنز، جریان القایی در جهتی خواهد بود که با تغییرات شار مغناطیسی مخالفت کند و بنابراین جهت جریان در شاخه پایینی مدار (B) از D به C خواهد بود.



(فیزیک ۳، صفحه های ۱۱۷ تا ۱۱۹)



$$\varepsilon_{\max} = NAB\omega \xrightarrow{\Phi_{\max} = AB} \varepsilon_{\max} = N\Phi_{\max}\omega$$

$$\varepsilon_{\max} = 1 \cdot \pi V, \quad N = 150 \text{ دور} \rightarrow 10\pi = 150 \times \Phi_{\max} \times \frac{2\pi}{3}$$

$$T = 3s \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi \text{ rad}}{3 \text{ s}}$$

$$\Rightarrow \Phi_{\max} = 0.1 \text{ Wb}$$

در نتیجه می توان نوشت:

$$\Phi = \Phi_{\max} \cos(\omega t) \Rightarrow \Phi = 0.1 \cos\left(\frac{2\pi}{3}t\right)$$

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۲۵ تا ۱۲۸)

۱۹۸- گزینه «۱» (مسن پیکان)

با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فارادی می توان نوشت:

$$|\varepsilon| = \left| -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| = \left| -L \frac{\Delta I}{\Delta t} \right| \Rightarrow N |\Delta\Phi| = L |\Delta I|$$

$$\Rightarrow |\Delta\Phi| = \frac{0.5 \times 10}{2000} \Rightarrow |\Delta\Phi| = 0.025 \text{ Wb}$$

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۱۸ تا ۱۲۰)

۱۹۹- گزینه «۱» (مصطفی کیانی)

ابتدا شدت جریان عبوری از سیملوله را حساب می کنیم.

$$U = \frac{1}{\rho} LI^2 \xrightarrow{U=0.1 \text{ J}, L=0.2 \text{ H}} 0.1 = \frac{1}{\rho} \times 0.2 I^2 \Rightarrow I = 1 \text{ A}$$

اکنون از معادله بار الکتریکی مشتق می گیریم تا معادله جریان به دست آید و سپس معادله جریان را برابر ۱A قرار می دهیم:

$$I = \frac{dq}{dt} \quad q = t^2 - t \xrightarrow{I=1 \text{ A}} 1 = 2t - 1 \Rightarrow t = 1 \text{ s}$$

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۲۳ و ۱۲۴)

۲۰۰- گزینه «۴» (سراسری ریاضی - ۹۶)

در مبدل آرمانی رابطه $\frac{N_2}{N_1} = \frac{V_2}{V_1}$ برقرار است بنابراین داریم:

$$\left\{ \begin{aligned} K_A &= \frac{N_2}{N_1} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{40000}{10000} \rightarrow K_A = 40 \\ K_B &= \frac{N'_2}{N'_1} = \frac{V'_2}{V'_1} = \frac{5000}{40000} \rightarrow K_B = \frac{1}{80} \end{aligned} \right.$$

$$\frac{K_A}{K_B} = \frac{40}{\frac{1}{80}} \rightarrow \frac{K_A}{K_B} = 3200$$

(فیزیک ۳، صفحه ۱۲۹)

$$\Rightarrow \varepsilon = RI \xrightarrow{I=0.5 \text{ A}} \varepsilon = R \times 0.5 \Rightarrow R = 10 \Omega$$

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۱۲ تا ۱۱۶)

۱۹۵- گزینه «۱» (ناصر فوارزمی)

با توجه به جهت جریان ناشی از مولد، شرط آن که آمپرسنج ایده آل عدد صفر را نشان دهد این است که ولتاژ دو سر سیم AC برابر با ۰/۴V و جهت جریان القایی آن از C به A باشد، بنابراین داریم:

$$\varepsilon_{\text{القایی}} = Bvl \xrightarrow{\varepsilon_{\text{القایی}} = 0.4 \text{ V}, B=0.5 \text{ T}, l=0.8 \text{ m}} 0.4 = 0.5 \times v \times 0.8$$

$$\Rightarrow v = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

چون جهت جریان القایی باید از C به A باشد، بنابراین میدان مغناطیسی القایی ناشی از آن در داخل قاب برون سو و مخالف میدان مغناطیسی خارجی خواهد بود؛ بنابراین طبق قانون لنز، جهت حرکت سیم باید در جهتی باشد که شار مغناطیسی عبوری از حلقه در حال افزایش باشد تا جریان القایی با اثرات خود با این تغییرات مخالفت کند، در نتیجه سیم AC باید به طرف راست حرکت کند.

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۱۲ تا ۱۱۷)

۱۹۶- گزینه «۳» (مصطفی کیانی)

ابتدا از رابطه $\varepsilon = IR$ ، نیروی محرکه القایی را به دست می آوریم:

$$\varepsilon = IR \xrightarrow{I=0.3 \text{ A}, R=6 \Omega} \varepsilon = 0.3 \times 6 = 0.18 \text{ V}$$

اکنون با استفاده از رابطه $|\varepsilon| = \left| -\frac{d\Phi}{dt} \right|$ ، آهنگ تغییر مساحت حلقه را به دست می آوریم:

$$|\varepsilon| = \left| -\frac{d\Phi}{dt} \right| \xrightarrow{\Phi = AB \cos \theta, \theta=0} |\varepsilon| = \left| \frac{d}{dt}(AB) \right| \Rightarrow |\varepsilon| = B \left| \frac{dA}{dt} \right|$$

$$\xrightarrow{\varepsilon=0.18 \text{ V}, B=0.6 \text{ T}} 0.18 = 0.6 \left| \frac{dA}{dt} \right| \Rightarrow \left| \frac{dA}{dt} \right| = 0.3 \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$$

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۱۲ تا ۱۱۶)

۱۹۷- گزینه «۳» (ملیحه پعفری)

ابتدا با استفاده از نمودار، دوره تناوب حرکت پیچ را محاسبه می کنیم، داریم:

$$\frac{2}{4} T = 2/25 \Rightarrow T = 3 \text{ s}$$

از طرفی با استفاده از رابطه بیشینه نیروی محرکه القایی، داریم:



شیمی پیش دانشگاهی

۲۰۱- گزینه «۴»

(هامر رواز)

بررسی گزینه «۴»: از انحلال هر مول BaO در آب، ۳ مول یون تولید می‌شود، در حالی که از انحلال هر مول SO_3 در آب کمتر از ۳ مول یون تولید می‌شود.

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۹)

۲۰۲- گزینه «۳»

(روح اله علیزاده)

بررسی پرسش‌ها:

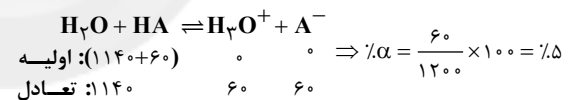
پرسش (آ): در دما و غلظت یکسان اسیدی قوی‌تر است که:

 $K_a - 1$ بزرگ‌تری داشته باشد. ۲- درجه یونش آن در آب بیشتر باشد.

پرسش (ب): در مراحل یونش فسفریک اسید غلظت PO_4^{3-} نسبت به سایر گونه‌ها کمتر است. مقایسه غلظت بازهای مزدوج:



پرسش (پ):



دقت کنید اگر n مولکول HA یونیده شود، n ذره A^- و n ذره H_3O^+ تولید می‌شود. چون ۶۰ ذره A^- و H_3O^+ تولید شده، پس ۶۰ مولکول HA یونیده شده است؛ بنابراین تعداد مولکول‌های HA اولیه $1200 = (1140 + 60)$ می‌باشد.

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸)

۲۰۳- گزینه «۲»

(روح اله علیزاده)

گزینه «۱»: معادله واکنش خود یونش آب به صورت

$$2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{q} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$$

است، در این واکنش افزایش دما باعث جابه‌جایی تعادل به سمت راست شده و $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ، $[\text{OH}^-]$ و در نتیجه K_w را افزایش می‌دهد.

گزینه «۲»: اگر دمای آب خالص را کاهش دهیم، به دلیل کاهش $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ، pH افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: می‌دانیم هیدروکلریک اسید $\text{HCl}(\text{aq})$ یک اسید قوی یک ظرفیتی است. بنابراین:



از طرفی در دمای اتاق $[\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14}$ است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که:

$$[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{[\text{H}_3\text{O}^+]} = \frac{10^{-14}}{0.4} = 0.25 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\Rightarrow \frac{[\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{OH}^-]} = \frac{0.4}{0.25 \times 10^{-13}} = 1.6 \times 10^{13}$$

گزینه «۴»: می‌دانیم در دمای 25°C ، K_w برابر 10^{-14} است. از طرفی افزایش دما موجب افزایش مقدار K_w می‌شود؛ بنابراین برای آب خالص در حال جوش، K_w می‌تواند عددی بزرگ‌تر از 10^{-14} (مثلاً 10^{-13}) باشد.

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۶۳، ۶۸، ۷۰ تا ۷۶)

۲۰۴- گزینه «۱»

(مهمر عقیمیان زواره)

بررسی گزینه «۱»: به کمک شناساگرها می‌توان pH تقریبی یک محلول را اندازه گرفت یا تغییرات pH محلول را آشکار کرد.

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه ۷۳)

۲۰۵- گزینه «۳»

(حسن عیسی‌زاده)

با توجه به شکل می‌توان گفت که غلظت اولیه دو اسید یکسان است، چون HY به مقدار بیشتری تفکیک شده است؛ بنابراین نسبت به HX اسید قوی‌تری است و در مقابل قدرت بازی Y^- نسبت به X^- کم‌تر است. حال به هنگام مخلوط کردن X^- ، Y^- ، HX و HY تعادل موردنظر به سمت چپ جابه‌جا می‌شود. یعنی اسید و باز قوی‌تر در سمت راست قرار دارند و تعادل همیشه از سمت اسید و باز قوی‌تر به سمت اسید و باز ضعیف‌تر جابه‌جا می‌شود.

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۷)



«۲۰۶- گزینه ۲»

(حسن عیسی زاره)

مطابق داده‌های سؤال از طریق pH_1 و pH_2 مقدار $[H^+]$ در محلول‌های HA و HB را به دست می‌آوریم:

$$pH_1 = 2/3 \Rightarrow [H_3O^+]_{HA} = 10^{-2/3} = 5 \times 10^{-3}$$

$$pH_2 = 5/4 \Rightarrow [H_3O^+]_{HB} = 10^{-5/4} = 4 \times 10^{-6}$$

$$[H_3O^+]_{HA} = M_{HA} \times \alpha_1 \Rightarrow \alpha_1 = \frac{5 \times 10^{-3}}{M_{HA}} = \frac{5 \times 10^{-3}}{2M_{HB}}$$

$$[H_3O^+]_{HB} = M_{HB} \times \alpha_2 \Rightarrow \alpha_2 = \frac{4 \times 10^{-6}}{M_{HB}}$$

$$\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \frac{2M_{HB}}{4 \times 10^{-6}} = \frac{5 \times 10^{-3}}{8 \times 10^{-6}} = 625$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۶)

«۲۰۷- گزینه ۴»

(شاهر رواز)

$$K_a = \frac{M\alpha^2}{1-\alpha} \Rightarrow K_a = \frac{3 \times (0/2)^2}{1 - (0/2)} = \frac{3 \times 0/04}{0/8} = 0/15$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷، ۷۵ و ۷۶)

«۲۰۸- گزینه ۲»

(عبدالرشید یلمه)

ابتدا درجه یونش (α) را حساب می‌کنیم.

$$K_a = \frac{M\alpha^2}{1-\alpha} \Rightarrow 10^{-2} = \frac{0/2 \times \alpha^2}{1-\alpha} \Rightarrow 2\alpha^2 + 0/1\alpha - 0/1 = 0$$

برای تعیین α از روش Δ استفاده می‌کنیم:

$$\alpha = \frac{-0/1 \pm \sqrt{0/1 + 0/8}}{4} = \frac{-0/1 \pm 0/9}{4} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 0/2 \text{ ق ق} \\ \alpha = -0/25 \text{ غ ق} \end{cases}$$

$$[H_3O^+] = M\alpha \Rightarrow [H_3O^+] = 0/2 \times 0/2 = 0/04$$

$$\Rightarrow pH = -\log[H_3O^+] = -\log(4 \times 10^{-2})$$

$$pH = 1/4$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

«۲۰۹- گزینه ۲»

(روح‌اله علیزاده)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: می‌دانیم هیدروکلریک اسید ($HCl(aq)$) یک اسید قوی است، پس در محلول آن غلظت یون هیدرونیوم با غلظت اسید برابر است:

$$[H_3O^+] = [HCl] = 1/6 \times 10^{-3}$$

از طرفی هیدروسیانیک اسید ($HCN(aq)$) یک اسید ضعیف است که در آن:

$$[H_3O^+] = [HCN] \times \alpha \Rightarrow [H_3O^+] = 8 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-4}$$

$$= 1/6 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$$

بنابراین نسبت $[H_3O^+]$ در محلول HCl به محلول HCN برابر است

$$\frac{1/6 \times 10^{-3}}{1/6 \times 10^{-5}} = 100$$

با:

گزینه «۲»: با استفاده از رابطه $pH = -\log[H_3O^+]$ هر دو محلول را محاسبه می‌کنیم:

$$pH = -\log 1/6 \times 10^{-3} = 2/8 \quad :HCl \text{ محلول } pH$$

$$pH = -\log 1/6 \times 10^{-5} = 4/8 \quad :HCN \text{ محلول } pH$$

بنابراین pH محلول HCN ، ۲ واحد بیشتر از pH محلول HCl است.

گزینه «۳»: میزان اسیدی بودن یک اسید با pH آن رابطه عکس دارد، به طوری که هر چه pH کوچک‌تر باشد، میزان اسیدی بودن آن بیشتر است.

بنابراین میزان اسیدی بودن محلول HCl بیشتر از محلول HCN است. از طرفی HCl ، اسیدی قوی است در حالی که HCN یک اسید ضعیف است.

گزینه «۴»:

$$[H_3O^+] = M.n.\alpha = 1/6 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$H_3O^+ \text{ های } \frac{1/6 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1} \times 200 \times 10^{-3} \text{ L}}{M} \times \frac{1}{V}$$

$$= 3/2 \times 10^{-6} \text{ mol}$$

می‌دانیم شمار مول‌های یون CN^- ، با شمار مول‌های یون H_3O^+ برابر

$$CN^- \text{ های } 3/2 \times 10^{-6} \text{ است:}$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)



۲۱۰- گزینه «۱»

(فاضل قهرمانی فرر)

فقط عبارت چهارم درست می‌باشد.

بررسی عبارت‌ها:

- افزایش pH (کاهش $[H^+]$) تعادل را در جهت رفت جابه‌جا می‌کند، در نتیجه غلظت کرومات افزایش یافته و رنگ محلول زردتر می‌شود.

- افزایش سدیم کرومات تعادل را در جهت برگشت جابه‌جا می‌کند، پس غلظت H^+ کاهش و pH افزایش می‌یابد.

- یون دی کرومات در آب، یون OH^- تولید یا آزاد نکرده است.

- افزایش NaOH، H^+ را خنثی کرده، بنابراین تعادل در جهت رفت جابه‌جا شده و رنگ محلول زردتر می‌شود.

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳، ۷۰ و ۷۱)

شیمی ۲

۲۱۱- گزینه «۳»

(علی فرزاد تبار)

بازیافت پلاستیک‌ها می‌تواند راه مناسبی برای کاهش مشکلات زیست‌محیطی باشد؛ هر چند تولید پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر، راه حل مناسب‌تری است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۶ و ۱۰۷)

۲۱۲- گزینه «۴»

(اکبر ابراهیم نتاج)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فرمول شیمیایی آن $C_{16}H_{21}O_3N$ است.

گزینه «۲»: ۴ اتم H به اتم‌های O و N متصلند، پس $(4-21)=17$ اتم H دیگر به اتم C متصل بوده و ۱۷ پیوند C-H در ساختار این مولکول وجود دارد.

گزینه «۳»: ۳ اتم اکسیژن دارای ۶ جفت‌الکترون ناپیوندی هستند. یک اتم نیتروژن هم دارای یک جفت‌الکترون ناپیوندی است. پس مجموعاً ۷ جفت‌الکترون ناپیوندی در این ساختار وجود دارد.

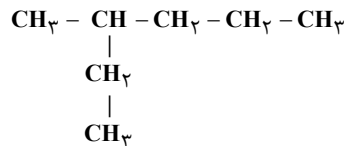
گزینه «۴»: ۱۱ اتم کربن و یک اتم اکسیژن دارای پیوند دوگانه می‌باشند، پس در مجموع ۱۲ اتم دارای سه قلمرو الکترونی هستند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۷، ۹۸، ۱۰۳ و ۱۰۷)

۲۱۳- گزینه «۴»

(رضا یعفری فیروزآباری)

در ترکیب ۳- متیل هگزان، شمار گروه‌های CH_3 و CH_2 یکسان و برابر با ۳ گروه می‌باشد.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۱)

۲۱۴- گزینه «۱»

(سپهر کاظمی)

گاز اتن با آب در حضور کاتالیزگر واکنش داده و اتانول تولید می‌شود که دارای گروه عاملی هیدروکسیل می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مونومر پلیمری که از آن پتوی آکریلیک تهیه می‌شود، سیانواتن نام دارد. در هر مولکول این ترکیب سه اتم کربن وجود دارد.



گزینه «۳»: فرآورده واکنش بیان شده، کلرواتان می‌باشد.

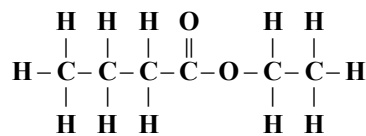
گزینه «۴»: پلی‌پروپین که در تولید طناب، فرش و بسته‌بندی مواد غذایی به‌کار می‌رود، از گرما دادن پروپین به‌دست می‌آید.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

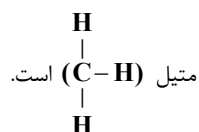
۲۱۵- گزینه «۲»

(مهمربارق حمزه)

مزه آناناس ناشی از اتیل بوتانات موجود در آن است. ساختار این مولکول به‌صورت زیر می‌باشد:

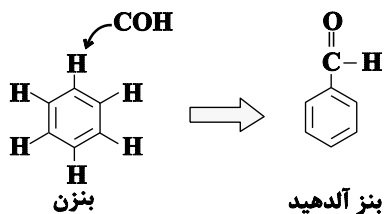


که در آن گروه عاملی استر ($\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-O-C- \end{array}$) وجود دارد و دارای دو گروه

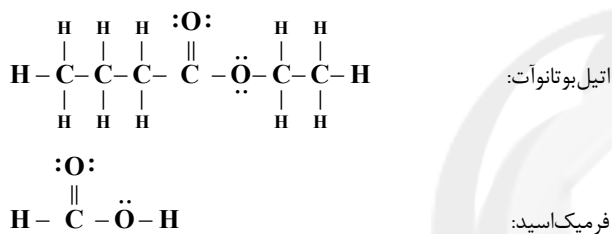


(شیمی ۲، صفحه ۱۰۶)

گزینه «۳»: ماده آلی موجود در بادام بنز آلدهید می باشد:



گزینه «۴»: با توجه به ساختار لوویس هر دو ترکیب (با یکسان بودن شمار اتم‌های O در هر دو ترکیب) تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی آن‌ها برابر است.

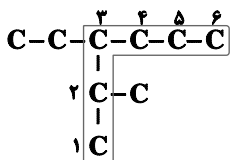


(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

۲۲۰- گزینه «۳»

(امیر قاسمی)

در هیدروکربن‌های شاخه‌دار، زنجیر اصلی را طوری انتخاب می‌کنیم که بیشترین شاخه جانبی به وجود آید.



۳- اتیل - ۲- متیل هگزان

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۲۲۱- گزینه «۳»

(حسن رحمتی کوکنره)

نام درست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ۳- اتیل - ۲- متیل پنتان

گزینه «۲»: ۵- اتیل - ۴، ۶- دی متیل - ۳- هپتن

گزینه «۴»: ۳- اتیل - ۶، ۶- دی متیل - ۳- هپتن

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۱)

۲۱۶- گزینه «۴»

(مرتضی ابراهیم نژاد)

در سال ۱۸۶۲ فردریک ولر با گرم کردن کربن و آلیاژی از روی و کلسیم موفق شد که کلسیم کاربید (CaC_2) را کشف کند. سپس، کلسیم کاربید را با آب واکنش داد و به این ترتیب اتین (استیلن) را تهیه کرد.
(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

۲۱۷- گزینه «۲»

(مرتضی فوش‌کیش)

عبارت‌های اول و سوم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت دوم: اتم‌های کربن در الماس دارای ساختار چهاروجهی بوده و در نتیجه زاویه پیوندی آن حدود 109.5° درجه می‌باشد، در حالی که در گرافیت، اتم‌ها ساختار مسطح مثلثی داشته و در نتیجه زاویه پیوندی آن 120° درجه می‌باشد.

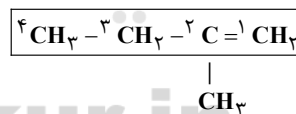
عبارت چهارم: در الماس اتم‌های کربن پیوند بیشتری تشکیل می‌دهند و در نتیجه مستحکم‌تر بوده و نقطه ذوب بیشتری دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۵ تا ۹۷)

۲۱۸- گزینه «۲»

(مرتضی فوش‌کیش)

اگر به جای دو هیدروژن یک کربن، گروه‌های اتیل و متیل قرار گیرد ترکیب زیر حاصل می‌شود:



۲ متیل - ۱ - بوتن:

(شیمی ۲، صفحه ۱۰۰)

۲۱۹- گزینه «۴»

(معمد عقیمیان زواره)

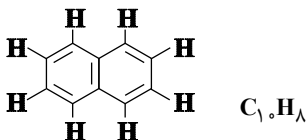
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ساده‌ترین آلدهید فرمالدهید (متانال) با فرمول مولکولی CH_2O می‌باشد.

گزینه «۲»: نسبت تعداد جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در این دو ترکیب یکسان و برابر با ۲ می‌باشد.



گزینه «۴»: فرمول ساختاری مولکول نفتالن به صورت زیر است و در آن ۲۴ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

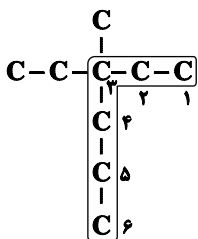


(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۷)

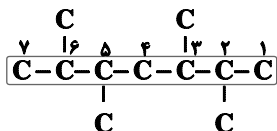
(مرتضی فوش کیش)

۲۲۵- گزینه «۲»

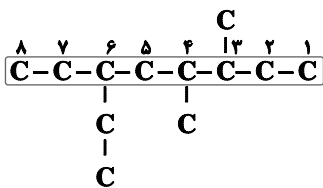
ساختار و نام صحیح هر چهار ترکیب به صورت زیر است:
گزینه «۱»: ۳- اتیل - ۳- متیل هگزان



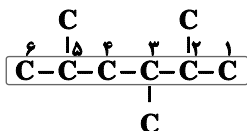
گزینه «۲»: ۲، ۳، ۵، ۶- تترا متیل هپتان



گزینه «۳»: ۶- اتیل - ۴، ۳- دی متیل اوکتان



گزینه «۴»: ۲، ۳، ۵- تری متیل هگزان



(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

(اکبر ابراهیم نتاج)

۲۲۶- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۲»: آسپرین دارای گروه عاملی اسیدی و استری دارد.

(مرتضی رضایی زاره)

۲۲۲- گزینه «۱»

$$\left. \begin{aligned} ? \text{ mol H} &= 5 / 4 \text{ g H} \times \frac{1 \text{ mol H}}{1 \text{ g H}} = 5 / 4 \xrightarrow{\div 1/8} 3 \\ ? \text{ mol C} &= 65 / 4 \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}} \simeq 5 / 4 \xrightarrow{\div 1/8} 3 \\ ? \text{ mol O} &= [100 - (5 / 4 + 65 / 4)] \text{ g O} \times \frac{1 \text{ mol O}}{16 \text{ g O}} \simeq 1 / 8 \xrightarrow{\div 1/8} 1 \end{aligned} \right\}$$

\Rightarrow فرمول تجربی C_3H_3O

فرمول تجربی هگزانویک‌اسید ($C_6H_{12}O_2$) به صورت C_3H_6O بوده و همانند ترکیب داده شده ۳ کربن در فرمول تجربی خود دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷)

(فسین سلیمی)

۲۲۳- گزینه «۲»

عبارت‌های اول و سوم نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

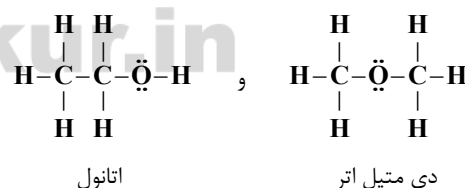
عبارت اول: پیوند B موجود در ترکیب «ب» نیرویی بین مولکولی است و استحکام چندانی ندارد. الماس را می‌توان مولکولی غول‌آسا در نظر گرفت و گرافیت را نیز می‌توان مجموعه‌ای از مولکول‌های غول‌آسا در نظر گرفت.
عبارت سوم: هر مولکول الماس را می‌توان مجموعه‌ای از میلیاردها اتم کربن در نظر گرفت.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۵ تا ۹۷)

(رضا بعفری فیروزآبادی)

۲۲۴- گزینه «۱»

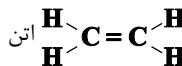
فرمول ساختاری اتانول و دی متیل اتر به صورت زیر است. در هر دو ترکیب ۸ پیوند کووالانسی و ۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: فرمول تجربی «سیکلو هگزان» و «۲- هگزن» مشابه و به صورت « CH_2 » می‌باشد.

گزینه «۳»: ساده‌ترین آلکن، اتن است که تعداد پیوندهای آن با مولکول داده شده یکسان است.





(مسعود علوی امامی)

۲۳۰- گزینه «۳»

شکل هندسی اطراف اتم‌های کربن در الماس و گرافیت به ترتیب چهاروجهی و سه‌ضلعی مسطح می‌باشد.

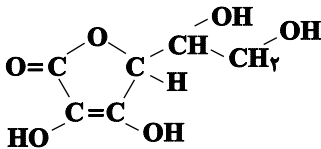
(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

شیمی ۳

(اکامران جعفری)

۲۳۱- گزینه «۱»

ساختار ویتامین C یا آسکوربیک اسید به صورت زیر است:



فرمول مولکولی آن $C_6H_8O_6$ و فرمول تجربی آن $C_3H_4O_3$ است. در ساختار آن بخش قطبی بر بخش ناقطبی غلبه می‌کند و در آب حل می‌شود.

(شیمی ۳، صفحه ۸۰)

(سیر ممبر سپاری)

۲۳۲- گزینه «۲»

انحلال کلسیم کلرید، پتاسیم هیدروکسید، لیتیم سولفات و گازها در آب گرماده و انحلال آمونیوم نیترات، پتاسیم نیترات، پتاسیم کلرید و ساکارز گرماگیر است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۵)

(ممبر عظیمیان زواره)

۲۳۳- گزینه «۴»

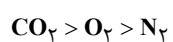
بررسی گزینه‌های نادرست:



گزینه «۱»: انحلال پذیری:



گزینه «۲»: انحلال پذیری:



گزینه «۳»: انحلال پذیری:

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

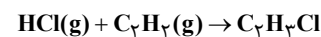
گزینه «۳»: طعم و بوی خوش آناناس (نه همه میوه‌جات و گل‌ها) به دلیل وجود اتیل‌بوتانات در آن است.

گزینه «۴»: کولار گروه آمینی نداشته و گروه آمیدی دارد.

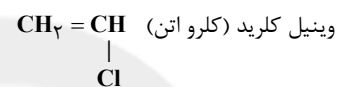
(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۸)

۲۲۷- گزینه «۴»

(رضا جعفری فیروزآباری)



از واکنش گاز هیدروژن کلرید (HCl) با اتین (C_2H_2) ترکیب کلرواتن یا وینیل کلرید به دست می‌آید که مولکولی قطبی و سیر نشده است.

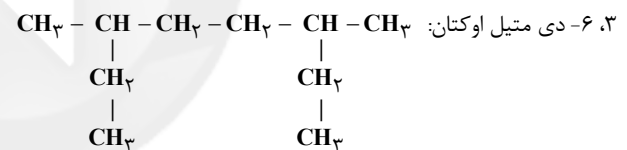


(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۴)

۲۲۸- گزینه «۲»

(رضا جعفری فیروزآباری)

ساختار ترکیب داده شده به صورت زیر است:



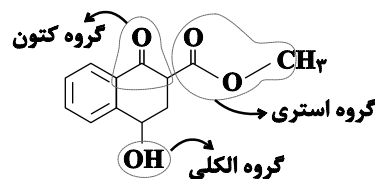
این مولکول از دو بخش مشابه تشکیل شده است؛ در آن شمار گروه‌های CH_3 و CH_2 یکسان و برابر با ۴ است. در این ترکیب اتم‌های هیدروژن از قاعده هشت‌تایی پیروی نمی‌کنند و هر اتم کربن ۴ قلمروی الکترونی دارد. فرمول مولکولی آن $C_{10}H_{22}$ است و ایزومر ساختاری ترکیب «۳- اتیل پنتان» نمی‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۲۲۹- گزینه «۱»

(فرشاد میرزایی)

گروه‌های عاملی ترکیب:



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۸)



۲۳۴- گزینه «۳»

(مصطفی سالاری)

$$۳۰ \text{ mL KOH} \times \frac{۱۰ \text{ mol KOH}}{۱۰۰۰ \text{ mL KOH}}$$

$$\times \frac{۱ \text{ mol K}_3\text{PO}_4}{۳ \text{ mol KOH}} = ۰ / ۱ \text{ mol K}_3\text{PO}_4$$

$$? \text{ mL} = ۰ / ۱ \text{ mol K}_3\text{PO}_4 \times \frac{۱۰۰۰ \text{ mL محلول}}{۲ \text{ mol K}_3\text{PO}_4}$$

$$= ۵۰ \text{ mL}$$

حال حجم آب تولید شده را محاسبه می‌کنیم:

$$? \text{ mL H}_2\text{O} = ۰ / ۱ \text{ mol K}_3\text{PO}_4 \times \frac{۳ \text{ mol H}_2\text{O}}{۱ \text{ mol K}_3\text{PO}_4}$$

$$\times \frac{۱۸ \text{ g H}_2\text{O}}{۱ \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{۱ \text{ mL H}_2\text{O}}{۱ \text{ g H}_2\text{O}} = ۵ / ۴ \text{ mL H}_2\text{O}$$

$$\text{H}_3\text{PO}_4 \text{ محلول} = ۵۰ - ۳۰ - ۵ / ۴ = ۱۴ / ۶ \text{ mL}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۹ تا ۹۲)

۲۳۵- گزینه «۳»

(بوارگنابی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مخلوط آب و اتانول مانند بنزن و ید دارای یک فاز هستند و

برهم کنش آب و اتانول از نوع دو قطبی - دو قطبی است.

گزینه‌های «۲» و «۴»: مخلوط پتاسیم کلرید و هگزان برخلاف نفتالن و

بنزن داری دو فاز هستند و برهم کنش از نوع یون - دو قطبی القایی دارند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۹)

۲۳۶- گزینه «۳»

(موسی فیاط علیممیری)

(الف) یون - دو قطبی (ب) هیدروژنی

(پ) دو قطبی القایی - دو قطبی القایی (لوندون)

در صورتی که اختلاف جرم و حجم مولکول‌ها تفاوت بسیار چشمگیری

نداشته باشد، می‌توان نوشت:

لوندون > هیدروژنی > یون - دو قطبی

(شیمی ۳، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۹)

۲۳۷- گزینه «۱»

(سایر شیری طرز)

غلظت مولال برحسب مول حل شونده بر کیلوگرم حلال بیان می‌شود، پس

داریم:

$$\text{مولالیتة} = \frac{۴۰ \text{ g NaCl} \times \frac{۱ \text{ mol NaCl}}{۵۸ / ۵ \text{ g NaCl}}}{۱۰۰ \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{۱ \text{ kg H}_2\text{O}}{۱۰۰۰ \text{ g H}_2\text{O}}} \approx ۶ / ۸۴ \frac{\text{mol}}{\text{kg}}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸ و ۹۲)

۲۳۸- گزینه «۳»

(دانیال مهرعلی)

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: استون مایعی بی‌رنگ و فرار است که از جمله حلال‌های

پر کاربرد در آزمایشگاه است.

عبارت دوم: ایزومر ساختاری دی متیل اتر اتانول است که در تولید مواد

دارویی و آرایشی و بهداشتی کاربرد دارد.

عبارت سوم: به محلولی که حلال آن آب باشد، محلول آبی گفته می‌شود، نه

تمامی حلال‌های غیر آبی.

عبارت چهارم: منظور استون است که برخلاف نفت‌خام در آب محلول است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۷)

۲۳۹- گزینه «۴»

(علی نوری زاده)

اگر دمای آب تغییر نکند یعنی گرمای آزاد شده از انحلال کلسیم کلرید با

گرمای جذب شده توسط انحلال آمونیوم نیترات برابر است؛ بنابراین می‌توان

نوشت:

$$۰ / ۱ \text{ mol CaCl}_2 \times \frac{۸۴ \text{ kJ}}{۱ \text{ mol CaCl}_2} = ۸ / ۴ \text{ kJ}$$

$$۸ / ۴ \text{ kJ} \times \frac{۱ \text{ mol NH}_4\text{NO}_3}{۲۱ \text{ kJ}} \times \frac{۸۰ \text{ g NH}_4\text{NO}_3}{۱ \text{ mol NH}_4\text{NO}_3} = ۳۲ \text{ g NH}_4\text{NO}_3$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)



۲۴۰- گزینه «۲»

(سیرطاه) مصطفوی

شکل نشان داده شده، ویژگی پایداری کلوئیدها را نشان می‌دهد. به علت دافعه بین بارهای هم‌نام، یکدیگر را دفع می‌کنند که این پدیده باعث پایداری یا همان عدم ته‌نشینی ذرات کلوئیدی می‌شود.

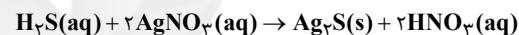
عکس نشان داده شده در گزینه «۲»، ناپایداری ذرات کلوئیدی را بیان می‌کند که در اثر افزودن یک الکترولیت به آن ایجاد می‌شود. با افزودن الکترولیت، ذرات باردار آن بین ذره‌های کلوئیدی قرار گرفته و باعث کاهش دافعه بین آن‌ها می‌شوند. این کاهش دافعه منجر به نزدیک‌تر شدن ذرات کلوئیدی به یکدیگر و در نتیجه، ته‌نشین شدن آن‌ها می‌شود.

شکل (۳) حرکت براونی، شکل (۴) اثر تیندال و شکل (۱) تشکیل امولسیون ذرات روغن پخش شده در آب را نشان می‌دهد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۳)

۲۴۱- گزینه «۳»

(عبدالحمید امینی)



اکنون باید ببینیم چند گرم H_2S در واکنش شرکت کرده است:

$$? \text{ g H}_2\text{S} = 8/17 \text{ g Ag}_2\text{S} \times \frac{1 \text{ mol Ag}_2\text{S}}{248 \text{ g Ag}_2\text{S}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{S}}{1 \text{ mol Ag}_2\text{S}}$$

$$\times \frac{34 \text{ g H}_2\text{S}}{1 \text{ mol H}_2\text{S}} \approx 1/17 \text{ g H}_2\text{S}$$

پس در ۴۰۰ گرم آب، ۱/۱۷ گرم H_2S حل شده است. برای محاسبه

انحلال‌پذیری گاز H_2S در دمای 35°C و فشار 1 atm کافی است بدانیم

در ۱۰۰ گرم آب، چند گرم از آن حل می‌شود:

گرم H_2S	گرم آب
۱/۱۷	۴۰۰
x	۱۰۰

$$x \Rightarrow x = 0/28 \text{ g H}_2\text{S}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

۲۴۲- گزینه «۲»

(سیرسحاب اعرابی)

عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت الف) توده‌های مولکولی بزرگ از ذرات تشکیل‌دهنده سوسپانسیون‌ها می‌باشند نه کلوئیدها.

عبارت ب) مسیر عبور نور از میان کلوئیدها قابل دیدن است که به این پدیده اثر تیندال گفته می‌شود.

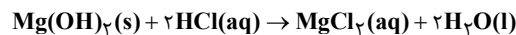
عبارت پ) ذره‌های سازنده کلوئیدها را طبق صفحه ۹۸ حتی نمی‌توان با صافی هم از یکدیگر جدا کرد.

عبارت ت) طبق جدول صفحه ۹۹ کتاب درسی، مه یک آبروسول مایع می‌باشد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۲۴۳- گزینه «۱»

(رسول عابدینی زواره)



$$29 \times 10^{-3} \text{ g Mg}(\text{OH})_2 \times \frac{1 \text{ mol Mg}(\text{OH})_2}{58 \text{ g Mg}(\text{OH})_2} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol Mg}(\text{OH})_2}$$

$$\times \frac{36/58 \text{ g HCl}}{1 \text{ mol HCl}} = 0/0365 \text{ g HCl}$$

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{0/0365}{365} \times 10^6 = 100 \text{ ppm}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲)

۲۴۴- گزینه «۳»

(مهری فائق)

فقط عبارت دوم درست است. بررسی سایر عبارت‌ها:

عبارت اول: مخلوط حاصل دارای ۲ فاز و یک فصل مشترک است.

عبارت سوم: انحلال گازها در حلال مایع با کاهش آنتروپی همراه است.

عبارت چهارم: در شویندگی صابون، آب فاز پخش‌کننده، چربی فاز پخش‌شونده و صابون امولسیون‌کننده است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۷۵ تا ۱۸۳ و ۹۷ تا ۱۰۳)

۲۴۵- گزینه «۴»

(سیر مفسر سبازی)

ابتدا غلظت مولال محلول CaBr_2 را به‌درست می‌آوریم:

محاسبه جرم CaBr_2 :

$$\frac{5}{6} \text{ mol CaBr}_2 \times \frac{200 \text{ g CaBr}_2}{1 \text{ mol CaBr}_2} = \frac{500}{3} \text{ g CaBr}_2$$

با توجه به اینکه چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ است، بنابراین جرم حلال را به‌دست

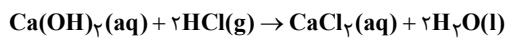
می‌آوریم:

جرم حل‌شونده - جرم محلول = جرم حلال

$$= 1000 \text{ g} - \frac{500}{3} = \frac{5000}{6} \text{ g حلال} = \frac{5}{6} \text{ kg}$$



گزینه «۴»:



$$0.1 \text{ mol Ca(OH)}_2 \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol Ca(OH)}_2} = 0.2 \text{ mol HCl}$$

بنابراین در محلول نهایی فقط ۰/۱ مول CaCl_2 در محلول باقی می‌ماند. یون‌های باقی مانده در محلول نهایی:

$$= 0.1 \text{ mol Ca}^{2+} + 0.2 \text{ mol Cl}^- = 0.3 \text{ mol}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۴)

(سیر مفسر سپاری)

۲۴۷-گزینه «۲»

عبارت‌های «الف» و «پ» نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) انحلال جامد در مایع اغلب با افزایش آنتروپی همراه است.

پ) محلول ۱ مولار غلیظ‌تر است، زیرا در محلول ۱ مولار، ۱ مول حل‌شونده در یک لیتر محلول وجود دارد اما در محلول ۱ مولال، ۱ مول حل‌شونده در حجم بیشتری از محلول موجود است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۳، ۸۶ تا ۹۲ و ۹۵)

۲۴۸-گزینه «۱»

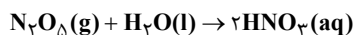
(رسول عابدینی زواره)

این ترکیب ویتامین A (رتینول) با فرمول $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$ است که در آب نامحلول می‌باشد. در این مولکول، بین اتم‌های کربن ۵ پیوند دوگانه وجود دارد، پس حداقل نیاز به ۵ مول گاز هیدروژن برای تبدیل هر مول از این ترکیب به ترکیبی سیر شده می‌باشد. در این ترکیب ۱۰ اتم دارای ۳ قلمرو الکترونی و ۱۱ اتم دارای ۴ قلمرو الکترونی می‌باشند.

(شیمی ۳، صفحه ۸۰)

۲۴۹-گزینه «۲»

(موسی قیاط علیممدری)



$$1/12 \text{ L N}_2\text{O}_5 \times \frac{1 \text{ mol N}_2\text{O}_5}{22/4 \text{ L N}_2\text{O}_5} \times \frac{2 \text{ mol HNO}_3}{1 \text{ mol N}_2\text{O}_5} = 0.1 \text{ mol HNO}_3$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مقدار مول HNO}_3 \text{ اولیه} \\ \text{مقدار کل مول های HNO}_3 \end{array} \right. = 2 \text{ mol.L}^{-1} \times 0.1 \text{ L} = 0.2 \text{ mol HNO}_3$$

$$\text{HNO}_3 = 0.1 \text{ mol} + 0.2 \text{ mol} = 0.3 \text{ mol}$$

$$[\text{HNO}_3] = \frac{0.3 \text{ mol}}{0.1 \text{ L}} = 3 \text{ mol.L}^{-1}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲)

۲۵۰-گزینه «۱»

(سامر شیری طرز)

سوسپانسیون‌ها و کلوئید به دلیل داشتن ذرات درشت‌تر نسبت به محلول، نور را پخش می‌کنند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۷۷، ۸۵، ۸۷ و ۹۸)

$$\frac{5}{6} \text{ mol} = \frac{\text{مول حل شونده}}{\text{غلظت مولال}} = \frac{\text{مول حل شونده}}{\text{kg حلال}} = 1$$

حال با نسبت تناسب، میزان افزایش نقطه جوش محلول کلسیم برمید را به دست می‌آوریم:

	غلظت مولال یون‌ها	افزایش نقطه جوش
CaCl_2	۰/۳	۰/۱۵°C
CaBr_2	۳	x

$$\Rightarrow x = 1/5^\circ\text{C} \Rightarrow \text{CaBr}_2 \text{ محلول جوش } 101/5^\circ\text{C}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ و ۹۵ تا ۹۷)

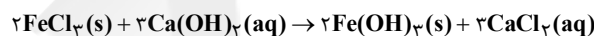
۲۴۶-گزینه «۱»

(مولا میرزایی)

محلول اولیه دارای ۰/۱ مول یون Ca^{2+} و ۰/۲ مول یون OH^- است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:



$$0.2 \text{ mol OH}^- \times \frac{1 \text{ mol Fe(OH)}_3}{3 \text{ mol OH}^-} = \frac{0.2}{3} \text{ mol Fe(OH)}_3$$

$$\Rightarrow \frac{4}{30} \text{ mol Fe}^{3+} \text{ محلول}$$

یون‌های باقی مانده در محلول نهایی:

$$\frac{4}{30} \text{ mol Fe}^{3+} + 0.6 \text{ mol Cl}^- + 0.1 \text{ mol Ca}^{2+} = \frac{25}{30} \text{ mol}$$

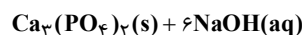
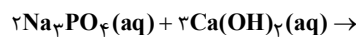
گزینه «۲»:



$$0.1 \text{ mol Ca(OH)}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol Ca(OH)}_2} = 0.1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$$

بنابراین هیچ یونی باقی نمی‌ماند.

گزینه «۳»:



$$0.1 \text{ mol Ca}^{2+} \times \frac{2 \text{ mol PO}_4^{3-}}{3 \text{ mol Ca}^{2+}} = \frac{0.2}{3} \text{ mol PO}_4^{3-}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{30} \text{ mol PO}_4^{3-} \text{ محلول}$$

یون‌های باقی‌مانده در محلول نهایی:

$$\frac{1}{30} \text{ mol PO}_4^{3-} + 0.3 \text{ mol Na}^+ + 0.2 \text{ mol OH}^- = \frac{16}{30} \text{ mol}$$

