



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تجربی - ۱۴۰۲

۱ - مفهوم عبارت «وظیفه روزی به خطای منکر نبرد»، از کدام گزینه دریافت نمی شود؟

- ۱) زبانم را ثنای خود درآموز ۲) کرم های تو ما را کرد گستاخ ۳) مهیا کن روزی مار و مور ۴) روز برآورده روزی خوران

۲ - بیت «چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان چه پاک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیبان» با کدام گروه ابیات، تناسب مفهومی ندارد؟

- الف - گر هزاران دام باشد هر قدم چون تو با مایی، نباشد هیچ غم
ب - دست در دامن مردان زن و اندیشه مکن هر که با نوح نشیند چه غم از طوفانش
ج - از آب دیده صد ره طوفان نوح دیدم و ز لوح سینه هر گز نقشست نگشت زایل
د - هر دلی کز قبل شادی او شاد بود گرش طوفان غمان خیزد، غمگین نشود
ه - هر که در سایه عنایت اوست گنهد طاعت است و دشمن دوست
ز - چون عنایات بود با ما مقیم نه خیال این فلان و آن فلان
و - نه غم و اندیشه سود و زیان کی بود بیمی از آن دزد لئیم؟

- ۱) ب، ج ۲) الف، د ۳) ج، و ۴) ز، ه

۳ - نوع «را» در کدام گزینه با سایر گزینه ها متفاوت است؟

- ۱) دایه ای ابر بهاری را فرمود ۲) فراش باد صبا را گفته
۳) اطفال شاخ را به قدوم ربیع، کلاه شکوفه بر سر نهاده ۴) باران رحمت بی حسابش همه را رسیده

۴ - کدام بیت بر مفهوم «فناء فی الله» تأکید ندارد؟

- ۱) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز ۲) پروانه محو کرد در آتش وجود خویش
۳) مانده ام از جرم هستی شرمسار ۴) خدا را به جان خراباتیان
۵) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز ۶) پروانه محو کرد در آتش وجود خویش
۷) مانده ام از جرم هستی شرمسار ۸) خدا را به جان خراباتیان

۵ - واژگان کدام گزینه در زبان فارسی هم آوا ندارد؟

- ۱) خوان، ثنا ۲) بهر، قربت ۳) صبا، حیات ۴) اعراض، انبساط

۶ - معنای واژه های «فضل، انابت، قسیم، باسق» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) بخشش، پشیمان، صاحب جمال، بلند ۲) کرم، بازگشت به سوی خدا، بهر، بلند
۳) کرم، توبه، صاحب زیبایی، بالیده ۴) بخشش، پشیمانی، تقسیم کننده، گناهکار

۷ - در کدام گزینه «ترکیب وصفی» بیشتری آمده است؟

- ۱) ای مادر سر سپید، بشنو ۲) زین بی خردان سفله بستان
۳) تا واره ای از دم ستوران ۴) برکش ز سر این سپید معجر
۵) این پند سیاه بخت فرزند ۶) داد دل مردم خردمند
۷) وین مردم نحس دیو مانند ۸) بنشین به یکی کبود اورند

۸ - مفهوم بیت «ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد» به کدام گزینه، نزدیک تر است؟

- ۱) ای مطرب شیرین نفس عشرت نگر از پیش و پس کس نشنود افسون کس چون واقف اسرار شد
۲) به هوش بودم از اوّل که دل به کس نسپارم شمایل تو بدیدم نه عقل ماند و نه هوشم
۳) وصف تو را گر کنند ور نکنند اهل فضل حاجت مشاطه نیست روی دلارام را
۴) حال نیازمندی در وصف می نیاید آن گه که باز گردی گویم ماجرا را

۹ - در همه گزینیه‌ها به جز گزینۀ به یکی از آیات سورۀ حمد اشاره شده است.

- ۱) تو نمایندۀ فضلی تو سزاوار ثنایی
۲) همه غیبی تو بدانی همه عیبی تو بیوشی
۳) ملکا ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی
۴) همه درگاه تو جویم همه از فضل تو پویم

۱۰ - مفهوم کدام بیت از بیت «ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد» دور است؟

- ۱) کمال عزت او بین و دم مزین زنهار
۲) خاموش «سایه» که فریاد بلبل از خامی ست
۳) بلبل سزد ز غیرت پروانه سوختن
۴) ز آتش پنهان عشق هر که شد افروخته
که خامشی است در این درد جمله را درمان
چو شمع سوخته آن به که بی سخن باشی
رنگین به شعله نیست چرا بال و پر هنوز
دود نخیزد از او چون نفس سوخته

۱۱ - فقط در گزینۀ پرش ضمیر به چشم می خورد.

- ۱) آن خانه لطیف است نشان هاش بگفتید
۲) مگر زنجیر مویی گیردم دست
۳) بی همگان به سر شود بی تو به سر نمی شود
۴) ز چشمم لعل رمانی چو می خندند می بارند
از خواجه آن خانه نشانی بنماید
و گرنه سر به شیدایی بر آرم
داغ تو دارد این دلم جای دگر نمی شود
ز رویم راز پنهانی چو می بینند می خوانند

۱۲ - هر دو آرایۀ درج شده در مقابل کدام گزینه درست است؟

- ۱) از دست و زبان که بر آید / کز عهدۀ شکرش به در آید (استعاره - تناسب)
۲) چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان / چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیبان (تشبیه - جناس تام)
۳) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد (استعاره - سجع)
۴) ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند / تا تو نانی به کف آری و به غفلت نخوری (تناسب - مجاز)

۱۳ - کدام بیت به مفهوم جان فشانی برای رسیدن به آزادی اشاره دارد؟

- ۱) من آزادی نمی خواهم که با یوسف به زندانم
۲) هر سر به هوای سر و سامانی ما را
۳) عاقل کام طلب، رهرو آزادی نیست
۴) نقد جان را رایگان در راه آزادی دهیم
من آن مرغ سخندانم که در خاکم رود صورت
در دل به جز آزادی ایران هوسی نیست
راه گم کرده صحرای جنون می خواهد
گر به جیب و کیسه ما مفلسان نقدینه نیست

۱۴ - معنی و مفهوم کدام بیت در مقابل آن نادرست آمده است؟

- ۱) دلا خموشی چرا؟ چو خم نجوشی چرا؟ / برون شد از پرده راز، تو پرده پوشی چرا؟ (ساکت بودن)
۲) تو قلب فسرده زمینی / از درد ورم نموده یک چند (بیان ظلم و ستم رفته بر آزادی خواهان)
۳) بفکن ز پی این اساس تزویر / بگسل ز هم این نژاد و پیوند (توصیه به نابودی ظالمان و ریاکاران)
۴) شو منفجر ای دل زمانه / وان آتش خود نهفته میسند (دعوت به سکوت نکردن)

۱۵ - مفهوم کدام گزینه با عبارت «در بیت الاحزان در آمد و نالید؛ چنانچه هر پرنده بر بالای سر یعقوب بود، بنالید.» قرابت دارد؟

- ۱) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز
۲) گفتم این شرط آدمیت نیست
۳) مرغ شد از ناله من در خروش
۴) خواجه چه کنی ناله و فریاد جگرسوز
کان سوخته را جان شد و آواز نیامد
مرغ تسبیح گوی و من خاموش
شمع شد از آتش من در گداز
گل را چه غم از نعرۀ مرغان سحرخیز

۱۶ - مفهوم کدام گزینه با بیت «بدین شکسته بیت‌ال‌حزن که می‌آرد / نشان یوسف دل از چه زندانش» قرابت دارد؟

- ۱) یوسف به این رها شدن از چاه دل میند
- ۲) دل از من برد و روی از من نهان کرد
- ۳) دلم روده شد و غافل من درویش
- ۴) باز یوسف به مصر دل بنشست
- این بار می‌برند که زندانیات کنند
- خدا را با که این بازی توان کرد
- که آن شکاری سرگشته را چه آمد پیش؟
- فارغ از چاه و بند و زندان است

۱۷ - در کدام گزینه تمام واژه‌ها درست معنا شده‌اند؟

- ۱) (داروغه: نگهبان) (واعظ: اندرزگو)
- ۲) (مدام: می) (اجانب: بیگانه)
- ۳) (مسلك: ایمان) (نسیم: خوش‌بو)
- ۴) (دینار: نوعی سکه نقره رایج در زمان قدیم) (ورق: برگ)

۱۸ - مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟

- ۱) درخت جور و ستم هیچ بار و برگ نداشت
- ۲) گفتمی که کجا رفتند آن تاجوران اینک
- ۳) تکیه بر اختر شب‌دزد مکن کاین عیار
- ۴) چون داد عادلان به جهان در بقا نکرد
- اگر که دست مجازات، میزدش تبری
- ز ایشان شکم خاک است آبهستن جاویدان
- تاج کاووس ببرد و کمر کی خسرو
- بیداد ظالمان شما نیز بگذرد

۱۹ - در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

- ۱) آب دریا موج با گردون زدی گر یافتی
- ۲) به دل سفته باشد به تن ناتوان
- ۳) همانا که باشد مرا دستگیر
- ۴) تبه گردد آن مملکت عن‌قرب
- قطره‌ای از لجه قدر تو با وی انضمام (انضمام: پیوستگی)
- به آذر اندرون نیز تیره روان
- خداوند شمشیر و تاج و صریر
- کز او خاطر آزرده آید غریب

۲۰ - آرایه‌های مقابل کدام بیت نادرست است؟

- ۱) خاک درش بوده سرم سال‌ها
- ۲) اگر نسیم نماید، کسالتی به رسالت
- ۳) چند بتوان عقده در کار نفس زد چون حباب؟
- ۴) به مژده جان به صبا داد شمع در نفسی
- باز هوای وطنم آرزوست (کنایه و جناس)
- سلام من که رساند، پیام من که گذارد؟ (جناس، تشخیص)
- این بنا را چند بر پا از هوا دارد کسی (اسلوب معادله، استعاره)
- ز شمع روی توآش چون رسید پروانه (حسن تعلیل، مراعات نظیر)

۲۱ - عَيْنُ الْأَصْحِ وَالْأَدَقُّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجَمَةِ:

«لَيْتَنِي أَسْتَطَعْتُ أَنْ أَهْتَمَّ بِالْأَدِينِ وَأَتَبَعَدَ عَنِ الْخُرَافَاتِ وَأَعْبُدَ رَبِّي مُخْلِصًا»

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

۲۲ - فی أَىِّ عبارة لا يوجد جمع التّكسير؟

- ۱) هؤلاء المساكين أكثر الناس صداقة.
- ۲) هذه الأبيات الشعرية لسعدى الشيرازي.
- ۳) بعض الطلاب سيشاركون في المسابقات الرياضية.
- ۴) بل تراهم خلقوا من طينة / هل سوى لحمٍ وعظمٍ وعصبٍ

۲۳ - أَىِّ عبارة فيها نوع من التأكيد؟

- ۱) اللهم علّينا فضل عظيم لأنّه وهب لنا الحياة وما فيها من الخيرات.
- ۲) قَرَرُوا أَنْ يَبْنُوا مَسْجِدًا فِي الْمَدِينَةِ كَالْبَاقِيَاتِ الصَّالِحَاتِ لَهُمْ.
- ۳) كَانَ بَعْضُهُمْ حَاوِلُوا مُسَاعَدَةَ الْمَجْرُوحِ بَعْدَ التَّصَادِمِ الَّذِي حَدَثَ قَبْلَ سَاعَةٍ.
- ۴) إِنَّ نِيُوتُونَ اكْتَشَفَ قَانُونَ الْجاذِبِيَّةِ الَّتِي اسْتَفَادَ مِنْهُ عُلَمَاءُ كَثِيرُونَ فِي بَحْوثِهِمْ.

۲۴ - عَيْنِ الْكَلِمَتَيْنِ الْمُتَضَادَّتَيْنِ:

- ① أُم، أَب ② حديد، ذهب ③ تَجَنَّبَ، قَامَ بِـ ④ أَحْضَرَ، أَخْرَجَ

۲۵ - عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبِ الْمَعْنَى الْحَقِيقِي:

- ① كلمَةُ الشَّعْبِ لَا تُطْلَقُ عَلَى مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَشْخَاصِ يَعِيشُونَ فِي بَلَدٍ وَاحِدٍ. ② احْتَرَقَ إِبْرَاهِيمُ فِي النَّارِ الَّتِي أَشْعَلَهَا الْكَفَّارُ.
③ إِنَّ الْأَنْبِيَاءَ يُعْثَوْنَ لِإِنْقَادِ قَوْمِهِمْ مِنْ عِبَادَةِ مَا هُوَ غَيْرُ اللَّهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى. ④ أَفْضَلُ الْقَوْلِ مَا لَا يَتَقَارَنُ بِالْفِعْلِ.

۲۶ - عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة أو المفهوم من أو إلى العربية

«کشورهای اسلامی مجموعه‌ای از ملت‌های بسیار هستند که در زبان‌ها و رنگ‌هایشان فرق دارند!»:

- ① البلاد الإسلاميّة مجموعة من شعوب كثير يختلف في لغتها و لونها! ② البلاد الإسلاميّة مجموعة من الشعوب الكثيرة تختلف في لغاتها و ألوانها!
③ المدن الإسلاميّة مجموعة من الشعوب الكبيرة تختلف في الألسنة و ألوانه! ④ إِنَّ الْمَدَنَ الإسلاميّة مجموعة كبيرة من الشعوب المختلفة في السنة و ألوانه!

۲۷ - مَا هُوَ الصَّحِيحُ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِي؟

«السَّنةُ الدَّرَاسِيَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ سِتَّةِ أَشْهُرٍ.»

- ① السَّنةُ: اسم، مفرد مؤنث، معرب / فاعل و مرفوع ② تَتَكَوَّنُ: فعل مضارع، للغائبة، مزيد ثلاثي من باب تفعيل / خبر
③ الدَّرَاسِيَّةُ: اسم، مفرد مؤنث، معرب / الصِّفَةُ ④ أَشْهُرُ: اسم، جمع مكسر، مَبْنِيٌّ / مضاف إليه

۲۸ - عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ① إِنَّ اللَّحَظَاتِ لَا تَأْتِي مَتَأَخَّرَةً أَوْ مُتَقَدِّمَةً: لحظه‌ها نه دیر می‌آیند نه زود،
② بَلْ إِنَّهَا تَأْتِي فِي وَقْتِهَا: بلکه آنها در زمان خودشان می‌آیند،
③ وَلَكِنَّا نَحْنُ الَّذِينَ نَصِلُ مَتَأَخَّرِينَ أَوْ مُتَقَدِّمِينَ: ولی ما هستیم که دیر یا زود می‌رسیم،
④ فَيَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نُصْلِحَ أَنْفُسَنَا وَ لَا ذَنْبَ لِلْوَقْتِ! پس ما خودمان را اصلاح می‌کنیم زیرا زمان مقصر نیست!

۲۹ - عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْفَرَاقَيْنِ:

«..... سَعِيداً لَا يَدْرُسُ جِداً هذه الايام و هـ سَيَنْجِحُ فِي نِهَایةِ السَّنةِ.»

- ① أُنْ - لَيْتَ ② لَعَلَّ - لَكِنَّ ③ لَا - لَكِنَّ ④ لَعَلَّ - كَأَنَّ

۳۰ - عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

«إِنَّهُ وَ إِنْ كَانَ أُمِّيًّا، وَلَكِنَّهُ يَحَاوِلُ أَنْ يَكْتَسِبَ مَكَانَةَ الْعُلَمَاءِ وَ الْأَدْبَاءِ فِي الْمَجْتَمَعِ!»

- ① هَرِ آينه او بی‌سواد است، ولی تلاش وی کسب مقام دانشمندان و ادبا در جامعه است!
② قطعاً وی درس ناخوانده است، اما تلاش او برای کسب جایگاه عالمان و ادبا در جامعه بود!
③ همانا وی هر چند بی‌سواد است، اما تلاشش به‌دست آوردن منزلت علما و ادیبان در جامعه است!
④ بی‌شک او هر چند درس ناخوانده بود، ولی سعی می‌کرد جایگاه دانشمندان و ادبا را در جامعه به‌دست آورد!

۳۱ - عَيْنِ التَّرْجُمَةِ الصَّحِيحَةِ: «أَيُّهَا الْفَاخِرُ جَهْلًا بِالنَّسَبِ إِنَّمَا النَّاسُ لِأُمٍّ وَ لِأَبٍ»

- ① ای افتخارکننده از روی نادانی به اصل و نسب مردمان تنها از یک پدر و مادرند. ② ای کسی که به اصل و نسب خود افتخار می‌کني، قطعاً مردم از یک پدر و مادرند.
③ افتخار از روی نادانی به اصل و نسب تنها برای مردمانی است که از یک پدر و مادرند. ④ ای افتخارکنندگان به اصل و نسب مردمان تنها از یک پدر و مادرند.

۳۲ - عَيْنِ الْحَضَرِ:

- ① لَا أَقْرَأُ إِلَّا صَحِيفَةً وَاحِدَةً كُلَّ صَبَاحٍ. ② لَا تَمْلِكُ مِيراثاً إِلَّا الْأَخْلَاقَ وَ الرُّوَّةَ.
③ لَمْ يَكُنِ الرِّيَاضِيُّونَ رَاضِينَ عَنْ نَتِيجَةِ الْمُبَارَاةِ إِلَّا وَاحِدًا مِنْهُمْ. ④ كُلُّ شَيْءٍ جَمِيلٌ فِي هَذَا الْمَتَجَرِّ إِلَّا ذَلِكَ الْفُسْتَانُ الْأَسْوَدُ.

۳۳ - عَيْنِ الْخَطَأِ: (فِي اسْتِخْدَامِ الْحُرُوفِ الْمَشَبَّهَةِ بِالْفِعْلِ)

- ① لَا تَحْزَنُ! إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا! ② قَالَ يَا لَيْتَ قَوْمِي يَعْلَمُونَ! ③ إِنَّا جَعَلْنَاهُ قِرَاءَةً عَرَبِيًّا لَعَلَّ يَعْقِلُونَ! ④ كَانَ الْأَطْفَالُ يَلْعَبُونَ بِالْكُرَةِ عَلَى الشَّاطِئِ!

۳۲- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «أَنْفَقُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَ يَوْمٌ لَا بَيْعَ فِيهِ وَلَا خُلَّةٍ»

- ۱) از آنچه به شما روزی دادیم اتفاق کنید، قبل از اینکه روزی بیاید که نه فروشی (تجارتی) در آن است و نه دوستی‌ای!
- ۲) آنچه را روزی شما کردیم اتفاق کنید، پیش از اینکه آن روزی فرا رسد که نه خرید و فروش در آن است و نه شفاعتی!
- ۳) از چیزهایی که به شما روزی داده‌ایم به دیگران بدهید، پیش از اینکه آن روز بیاید که نه خریدی در آن است و نه شفاعتی!
- ۴) چیزهایی را که روزی شما قرار دادیم به دیگران ببخشید، قبل از اینکه روزی فرا رسد که نه معامله‌ای در آن است و نه دوستی!

۳۵- عَيْنَ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ:

«وَلَا تَسُبُّوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيَسُبُّوا اللَّهَ»:

- ۱) و کسانی را که به جز خدا فرا می‌خوانند، دشنام ندهید تا به خدا دشنام ندهند!
- ۲) و به کسانی که غیر از خدا خوانده می‌شوند، دشنام مگویید که خدا را دشنام دهند!
- ۳) و کسانی را که به جای الله فرا می‌خوانند، دشنام ندهید که الله را دشنام دهند!
- ۴) و به کسانی که به جای خدا خوانده می‌شوند، دشنام مگویید تا خدا را دشنام نگویند!

۳۶- عَيْنَ مَا فِيهِ أَكْثَرُ مِنَ الْحُرُوفِ الْمَشَبَّهَةِ بِالْفِعْلِ:

- ۱) إِنَّ الَّذِينَ فَطَرُوا فِي وجوده وَلَكِنْ عِبَادَتَهُ وَ شَعَائِرَهُ كَانَتْ خَرَافَةً.
- ۲) وَالْعَصْرُ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ.
- ۳) كُنْتُ أَظُنُّ أَنَّ أَبَى قَدْ نُسِيَ وَلَمْ يَبْقَ ذِكْرُ لَهُ.
- ۴) لَا أَظُنُّ أَنَّ هُنَاكَ كُتُبًا مَكْرَرَةً لِأَنِّي اعْتَقَدُ أَنَّ الْفِكْرَةَ مُتَعَدَّةٌ إِذَا طُرِحَتْ.

۳۷- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي نَوْعِ «لَا»:

- ۱) أَلَرَأَيْتَ لِمَوْجُودٍ هُنَاكَ؟ قُلِ الْحَقِيقَةُ مِنْ فَضْلِكَ (نافية للجنس)
- ۲) يَا عَاقِلُ! لَا تُفَكِّرْ فِي شُؤْنِ الْآخِرِينَ (ناهية)
- ۳) لَا أَعْلَمُ أَنَّ أَخِي هَلْ نَجَحَ فِي الْامْتِحَانِ أَمْ لَا (نافية)
- ۴) النَّاسُ يَحْتَرِمُونَ فِي حَيَاتِهِمُ الْعُقُلَاءَ لَا الْجُهْلَاءَ (نافية للجنس)

إِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَ بَدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ حَوْلَهُ:

يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَشْكُرَ الْأَصْدِقَاءَ، لِأَنَّهُمْ يُسَاعِدُونَنَا فِي مُصَائِبٍ وَمَشَاكِلِ حَيَاتِنَا؛ نَحْنُ نَهْرُبُ مِنْ أَعْدَائِنَا وَمِنَ الَّذِينَ يَشْتُمُونَنَا وَيُدْمُونَنَا وَيُنْقِدُونَنَا. وَمِنْ ذَلِكَ أَنَّ عَيْنَ الصَّدِيقِ لَا تَرَى مَعَايِبَنَا لِأَنَّ عَيْنَ الْمَحَبَّةِ تَسْتَرُ هَذِهِ الْمَعَايِبَ، عِيُونُنَا تَبْقَى فِي نَفْسِنَا وَمُجْتَمَعِنَا وَلَكِنْ عَيْنُ الْأَعْدَاءِ وَالْمُنْقِدِينَ حَرِيصَةٌ عَلَى الْبَحْثِ عَنْ خَطَايَانَا لِتُعْلِنَهَا؛ فَلِذَلِكَ نَضْطَرُّ إِلَى الْاجْتِنَابِ عَنِ الْعِيُوبِ حَتَّى لَا يَقُومَ الْمُنْقِدُ بِإِفْشَائِهَا لِجَعْلِهَا وَسِيلَةً لِلسَّيْطَرَةِ عَلَيْنَا. فَإِذَا قُوِيَ هَذِهِ النَّظَرَةُ وَاعْتَقِدَ بِهَا جَمِيعُ أَفْرَادِ الْأُمَّةِ مِنَ الرَّئِيسِ وَالْكَاتِبِ وَ... تَتَقَدَّمُ الْبِلْدُ.

۳۸- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ أَوْ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- ۱) يُسَاعِدُونَ: فعل مضارع، جمع مذكر (للاثنين)، مصدره مُسَاعَدَةٌ / فعل و فاعل
- ۲) عَيْنَ: اسم، مفرد، مذكر، معرفة / اسم أَنْ و منصوب
- ۳) الْمُنْقِدُ: اسم فاعل، مصدره إِنْقَادٌ، مفرد، معرفة / فاعل و مرفوع
- ۴) قُوِيَ: فعل ماضٍ، مجهول، مجرد ثلاثي، مفرد مؤنث غائب / فعل و نائب فاعله هذه

۳۹- عَيْنَ الْإِنْشَابِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجَمَةِ:

«هناك لا إنسان بدون خطأ، ولكنه يفشل عندما يعد نفسه عالما يعرف كل شيء!»:

- ۱) هیچ انسانی نیست که خطا نکند، ولی هنگامی که خود را دانای همه چیز بشمار آورد، شکست خواهد خورد!
- ۲) انسان بدون اشتباه، هیچگاه وجود ندارد، اما او می‌بازد هرگاه خود را دانایی فرض کند که هر چیزی را می‌داند!
- ۳) هیچ انسانی بدون خطا وجود ندارد، ولی زمانی که خودش را عالمی بشمار آورد که همه چیز را می‌داند، شکست می‌خورد!
- ۴) انسان هیچگاه بدون اشتباه نیست، اما زمانی می‌بازد که نفس خود را عالمی به حساب آورد که بر هر چیزی آگاه است!

۴۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ عَنْ نَوْعِ «لَا»:

- ۱) لَا يَتَيَّسُّ مِنْ رُوحِ اللَّهِ لِأَنَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ. (نهی)
- ۲) عَلَى كُلِّ الْمُسْلِمِينَ آلاَ يَخَافُوا مِنْ إِسْرَائِيلَ. (نهی)
- ۳) لَا تَرْجُوا الْخَيْرَ مِمَّنْ حَقَّرَ نَفْسَهُ وَ أَهَانَهَا. (نفي جنس)
- ۴) قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا. (نفي)

۴۱- کدام گزینه به ترتیب دربارهٔ امکان شناخت «ذات و چیرستی آسمان و زمین» و «اسماء و صفات خدای متعال» صحیح است؟

- ۱) ممکن - غیرممکن
- ۲) ممکن - ممکن
- ۳) غیرممکن - غیرممکن
- ۴) غیرممکن - ممکن

۴۲- حال گروهی که به صورت مقطعی خداوند متعال را عبادت می‌کنند، به ترتیب در خیر و بلا چگونه توصیف شده‌اند؟

- ۱) «اطمأن به» - «انقلب علی وجهه»
- ۲) «اصابه خیر» - «انقلب علی وجهه»
- ۳) «اطمأن به» - «خسر الدنيا و الاخرة»
- ۴) «اصابه خیر» - «خسر الدنيا و الاخرة»

۴۳- با گفتن کدام عبارت فرد در زمرهٔ مسلمین قرار گرفته و از حقوق اسلامی بهره‌مند می‌شود؟

- ۱) ما لهم من دونه من ولی
- ۲) قل الله خالق كل شی
- ۳) لا اله الا الله
- ۴) رب العالمين

۴۴- ریشه بت پرستی و شرک جدید آن است که برخی از انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند، که از مصادیق شرک در است.

- ۱) دین و دستورهای آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کند - خالقیت
۲) فکر می‌کند که مستقل از خداوند می‌تواند امور خود را تدبیر کند - عبادت
۳) دین و دستورهای آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کند - عبادت
۴) فکر می‌کند که مستقل از خداوند می‌تواند امور خود را تدبیر کند - خالقیت

۴۵- به کدام علت، پیامبر گرامی اسلام (ص) به «تفکروا فی کل شیء و لاتفکروا فی ذات الله» دستور داده‌اند؟

- ۱) لازمه شناخت هر چیزی احاطه و دسترسی به آن است و ما هرگز به هستی و چیستی خدا دسترسی نداریم.
۲) تفکر در ذات خداوند موجب محدود شدن هستی خداوند می‌شود و ما فقط توان فهم چیستی خدا را داریم.
۳) هر چیستی که برای خداوند فرض کنیم او را در حد تصورات ذهنی خود پایین آورده و محدود کرده‌ایم.
۴) هستی و چیستی خداوند در ظرف ذهن ما نمی‌گنجد و ما فقط توانایی فهم مخلوقات خداوند را داریم.

۴۶- پیامبر اکرم (ص) در نظر گرفتن اخلاص را برای سنجش چه چیز بیان فرمودند و این فرمایش درباره کدام گروه از افراد است؟

- ۱) برتری پیدا کردن افراد بر یکدیگر - مؤمنان
۲) مقبولیت بالاتر اعمال انجام شده نزد خدا - مؤمنان
۳) برتری پیدا کردن افراد بر یکدیگر - مسلمانان
۴) مقبولیت بالاتر اعمال انجام شده نزد خدا - مسلمانان

۴۷- بنا به حدیث پیامبر اکرم (ص) ثمره چهار روزه اخلاص پیشه کردن چیست و خداوند در قرآن لقمان را به کدام صفت توصیف کرده است؟

- ۱) دستیابی به امدادهای الهی خداوند - حکمت
۲) دستیابی به چشمه‌های حکمت و معرفت - اخلاص
۳) دستیابی به امدادهای الهی خداوند - اخلاص
۴) دستیابی به چشمه‌های حکمت و معرفت - حکمت

۴۸- تعبیر قرآن کریم از پرستشی که از روی تردید و یک‌جانبه باشد، کدام است و چنین افرادی در برابر فتنه‌ها و بلایا چه عکس العملی از خود نشان می‌دهند؟

- ۱) «اتَّخَذَ إِلَهُهُ هَوَاهُ» - «اطْمَأَنَّ بِهِ»
۲) «يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - «اطْمَأَنَّ بِهِ»
۳) «يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - «اتَّخَذَ إِلَهُهُ هَوَاهُ»
۴) «اتَّخَذَ إِلَهُهُ هَوَاهُ» - «اتَّقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»

۴۹- فهم کدام عبارت برای تقویت عبودیت و بندگی در پیشگاه خداوند ضروری است؟

- ۱) «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»
۲) «يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»
۳) «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»
۴) «كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ»

۵۰- براساس آیه نورانی «الله نور السماوات والارض ...» خداوند چه نقشی در آسمان‌ها و زمین دارد و موجودات جهان در قیاس با خدای تعالی، چه جایگاهی دارند؟

- ۱) پیدا و آشکارکننده مخلوقات - تجلی بخش صفات الهی
۲) پیدا و آشکارکننده مخلوقات - نشانگر اسماء و چیستی خداوند
۳) برطرف کننده نیازهای مخلوقات - تجلی بخش صفات الهی
۴) برطرف کننده نیازهای مخلوقات - نشانگر اسماء و چیستی خداوند

۵۱- علیّت خالقیت خداوند در کدام عبارت قرآنی متجلی است و «تصرف در اشیاء در محدوده اجازه خداوند»، بازتاب کدام مرتبه توحید است؟

- ۱) «قل الله خالق كل شيء» - ولایت
۲) «وهو الواحد القهار» - ولایت
۳) «وهو الواحد القهار» - مالکیت
۴) «قل الله خالق كل شيء» - مالکیت

۵۲- رسول خدا (ص) از همان آغاز رسالت از مشرکان خواست با گفتن کدام عبارت شریفه دست از شرک و بت پرستی بردارند و کدام آیه شریفه به توحید در ولایت اشاره دارد؟

- ۱) «لا اله الا الله» - «قل اغیر الله ابغی رباً»
۲) «الله خالق كل شيء» - «قل اغیر الله ابغی رباً»
۳) «لا اله الا الله» - «و لا یشرک فی حکمه احداً»
۴) «الله خالق كل شيء» - «و لا یشرک فی حکمه احداً»

۵۳- نقش ترک محرمات برای وصول به اخلاص چیست و مقاومت در برابر دام‌های دشمن آشکار به کدام یک از موارد زیر نیازمند است؟

- ۱) تابع - روی آوردن به پیشگاه خداوند
۲) متبوع - معرفت به خدای یگانه
۳) تابع - معرفت به خدای یگانه
۴) متبوع - روی آوردن به پیشگاه خداوند

۵۴- سرچشمه بندگی خداوند متعال چیست و افراد محروم از آن، نسبت به کدام نیاز خود به خداوند متعال بی‌توجه هستند؟

- ۱) عبادت - نیاز در پیدایش
۲) آگاهی - نیاز در پیدایش
۳) عبادت - نیاز در بقا
۴) آگاهی - نیاز در بقا

۵۵ - هر يك از موارد زیر به ترتیب مربوط به کدام مرتبه توحید است و کدام مورد معلول دیگری است؟

- بی‌همتایی خداوند در کار آفرینش

- هدایت جهان به سوی مقصدی معین

- ① توحید در خالقیت - توحید در ربوبیت - اولی
② توحید در خالقیت - توحید در ربوبیت - توحید در ولایت - اولی
③ توحید در ربوبیت - توحید در ولایت - اولی
④ توحید در ربوبیت - توحید در ولایت - دومی

۵۶ - از دست دادن حیات سرشار از شادکامی آخرت و زندگی پاک و بانشاط دنیوی معلول چیست و مقاومت در برابر آن مستلزم چیست؟

- ① گرفتار شدن به دام‌های شیطانی - افزایش معرفت و شناخت نسبت به خدا
② گرفتار شدن به دام‌های شیطانی - پذیرش خالصانه فرمان‌های الهی
③ گرفتاری در غفلت و ندیدن آیات الهی - پذیرش خالصانه فرمان‌های الهی
④ گرفتاری در غفلت و ندیدن آیات الهی - افزایش معرفت و شناخت نسبت به خدا

۵۷ - اینکه می‌گوییم «خداوند پروردگار من و شماست» چه بازتاب و نتیجه‌ای را به دنبال دارد، این مفهوم از کدام عبارت قرآنی حاصل می‌شود؟

- ① «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ» ② «فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»
③ «اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ» ④ «وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»

۵۸ - از حدیث علوی «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم، به کدام سرمایه انسان اشاره شده‌است و برای چه کسانی قابل دسترسی است؟ لازمه وصول و درک این معنویت چیست؟

- ① گرایش به خیر و نیکی - جوانان و نوجوانان - افزایش خودشناسی و خداشناسی
② گرایش به خیر و نیکی - پیامبران و امامان - پاکی و صفای قلب
③ سرشت خدا آشنا و گرایش به او - جوانان و نوجوانان - پاکی و صفای قلب
④ سرشت خدا آشنا و گرایش به او - پیامبران و امامان - افزایش خودشناسی و خداشناسی

۵۹ - کدام حدیث علوی در وصف حال کسانی است که به معرفت عمیق و والا رسیده‌اند و قابل دسترس بودن این معرفت برای جوانان معلول چیست؟

- ① «أَفْضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قُدْرَتِهِ» - تفکر عمیق و معرفت والا
② «أَفْضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قُدْرَتِهِ» - پاکی باطن و صفای قلب
③ «مَا رَأَيْتُ شَيْئاً إِلَّا وَ رَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعَهُ» - تفکر عمیق و معرفت والا
④ «مَا رَأَيْتُ شَيْئاً إِلَّا وَ رَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعَهُ» - پاکی باطن و صفای قلب

۶۰ - کدام مورد به علت وجوب روزه در حدیث علوی اشاره می‌کند و این عامل مؤید کدام یک از طرق قوام‌بخشی اخلاص است؟

- ① غفلت زدایی - راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او
② غفلت زدایی - دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات
③ ابتلای اخلاص مردم - دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات
④ ابتلای اخلاص مردم - راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او

61 - If you just the great number of people who are leaving our town in search for a job somewhere else, you may rightly conclude that our town has no future.

- ① consider ② suggest ③ suppose ④ expect

62 - The wild population of koalas is in danger of , so we should take steps to protect them.

- ① dying out ② losing ③ destroying ④ saving

63 - Just imagine in a country where it is always warm and sunny. What will you do?

- ① to live ② living ③ lived ④ be living

64 - Hopefully, the number of cheetahs increase in the future.

- ① is going to ② are going to ③ isn't going to ④ aren't going to

65 - His clothes were always and clean.

- ① difficult ② easy ③ neat ④ dark

66 - I how she managed to park her car in such a small space.

- ① pump ② wonder ③ defend ④ collect

67 - They have been discussing the proposal 9 a.m., but they haven't reached a conclusion yet.

- ① at ② for ③ since ④ during

68 - A person who makes or designs something like a device for the first time is a/an

- ① researcher ② inventor ③ scientist ④ observer

69 - A is a large area of land covered with green trees and have lots of animals and insects.

- ① lake ② desert ③ museum ④ forest

70 - Choose the word with the wrong spelling.

- ① plaine ticket ② delicious food ③ keep safe ④ the Red Planet

71 - A: "The number of Iranian cheetahs will increase."

B: "Really, ?"

A: "Well, we are going to protect their homes."

- ① what ② where ③ who ④ how

72 - I saw the teacher standing a group of students talking to them in a friendly way.

- ① between ② during ③ among ④ away

73 - He is interested in taking photos of animals.

- ① recently ② hopefully ③ especially ④ carefully

74 - He speak English but he doesn't know any Spanish.

- ① must ② should ③ can ④ may

75 - Long trips can make travelers tired and weak and this can increase the risk of

- ① happiness ② illness ③ honesty ④ patience

76 - Has your father a letter in English so far?

- ① write ② to write ③ wrote ④ written

77 -

Carter, who used to work in a car factory after the war, at the age of 75 in 1963.

- ① believed in ② passed away ③ grew up ④ put out

78 - Eating balanced servings of bread, vegetables, fruits, protein, and oil helps people live longer and prevents

- ① increases ② decreases ③ diseases ④ miracles

79 - Success is highly on both the type of industry and founder's experience level.

- ① important ② dependent ③ creative ④ decorative

80 - The day after tomorrow, my friends and I the new video game together.

- ① playing ② played ③ are going to play ④ plays

81 - If everything well, I abroad next year.

- ① is going _ am going ② will go _ go ③ goes _ will go ④ have gone _ will go

۸۲- در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = |x| \cdot [x]$ ، مقدار $f'(0^-) - f'(0^+)$ کدام است؟

- ① -۱ ② ۰ ③ ۱ ④ ۲

۸۳- اگر $y = 3x^2 - 5x + 1$ و $x = t^3 + 2t + 3$ باشد، مقدار $\frac{dy}{dt}$ در $t = 1$ کدام است؟

- ① ۱۳۹ ② ۱۴۵ ③ ۱۵۵ ④ ۱۶۵

۸۴- در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = x + \frac{1}{x}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع وقتی متغیر از عدد ۲ به عدد $2 + h$ تغییر کند برابر $\frac{h}{9}$ است، h کدام است؟

- ① ۱٫۵ ② ۲ ③ ۲٫۵ ④ ۳

۸۵- خط به معادله‌ی $f(x) = 2x - 5$ در نقطه‌ای به طول ۱ بر منحنی به معادله‌ی $g(x) = ax^2 + bx + 1$ مماس است. a کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۶

۸۶- نمودارهای دو تابع $y = \frac{x}{2} + c$ و $y = x^3 + 2x^2 - d$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر محور x ها متقاطع اند. $c + \frac{d}{2}$ کدام است؟

- ① ۷ ② $\frac{5}{2}$ ③ ۶ ④ ۱۲

۸۷- تابع f با دستور $f(x) = \begin{cases} x|x| & x < 0 \\ \sqrt{x} & x \geq 0 \end{cases}$ تعریف شده است. کدام حکم در $x = 0$ درست است؟

- ① مشتق ندارد. ② مشتق دارد. ③ مشتق راست دارد ولی مشتق چپ ندارد. ④ مشتق چپ دارد ولی مشتق راست ندارد.

۸۸- اگر $f(x) = x\sqrt{3x-1}$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(3+x) - f(3)}{x}$ کدام است؟

- ① $\frac{5}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{11}{4}$ ④ $\frac{7}{4}$

۸۹- مقدار مشتق عبارت $(x^{1000} + x^{100} + 50x^2 + 50x + 1)^{100}$ در $x = 0$ چقدر است؟

- ① ۵۰۰۰ ② ۵۰۰ ③ ۰ ④ ۵۰

۹۰- خط مماس بر منحنی به معادله $y = \frac{2x-1}{x+1}$ ، در نقطه‌ای به طول α واقع بر آن، از نقطه $(-1, 0)$ می‌گذرد. α کدام است؟

- ① -۱ ② ۱ ③ $\frac{3}{2}$ ④ ۲

۹۱- خط $y = ax + b$ نمودار تابع $f(x) = \log_3^{x+1}$ را دو نقطه به طول‌های $-\frac{1}{2}$ و ۳ قطع می‌کند. $(7a)$ کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۹۲- در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع نسبت به تغییر متغیر x ، در $x = 1$ با نمو ۰٫۴۴، از آهنگ لحظه‌ای تابع در این نقطه، چقدر کمتر است؟

- ① $\frac{1}{30}$ ② $\frac{1}{24}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{6}$

۹۳- اگر $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ باشد کدام گزینه صحیح است؟

- ① $y^2 y' = -1$ ② $y^2 y' = 1$ ③ $y^{-3} y' = -1$ ④ $2y^{-3} y' = -1$

۹۴- اگر $\lim_{x \rightarrow (-2)} \frac{f(x) - f(-2)}{x + 2}$ برابر $\frac{1}{2}$ باشد، مشتق $y = f(\frac{1}{x})$ در $x = -\frac{1}{2}$ کدام است؟

- ① ۴ ② -۴ ③ -۲ ④ ۲

۹۵- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^3 + bx & ; x < 1 \\ 2\sqrt{4x-3} & ; x \geq 1 \end{cases}$ بر روی مجموعه‌ی اعداد حقیقی مشتق پذیر است. b کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② ۱ ③ $\frac{3}{2}$ ④ ۲

۹۶- مشتق مرتبه‌ی سوم تابع $y = \sqrt[3]{2x-1}$ به ازای $x = 1$ کدام است؟

- ① $-\frac{40}{9}$ ② $\frac{40}{9}$ ③ $\frac{40}{27}$ ④ $\frac{80}{27}$

۹۷- نقطه‌ی $M(x, y)$ بر روی منحنی به معادله‌ی $y = \sqrt{x+8}$ در حرکت است. T فاصله‌ی نقطه‌ی M تا مبدا مختصات است. آهنگ لحظه‌ای تغییر T در نقطه‌ای به طول $x = 7$ کدام است؟

- ① $\frac{15}{16}$ ② $\frac{15}{8}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{5}{4}$

۹۸- تابع $f(x) = x|x^3 - 2x^2 + x|$ در چند نقطه مشتق ناپذیر است؟

- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۹۹- در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1 + \sqrt{x}}{5 - 2x}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - f(4)}{x - 4}$ کدام است؟

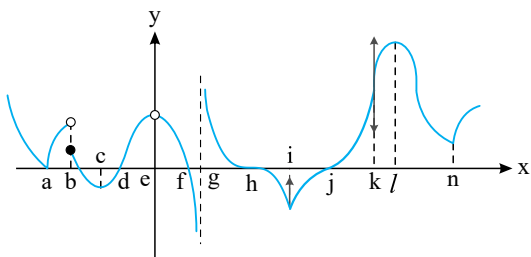
- ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{7}{12}$ ④ $\frac{5}{6}$

۱۰۰- آهنگ متوسط تغییر تابع $y = \sqrt{21 - x^2} + 4x$ در بازه $[5, 6]$ برابر آهنگ تغییر لحظه‌ای این تابع، با کدام مقدار x است؟

- ① $4 + \sqrt{2}$ ② $3 + 2\sqrt{2}$ ③ $2 + \frac{3}{2}\sqrt{2}$ ④ $2 + \frac{5}{2}\sqrt{2}$

۱۰۱- در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 6x} & ; 0 \leq x < 4 \\ [\frac{x}{4}](x^2 - 9x) & ; 4 \leq x < 8 \end{cases}$ مقدار $f'(2) - f'(5)$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{3}{2}$



۱۰۲- شکل زیر نمودار تابع $y = f(x)$ است. تابع f در چند نقطه مشتق ناپذیر است؟

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۵

۱۰۳- تعداد نقاط ناپیوستگی و تعداد نقاط مشتق ناپذیری تابع $f(x) = \begin{cases} 5x - 4 & x < 0 \\ x^2 & 0 \leq x \leq 3 \\ x + 6 & x > 3 \end{cases}$ به ترتیب کدام است؟

- ① یک نقطه ناپیوستگی و یک نقطه مشتق ناپذیری ② دو نقطه ناپیوستگی و دو نقطه مشتق ناپذیری
③ یک نقطه ناپیوستگی و دو نقطه مشتق ناپذیری ④ دو نقطه ناپیوستگی و یک نقطه مشتق ناپذیری

۱۰۴- اگر خط $y - x = 1$ در نقطه‌ای به طول $x = 2$ بر نمودار تابع $y = f(x)$ مماس باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f^2(2 + 3h) - f^2(2 - h)}{\Delta h}$ کدام است؟

- ① $\frac{8}{5}$ ② $-\frac{8}{5}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{8}{15}$

۱۰۵- اگر $f(x) = \frac{\sin(\pi x)}{x^2 + 1} [-x]$ مقدار $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(h+1) - f(1)}{h}$ کدام است؟

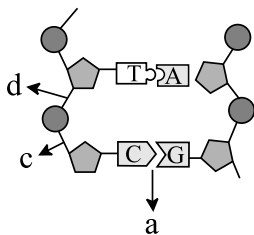
- ① $\frac{\pi}{2}$ ② π ③ $-\frac{\pi}{2}$ ④ $-\pi$

۱۰۶- اگر $f'(x) = \frac{-2}{x}$ و $(fog)(x) = x^3 - 7x^2$ باشند، حاصل $\frac{g'(-2)}{g(-2)}$ کدام است؟

- ① ۴۰ ② ۲۰ ③ -۴۰ ④ -۲۰

۱۰۷- کدام، در ساختار مولکول میانجی بین DNA و پروتئین وجود دارد؟

- ① اسید آمینه ② تیمین ③ دئوکسی ریبوز ④ ریبوز



۱۰۸- در مولکول DNA زیر، آنزیم می‌تواند پیوند موجود در محل را هیدرولیز کند.

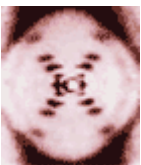
- ① DNA پلی‌مراز - d ② DNA پلی‌مراز - c ③ برش دهنده - a ④ هلیکاز - d

۱۰۹- در بدن یک فرد، تفاوت بین سلول‌های مختلف ناشی از و تفاوت بین کروموزوم‌های همتا، ناشی از نوع و ترتیب قرار گرفتن است.

- ① بیان ژن‌ها - ژن‌ها ② محل و نوع ژن‌ها - نوکلئوتیدها ③ بیان ژن‌ها - نوکلئوتیدها ④ محل و نوع ژن‌ها - کدون‌ها

۱۱۰- به‌طور معمول، کدام ویژگی، مربوط به نوعی ترکیب شیمیایی است که درون نوعی از سلول‌های فاقد دنا بافت مایع را پر می‌کند؟ (با تغییر)

- ① در پی هر بار فعالیت، مجدداً تولید می‌شود. ② نسبت به هر نوع تغییر دمایی حساس است. ③ شکل فضایی آن تحت تأثیر پروتئاز تغییر می‌کند. ④ در سلول‌هایی یافت می‌شود که کم‌تر از ۹۹ درصد یاختهٔ خونی را تشکیل می‌دهند.



۱۱۱- تصویر مقابل با کدام یک تهیه شده است؟

- ① میکروسکوپ الکترونی ② پرتو فرابنفش ③ میکروسکوپ نوری ④ پرتو ایکس

۱۱۲- تصویر مقابل مربوط به آزمایشی بود که طی آن

- ① ثابت کردند مولکول دنا دو رشته‌ای است. ② اصل چارگاف تأیید شد. ③ ابعاد مولکول‌ها قابل تشخیص نمی‌باشد. ④ ثابت شد که دنا مارپیچی است.



۱۱۳ - چند مورد از عبارات زیر صحیح نیست؟

(الف) مقدار آنزیم‌ها بعد از تولید رو به کاهش می‌گذارد.

(ب) فرم آنزیم‌ها هنگام تولید و در پایان شرکت در واکنش مشابه است.

(ج) شکل آنزیم و شکل پیش ماده ممکن است هیچ مطابقتی نداشته باشد.

(د) بیش‌تر آنزیم‌ها از پیچ و تاب یک یا چند آمینواسید به وجود می‌آیند.

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

۱۱۴ - بیماری کم خونی داسی شکل نوعی بیماری است که سبب می‌شود

(۱) ارثی - پروتئین حامل دو نوع گاز، بطور غیرطبیعی ساخته شود.

(۲) خودایمنی - آنزیم کربنیک انیدراز به اندازه کافی تولید نشود.

(۳) ارثی، محیطی - گلبول قرمز هسته خود را از دست ندهد.

(۴) تحت تأثیر هورمون - هموگلوبین درون گلبول قرمز به مقدار کافی رونویسی نشود.

۱۱۵ - در بیماری کم خونی داسی شکل اولین تغییرات،

(۱) در نوع پروتئین هموگلوبین خود را نشان می‌دهد.

(۲) ابتدا در طول و اندازه رنای پیک نمایان می‌شود.

(۳) در توالی یکی از اگزون‌های یک نوع ژن مشاهده می‌شود.

(۴) در عملکرد رناتن‌های درون سلول‌های بنیادی مغز قرمز استخوان مشاهده می‌شود.

۱۱۶ - کدام گزینه زیر تفاوت همانندسازی و رونویسی را بیان می‌کند؟

(۱) تشکیل دو نوع پیوند میان نوکلئوتیدها

(۲) جایگاه وقوع این دو عمل در سلول‌های یوکاریوتی

(۳) نحوه الگوبرداری

(۴) بهره‌گیری از رابطه مکملی میان بازهای آلی

۱۱۷ - دستور ساخت پروتئین LH در سلول‌های هیوفیز پیشین به واسطه پس از فرآیند، از هسته به بیرون انتقال می‌یابد.

(۱) رنا - ترجمه (۲) رنا - رونویسی (۳) رناتن - همانندسازی (۴) منافذ هسته - تنظیم بیان ژن

۱۱۸ - در یک سلول و را با هم نمی‌توان یافت.

(۱) اپراتور - رنای دارای یک کدون آغازگر

(۲) توالی افزاینده - عوامل رونویسی

(۳) راه‌انداز - پروتئین مهارکننده

(۴) توالی افزاینده - پروتئین فعال‌کننده

۱۱۹ - در پانکراس انسان سالم و در باکتری تراژنی که ژن انسولین انسانی در آن وجود دارد رونویسی ژن انسولین به ترتیب در صورت می‌گیرد. (با تغییر)

(۱) سیتوپلاسم - سیتوپلاسم (۲) سیتوپلاسم - هسته (۳) هسته - سیتوپلاسم (۴) هسته - هسته

۱۲۰ - برای توالی قابل ترجمه‌ای به صورت TGA در روی دنا، پادرمزه مناسب بر روی رنای ناقل کدام است؟

(۱) ACU (۲) AGU (۳) TGA (۴) UGA

۱۲۱ - در ارتباط با آزمایش‌های گریفیت نمی‌توان گفت

(۱) باکتری‌های پوشینه‌دار برخلاف باکتری‌های فاقد پوشینه توانایی مقابله با سیستم ایمنی میزبان را دارند.

(۲) باکتری‌های فاقد پوشینه، بخشی از انرژی دریافتی برای انجام فعالیت‌های زیستی خود را به صورت گرما از دست می‌دهند.

(۳) همه انواع باکتری‌های زنده از جمله دارای پوشینه و فاقد پوشینه، نسبت به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

(۴) باکتری‌هایی که سبب کشته شدن موش‌ها شدند، لزوماً از تقسیم یاخته‌های پوشینه‌دار ایجاد می‌شوند.

۱۲۲ - کدام عبارت نادرست است؟

(۱) ماده وراثتی در یک یاخته مرده نیز می‌تواند حضور داشته و به یاخته زنده دیگری منتقل شود.

(۲) در مراحل شناسایی عامل مؤثر در انتقال صفات وراثتی، در آزمایش ایوری ابتدا پروتئین‌های عصاره استخراج شده از یاخته تخریب شدند.

(۳) در همانندسازی مولکول DNA نوکلئوتید سه فسفات در مقابل نوکلئوتید سه فسفات موجود در رشته قدیمی قرار می‌گیرد.

(۴) پیش از شروع همانندسازی در مرحله S، ساختار هسته تن در ناحیه همانندسازی دنا دیده می‌شود.

۱۲۳ - در یکی از آزمایش‌های ایوری، از سانتریفیوژ استفاده شد. کدام گزینه در ارتباط با این آزمایش، عبارت درستی را بیان می‌کند؟

- ۱) به عصاره حاصل، پروتئاز افزوده و به محیط کشت باکتری‌های زنده بدون کپسول اضافه کرد و مشاهده کرد انتقال صفت صورت گرفت.
- ۲) در لایه‌های موجود در لوله سانتریفیوژ شده، مولکول‌هایی وجود دارد که می‌توانند موجب کپسول‌دار شدن باکتری زنده بدون کپسول شوند.
- ۳) به دنبال تزریق یکی از لایه‌های تشکیل شده در لوله سانتریفیوژ شده به موش، موش بیمار شد.
- ۴) در بیشتر از یک لایه از لایه‌های موجود در لوله سانتریفیوژ شده، مولکولی واجد فسفات یافت می‌شود.

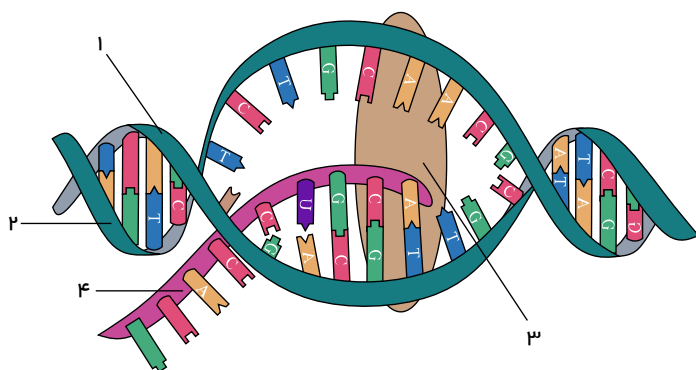
۱۲۴ - کدام عبارت، درباره هر رنای موجود در یاخته‌های آکاسیا به درستی بیان شده است؟

- ۱) پس از حذف شدن قطعاتی از توالی آن، از منافذ پوشش هسته خارج می‌شود.
- ۲) اگر حاوی توالی *AUG* باشد، به منظور ترجمه به رناتن متصل می‌شود.
- ۳) عمل فعال خود را خارج از هسته صورت می‌دهد.
- ۴) اگر در پروتئین‌سازی نقش داشته باشد، حاوی رمزه آغاز است.

۱۲۵ - هر سطح از ساختار میوگلوبین برخلاف سطح نهایی ساختار هموگلوبین چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) بین تعدادی آمینواسید پیوند هیدروژنی برقرار است.
- ۲) از یک زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده است.
- ۳) فاقد تاخوردگی و شکل خاصی است.
- ۴) واجد پیوند اشتراکی است.

۱۲۶ - شکل زیر مربوط به یک یاخته یوکاریوتی است. باتوجه به شکل، می‌توان بیان داشت که بخش بخش است.



- ۱) برخلاف ۴، نمی‌تواند از منافذ موجود در پوشش هسته عبور کند.
- ۲) همانند ۲، ممکن نیست رشته الگو برای رمز کردن مولکول شماره ۳ باشد.
- ۳) برخلاف ۴، ممکن نیست در تماس مستقیم با سیتوپلاسم قرار گیرد.
- ۴) همانند ۲، می‌تواند الگویی برای ساخت یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی باشد.

۱۲۷ - هر یک از سطوح ساختاری پروتئین‌ها که الزاماً می‌تواند باشد، با تشکیل پروتئین‌های کروی همراه است - در pH اسیدی دچار تغییر شود.

- ۱) تحت تأثیر توالی‌های آمینواسیدها قرار دارد - در رنگدانه قرمز تارهای ماهیچه‌ای نوع کند دیده شود.
- ۲) در آن هریک از زنجیره‌ها در شکل‌گیری پروتئین‌ها نقش کلیدی دارد - در انجام فرآیندهای یاخته‌ای نقش مهمی داشته باشد.
- ۳) در اثر برهمکنش‌های آبگریز به وجود می‌آید - بر عملکرد هر مولکول افزایش‌دهنده سرعت واکنش‌های زیستی مؤثر باشد.
- ۴) با تشکیل پروتئین‌های کروی همراه است - در pH اسیدی دچار تغییر شود.

۱۲۸ - چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به منظور؛ الزاماً»

- الف) شناسایی محدوده ژن مربوط به عوامل رونویسی - برای هر ژن، یک راه‌انداز اختصاص یافته است.
 - ب) پایان یافتن فرآیند رونویسی ژن مربوط به پپسین - در بخش انتهایی ژن، رنای پیک و دنا جدا می‌شوند.
 - پ) تولید همزمان چندین رشته نوکلئیک‌اسید از روی یک ژن - چند نوع آنزیم بسیار از فعالیت می‌کند.
 - ت) آغاز رونویسی از ژن‌های پروتئین ریبوزومی - پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته توسط رنابسپاراز ۱ گسسته می‌شوند.
- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۲۹ - در هموگلوبین طبیعی انسان میوگلوبین طبیعی است.

- ۱) برخلاف ۴، نوع زنجیره پلی‌پپتیدی وجود دارد.
- ۲) برخلاف ۲، یاخته بالغ دارای آن، فاقد دنا خطی است.
- ۳) همانند ۳، در ساختار سوم، هر یک از زنجیره‌ها به صورت یک زیرواحد، تاخورده و شکل خاصی پیدا می‌کند.
- ۴) همانند ۲، ایجاد تغییر در پروتئین، حتی تغییر یک آمینواسید هم ساختار و عملکرد آن را قطعاً به شدت تغییر می‌دهد.

۱۳۰ - چند جمله زیر نادرست است؟

(الف) رنابسپاراز II در ریزوبیوم از روی ژنهای خودش رونویسی می کنند.

(ب) جهت رونویسی از همه ژنهای یک مولکول دنا یکسان است.

(ج) یک $mRNA$ می تواند مورد ترجمه چندین رناتن به طور همزمان قرار گیرد.

(د) عوامل آزادکننده در جایگاه A پلی پپتید حاصل از ترجمه را از آخرین $tRNA$ جدا می کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۳۱ - می توان گفت در مرحله اما نمی توان گفت در مرحله

(۱) طول شدن رونویسی زنجیره کوتاهی از رنا ساخته می شود - پایانی آن، دو رشته دنا به هم متصل می شوند.

(۲) آغاز رونویسی، هلیکاز دو رشته دنا را از هم جدا می کند - طول شدن آن، رونویسی به سوی انتهای ژن پیش می رود.

(۳) پایان رونویسی، دنابسپاراز از مولکول دنا و رنای تازه ساخت جدا می شود - آغاز آن، راه انداز توسط رنابسپاراز شناسایی می شود.

(۴)

طول شدن رونویسی، با پیشروی رنابسپاراز دو رشته دنا در جلو باز و در چندین نوکلئوتید عقب تر مجدداً به هم می پیوندند - طول شدن، رشته رمزگذار توسط رنابسپاراز رونویسی می شود.

۱۳۲ - در همانندسازی رونویسی

(۱) همانند - پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته DNA توسط هلیکاز تجزیه می شوند. (۲) برخلاف - از الگوی واجد تیمین استفاده می شود.

(۳) همانند - هر آنزیم بسپاراز از یک رشته DNA به عنوان الگو بهره می برد. (۴) برخلاف - پیوندهای فسفودی استر بین نوکلئوتیدها برقرار می گردد.

۱۳۳ - با توجه به همانندسازی در یوکاریوت ها کدام گزینه صحیح است؟

(۱) تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در هر کروموزوم یوکاریوتی در مراحل مختلف رشد تغییر نمی یابد.

(۲) بین سرعت تقسیم سلولی و دوران جنینی و تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی رابطه مستقیم وجود دارد.

(۳) همانندسازی در کروموزوم یوکاریوتی از چندین جایگاه آغاز می شود و هر کدام در یک جهت انجام می گیرد.

(۴) علت پیچیده بودن همانندسازی دنا در یوکاریوت ها وجود یک جایگاه شروع همانندسازی می باشد.

۱۳۴ - کدام جمله یا جملات درباره «سطوح ساختاری در پروتئین ها» به درستی بیان نشده است؟

(آ) تغییر آمینواسید در هر جایگاه، برخلاف ساختار سوم، ساختار اول را قطعاً تغییر خواهد داد.

(ب) بخشی از آمینواسید که تعیین کننده ویژگی منحصر به فرد آن است، در تثبیت ساختار سوم نقش مؤثر دارد.

(پ) پیوندهای غیر اشتراکی، برخلاف پیوندهای اشتراکی، در تشکیل ساختارهای دوم به بعد مؤثر است.

(ت) هر پروتئین حاوی بیش از یک زنجیره پلی پپتیدی فعال، قطعاً دارای ساختارهای چهارگانه می باشد.

۱ (۱) آ، ب، پ (۲) آ، پ (۳) پ (۴) پ، ت

۱۳۵ - چند مورد از موارد زیر در مرحله طول شدن، برخلاف مرحله پایان ترجمه، انجام می شود؟

(آ) شکست پیوند هیدروژنی در جایگاه E (ب) انتقال $tRNA$ فاقد آمینواسید از جایگاه P به جایگاه E

(پ) ایجاد پیوند اشتراکی در جایگاه A (ت) تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه E

(ث) شکست پیوند اشتراکی در جایگاه P (ج) شکست پیوند هیدروژنی در جایگاه P

۱ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۳۶ - در آخرین آزمایش گرفت که تغییرپذیری باکتری ها را اثبات کرد،

(۱) ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص شد. (۲) در شش های موش های مرده، مقدار زیادی باکتری تغییر نیافته، مشاهده شد.

(۳) مشخص شد که ماده وراثتی می تواند بین یاخته ها منتقل شود. (۴) تعدادی از باکتری های دارای پوشینه، تغییر کرده و زنده مانده بودند.

۱۳۷ - در یک مولکول دنا خطی موجود در هسته یاخته عصبی

(۱) فقط یکی از رشته ها مورد رونویسی قرار می گیرد. (۲) می توان دو راه انداز را در مجاور هم مشاهده کرد.

(۳) بین همه رشته های رمزگذار پیوند فسفودی استر وجود دارد. (۴) هر دو رشته یک ژن مورد رونویسی قرار می گیرند.

۱۳۸ - در هر رنای پیک پیرایش شده

- ۱) توالی اینترون‌ها حذف شده‌اند.
- ۲) توالی همهٔ بیان‌ها وجود دارند.
- ۳) حداقل یک توالی AUG وجود دارد.
- ۴) بخش‌هایی از رشته الگو حذف شده است.

۱۳۹ - در هوهسته‌ای‌ها الگوی رمزۀ آغاز روی و الگوی رمزۀ پایان روی قرار گرفته است.

- ۱) اولین بیانۀ ژن - آخرین بیانۀ ژن
- ۲) اولین بیانۀ ژن - آخرین بیانۀ ژن
- ۳) رونوشت اولین بیانۀ - رونوشت آخرین بیانۀ
- ۴) رونوشت اولین بیانۀ - رونوشت آخرین بیانۀ

۱۴۰ - در انسان، به منظور تولید یک پروتئین ترشحي توسط لنفوسیت B، پس از برقرارشدن دومین پیوند پپتیدی، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- ۱) $tRNA$ بدون آمینواسید در جایگاه E ریبوزوم قرار می‌گیرد.
- ۲) پیوند بین پلی پپتید در حال ساخت و دومین $tRNA$ سست می‌شود.
- ۳) آمینواسید جایگاه A از رنای ناقل ($tRNA$) خود جدا می‌شود.
- ۴) $tRNA$ حامل سومین آمینواسید به جایگاه A ریبوزوم وارد می‌گردد.

۱۴۱ - در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در یوکاریوت‌ها کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) هر رشتهٔ آن دو سر متفاوت دارد.
- ۲) همانندسازی آن در دو جهت انجام می‌گیرد.
- ۳) واحدهای سه‌بخشی آن توسط نوعی پیوند به هم متصل می‌شوند.
- ۴) تعداد جایگاه‌های همانندسازی آن مستقل از مراحل رشد و نمو تنظیم می‌شود.

۱۴۲ - ممکن نیست در جاندارانی که دناي حلقوی دارند،

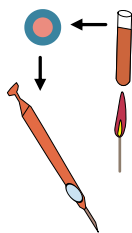
- ۱) آغاز همانندسازی در بیش از یک نقطه در هر فام‌تن مشاهده شود.
- ۲) مجموعه‌ای از پروتئین‌ها نظیر هیستون‌ها به همراه دنا دیده شوند.
- ۳) نقطهٔ آغاز و پایان همانندسازی در مولکول دنا در مقابل یکدیگر باشند.
- ۴) آنزیم دنا‌بسیاراز به تنهایی همانندسازی را انجام دهد.

۱۴۳ - طی مرحلهٔ دوم اینترفاز در هستهٔ یاختهٔ مامه زا،

- ۱) فقط یکی از دو رشتهٔ دناي باز شده در دوراهی همانند سازی به‌عنوان الگو عمل می‌کند.
- ۲) تعداد نوکلئوتیدهای سه فسفاتۀ موجود در هسته، افزایش قابل توجهی می‌یابد.
- ۳) ممکن نیست پیوند هیدروژنی بین جفت‌باز مکمل، بدون حضور کاتالیزور زیستی تشکیل شود.
- ۴) آنزیمی با توانایی شکستن و تشکیل پیوند بین نوکلئوتیدهای تیمین دار و آدنین دار یک رشتهٔ دنا، فعال است.

۱۴۴ - در آزمایش‌های گرفتیت، هنگام تزریق ترکیب زیر به موش می‌توان انتظار را داشت.

- ۱) مشاهدهٔ باکتری‌های دارای پوشینه در شش‌های موش
- ۲) مشاهدهٔ باکتری‌های زندهٔ فاقد پوشینه در خون موش
- ۳) انتقال مادهٔ وراثتی از باکتری به باکتری دیگر
- ۴) زنده ماندن موش و عدم مشاهدهٔ باکتری زنده در بدن موش



۱۴۵ - کدام عبارت در مورد همانندسازی دنا نادرست است؟

- ۱) در مولکول جدید ساخته شده، ممکن است روبروی نوکلئوتید دارای تیمین، نوکلئوتید دارای گوانین قرار داشته باشد.
- ۲) اگر در جایگاه آغاز همانندسازی، مارپیچ دنا باز شود، در نهایت دوراهی همانندسازی در آن محل ایجاد می‌شود.
- ۳) طول یک ناحیهٔ در حال همانندسازی در یوکاریوت‌ها می‌تواند با نواحی در حال همانندسازی مجاور آن متفاوت باشد.
- ۴) در مراحل مختلف نمو جنین، تعداد و طول دوراهی‌های همانندسازی ایجاد شده، با هم رابطهٔ مستقیم دارند.

۱۴۶ - هر توالی سه نوکلئوتیدی

- ۱) که اولین بار توسط رنا بسیاراز رونویسی می‌شود، TAC می‌باشد.
- ۲) که در میان بیان‌های رنای بالغ دیده می‌شود، در فرآیند ترجمه در جایگاه P رناتن قرار می‌گیرد.
- ۳) در بین رناهای ناقل مختلف متفاوت است، پس از تشکیل پیوند هیدروژنی در رناتن در تشکیل پیوند پپتیدی نیز نقش دارد.
- ۴) که نوعی توالی پایان محسوب می‌شود، در فرایند ترجمه لزوماً در جایگاه P قرار نمی‌گیرند.

۱۴۷- متحرکی با شتاب ثابت بر مسیر مستقیم در زمان های مساوی و متوالی جابه جایی های x_1 و x_2 و x_3 را انجام می دهد، کدام رابطه صحیح است؟

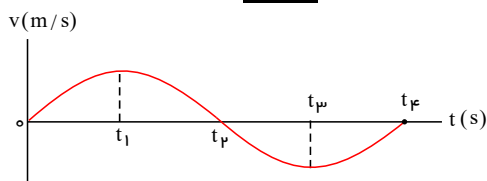
(۴) $x_2 + x_3 = 2x_1$

(۳) $x_1 = x_2 = x_3$

(۲) $x_1 + x_2 = x_3$

(۱) $x_1 + x_2 = 2x_3$

۱۴۸- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل است. در بازه t_1 تا t_2 کدام عبارت نادرست است؟



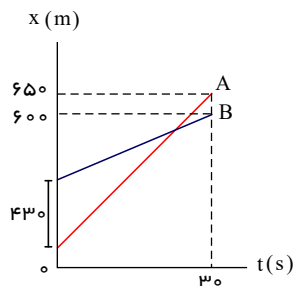
(۱) شتاب خلاف جهت محور x است.

(۲) سرعت خلاف محور x است.

(۳) بزرگی سرعت در حال کاهش است.

(۴) بزرگی شتاب در حال افزایش است.

۱۴۹- نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B به صورت شکل زیر است. سرعت متحرک A چند متر بر ثانیه بیشتر از سرعت متحرک B است؟



(۱) ۱۲

(۲) ۱۲٫۶

(۳) ۱۶

(۴) ۱۶٫۳

۱۵۰- دو متحرک از حال سکون با شتاب های 2 m/s^2 و 8 m/s^2 از نقطه A در مسیر مستقیم به مقصد نقطه B هم زمان به حرکت در می آیند. اگر اختلاف زمانی رسیدن آن ها به مقصد ۳ ثانیه باشد، AB چند متر است؟

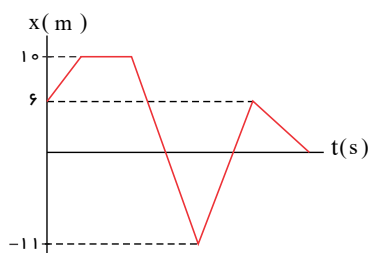
(۴) ۷۲

(۳) ۵۴

(۲) ۴۸

(۱) ۳۶

۱۵۱- در نمودار مکان - زمان شکل روبه رو مسافت پیموده شده توسط متحرک چند متر است؟



(۱) ۲۷

(۲) ۳۶

(۳) ۴۸

(۴) ۵۷

۱۵۲- کدام گزینه درباره منحنی نمودار سرعت - زمان حرکتی که روی خط راست انجام می شود، نادرست است؟

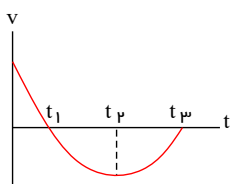
(۱) شیب خط عبوری از دو نقطه منحنی نمودار برابر شتاب متوسط حرکت بین آن دو لحظه است.

(۲) شیب خط مماس بر منحنی نمودار در یک نقطه برابر شتاب حرکت در آن لحظه است.

(۳) نقاط مشترک منحنی نمودار با محور زمان، لحظه های تغییر جهت حرکت است.

(۴) اگر منحنی نمودار به محور زمان نزدیک شود، حرکت کندشونده و اگر منحنی نمودار از محور زمان دور شود حرکت تندشونده است.

۱۵۳- نمودار سرعت - زمان حرکتی که بر خط راست انجام می شود به صورت شکل روبه رو است. در کدام بازه زمانی اندازه سرعت و اندازه شتاب حرکت در حال کاهش است؟



(۱) صفر تا t_1

(۲) t_1 تا t_2

(۳) t_2 تا t_3

(۴) در هیچ لحظه ای اندازه سرعت و اندازه شتاب در حال کاهش نیست.

۱۵۴- در یک حرکت بر روی مسیر دایره ای، جسم با تندی ثابت 10 m/s در هر دقیقه ۳۰ مرتبه محیط دایره را طی می کند. اندازه شتاب متوسط وقتی جسم نصف محیط دایره را طی می کند، چند m/s^2 است؟

(۴) ۱۵

(۳) ۲۰

(۲) $15\sqrt{2}$

(۱) $20\sqrt{2}$

۱۵۵ - دو هواپیما هم‌زمان با سرعت‌های ثابت 600 km/h و 900 km/h از شهر A به سمت شهر B پرواز می‌کنند. هواپیمای سریع‌تر 80 دقیقه زودتر به مقصد می‌رسد، فاصله دو شهر A و B چند کیلومتر است؟

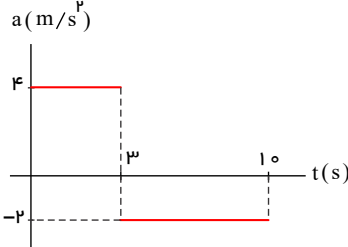
(۴) ۳۶۰۰

(۳) ۲۴۰۰

(۲) ۱۸۰۰

(۱) ۱۲۰۰

۱۵۶ - شکل مقابل نمودار شتاب - زمان متحرکی را روی خط راست نشان می‌دهد که از حال سکون شروع به حرکت کرده است. از لحظه شروع حرکت تا لحظه‌ای که متحرک تغییر جهت می‌دهد، مسافت طی‌شده چند متر است؟



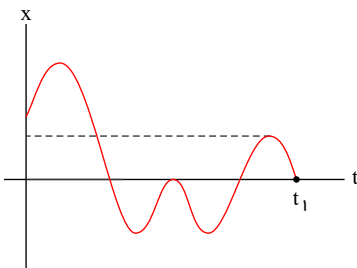
(۱) ۱۸

(۲) ۳۶

(۳) ۵۴

(۴) ۷۲

۱۵۷ - شکل مقابل نمودار مکان - زمان متحرکی را در حرکت روی خط راست نشان می‌دهد. پس از شروع حرکت تا لحظه t_1 ($0 < t < t_1$) بار از نقطه شروع حرکت عبور کرده و بار از مبدأ مکان ($x = 0$) عبور کرده و بار جهت حرکتش را عوض کرده است؟



(۱) دو، سه و پنج

(۲) دو، سه و چهار

(۳) یک، سه، چهار

(۴) یک، دو، پنج

۱۵۸ - معادله حرکت شتابدار با شتاب ثابت متحرکی بر روی محور x در SI به صورت: $v = 3\sqrt{x}$ می‌باشد. این حرکت

(۲) کند شونده و در خلاف جهت مثبت محور x است.

(۱) تند شونده و در جهت مثبت محور x است.

(۴) کند شونده و در خلاف جهت محور x است.

(۳) تند شونده و در جهت مثبت محور x است.

۱۵۹ - متحرکی بدون سرعت اولیه در مبدأ زمان از مبدأ مکان روی محور x با شتاب ثابت به حرکت درآمده و در لحظه $t = 5 \text{ s}$ به مکان $x = -122.5 \text{ m}$ می‌رسد. بزرگی سرعت متحرک در این لحظه به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟

(۴) ۴۹٫۰

(۳) ۴۵٫۰

(۲) ۳۲٫۴

(۱) ۱۹٫۶

۱۶۰ - متحرکی روی یک مسیر دایره‌ای به شعاع 2 m در مدت 4 ثانیه، 6 دور کامل می‌زند. اگر این متحرک روی همین دایره، در مدت 4 ثانیه، تعداد 2 دور کامل به دوران‌هایش بیفزاید، مسافت طی‌شده توسط متحرک در هر ثانیه چند متر تغییر می‌کند؟ ($\pi \simeq 3$) (تندی متحرک در هر مرحله ثابت فرض می‌شود.)

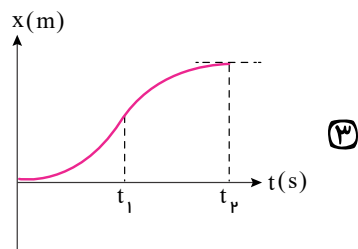
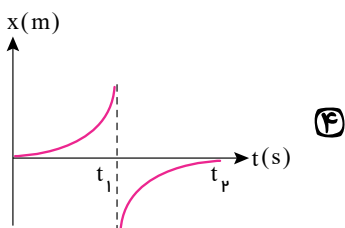
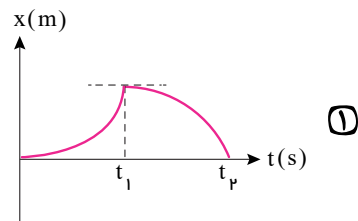
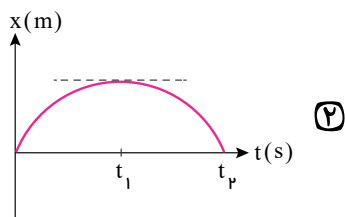
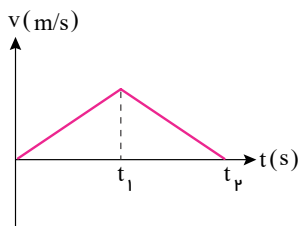
(۴) ۱۲

(۳) ۶

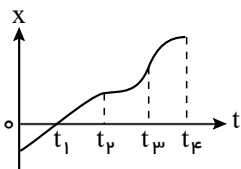
(۲) ۳

(۱) ۱٫۵

۱۶۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل روبه‌رو است. نمودار مکان - زمان این متحرک که روی خط راست در حال حرکت است، کدام گزینه است؟



۱۶۲- متحرکی بر روی خط راست حرکت می‌کند و نمودار مکان - زمان آن مطابق شکل زیر است. کدام گزینه در مورد این متحرک صحیح است؟



① متحرک در لحظه t_1 تغییر جهت می‌دهد.

② سرعت متحرک از t_p تا t_3 دائماً افزایش می‌یابد.

③ سرعت متحرک از t_3 تا t_4 دائماً کاهش می‌یابد.

④ سرعت متحرک در t_4 بیشتر از سرعت در t_3 است.

۱۶۳- اتومبیلی در مسیری مستقیم در جهت مثبت محور x شروع به حرکت می‌کند و در مدت t_1 با شتاب ثابت a_1 مسافت x_1 را می‌پیماید. سپس در مدت t_2 با شتاب ثابت a_2 ادامه می‌دهد و پس از طی مسافت x_2 متوقف می‌شود اگر $x_1 = 4x_2$ باشد، نسبت t_1 به t_2 کدام است؟

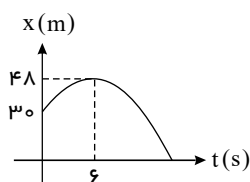
④ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

③ $\frac{1}{4}$

② $\frac{\sqrt{3}}{3}$

① ۴

۱۶۴- نمودار مکان-زمان اتومبیلی که روی محور x حرکت می‌کند به صورت سهمی شکل زیر است. از لحظه شروع تا لحظه‌ای که سرعت متوسط متحرک صفر می‌شود، تندى متوسط و شتاب متوسط در این مدت به ترتیب کدام است؟



② ۱ و ۶

① ۲ و ۶

④ ۲ و ۳

③ ۱ و ۳

۱۶۵- اتومبیلی با تندى (سرعت) ثابت $72 \frac{km}{h}$ در یک مسیر مستقیم حرکت می‌کند که ناگهان راننده مانع ثابتی را در ۵۲ متری خود می‌بیند و ترمز می‌کند و حرکت اتومبیل با شتاب ثابت $4 \frac{m}{s^2}$ کند می‌شود. اگر زمان واکنش راننده ۰٫۵ ثانیه باشد، اتومبیل:

② در لحظه رسیدن به مانع متوقف می‌شود.

① ۲ متر قبل از مانع متوقف می‌شود.

④ با تندى (سرعت) $4\sqrt{5} \frac{m}{s}$ به مانع برخورد می‌کند.

③ با تندى (سرعت) $8 \frac{m}{s}$ به مانع برخورد می‌کند.

۱۶۶- متحرکی که روی محور x با سرعت ثابت در حرکت است در لحظه $t_1 = 1s$ از $x_1 = 4m$ و در لحظه $t_2 = 5s$ از $x_2 = -8m$ می‌گذرد. معادله مکان، زمان آن کدام گزینه است؟

④ $x = -3t + 7$

③ $x = -3t + 10$

② $x = -2t + 7$

① $x = -2t + 10$

۱۶۷ - کدام گزینه نادرست است؟

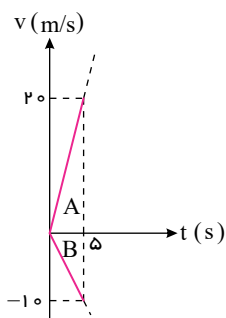
- ① در حرکت غیرمستقیم حرکت الزاماً شتابدار است.
- ② شتاب متوسط هم جهت با بردار تغییر سرعت است.
- ③ در حرکت شتابدار برای آن که جهت سرعت عوض شود، الزاماً باید متحرک متوقف شود.
- ④ ممکن است شتاب جسمی منفی باشد، ولی سرعت آن مثبت است.

۱۶۸ - اتومبیلی که با سرعت $40 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است، شروع به افزایش سرعت می‌دهد تا در طی ۵۰۰ متر سرعتش را به $80 \frac{km}{h}$ برساند. اگر شتاب اتومبیل ثابت باشد، این افزایش سرعت چند دقیقه طول می‌کشد؟

- ① ۰٫۲
- ② ۰٫۲۵
- ③ ۰٫۵
- ④ ۱

۱۶۹ - اگر معادله سرعت - زمان جسمی به صورت $v = 3t - 4$ باشد، چند ثانیه پس از آغاز حرکت، جسم به موقعیت اولیه باز می‌گردد؟

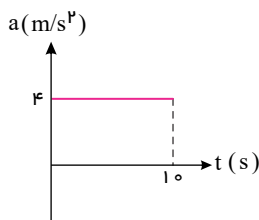
- ① ۴
- ② ۲
- ③ $\frac{1}{4}$
- ④ $\frac{1}{2}$



۱۷۰ - دو متحرک A و B از یک مبدأ شروع به حرکت می‌کنند و پس از ۱۰ s فاصله دو متحرک چند متر است؟

- ① ۱۰۰
- ② ۲۰۰
- ③ ۳۰۰
- ④ ۴۰۰

۱۷۱ - متحرکی با سرعت $20 \frac{m}{s}$ در خلاف جهت مثبت شروع به حرکت با شتاب ثابت می‌کند. با توجه به نمودار شتاب - زمان داده شده، کدام گزینه نادرست است؟



- ① در لحظه $t = 5s$ متوقف می‌شود.
- ② حرکت ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است.
- ③ پس از جابه‌جایی $(+50)$ متر، متوقف می‌شود.
- ④ متحرک پس از طی مسافت ۱۰۰ متر به مکان اولیه باز می‌گردد.

۱۷۲ - کدام گزینه نادرست است؟

- ① آلاینده‌ها موادی هستند که بیش از مقدار طبیعی در یک محیط، ماده یا یک جسم وجود دارند.
- ② مولکول‌های سازنده قندهای موجود در عسل دارای شمار زیادی گروه هیدروکسیل هستند.
- ③ شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در هر مولکول اوره دو برابر این شمار در هر مولکول اتیلن گلیکول است.
- ④ اوره برخلاف وازلین، یک ماده محلول در آب است.

۱۷۳ - کدام گزینه درست است؟

- ① نمک منیزیم و کلسیم اسیدهای چرب، محلول در آب است.
- ② صابون در آب سخت، به خوبی کف نمی‌کند و قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها کاهش می‌یابد.
- ③ صابون با یون‌های فلوئورید و کلرید موجود در آب رسوب تشکیل می‌دهد.
- ④ قدرت پاک‌کنندگی یک صابون، در آب دریا و آب چشمه یکسان است.

۱۷۴ - کدام گزینه نادرست است؟

- ① قدرت پاک‌کنندگی صابون با افزودن آنزیم، افزایش می‌یابد.

۱۷۵ - در پاک‌کننده‌های غیرصابونی، برخلاف صابون‌ها، بخش ناقطبی است و در بخش قطبی گروه وجود دارد. این پاک‌کننده‌ها با یون‌های موجود در آب سخت رسوب
 ۱) آروماتیک - SO_3^{2-} - می‌دهند. ۲) راست‌زنجیر - SO_3^{2-} - می‌دهند. ۳) آروماتیک - SO_3^- - نمی‌دهند. ۴) راست‌زنجیر - SO_3^- - نمی‌دهند.

۱۷۶ - کدام ترکیب زیر یک باز آرنیوس است؟

- ۱) SO_2 ۲) HNO_3 ۳) $LiOH$ ۴) H_2O

۱۷۷ - کدام گزینه درست است؟

- ۱) محلول گوگرد تری‌اکسید در آب یک محلول بازی است.
 ۲) افزایش دمای آب باعث کاهش قدرت پاک‌کنندگی صابون می‌شود.
 ۳) مخلوط سدیم هیدروکسید و آلومینیوم یک پاک‌کننده خورنده است که به‌صورت پودر ارائه می‌شود.
 ۴) کلوئیدها و سوسپانسیون‌ها برخلاف محلول‌ها، ناپایدار هستند.

۱۷۸ - کدام یک از گزاره‌های زیر درست هستند؟

- ۱) در صورتی که محلول شکر در آب در یک مدار الکتریکی قرار بگیرد با حرکت یون‌ها به سوی قطب‌های ناهمنام، جریان الکتریکی برقرار می‌شود.
 ۲) در غلظت‌ها و دمای برابر، رسانایی الکتریکی محلول HF از محلول HCl بیشتر است.
 ۳) غلظت آنیون‌ها و کاتیون‌ها در محلول HF از غلظت آن‌ها در محلول $NaCl$ (با غلظت برابر) بیشتر است.
 ۴) هیدروکلریک اسید یک اسید قوی و هیدروفلوئوریک اسید یک اسید ضعیف است.

۱۷۹ - چند مورد از گزاره‌های زیر نادرست هستند؟

- الف) در محلول هیدروفلوئوریک اسید در آب، یون‌های هیدروژن، فلئوئورید و مولکول‌های HF وجود دارند.
 ب) در شرایط یکسان شمار یون‌های موجود در محلول HF بیشتر از محلول HCl است.
 پ) قدرت اسیدی محلول HCl در شرایط یکسان دما و غلظت بیشتر از محلول HF است.
 ت) شدت نور ایجادشده از لامپی که در محلول ۱ مولار شکر قرار گرفته است، بیشتر از لامپی است که در محلول ۱ مولار HF قرار گرفته باشد.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۰ - غلظت یون هیدروکسید در محلول باز ضعیف BOH با درجه یونش ۰٫۳، برابر ۰٫۰۶M است. در ۵۰۰ml از این محلول چند مول BOH حل شده است؟

- ۱) ۰٫۲ ۲) ۰٫۱ ۳) ۰٫۰۵ ۴) ۰٫۰۱

۱۸۱ - کدام گزاره‌های زیر درست هستند؟

- الف) حضور همزمان واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در مخلوط واکنش را می‌توان نشانه‌ای از برگشت پذیر بودن واکنش‌ها دانست.
 ب) در یک سامانه تعادلی، غلظت واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها با هم برابر می‌شود.
 پ) در یک سامانه تعادلی، سرعت واکنش‌های رفت و برگشت ثابت می‌شود ولی با هم تفاوت دارد.
 ت) محلول اسیدهای ضعیف در آب نمونه‌ای از سامانه‌های تعادلی هستند.

- ۱) الف - پ ۲) ب - ت ۳) الف - ت ۴) ب - پ

۱۸۲ - چند مورد از مطالب زیر، صحیح هستند؟

- آ- پاک‌کننده‌های غیرصابونی با استفاده از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی تولید می‌شوند.
 ب- با افزودن نمک‌های فسفات به صابون‌ها می‌توان نیاز به تولید پاک‌کننده‌های غیرصابونی را برای آب‌های سخت کاهش داد.
 پ- از برخی صابون‌های سنتی برای چرب کردن بعضی سطوح استفاده می‌شود.
 ت- افزودن ترکیب‌های گوگرددار به صابون‌ها باعث افزایش خاصیت ضدعفونی‌کنندگی و میکروب‌کشی آن‌ها می‌شود.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۳ - چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

(الف) انسان‌ها با الهام از طبیعت و شناخت مولکول‌ها و رفتار آن‌ها، راهی برای زدودن آلودگی‌ها پیدا کردند.

(ب) شوینده‌ها بر اساس خاصیت اسیدی یا بازی عمل می‌کنند.

(پ) نیاکان ما به تجربه پی‌بردند که اگر ظرف‌های چرب را به خاکستر آغشته کنند و سپس با آب گرم شست و شو دهند، آسان‌تر تمیز می‌شوند.

(ت) امید به زندگی، شاخصی است که در شهرهای یک کشور نیز با هم تفاوت دارد و در مناطق توسعه‌یافته و برخوردار، کم‌تر از مناطق کم‌برخوردار است.

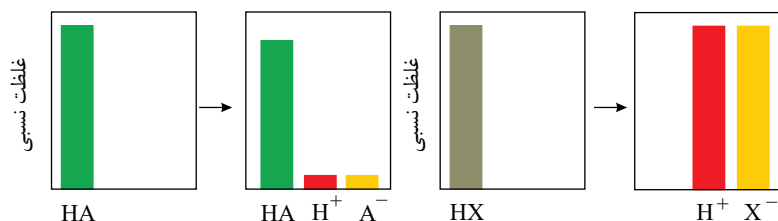
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۴ - چند مورد از عبارات داده شده، دربارهٔ نمودارهای زیر نادرست‌اند؟ (الف) HX می‌تواند نمایندهٔ ترکیبات هیدروژن‌دار گروه ۱۷ جدول دوره‌ای عناصر باشد.



(ب) کربوکسیلیک اسیدها از نظر یونش، ترکیباتی مشابه HA هستند.

(پ) پس از یونش، تعداد کل ذرات موجود در محلول HX ، ۲ برابر می‌شود.

(ت) محلول یک مولار HX ، همانند محلول یک مولار نمک خوراکی رسانایی الکتریکی بالایی دارد.

۳ (۴)

۲ (۳)

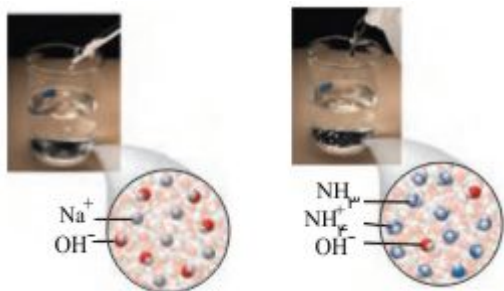
۱ (۲)

صفر (۱)

۱۸۵ - شکل داده شده، نمای ذره‌ای از محلول‌های سود سوزآور و آمونیاک است. کدام مطلب درست است؟

(۱) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوندهای هیدروژنی در آب، به طور جزئی به شکل مولکولی حل می‌شود.

(۲)



سودسوزآور بر اثر حل شدن در آب، طبق معادلهٔ $NaOH(s) \rightarrow Na^+(aq) + OH^-(aq)$ به طور کامل یونش می‌یابد.

(۳) انحلال آمونیاک در آب، تشکیل سامانهٔ تعادلی $NH_4OH(l) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$ را می‌دهد.

(۴) در اثر حل شدن آمونیاک در آب، اندک یون‌های حاصل از یونش آن با مولکول‌های یونیده نشده در تعادل هستند.

۱۸۶ - غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلولی از هیدروفلوئوریک اسید با غلظت $0.8 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ و ثابت تعادل 2×10^{-5} ، چند مول بر لیتر است و درجهٔ یونش آن در شرایط واکنش کدام می‌باشد؟

0.02016×10^{-7} (۴)

0.0208×10^{-4} (۳)

0.0504×10^{-8} (۲)

0.0504×10^{-4} (۱)

۱۸۷ - در بین محلول‌های آبی چهار ترکیب، تعداد اسیدهای آرنیوس از تعداد بازهای آرنیوس است.

(۱) $NH_4OH, HCN, NaHCO_3, N_2O_5$ - بیش‌تر

(۲) $HNO_3, CH_3OH, Na_2O, H_2SO_4$ - کم‌تر

(۳) $CO_2, Ba(OH)_2, CH_3COOH, CaO$ - کم‌تر

(۴) $NO_2, C_2H_5OH, SO_3, Ba(OH)_2$ - بیش‌تر

۱۸۸ - کدام گزینه درست است؟

(۱) اولین استفادهٔ انسان از شوینده‌ها، به چندین سال پس از میلاد برمی‌گردد.

(۲) ساده‌ترین و مؤثرترین راه پیشگیری وبا، واکسیناسیون است.

(۳) شاخص امید به زندگی، میانگین سال‌های زندگی افراد را نشان می‌دهد.

(۴) با گذشت زمان و افزایش شاخص امید به زندگی، جمعیت افراد بالای ۸۰ سال کاهش یافته است.

۱۸۹ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- * انسان‌ها در گذشته برای نظافت و پاکیزگی از موادی استفاده می‌کردند که شباهتی به صابون امروزی نداشت.
- * با افزایش سطح بهداشت فردی و همگانی، امروزه بیماری وبا در جوامع بشری تهدیدکننده نیست.
- * شاخص امید به زندگی نشان می‌دهد که انسان باتوجه به خطراتی که با آن‌ها مواجه است، حداقل چند سال در این جهان زندگی می‌کند.
- * امروزه، بسته به هر نوع نیاز و کاربرد، شوینده و پاک‌کننده مناسب یافت می‌شود.

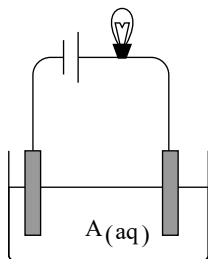
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۰ - چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد واکنش‌های تعادلی کاملاً صحیح است؟

- کوچک بودن ثابت تعادل به این معنی است که هنگام تعادل، سرعت تولید یک فرآورده بیشتر از سرعت مصرف آن است.
- هر واکنش برگشت‌پذیری تعادلی است.
- در هنگام تعادل، سرعت واکنش‌های رفت و برگشت یکسان است.
- در هنگام تعادل، غلظت همهٔ مواد شرکت‌کننده در واکنش یکسان می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۱ - مقیاس pH و گسترهٔ عددی آن در شکل مقابل اگر A باشد لامپ می‌شود و در آن بوده و pH آن خواهد بود.



- ۱ محلول ۰٫۲ مولار پتاسیم هیدروکسید - روشن - $[OH^-] < [H^+]$ - بیشتر از هفت
- ۲ محلول ۰٫۲ مولار شکر - خاموش - $[H^+] = [OH^-]$ - حدود صفر
- ۳ محلول ۰٫۲ مولار استیک‌اسید - روشن - $[H^+] < [OH^-]$ - کمتر از هفت
- ۴ محلول ۰٫۲ مولار نیتریک‌اسید - روشن - $[H^+] > [OH^-]$ - بیشتر از هفت

۱۹۲ - اگر تعداد اتم‌های کربن در زنجیر آلکیل یک پاک‌کننده غیرصابونی با کاتیون سدیم، ۳ برابر تعداد اتم‌های سازندهٔ آمونیاک باشد، درصد جرمی کربن در این پاک‌کننده، به تقریب، کدام است؟ ($C = ۱۲, S = ۳۲, O = ۱۶, Na = ۲۳, H = ۱ : g \cdot mol^{-1}$)

۱ (۱) ۷۳ ۲ (۲) ۶۹ ۳ (۳) ۶۲ ۴ (۴) ۷۷

۱۹۳ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) برای افزودن خاصیت ضدعفونی‌کنندگی و میکروب‌کشی، به صابون کلر اضافه می‌کند.
- (ب) با افزایش مقدار مواد شیمیایی افزوده شده به شوینده، احتمال ایجاد عوارض جانبی آن بیش‌تر می‌شود.
- (پ) در شوینده غیرصابونی دارای ۱۸ اتم کربن، حداکثر ۲۹ اتم هیدروژن وجود دارد.
- (ت) از جمله معایب پاک‌کننده غیرصابونی ایجاد رسوب با آب سخت است.
- (ث) اگر در مخلوط شوینده و آب، گاز تولید شود، می‌تواند قدرت پاک‌کنندگی را افزایش دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۱۹۴ - ترتیب رسانایی الکتریکی محلول‌های آبی ۱٫۰ مولار ترکیبات داده شده در دمای اتاق کدام است؟



۱ (۱) $HCl > C_{12}H_{22}O_{11} > CH_3COOH$ ۲ (۲) $CH_3COOH > HCl > C_{12}H_{22}O_{11}$

۳ (۳) $C_{12}H_{22}O_{11} > HCl > CH_3COOH$ ۴ (۴) $HCl > CH_3COOH > C_{12}H_{22}O_{11}$

۱۹۶ - با توجه به جدول داده شده کدام گزینه نادرست است؟

اسید	ثابت یونش
۱	بسیار بزرگ
۲	4.9×10^{-10}
۳	4.5×10^{-4}

۱) در اسید ۳، شمار مولکول‌های یونیده شده نسبت به شمار مولکول‌های یونیده نشده بیش تر است.

۲)

در محلول ۰.۲ مولار اسید ۲، شمار یون‌های هیدرونیوم نسبت به شمار یون‌های هیدروکسید بیش تر است.

۳) رسانایی الکتریکی محلول ۰.۵ مولار اسید ۳ نسبت به محلول ۰.۴ مولار اسید ۱، کم تر است.

۴) غلظت یون هیدروکسید در محلول اسید ۳ نسبت به محلول اسید ۲، کم تر است.

۱۹۷ - سرعت کدام واکنش بیش تر است؟

۱) واکنش نوار منیزیم با محلول ۰.۱ مولار HF با $\alpha = 0.2$

۲) واکنش نوار منیزیم با محلول ۰.۱ مولار نیتریک اسید

۳) واکنش پودر منیزیم با محلول ۰.۱ مولار HCl

۴) واکنش پودر منیزیم با محلول ۰.۴ مولار HF با $\alpha = 0.2$

۱۹۸ - کدام گزینه نادرست است؟

۱) لکه‌های چسبیده به لباس، در دمای $37^\circ C$ نسبت به دمای $30^\circ C$ بهتر پاک می‌شوند.

۲) درصد لکه باقی‌مانده بر لباس نخی نسبت به لباس پلی‌استری در شرایط یکسان پس از شست‌وشو با صابون، بیشتر است.

۳) به علت وجود برخی کاتیون‌های فلزهای قلیایی خاکی در آب سخت، قدرت پاک‌کنندگی صابون‌ها در این آب‌ها کاهش می‌یابد.

۴) صابون هم در آب و هم در چربی حل می‌شود.

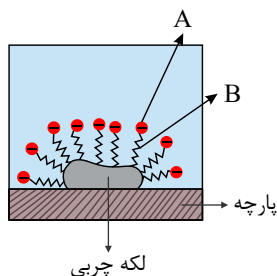
۱۹۹ - کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) در شکل مقابل، بخش A بخش آب‌گریز و B بخش آب‌دوست صابون را تشکیل می‌دهند.

۲) صابون در آب مقطر نسبت به آب سخت کمتر کف می‌کند.

۳) تشکیل یک مول رسوب $(RCOO)_2Ca$ نیازمند ترکیب کردن دو مول $CaCl_2$ با یک مول صابون است.

۴) در شرایط یکسان، درصد لکه باقی‌مانده بر لباسی از جنس پلی‌استر، بیشتر از لباسی از جنس نخ است.



۲۰۰ - با توجه به شکل‌های مقابل که نشانگر واکنش دو قطعه نوار منیزیم یکسان با محلول دو اسید متفاوت در دما و غلظت یکسان هستند، کدام مطلب

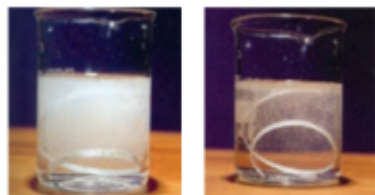
نادرست است؟ (هر دو اسید تک‌پروتونه هستند).

۱) اسید «آ» می‌تواند فورمیک اسید و اسید «ب» هیدروسیانیک اسید باشد.

۲) اسید «آ» نسبت به اسید «ب» از ثابت یونش و درجه یونش بالاتری برخوردار است.

۳) حجم نهایی گاز تولید شده در دو محلول با هم برابر است.

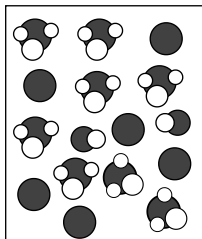
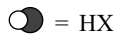
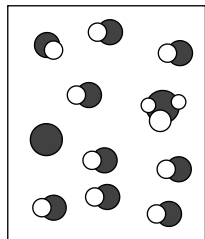
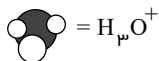
۴) محلول «ب» به دلیل کمتر بودن غلظت یون هیدرونیوم موجود در آن نسبت به محلول «آ»، کم‌رنگ تر است.



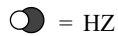
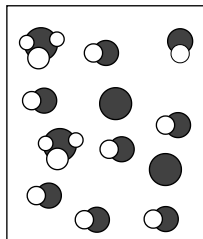
(آ)

(ب)

۲۰۱- در شکل زیر، محلول اسیدها HX ، HY و HZ ، با غلظت مولی و دمای یکسان، نشان داده شده است و برای سادگی مولکول‌های آب حذف شده است، چند مورد از مطالب زیر، درباره آن‌ها درست است؟



۵ (۴)



۴ (۳)

- در میان اسیدها، HX ضعیف‌ترین اسید است.
- واکنش یونش هر سه اسید در آب، تعادلی است.
- ثابت یونش HZ ، از ثابت یونش HX بزرگتر و از ثابت یونش HY کوچکتر است.
- اگر HX ، هیدروسیانیک اسید باشد، HZ می‌تواند هیدروفلوئوریک اسید باشد.

۳ (۲)

۲ (۱)