



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تجربی - ۳۱۱۱۱

۱ - در همهٔ ابیات واژه‌ای یافت می‌شود که «هم‌آوا» دارد؛ به‌جز:

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| ۱) به لب چون برد راح ارغوانی | به کوثر داد آب زندگانی |
| ۲) تو صیدی افکنی بر خاک چالاک | نبندی از غرور او را به فتراک |
| ۳) در او رضوان به منت گشته مزدور | ز خاکش برده عطر طرهٔ حور |
| ۴) نگون از کوه سیل از ابر آذار | تو گفتی کوه‌کن گرید به کهسار |

۲ - مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات، متفاوت است؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ۱) خلاص بخش خدا یا همه اسیران را | مگر کسی که اسیر کمند زیبایی است |
| ۲) دیگری را در کمند آور که ما خود بنده‌ایم | ریسمان در پای حاجت نیست، دست‌آموز را |
| ۳) گفتم ز قیدش یابم رهایی | لیکن چو آهو سر در کمندم |
| ۴) اگرچه سنبل زلفت به خون من تشنه است | رهایی دل از آن عنبرین کمند مباد |

۳ - با توجه به مفهوم سرودهٔ «از شعله به‌خاطر روشنایی‌اش / سپاسگزاری کن / اما چراغدان را هم / که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد / از یاد مبر» در کدام گزینه، نمونه‌ای برای «چراغدان» می‌توان یافت؟

- | |
|--|
| ۱) ای باد صبا به کوی آن یار / گر برگذری ز بنده یاد آر / یکبارگی‌ام مکن فراموش / یاد آر ز من شکسته، یاد آر |
| ۲) ما را ز مقام ما خبر کن / ماییم کجا و تو کجایی؟ / آن چشمک محرمانه یاد آر / تا کی به تغافل آزمایی |
| ۳) گو ای دل تو ز من رمیده / با دلبر دیگر آرمیده / یاد آر ز حال تلخ کامی / وز درد دل شکسته جامی |
| ۴) ای مونس یوسف اندر این بند / ز آن کو همه شام با تو یک چند / در آرزوی وصال دلدار / اختر به سحر شمرده یاد آر |

۴ - رابطهٔ معنایی نوشته شده در کدام گزینه نادرست است؟

- | | |
|--|---|
| ۱) از قیل و قال مدرسه حالی دلم گرفت = تضاد | ۲) غلام مردم چشمم که با سیاه دلی = تضمّن |
| ۳) گر قلب دلم را نهد دوست عیاری = ترادف | ۴) سوز دل اشک روان آه سحر نالهٔ شب = تضاد |

۵ - در کدام گزینه هر دو آرایهٔ «کنایه» و «تضاد» یافت می‌شود.

- | | |
|---|------------------------------------|
| ۱) دل گفت وصالش به دعا باز توان یافت | عمریست که عمرم همه در کار دعا رفت |
| ۲) احرام چه بندیم چو آن قبله نه اینجاست | در سعی چه کوشیم چو از مروه صفا رفت |
| ۳) از پای فتادیم چو آمد غم هجران | در درد بماندیم چو از دست دوا رفت |
| ۴) دور از رخ او دم به دم از چشمهٔ چشم | سیلاب سرشک آمد و طوفان بلا رفت |

۶ - معنای صحیح واژه‌های «تیمار، جیب، حمیت» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| ۱) غم، گریبان، آفریننده، جوانمردی | ۲) محافظت، یقه، آفرینش، مروّت | ۳) تعهد، حاشیهٔ جامه، ساختن، غیرت | ۴) خدمت، جامه، احسان، مردانگی |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|

۷ - پیام اخلاقی عبارت «می‌ترسم که اگر از گشادن عقده‌های من آغاز کنی، ملول شوی و بعضی از ایشان در بند بمانند.» در کدام بیت زیر دیده نمی‌شود؟

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ۱) مروّت نبینم رهایی ز بند | به تنها و یارانم اندر کمند |
| ۲) نکردند رغبت هنرپروران | به شادی خویش از غم دیگران |
| ۳) گه از دیدن عیش شیرین خلق | فرو می‌شدی آب تلخش به خلق |
| ۴) تو کز محنت دیگران بی‌غمی | نشاید که نامت نهد آدمی |

۸ - در کدام گزینه غلط املائی می‌یابید؟

- ۱) همانا خداوند ما را فرمان داده است که مؤونت عقبی فراهم کنیم.
- ۲) بعد از تحمّل کلفتها و تحمل حیلته‌ها جز ندامت حاصلی نبود.
- ۳) الهی، همگان در فراق می‌سوزند و محب در دیدار؛ محب را با صبر و قرار چه کار؟
- ۴) علم صلاح جنگ با شیطان است و خداوند صلاح را چون به اسیری برند، شرمساری بیشتر برد.

۹ - در عبارت زیر کدام آرایه ادبی وجود ندارد؟

«چون او را در بند بلا بسته دید زه آب دیدگان بگشاد و بر رخسار جوی‌ها براند»

- ۱) اغراق
- ۲) کنایه
- ۳) استعاره
- ۴) ایهام

۱۰ - شکل املائی کدام گزینه با معنای مقابل آن مطابقت ندارد؟

- ۱) مضاهرت: پشتیبانی
- ۲) مجال وقیعت: فرصت سرزنش
- ۳) مناصحت: نصیحت کردن
- ۴) بگزاردند: انجام دادند

۱۱ - در عبارت «اهمال جانب من جایز نشمری» معنی واژه اهماال در گزینه به درستی آمده است.

- ۱) ای داور زمانه، ملوک زمانه را
- ۲) اگرچه بریده پرم جای شکرست
- ۳) کو تهاون کرد در تعظیم‌ها
- ۴) فسحت میدان ارادت ییار

۱۲ - مفهوم «دانش همیشه بیهوده است، مگر آن‌که کاری باشد» به ترتیب با مفهوم کدام بیت در تناسب و در تضاد است؟

- الف) نان از برای کنج عبادت گزیده‌اند
 - ب) علم چندان که بیشتر خوانی
 - ج) گفت عالم به گوش جان بشنو
 - د) عقل اگر چند عقده‌ها (گره‌ها) حل کرد
- ۱) ب و الف ۲) ب و ج ۳) د و الف ۴) الف و ج

۱۳ - واژه مقابل کدام بیت «مشبه‌به» نیست؟

- ۱) طایر گلشن قدسم چه دهم شرح فراق
 - ۲) امید در شب زلفت به روز عمر نبستم
 - ۳) اگرچه در طلبت هم‌عنان باد شمالم
 - ۴) اگرچه خرمن عمرم غم تو داد به باد
- که در این دامگه حادثه چون افتادم (طایر گلشن قدس)
 طمع به دور دهانت ز کام دل بیریدم (شب)
 به گرد سرو خرامان قامتت نرسیدم (قامت)
 به خاک پای عزیزت که عهد نشکستم (خرمن)

۱۴ - در گروه کلمات زیر املائی چند واژه نادرست است؟

«مخاطره زوال، طهارت جامه، غلظت لهجه، شلیک خان قداره کش، قبا و ابا، قوطی قوال‌ها، روزه و نوحه‌سرایی هرشب، حیات محقر ارگ، راجح و مرجح، تپانچه آسمانی»

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۱۵ - در متن زیر چند ترکیب اضافی وجود دارد؟

«مطوّقه گفت: جای مجادله نیست، چنان باید کرد که همگان استخلاص یاران را مهم‌تر را تخلص خود شناسند و حالی صواب، آن باشد که جمله به طریق تعاون قوّتی کنید تا دام از جای برگیریم که ره‌ایش ما در آن است؟»

- ۱) هفت
- ۲) شش
- ۳) پنج
- ۴) چهار

۱۶ - شکل املائی کدام گزینه با معنای مقابل مطابقت ندارد؟

- ۱) معونت: یاری، کمک
- ۲) تیمار: رنج، اندوه
- ۳) مناصحت: صلح و آشتی
- ۴) سرایشان: رهبر، رئیس

۱۷ - همه آثار زیر منثور هستند به جز

- ① سه دیدار ② روضه خلد ③ تذکرة الاولیا ④ لیلی و مجنون

۱۸ - در متن زیر چند «وابسته پسین» وجود دارد؟

«پانزده قران دادم و آن را از میرزاسلیمان عینک ساز خریدم و به چشمم گذاشتم و از انسان های عینکی شدم»

- ① دو ② سه ③ چهار ④ پنج

۱۹ - معنی واژه های «مجادله، مستغنی، مشیت، مشوش، تخلص» به ترتیب، در کدام ابیات یافت می شود؟

- الف) تو پیمان همی داری و رای راست
ب) دل چو غنی شد ز فقری چه غم
ج) از همگان بی نیاز و بر همه مشفق
د) گاه از ستیزه گوش فلک برکشیده ای
ه) کی دهد دست این غرض یا رب که هم دستان شوند
① د - ب - الف - ه - ج ② د - ج - الف - ه - ب ③ ه - ب - ج - الف - د ④ ه - ج - الف - ب - د

۲۰ - نقش دستوری کدام واژه در بیت زیر با نقش واژه «محکم» در بیت:

«نفس یک پا درون خانه یک پا در برون دارد
«از حباب آموز همت را که با صد احتیاج
کسی محکم عنان بادپای عمر چون دارد، برابر است؟»
خالی از دریا برون آرد سبوی خویش را»

- ① برون ② خالی ③ احتیاج ④ سبوی

اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص:

الناس ثلاثة: أحدهم قولاً لا يُنتج غير الكلام، والثاني يقول ويتبع القول بالعمل، والثالث يفاجئ الناس بعمله دون أن يتكلم قبل وقوعه!
والأول شبيه بالطبل الفارغ لا يصدر منه إلا الصوت، والثاني يدرك ما يجب عليه أن يفعل فيصرح بما هو فاعل، إلا أنه متفاخر مَنان! والثالث قليل وجوده بين الناس، وهو يستعين على قضاء أموره بالكتمان ويرجح العمل بالصمت. هذا هو خير الناس ونحن بحاجة إلى هؤلاء!
فكثيراً ما قد رأينا أشخاصاً يتكلمون بالأقوال الجميلة والمواعيد الخداعة ولكنهم بعد زمن يُفشي سِرهم و يتبين كذبهم، أو نراهم يحاولون لتحقيق مواعيدهم ولكنهم يتوقعون منا ألا نتكلم إلا ونحن مادحون لأعمالهم!

۲۱ - عین الصحيح: الأمر الجميل عند الفئة الثالثة أننا

- ① لم نر منهم لا أذى ولا سوءاً! ② نشاهد أنهم يعملون بجدّ و جهاد! ③ لم نشاهد منهم كذباً فمواعيدهم! ④ نرى منهم أشياء أكثر مما نتوقع!

۲۲ - «إذا أساء إليك أحدٌ مقابل مراءء تك إليه، فلا تُخبر النَّاس بما فعل بك حتّى لا تزول المراءءة في الدُّنيا!»:

- ① هنگامی که کسی در مقابل جوانمردی به او، به تو بدی کرد، مردم را از آن چه با تو کرده باخبر مکن تا جوانمردی در دنیا از بین نرود!
② آن گاه که کسی در برابر جوانمردی تو بدی کرد، به مردم درباره آن چه با تو کرده است، چیزی مگو تا جوانمردی در دنیا باقی بماند!
③ چنانچه بدی کردن شخصی به تو در برابر مراءء تو بود، آن را برای مردم دیگر بازگو مکن، تا جوانمردی در دنیا باقی بماند!
④ اگر شخصی مقابل مراءء تو، بدخواه تو بود، آنچه را با تو کرده به دیگر مردم بازگو مکن، تا جوانمردی در دنیا از بین نرود!

۲۳ - عین العبارة الّتی لیس فیها معادلٌ للمضارع الإلتزامی المنفی فی الفارسیة:

- ① فَعَلْنَا أَنْ تَبْعَدَ عَنِ الْعُجْبِ وَأَنْ لَا تُذْكَرَ عُيُوبُ الْآخَرِينَ!
② إِنَّ الْقُرْآنَ يَأْمُرُ الْمُسْلِمِينَ أَلَّا يُسَبِّحُوا مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ وَ الْكُفَّارِ!
③ يَبْلُغُ الصَّادِقُ بِصِدْقِهِ مَا لَا يَبْلُغُهُ الْكَاذِبُ بِاخْتِيَالِهِ!
④ «...لَكَيْلًا تَحْزَنُوا عَلَيَّ مَا فَاتَكُمْ...»

۲۴ - عین حرف «ل» تختلف من حیث المفهوم:

- ① ليعتمد الطّلاب على أنفسهم فی المجالات المختلفة.
② نحنُ نتناول الرّمان لتكوين الكريات الحمراء.
③ التلميذ الكسلان لیتنبّه من نوم الغفلة.
④ الكذب عمل قبیح، لیتجنّبه.

۲۵ - عین حرف «ل» تختلف من حیث المفهوم:

- ① لِأجنب جلیس السوء فی كلّ الأیام. ② إِنَّ الْأَعْدَاءَ هَجَمُوا عَلَيَّ أَرْضَانَا، فَلْتَقَاتِلْهُمْ. ③ هذا الدرس صعبٌ، لیساعدك صدیقك. ④ لِأجنب فی الامتحان، حاولتُ كثيراً.

۲۶ - عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) خَيْرُ إِخْوَانِكَ مَنْ دَعَاكَ إِلَى صِدْقِ الْمَقَالِ بِصِدْقِ مَقَالِهِ: بهترین برادران شما کسی است که با راستگویی تو را به راستگویی دعوت کند.
- ۲) لَيْسَ لَنَا إِطَارٌ احتیاطی: چرخ یدکی (زایاس) نداریم.
- ۳) لَنْ نَسْتَطِيعَ الحُضُورَ فِي الامْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمَحْدَدِ: هرگز نتوانستیم که در وقت مشخص شده در امتحان حاضر شویم.
- ۴) مَنْ كَانَ مِنْكُمْ يَسُوقُ السَّيَّارَةَ فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ؟: چه کسی از شما در آن وقت ماشین رانده بود.

۲۷ - عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ التَّعْرِيبِ:

«بزرگان اگر تلاش نداشتند هرگز به اهداف خود نمی‌رسیدند و از رسیدن به آنها لذت نمی‌بردند!»

- ۱) إِنْ مَا كَانَ الْجَدُّ عِنْدَ الْعِظَامِ فَلَنْ يَبْلُغُوا أَهْدَافَهُمْ وَ لَنْ تُعْطَى لَهُمْ لَذَّةٌ مِنْ وَصُولِهَا! ۲) إِنْ لَمْ يَكُنْ لِلْعِظْمَاءِ سَعْيٌ لَمْ يَصِلُوا إِلَى أَهْدَافِهِمْ أَبَدًا وَ لَمْ يَتَلَذَّذُوا بِالْوَصُولِ إِلَيْهَا!
- ۳) إِنْ لَمْ يَكُنْ عِنْدَ الْكِبَارِ اجْتِهَادٌ لَمْ يَنْلِ أَهْدَافَهُمْ أَبَدًا وَ لَمْ تُعْطِ اللَّذَّةُ لَهُمْ مِنْ إِدْرَاكِهَا! ۴) إِنْ مَا كَانَ الْجَهْدُ لِلْعِظْمَاءِ لَا يَصِلُوا إِلَى أَهْدَافِهِمْ حَتَّى الْأَبَدِ وَلَا يَتَلَذَّذُونَ مِنْ بُلُوغِهَا!

۲۸ - «لَا تَنْتَظِرْ إِلَى دَقَاتِ الْحَيَاةِ الْمَاضِيَةِ، بَلْ أَنْظِرْ إِلَى دَقَاتِهَا الْبَاقِيَةِ!». عَيْنِ مَا لَا يَنْسَابُ مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ:

- ۱) نِيْمَةٌ خَالِي لِيَوَانَ رَا نَبِيْنَ! ۲) لَا تَنْحَسِرْ عَلَى مَا سَبَقَ! ۳) بَرِّ لِبْ جَوِي نَشِيْن وَ كَذَرِ عَمْرِ بَبِيْن! ۴) اسْتَفِدْ مِمَّا بَقِيَ لَكَ مِنَ الْفُرْصِ!

۲۹ - أَيُّ فِعْلٍ يُكْمِلُ الْعِبَارَةَ؟

«إِنَّا لَعَبْنَا كُرَّةَ الْقَدَمِ لِمُدَّةٍ سَاعَاتٍ وَ لَكُنْهُمْ فِي اللَّعْبِ.»

- ۱) لَا تُشَارِكُونَنَا ۲) شَارَكُونَا ۳) لَمْ يُشَارِكُونَا ۴) لَا تُشَارِكُونَا

۳۰ - عَيْنِ مَا فِيهِ طَلَبٌ لِلْقِيَامِ بِالْعَمَلِ:

- ۱) لِيَذْهَبُوا إِلَى الْمَدْرَسَةِ! ۲) قَامُوا لِيَذْهَبُوا إِلَى الْمَدْرَسَةِ!
- ۳) لَهُمْ إِمَّا الذَّهَابُ إِلَى الْمَدْرَسَةِ وَ إِمَّا الْبَقَاءَ فِيهَا! ۴) هُمْ اجْتَمَعُوا لِلذَّهَابِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ قَبْلَ فَوَاتِ الْفُرْصَةِ!

۳۱ - عَيْنِ «الْلَامِ» يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- ۱) لِأَفْهَمَ آيَاتِ الْقُرْآنِ، تَعَلَّمَتِ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ ۲) سَاعَدَنَا مَعْلَمُنَا لِنَكْتُبَ مَقَالَةً حَوْلَ مُسَاعَدَةِ الْمَظْلُومِينَ
- ۳) جَاءَ الضُّيُوفُ وَاحِدًا وَاحِدًا إِلَى الْمَطْبَخِ لِتَنَاوُلِ الطَّعَامِ ۴) وَصَلَ زَمَلَاؤُنِي إِلَى الْمَدْرَسَةِ لِيُشَارِكُوا فِي الْحَفْلَةِ

۳۲ - عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «إِنْ لَمْ يَكُنْ أَيْ خَطَرٌ وَ صَعُوبَةٌ فِي اسْتِخْرَاجِ النَّفْطِ لَقَدْ أَصْبَحَ سَعْرُهُ رَخِيصًا جَدًّا!»:

- ۱) اِگَرِ هِيچْگُونِهْ خَطَرٌ وَ سَخْتِي در اسْتِخْرَاجِ نَفْتِ نَبَاشْد، بَهَايِ آنِ بَسِيَّارِ ارْزَانِ مِي شُد! ۲) چنانچه هِيچْ خَطَرٌ وَ سَخْتِي در اسْتِخْرَاجِ نَفْتِ نَبَاشْد، قِيَمْتِشْ خِيَلِي پَایِینِ تر مِي آید!
- ۳) اِگَرِ هِيچْ خَطَرٌ وَ سَخْتِي در خَارِجِ کَرْدَنِ نَفْتِ نَبُود، قِيَمْتِ آنِ خِيَلِي ارْزَانِ تر مِي شُد! ۴) چنانچه هِيچْگُونِهْ خَطَرٌ وَ سَخْتِي ای در خَارِجِ شَدَنِ نَفْتِ نَبُود، بَهَايشْ بَسِيَّارِ پَایِینِ مِي آید!

۳۳ - عَيْنِ اللَّامِ يَسْتَعْمَلُ بِصُورَةٍ سَاكِنَةٍ:

- ۱) وَ لِنَذْهَبْ عِنْدَ الْمَعْلَمِ وَ نَطْلُبْ أَنْ يُؤَجِّلَ الْامْتِحَانَ. ۲) ذَهَبْتُ إِلَى الْمَتَجَرِّ لِأَشْتَرِيَ بَطَارِيَّةَ الْجَوَالِ.
- ۳) أَوْ لَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَسِيطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ. ۴) مَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ.

۳۴ - عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ (الْمَاضِي الْمُنْفَى) فِي الْمَعْنَى:

- ۱) أَخَذَ يَنَادِي الشَّابَّ أَصْحَابَهُ فَلَمْ يَلْتَفِتُوا إِلَيْهِ حَتَّى أَسْرَعَ إِلَيْهِ. ۲) مَا أَضْمَرَ أَحَدٌ شَيْئًا إِلَّا ظَهَرَ فِي فُلْتَاتِ لِسَانِهِ وَ صَفَحَاتِ وَجْهِهِ.
- ۳) مَا أَجْمَلَ كَلَامَ النَّبِيِّ (ص): لَا تَنْتَظِرُوا إِلَى كَثْرَةِ صَلَاتِهِمْ وَلَكِنْ انظُرُوا إِلَى صِدْقِ الْحَدِيثِ. ۴) لَنْ أَكْذِبَ بَعْدَ الْيَوْمِ أَبَدًا وَ مَاعَادَ هَذَا الشَّابَّ إِلَى الْكَذْبِ مَرَّةً أُخْرَى.

۳۵ - عَيْنِ مَا فِيهِ لَامُ التَّعْلِيلِ (لِبَيَانِ الْعِلَّةِ):

- ۱) السَّمَكُ الطَّائِرُ يَقْفِزُ وَ يَطِيرُ فَوْقَ سَطْحِ الْمَاءِ لِلْفَرَارِ مِنْ أَعْدَائِهِ. ۲) مَا تَقَدَّمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ.
- ۳) الْمِظْلَّةُ أَدَاةٌ لِحِفْظِ الْإِنْسَانِ أَمَامَ أَشْعَةِ الشَّمْسِ أَوْ الْمَطَرِ. ۴) مَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ الْحَرَجَ.

۳۶ - عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- ۱) كَانَتْ تُلْقَى مُحَاضِرَاتُ بِاللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ. ۲) حَصَلَتْ عَلَى شَهَادَةِ الدُّكْتُورَاهِ فِي الْفَلَسَفَةِ وَ الدَّرَاسَاتِ الْإِسْلَامِيَّةِ.
- ۳) خَيْرُ إِخْوَانِكَ مَنْ دَعَاكَ إِلَى صِدْقِ الْمَقَالِ بِصِدْقِ مَقَالِهِ. ۴) أَوْصَتْ شَمِيلَ زُمَلَاءِهَا أَنْ يُشْكِلُوا قَرِيبًا لِلْحَوَارِ الدِّينِيِّ وَ الثَّقَافِيِّ.

۳۷- عین حرف «اللام» ليس للأمر:

- ① لأنعلم من أمي درس الحياة لأنها أعلم مني!
② إن نشأ أن نهتدي إلى الصراط المستقيم لتتبع قوانينا الدينية!
③ هؤلاء اللاعبون ليجهتدوا حتى يسجلوا هدفاً في المسابقة!
④ ألا يتعلم الطلاب اللغة العربية في مجتمعنا ليتكلموا بهذه اللغة!

۳۸- عین الخطأ:

- ① اجعل فشلك بدايةً جديدةً لنجاحك: شكست را آغازی نو برای موفقیت خود قرار بده!
② إذا عزمَ أن تبدأ عملاً فأنت قد قطعَ نصفَ الطريق: هرگاه تصمیم به انجام دادن کاری گرفتی، نیمی از راه را پیمودی!
③ إن استطعتَ أن تملأَ دقائقَ حياتك بالعمل المفيد نجت: اگر بتوانی دقایق زندگی خود را با کار مفید پر کنی، موفق می‌شوی!
④ طلبُ التلاميذ من المدير أن يؤجلَ الامتحانات لأسبوعين آخرين: دانش‌آموزان از مدیر خواستند که امتحانات را برای دو هفته دیگر به تأخیر بیندازد!

۳۹- عین الصحيح: «إن قلم العالم و لسانه هما أفضلُ الجنود الذين يستطيعون أن يدافعا عن ثقافة بلادهم بأحسن طريق!»

- ① قلم و زبان عالم سربازانی‌اند که قادرند از فرهنگ سرزمین خودشان به زیباترین طریق دفاع نمایند!
② قلم عالم و زبان او همان سربازان برترند که می‌توانسته‌اند به نیکوترین راه از فرهنگ کشورشان دفاع نمایند!
③ قلم عالم و زبان او بهترین سربازانی هستند که می‌توانند از فرهنگ کشور خود به بهترین روش دفاع کنند!
④ قلم و زبان دانشمند همان سربازانی هستند که می‌توانند به روشی نیکو از فرهنگ سرزمین‌های خویش دفاع کنند!

۴۰- عین الصحيح: «كثير من إختراعات الإنسان الحديثة ليست في مجال الإعمار و البناء، لأنه لم يستفد من جانبها النافع!»

- ① بسیاری از اختراعات انسان در زمینه آباد کردن و ساختن، جدید نیست زیرا او از جنبه مفید آن استفاده نمی‌کند!
② تعداد زیادی از اختراعات انسان در بخش آبادسازی و ساختمان بکار نرفته است، زیرا او از جنبه سودمند آن بهره نمی‌برد!
③ بسیاری از اختراعات جدید انسان در زمینه آبادانی و ساختن نیست، زیرا او از قسمت مفید آنها استفاده نکرده است!
④ تعداد زیادی از اختراعات جدید انسان در زمره آبادانی و ساختمان نمی‌باشد، بخاطر اینکه از بخش مفید آن بهره‌برداری نشده است!

۴۱- سخن «اگر خورشید را در دست راستم و ماه را در دست چپم بگذارید، از راه حق دست بر نمی‌دارم» از پیامبر اکرم (ص) در و بیانگر

..... اوست. (با تغییر)

- ① محاصرة طاقت فرسای مشركان مكه - عزت نفس
② محاصرة طاقت فرسای مشركان مكه - صدق نبوت
③ ثبوت اعلام ولایت امام علی (ع) در حادثه غدیر خم - عزت نفس
④ ثبوت اعلام ولایت امام علی (ع) در حادثه غدیر خم - صدق نبوت

۴۲- با توجه به وظایف رهبر جامعه اسلامی، اداره یک جامعه و رهبری آن به سوی پیشرفت و عدالت و تعالی چگونه میسر است؟

- ① استقامت و پایداری مردم به منظور اجرای احکام اسلامی
② حفظ وحدت و همبستگی و ضرورت مشارکت عمومی
③ بهره‌گیری از اندیشه‌های متخصصان و اندیشمندان
④ افزایش آگاهی سیاسی و توجه به اولویت‌های جامعه

۴۳- با توجه به آیه شریفه «لا يرهق وجوههم قتر ولا ذله» دریافت الطاف الهی مخصوص چه کسانی است و غبار ذلت به چهره آدمی آنگاه می‌نشیند که

- ① للذين احسنوا - مرتكب گناه شود
② للذين احسنوا - گرایش فطری را نادیده بگیرد
③ يرید الفره - مرتكب گناه شود
④ يرید الفره - گرایش فطری را نادیده بگیرد

۴۴- هر کس خواستار و طالب عزت است می‌بایست خود را به کدام سرچشمه متصل کند و شکست در برابر موانع بیرونی شکست درونی است.

- ① فله العزة جميعاً - موخر از
② احسنوا حسنى - موخر از
③ فله العزة جميعاً - مقدم بر
④ احسنوا حسنى - مقدم بر

۴۵- به بیان امام علی (ع) پاسداری از نعمت «آزادگی» اعطا شده از خداوند، در گرو است که ایشان بهای انسان چه چیزی معرفی کرده است؟

- ① نفی بندگی جز خدا - اخلاص العمل من قوة اليقين
② نفی بندگی جز خدا - انه ليس لانفسكم ثمن الا الجنة
③ قبول بندگی خدا - انه ليس لانفسكم ثمن الا الجنة
④ قبول بندگی خدا - اخلاص العمل من قوة اليقين

۴۶- ادارهٔ یک جامعه و رهبری آن به سوی پیشرفت و تعالی با چه امری میسر است و کدام عبارت شریفه گویای آن است؟

- ① جلوگیری از نفوذ بیگانگان - «شاوهم فی الامر»
 ② جلوگیری از نفوذ بیگانگان - «لا تطع الکافرین»
 ③ تصمیم گیری براساس مشورت - «شاوهم فی الامر»
 ④ تصمیم گیری براساس مشورت - «لا تطع الکافرین»

۴۷- سخن نبوی "دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم" به کدام بعد رهبری پیامبر اشاره دارد و این سخن به کدام وظیفهٔ رهبر اشاره می‌کند؟

- ① محبت و مدارا با مردم - تلاش برای اجرای احکام و دستورات اسلام
 ② محبت و مدارا با مردم - تصمیم گیری براساس مشورت
 ③ برابری و اخوت اسلامی - تلاش برای اجرای احکام و دستورات اسلام
 ④ برابری و اخوت اسلامی - تصمیم گیری براساس مشورت

۴۸- اجرای کدام احکام اسلامی نیازمند ولایت ظاهری است؟ آشنایی مردم با احکام الهی مستلزم تداوم کدام مسئولیت امام است؟

- ① فردی - مرجعیت دینی ② اجتماعی - مرجعیت دینی ③ فردی - ولی فقیه ④ اجتماعی - ولی فقیه

۴۹- معانی «عزت» و «عزیز بودن خدا» به ترتیب چیست؟

- ① «نفوذ ناپذیری» و «تسلیم نبودن» - کسی نمی‌تواند او را مغلوب کند و در ارادهٔ او نفوذ نماید.
 ② «حفاظت» و «نگهداری» - کسی نمی‌تواند او را مغلوب کند و در ارادهٔ او نفوذ نماید.
 ③ «نفوذ ناپذیری» و «خود نگهداری» - کسی نمی‌تواند او را مغلوب کند و بر ارادهٔ او احاطه پیدا کند.
 ④ «شکست ناپذیری» و «نفوذ ناپذیری» - کسی نمی‌تواند او را مغلوب کند و بر ارادهٔ او احاطه پیدا کند.

۵۰- تقابل «عزت» با کدام واژه است و به چه معناست؟

- ① ذلت - کوچک و دارای روح آزرده خاطر
 ② ذلت - شکست پذیری و مغلوب و تسلیم بودن
 ③ حقیر - کوچک و دارای روح آزرده خاطر
 ④ حقیر - شکست پذیری و مغلوب و تسلیم بودن

۵۱- روی گردانی از بدی‌ها، یکی از راه‌های دستیابی به عزت است! کدام آیهٔ قرآنی این نکته را بیان می‌کند؟

- ① مَنْ كَانَ يُرِيدِ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا
 ② وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا وَتَرْهَقُهُمْ ذُلَّةٌ
 ③ لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ وَزِيَادَةٌ
 ④ وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذِلَّةٌ

۵۲- در کلام امیر المومنین (علیه السلام) به چه علتی «نباید بندهٔ کسی مثل خود نبود» و این موضوع به کدام راه‌های تقویت اخلاص اشاره دارد؟

- ① زیرا خداوند انسان را آزاد آفریده است - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک
 ② زیرا خداوند انسان را آزاد آفریده است - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او
 ③ زیرا بایستی غیر خدا در نظر انسان کوچک باشد - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او
 ④ زیرا بایستی غیر خدا در نظر انسان کوچک باشد - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

۵۳- میان مفاهیم "ذلت نفس" و "غفلت از خداوند" و "گرفتار آمدن در دام گناه" رابطهٔ علیّت برقرار است. عنوان هریک، به ترتیب در کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

- ① معلول - علت - معلول ② معلول - علت - علت ③ علت - معلول - معلول ④ علت - معلول - علت

۵۴- در کلام پیامبر عظیم الشان اسلام شرط هم‌نشینی آشنایان به علوم و دانش با اهل بیت (علیهم السلام) کدام است و کدام عبارت قرآنی مؤید آن است؟

- ① باید احکام الهی را از قرآن و سنت استخراج کنند و به شهرهای دور بروند - «لینذروا قومهم اذا رجعوا الیهم»
 ② باید دیگران را که به احکام الهی آشنا نیستند، راهنمایی کند - «لینذروا قومهم اذا رجعوا الیهم»
 ③ باید دیگران را که به احکام الهی آشنا نیستند، راهنمایی کند - «ماکان المومنون لینفروا کافه»
 ④ باید احکام الهی را از قرآن و سنت استخراج کنند و به شهرهای دور بروند - «ماکان المومنون لینفروا کافه»

۵۵ - دستور قرآنی ذکر شده در عبارت: «منهم طائفة ليتفقهوا في الدين و لينذروا قومهم»، با مفهوم نهفته در کدام حدیث شریف مرتبط است؟

- ① در مورد رویدادهای زمان به راویان حدیث ما رجوع کنید که آنان حجت من بر شمایند و من حجت خدا بر آنها می‌باشم.
- ② دل خویش را نسبت به مردم، مهربان کن و با همه، دوست و مهربان باش، چرا که مردم دو دسته‌اند: دسته ای برادر دینی تو و دسته ای همانند تو.
- ③ اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشناست، وجود داشته باشد، باید دیگران را که به احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند.
- ④ در به دست آوردن رضایت عموم مردم سعی و تلاش کن، نه در جلب رضایت خواص که با وجود رضایت عمومی، خشم خواص به تو آسیبی نمی‌رساند.

۵۶ - عبارت شریفه «من كان يريد العزة»، مقدمه چیست؟

- ① «لذین احسنوا الحسنی و زیاده»
- ② «لا یرهق وجوههم قتر و ولا ذله»
- ③ «لینفقها فی الدین»
- ④ «فلله العزة جميعا»

۵۷ - با توجه به آیات و احادیث بازتاب تسلیم و بندگی خداوند چیست و انسان عزّتمند در برابر مردم چه ویژگی خاصی دارد؟

- ① عزّت نفس - تواضع و فروتنی
- ② عزّت نفس - حافظ پنهان خویش
- ③ عدم غفلت از خداوند - حافظ پنهان خویش
- ④ عدم غفلت از خداوند - تواضع و فروتنی

۵۸ - یکی از شرایط مشروعیت مرجع تقلید و ولی فقیه که در حدیث امام عصر(علیه السلام) که فرمود: (وَ أَمَّا الْحَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوا إِلَى رُوَاةِ حَدِيثِنَا فَإِنَّهُمْ حُجَّتِي عَلَيْكُمْ وَ أَنَا حُجَّةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ)، به آن اشاره شده است، چیست و به چه ضرورتی باید در ایشان باشد؟

- ① عادل و باتقوا بودن - تا بتواند جامعه را در شرایط بحرانی و پیچیده جهانی رهبری کند.
- ② زمان شناس بودن - تا بتواند جامعه را در شرایط بحرانی و پیچیده جهانی رهبری کند.
- ③ زمان شناس بودن - تا بتواند احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورد.
- ④ عادل و باتقوا بودن - تا بتواند احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورد.

۵۹ - با استناد به آیات قرآنی، عزیز شدن در برابر گناه نتیجه چیست و مفهوم مستفاد شده از کدام آیه است؟

- ① ایستادگی در برابر تمایلات نامشروع و روی آوردن به نیکی‌ها و دوری از گناه - (و لا یرهق وجوههم قتر و ولا ذله ...)
- ② دنباله روی از هوی و هوس و روی آوردن به گناه و زشتی - (و الذین کسبوا السّیئات جزاء سیّئة ...)
- ③ ایستادگی در برابر تمایلات نامشروع و روی آوردن به نیکی‌ها و دوری از گناه - (و الذین کسبوا ال سیّئات جزاء سیّئة ...)
- ④ دنباله روی از هوی و هوس و روی آوردن به گناه و زشتی - (و لا یرهق وجوههم قتر و ولا ذله ...)

۶۰ - پیام کدام عبارت شریفه، شرط امام علی بن موسی (علیه السلام) در حدیث «کلمه لا اله الا الله حصنی فمن دخل حصنی امن من عذابی» را در عصر غیبت محقق می‌سازد؟

- ① «و ما کان المومنون لینفروا کافه فلولاً نفر من کل فرقة منهم طائفة ليتفقهوا فی الدین و لینذروا قومهم اذا رجعوا الیهم لعلهم یحذرون»
- ② «واما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رواه حدیثنا فانهم حجتی علیکم و انا حجه الله علیهم»
- ③ «ذلک بان الله لم یک مغیرا نعمه انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم و ان الله سمیع علیم»
- ④ «من مات و لم یعرف امام زمانه مات میتة جاهلیه»

61 - Can you what it must be like to lose your job after 20 years?

- ① experience
- ② imagine
- ③ exchange
- ④ receive

62 - I don't mind picking up your things from the store. , the walk will do me good.

- ① Yet
- ② However
- ③ Therefore
- ④ Besides

63 - To be quite with you , I should say that how you behaved towards your mother was not right at all .

- ① popular
- ② domestic
- ③ honest
- ④ ancient

64 - The food pyramid recommends six to eleven of rice weekly.

- ① services
- ② servings
- ③ series
- ④ serials

65 - Every morning, she eats a/an diet of toast, cheese, and a glass of orange juice.

- ① plenty ② strong ③ balanced ④ effective

66 - Doctors agree that a balanced diet and daily physical exercise are the a healthy lifestyle.

- ① keys to ② keys of ③ points to ④ points of

67 - As people, we cannot accept that so many children grow up without a good education.

- ① honest ② polite ③ patient ④ moral

68 - Choose the odd word out.

- ① happy and cheerful ② amoral and dishonest ③ proud and hopeful ④ ugly and beautiful

69 - Tom's parents are fully the academic progress he is making at college these days.

- ① available to ② satisfied with ③ enjoyable to ④ skillful in

70 - A: "How did you create that story character? Is he based in someone you know?"

B: "No, I just "

- ① kept him off ② took him off ③ made him up ④ took him out

71 - One of my cousins got a part-time job as an English at the UN. He works on cultural texts.

- ① scientist ② translator ③ pilgrim ④ singer

72 - Many endangered languages are losing their native speakers. This increases the danger of destroying some nations and cultures.

According to the above sentence, which one is wrong?

- ① There is a relation between a language and its culture.
 ② To protect a nation, we must try to protect its language.
 ③ Speakers will be lost if they lose their language.
 ④ As the number of speakers decreases, the language will be nearer to danger.

73 - These days, some families have become weak under the of increasing debt and the money they have borrowed from banks.

- ① weight ② range ③ addiction ④ serving

74 - I'm afraid if you do not show some big soon, we won't be entering you for the exam.

- ① improvement ② laughter ③ membership ④ heartbeat

75 - Finally, those hard-working scientists could solve that difficult problem the scientific method.

- ① instead of ② by means of ③ in front of ④ amount of

76 - You should teach the students to have respect for different races and appreciate the of other cultures.

- ① habit ② measure ③ economy ④ diversity

77 - I am very tired these days. Actually, I a day off work since September.

- ① didn't take ② am not taking ③ don't take ④ haven't taken

78 - My father took the new medicine because he'd medical advice.

- ① thought ② brought ③ sought ④ taught

79 - My younger brother English well because he it for many years.

- ① speaks / has studied ② has spoken / has studied ③ speak / studied ④ is speaking / studies

80 - To learn to speak a language , you have to live in the country where that language is spoken.

- ① increasingly ② interestingly ③ properly ④ probably

۸۱ - تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} a \sin 2x & ; \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{3\pi}{4} \\ \cos(x + \frac{\pi}{4}) & ; \frac{3\pi}{4} \leq x \leq 2\pi \end{cases}$ بر بازه‌ی $[\frac{\pi}{4}, 2\pi]$ پیوسته است. مقدار a کدام است؟

① -۱ ② ۰ ③ $\frac{1}{2}$ ④ ۱

۸۲ - اگر $\log 2 + \log 3 + \log 4 = a$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{3 \log 6 + \log 64}{\log 24 + \log 100}$ کدام است؟

① $\frac{a^2}{a+3}$ ② $\frac{a+3}{a+4}$ ③ $\frac{a}{3a+6}$ ④ $\frac{3a}{a+2}$

۸۳ - مجموعه جواب نامعادله $\log_{\frac{5}{4}} \frac{2x+3}{4} \geq -1$ کدام است؟

① $(\frac{3}{2}, \frac{5}{2}]$ ② $(\frac{-3}{2}, \frac{5}{2}]$ ③ $(-\infty, \frac{5}{2}]$ ④ $(\frac{-3}{2}, +\infty)$

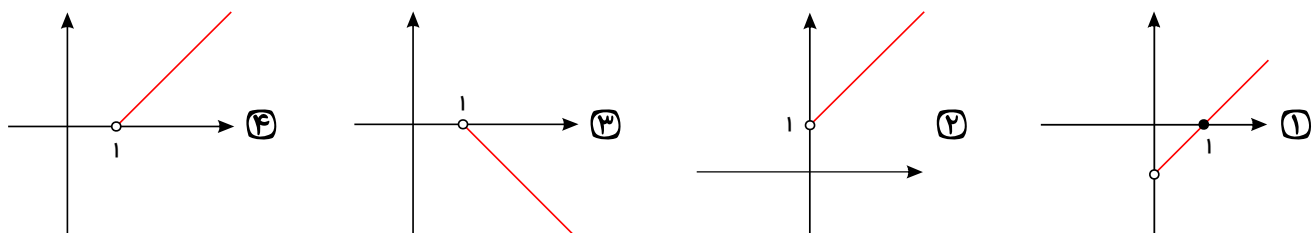
۸۴ - اگر تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = a[x] + 2[1-x]$ در $x_0 = 2$ دارای حد باشد، مقدار عددی a کدام است؟ (نماد جزء صحیح است.)

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

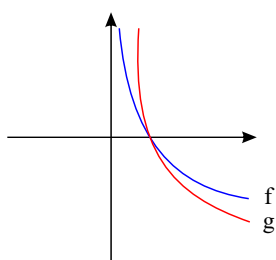
۸۵ - حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^+} \left[4 \cos^2 \left(\frac{\pi}{x} \right) \right]$ کدام است؟

① -۲ ② ۲ ③ -۱ ④ ۱

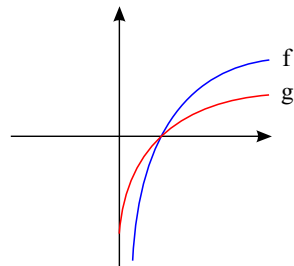
۸۶ - نمودار تابع $\sqrt[5]{\log_3 y} = \sqrt[5]{\log_3 x^{-1}}$ کدام است؟



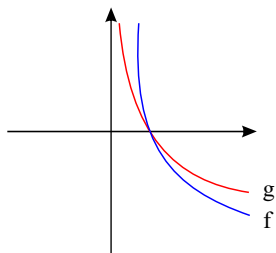
۸۷- در کدام گزینه نمودار دو تابع $f(x) = \log_3^x$ و $g(x) = \log_4^x$ صحیح رسم شده است؟



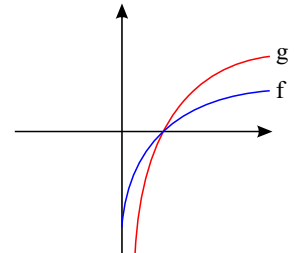
۱



۲



۳



۴

۸۸- اگر $f(x) = \begin{cases} 3a^x + \sqrt{x} & x > 4 \\ x + a^x + 1 & x < 4 \end{cases}$ را طوری تعیین نمائید که $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = 5$ باشد.

۱ ± 1

۲ ± 2

۳ $\pm \sqrt{2}$

۴ $\pm 2\sqrt{2}$

۸۹- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \in \mathbb{Q} \\ x & x \in \mathbb{Q}' \end{cases}$ در $x = a$ و $x = b$ حد دارد. کدام گزینه است؟

۱ صفر

۲ ۱

۳ -۱

۴ ۲

۹۰- وارون تابع $f(x) = \frac{3^{2x} - 3^{-2x}}{3^{2x} + 3^{-2x}}$ کدام است؟ (مبنای تمام توابع لگاریمی ۳ است.)

۱ $y = \log\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$

۲ $y = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$

۳ $y = \frac{1}{4} \log\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$

۴ $y = \frac{1}{4} \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$

۹۱- با فرض آنکه $a = \log_x^x$, $b = \log_z^y$ و $c = \log_x^z$ آنگاه حاصل عبارت A کدام است؟

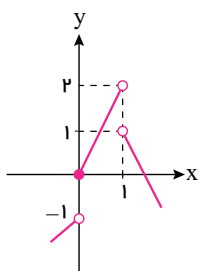
$$A = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ac) - a^3 - b^3 - c^3$$

۱ ۳

۲ ۲

۳ -۳

۴ -۲



۹۲- با توجه به نمودار مقابل حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} f\left(\frac{1}{\sin x}\right) + f(\cos x)$ کدام است؟

۱ صفر

۲ ۲

۳ -۲

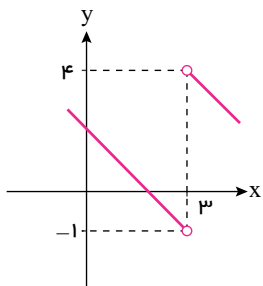
۹۳- با توجه به نمودار تابع $f(x)$ به ازای کدام تابع $g(x)$ تابع $y = f(x) \cdot g(x)$ در $x = 3$ حد دارد؟

۱ $g(x) = x^2 - 2x$

۲ $g(x) = x^2 - x^2$

۳ $g(x) = x^3 - 3x^2$

۴ $g(x) = x^3 + 3x^2$



۹۴- کدام یک از جداول مربوط به مقادیر ورودی و خروجی یک تابع نمایشی است؟

$$\begin{array}{c|ccc} x & 0 & 1 & 2 \\ \hline y & 25 & -5 & 1 \end{array} \quad \textcircled{4}$$

$$\begin{array}{c|ccc} x & -1 & 0 & 3 \\ \hline y & 16 & 8 & 1 \end{array} \quad \textcircled{3}$$

$$\begin{array}{c|ccc} x & 2 & 4 & 8 \\ \hline y & 9 & 10 & 11 \end{array} \quad \textcircled{2}$$

$$\begin{array}{c|ccc} x & 0 & 1 & 2 \\ \hline y & 4 & 8 & 12 \end{array} \quad \textcircled{1}$$

۹۵- تعداد ریشه‌های کدام یک از معادلات زیر، از سایرین بیش‌تر است؟

$$4^x - 3^x + 1 = 0 \quad \textcircled{4}$$

$$x(3^{-x}) = -1 \quad \textcircled{3}$$

$$2^x = 4 - |x| \quad \textcircled{2}$$

$$2^x = 3^{-x} \quad \textcircled{1}$$

۹۶- اگر $f(x) = |x^2 - x| - [2x + 1]$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} f \circ f\left(\frac{2}{x}\right)$ کدام است؟

$$10 \quad \textcircled{4}$$

$$9 \quad \textcircled{3}$$

$$8 \quad \textcircled{2}$$

$$7 \quad \textcircled{1}$$

۹۷- اگر حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} [ax^3 - 3ax^2 + 4a]$ برابر صفر باشد، حدود a کدام است؟

$$a \leq -1 \quad \textcircled{4}$$

$$a \geq -1 \quad \textcircled{3}$$

$$a \geq 0 \quad \textcircled{2}$$

$$a \leq 0 \quad \textcircled{1}$$

۹۸- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|-x}{x} & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$ مفروض باشد آن‌گاه مجموعه مقادیر a برای آن‌که تابع $f \circ f$ در نقطه $x = 0$ پیوسته باشد، کدام است؟

$$\emptyset \quad \textcircled{4}$$

$$\{2\} \quad \textcircled{3}$$

$$\{-2\} \quad \textcircled{2}$$

$$\{0\} \quad \textcircled{1}$$

۹۹- تابع $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{|x - 3| + 3 - x}$ در کدام فاصله پیوسته است؟

$$\mathbb{R} \quad \textcircled{4}$$

$$(-3, 3) \quad \textcircled{3}$$

$$(-\infty, 3) \quad \textcircled{2}$$

$$(3, +\infty) \quad \textcircled{1}$$

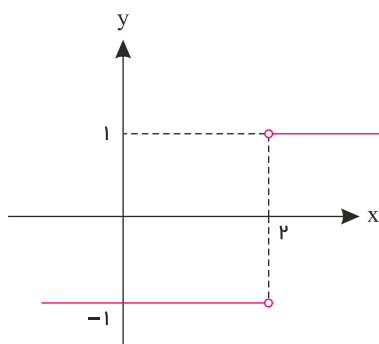
۱۰۰- اگر تابع $y = f(x)$ به شکل مقابل باشد، کدام تابع در $x = 2$ حد ندارد؟

$$f^2(x) \quad \textcircled{1}$$

$$|f(x)| \quad \textcircled{2}$$

$$f^3(x) \quad \textcircled{3}$$

$$\frac{|x-2|}{x-2} \cdot f(x) \quad \textcircled{4}$$



۱۰۱- حد کسر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} + \sqrt{x+3} - 3}{x + x^2 - 2}$ کدام است؟

$$\frac{4}{9} \quad \textcircled{4}$$

$$\frac{9}{4} \quad \textcircled{3}$$

$$4 \quad \textcircled{2}$$

$$\frac{1}{4} \quad \textcircled{1}$$

۱۰۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} \frac{9 - x^2}{[-x] - |x|}$ کدام است؟

$$-3 \quad \textcircled{4}$$

$$-6 \quad \textcircled{3}$$

$$3 \quad \textcircled{2}$$

$$6 \quad \textcircled{1}$$

۱۰۳- در تابع $f(x) = -x^2 - 6x - 6$ حاصل $\lim_{x \rightarrow -3} [f(x)]$ و $\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است)

$$2 \text{ و } 2 \quad \textcircled{4}$$

$$3 \text{ و } 2 \quad \textcircled{3}$$

$$3 \text{ و } 3 \quad \textcircled{2}$$

$$4 \text{ و } 3 \quad \textcircled{1}$$

۱۰۴- تابع $f(x) = 2 - \log_5(x + 5)$ محور x ها را در نقطه‌ای به طول x_0 و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض y_0 قطع می‌کند، حاصل $x_0 - y_0$ کدام است؟

$$20 \quad \textcircled{4}$$

$$18 \quad \textcircled{3}$$

$$21 \quad \textcircled{2}$$

$$19 \quad \textcircled{1}$$

۱۰۵- اگر $f(x) = \log_{\frac{x+4}{5}}$ باشد، دامنه عبارت $y = \sqrt{-4^x + f^{-1}(x)}$ کدام گزینه است؟

$$(-\infty, 0] \cup [2, +\infty) \quad \textcircled{4}$$

$$(-\infty, 0) \cup (2, +\infty) \quad \textcircled{3}$$

$$(0, 2) \quad \textcircled{2}$$

$$[0, 2] \quad \textcircled{1}$$

۱۰۶ - چند گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

در حالت طبیعی همانند

الف. در یک مجموعه کروموزومی مرد - زن، ۲۳ کروموزوم غیر همتا وجود دارد.

ب. در یک یاخته جنسی - یاخته سنگ فرشی ساده، در هر مجموعه کروموزومی یک کروموزوم شماره ۲ وجود دارد.

ج. دو مجموعه کروموزومی در یک یاخته مرد - زن، دارای کروموزوم هایی هستند که دوتا دوتا محتوای ژنی مشابه دارند.

د. در همه جانداران - انسان، کروموزوم هایی وجود دارند، که در تعیین جنسیت نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۷ - هر سلول پیکری دارای هسته دولا (دیپلوئید) در گربه دارای ۳۸ کروموزوم است. چند گزینه در رابطه با این موجود صحیح است؟

الف) هر مجموعه کروموزومی گربه، دارای ۱۹ کروموزوم غیر همتا است.

ب) هر کروماتین گربه، ممکن است در مرحله S مضاعف شود.

پ) هر یاخته ی دارای توانایی تقسیم گربه، می تواند در مرحله اینترفاز کارهای معمول خود را انجام دهد.

ت) یاخته های غیر جنسی این موجود، دارای دو کروموزوم شماره ۱۸ است که یکی از والد نر و دیگری از والد ماده دریافت کرده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۸ - بخش سر هر سلول جنسی مردان

(۱) دارای تعداد زیادی میتوکندری است که به صورت مارپیچی قرار گرفته اند.

(۲) دارای یک مجموعه از کروموزوم های هم ساخت است.

(۳) تنها بخشی از اسپرم است که می تواند وارد میان یاخته سلول جنسی ماده شود.

(۴) دارای کیسه هایی پر از آنزیم به نام آکروزوم است که به اسپرم کمک می کنند، در لایه های حفاظت کننده گامت ماده نفوذ کند.

۱۰۹ - در مرحله مرحله

(۱) اینترفاز، برخلاف - پروفاز، کروماتین درون هسته، وجود دارد.

(۳) متافاز، همانند - پروفاز، چهار جفت سانتیول در یاخته دیده می شود.

(۴) تلوفا، همانند - آنافاز، نسبت به مراحل دیگر تقسیم یاخته، یاخته کشیده تر است.

۱۱۰ - در بیضه، هر یاخته ای که در هنگام پروفاز تشکیل تتراد می دهد،

(۱) حاصل تقسیم یک یاخته زاینده است.

(۲) قادر به تولید هورمون های جنسی هستند.

(۳) در مقایسه با اسپرم، نسبت هسته به سیتوپلاسم در آن بیشتر است.

(۴) دارای کروموزوم های جنسی هم ساخت است.

۱۱۱ - در همه ی کروموزوم ها دارای چهار رشته از مولکول DNA هستند.

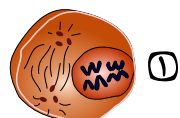
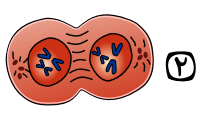
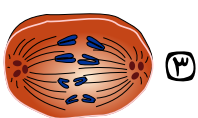
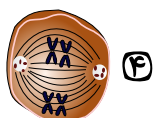
(۴) آنافازها و متافازها

(۳) آنافازها و تلوفاها

(۲) پروفاها و تلوفاها

(۱) پروفاها و متافازها

۱۱۲ - کدام یک از اشکال زیر، انتهای مرحله ی تلوفا تقسیم سلول جانوری را مشخص می سازد؟



۱۱۳ - با توجه به شکل روبرو، کدام گزینه در مورد مرحله تقسیم و عدد کروموزومی یاخته اولیه به درستی بیان شده است؟

(۲) مرحله تلوفا میوز یک، یاخته $2n = 6$

(۱) مرحله تلوفا میوز، یاخته $2n = 6$

(۴) مرحله تلوفا میوز یک، یاخته $n = 3$

(۳) مرحله تلوفا میوز دو، یاخته $2n = 6$

۱۱۴ - از بین جملات زیر کدام جمله به نادرستی بیان شده است؟

(۱) پزشکان برای سرعت بخشیدن به زایمان، به مادر قرص اکسی توسین می دهند.

(۲) نشانه نزدیک بودن زایمان، خروج یک مرتبه ای مایع آمنیوتیک است.

(۳) فشار سر جنین، باعث پاره شدن کیسه آمنیون می شود.

(۴) ابتدا نوزاد و سپس جفت و اجزای مرتبط به آن از رحم خارج می شوند.



۱۱۵ - موادی که از طریق جفت به جنین منتقل می‌شوند،

- ① همگی از طریق انتشار ساده از کوریون به درون رگ‌های جنینی وارد می‌شوند. ② می‌توانند مواد مغذی، اکسیژن و کراتینین باشد.
③ قطعاً نمی‌توانند عوامل بیماری‌زا باشند. ④ می‌توانند مولکول‌های درشتی مانند پروتئین‌ها باشند.

۱۱۶ - هر چه تودهٔ توپر در لولهٔ رحم به رحم نزدیک‌تر می‌شود،

- ① اندازهٔ آن کوچک‌تر می‌شود.
② یاخته‌ها تمایز یافته‌تر می‌شوند.
③ نسبت هسته به سیتوپلاسم بیشتر می‌شود.
④ به علت تقسیم نشدن سیتوپلاسم بعد از تقسیمات میتوزی، تودهٔ چندسلولی ایجاد می‌شود.

۱۱۷ - کدام یک از موارد زیر فقط در حضور هورمون HCG در خون مادر صورت می‌گیرد؟

- ① بالا رفتن یک باره هورمون استروژن ② بالا ماندن غلظت هورمون استروژن و پروژسترون در انتهای دوره جنسی
③ تشکیل جسم زرد ④ به حداکثر رسیدن ناگهانی غلظت هورمون‌های LH و FSH در خون

۱۱۸ - تحریک گیرنده‌هایی از نوع در نهایت منجر به تحریک ترشح اکسی توسین از می‌شود.

- ① شیمیایی - هیپوتالاموس ② مکانیکی - هیپوفیزی ③ درد - هیپوتالاموس ④ درد - هیپوتالاموس

۱۱۹ - کدام گزینه نادرست است؟

- ① در مرگ برنامه‌ریزی شده ابتدا پروتئین‌هایی درون یاخته تخریب می‌شوند، سپس علائمی به یاخته ارسال می‌گردد.
② در بافت مردگی، یک عامل تصادفی سبب مرگ یاخته می‌شود.
③ در آفتاب سوختگی، اشعهٔ فوق بنفش سبب آسیب به دنا (DNA) و نهایتاً حذف یاخته‌های آسیب دیده در اثر مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شود.
④ پردهٔ بین انگشتان پا در جوجه اردک در اثر مرگ برنامه‌ریزی شده از بین نمی‌رود.

۱۲۰ - در کدام یاخته‌های انسان، تعداد کروموزوم‌ها با یکدیگر مشابه است؟

- ① اسپرماتید - یاخته‌های لایهٔ زایندهٔ تخمدان در دوران جنینی
② یاخته‌ای که در یک دورهٔ جنسی از تخمدان آزاد می‌شود و در اطراف آن تعداد زیادی یاخته پیکری قرار دارد - یاخته‌ای درون لولهٔ اسپرم‌ساز که به اسپرم تمایز می‌یابد.
③ اسپرماتوسیت ثانویه - بخشی درون تخمدان که از باقیماندهٔ یاخته‌های فولیکولی به وجود می‌آید.
④ اسپرماتوسیت اولیه - دومین جسم قطبی

۱۲۱ - در یاخته‌ای فرضی ($4n = 48$) در هر مجموعهٔ کروموزومی به ترتیب چند کروموزوم و چند کروموزوم هم‌ساخت وجود دارد؟

- ① ۳ - صفر ② ۱۲ - ۴ ③ ۳ - ۴ ④ ۱۲ - صفر

۱۲۲ - چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«یاخته‌های سرتولی»

(الف) در مرحلهٔ $G1$ همانند اسپرماتوسیت ثانویه در مرحلهٔ پروفاز II دارای ۴۶ کروماتید هستند.

(ب) برخلاف اسپرماتوسیت ثانویه دارای دو مجموع کروموزومی هستند.

(ج) مانند یاخته‌های فولیکولی، برای هورمون FSH گیرنده دارند.

(د) برخلاف غدد پیازی میزراهی در پایین آوردن pH محیط اسیدی اسپرم‌ها نقش ندارند.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

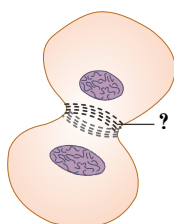
۱۲۳ - در رابطه با بخشی که با علامت سوال (?) مشخص شده، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

① مونومرهای سازندهٔ این بخش با مونومرهای تشکیل‌دهندهٔ پکتین یکسان است.

② در یاخته‌های گیاهی پس از تشکیل صفحهٔ سلولی، باعث جدا شدن غشا پلاسمایی دو سلول می‌شود.

③ این بخش پس از سیتوکینز بین دو یاخته وجود دارد.

④ پس از برخورد آنتی‌ژن با گیرندهٔ آنتی‌ژنی در لنفوسیت B ایجاد می‌شود.



۱۲۴ - تنظیم ترشح FSH توسط استروژن حدود روز چهاردهم از چرخه تخمدان افزایش ترشح اکسی توسین هنگام تحریک گیرنده‌های موجود در غدد شیری با مکیدن نوزاد به صورت بازخورد انجام می‌شود.

- ① مانند - مثبت ② مانند - منفی ③ برخلاف - مثبت ④ برخلاف - منفی

۱۲۵ - چند جمله از جملات زیر درست است؟

- الف) به دنبال تشکیل جفت در جداره رحم، بلوغ فولیکول‌های جدید در تخمدان متوقف می‌ماند.
ب) جایگزینی بلاستوسیست در دیواره رحم، نهایتاً سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون‌های پروژسترون و استروژن از آن می‌شود.
ج) تخم طبیعی انسان قطعاً طی تقسیم میتوز، دو یاخته کوچک‌تر از خود تولید می‌کند.
د) در فرآیند لقاح، ابتدا غشای اسپرم و اووسیت ثانویه ادغام می‌شود و پس از آن میوز ۲ اووسیت ثانویه تکمیل می‌گردد.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۲۶ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

«در تقسیم میتوز یک یاخته پوششی عمقی اپی‌درم پوست بدون بروز جهش، در مرحله‌ای که»

- ① فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) در سطح استوایی یاخته قرار می‌گیرند، هر ریزلوله پروتئینی دوک، در ساختار دوم خود دارای پیوندهای هیدروژنی است.
② تجزیه پوشش هسته آغاز می‌شود، فام‌تن شماره ۱ که بزرگ‌ترین فام‌تن (کروموزوم) می‌باشد، به کمک میکروسکوپ نوری قابل مشاهده می‌شود.
③ فام‌تن‌ها حداکثر فشردگی را دارند، ممکن است عدد کروموزومی یاخته برخلاف مقدار ماده ژنتیک هسته‌ای افزایش یابد.
④ تخریب نوعی پروتئین در یاخته مشاهده می‌شود، همواره کروماتیدهای خواهری هر کروموزوم از یکدیگر جدا می‌شوند.

۱۲۷ - در انسان، همه یاخته‌هایی که در طی مراحل تخم‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده‌اند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ① داشتن فام‌تن (کروموزوم)‌های همتا - تعداد فامینک (کروماتید)‌های هسته ② مقدار دنا (DNA)ی هسته - تعداد فام‌تن (کروموزوم)‌های هسته
③ تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به وجود آمدن ④ تعداد میانک (سانتریول)‌ها - عدد کروموزومی

۱۲۸ - کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ① مرگ برنامه‌ریزی شده در بسیاری از یاخته‌ها و در شرایط خاص ایجاد می‌شود.
② حذف یاخته‌های پیر و آسیب‌دیده در بریدگی یا آفتاب سوختگی نمونه‌ای از بافت مردگی است.
③ بافت مردگی با رسیدن علایم خاصی به یاخته شروع و در اثر فعالیت پروتئین‌ها ایجاد می‌شود.
④ حذف یاخته‌های اضافی پرده‌های بین انگشتان پا در پرندگان نمونه‌ای از مرگ برنامه‌ریزی شده است.

۱۲۹ - نمی‌توان گفت

- ① لوله‌های اسپرم‌بر قبل از دریافت فروکتوز از جلوی میزنای عبور می‌کنند.
② با خارج کردن بخشی از دستگاه تولیدمثل زندگی فرد به خطر نمی‌افتد.
③ با افزایش تستوسترون خون در خون یک مرد بالغ، ترشح LH افزایش می‌یابد.
④ آکروزوم، کیسه کلاه‌مانندی در جلوی هسته هر اسپرم بالغ است که حاوی آنزیم است.

۱۳۰ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در یک فرد، کاهش شدید هورمون‌های سبب می‌شود تا کاهش یابد و بر میزان افزوده شود.»

- ① موجود در هیپوفیز (زیرمغزی) پسین - ترشح هورمون آزادکننده - غلظت ادرار
② هیپوفیزی (زیرمغزی) محرک تخمدان - ضخامت دیواره رحم - ترشح هورمون‌های جنسی
③ تیروئیدی که تنظیم‌کننده سوخت و ساز - رسوب کلسیم در بافت استخوانی - برون‌ده قلبی
④ بخش قشری غده فوق کلیه - پاسخ دیرپا به فشارهای روحی و جسمی - دفع سدیم توسط کلیه‌ها

۱۳۱ - در انسان هورمون مترشح از به خون به طور مستقیم بر اثر دارد.

- (۱) هیپوتالاموس - انقباض ماهیچه‌های غدد شیری
(۲) هیپوفیز پیشین - ترشح شیر
(۳) پاراتیروئید - جذب کلسیم از روده
(۴) هیپوفیز پیشین - یاخته‌های ترشح‌کننده تستوسترون

۱۳۲ - چند مورد صحیح است؟

- (الف) یاخته‌های دارینه‌ای در محلی که ملانوما مشاهده می‌شود، به فراوانی یافت می‌شوند.
(ب) لیپوما برای زندگی میکروب‌های بیماری‌زا مناسب نیست.
(ج) هورمون مترشح از تیموس در تشکیل دوک تقسیم در لنفوسیت‌ها مؤثر است.
(د) دیابت نوع II همانند سرطان زمینه‌ای ارثی دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳ - چند مورد عبارت زیر را به‌طور نادرست کامل می‌کند؟

- «در حالت طبیعی درون تخمدان یک خانم بالغ، در پی کوتاه شدن دوک تقسیم اووسیت»
(الف) کروموزوم‌های هم‌ساخت که هر یک، دو کروماتیدی هستند از هم جدا می‌شوند و به سمت قطبین هسته حرکت می‌کنند.
(ب) با رسیدن کروموزوم‌ها به دو سوی یاخته، پوشش هسته دور کروموزوم‌های تک کروماتیدی تشکیل می‌شود.
(ج) با تقسیم نامساوی هسته، یک یاخته بزرگ و یک یاخته کوچک‌تر به وجود می‌آید.
(د) تعدادی یاخته‌های دیپلوئید از درون تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شوند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۴ - درون غدد جنسی یک انسان بالغ، همانند کروموزوم‌های هم‌تا است.

- (۱) اووگونی - اسپرماتوسیت اولیه دارای
(۲) اسپرماتید - دومین گویچه قطبی فاقد
(۳) اسپرماتوسیت ثانویه - اولین گویچه قطبی فاقد
(۴) اسپرماتوگونی - اسپرماتوسیت ثانویه دارای

۱۳۵ - در دوزیستی اگر مشاهده شود

- (۱) کسب تمام ویژگی‌های اصلی حیات - تعداد حفره‌های قلبی با انواع روش‌های تنفسی برابر است.
(۲) روش فرعی تنفسی به صورت پمپ فشار مثبت - دو رگ مجزا وظیفه خون‌رسانی به اندام تنفسی و سایر اندام‌ها را دارد.
(۳) توانایی تشکیل لایه‌های ژله‌ای در اطراف ساختار کروی - به طور قطع فاقد ساختار تنفسی است که در داخل بدن نباشد.
(۴) روش تنفسی مشابه جاندار دارای خط جانبی - همانند اندامی دفعی در بدن انسان، در دو طرف شبکه مویرگی یک نوع رگ مشاهده می‌شود.

۱۳۶ - در مرحله G_1 مرحله

- (۱) برخلاف G_1 ، سلول از نقطه واریسی عبور نمی‌کند.
(۲) همانند S ، سلول دارای هسته با کروموزوم‌های دوکروماتیدی است.
(۳) برخلاف G_2 ، سلول در دوره اینترفاز باقی می‌ماند.
(۴) همانند G_1 ، سلول دارای هسته با ماده وراثتی همانندسازی شده است.

۱۳۷ - در تمام انواع آنافازهای تقسیم سلولی در حالت طبیعی در سلول یک دیپلوئیدی

- (۱) کروموزوم‌های هم‌تا یافت می‌شود.
(۲) سانترومرهای کروموزوم‌ها تقسیم می‌شوند.
(۳) تمام رشته‌های دوک کوتاه می‌شوند.
(۴) سانتیریول‌ها در دو قطب قرار دارند.

۱۳۸ - ویژگی مشترک جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند، کدام است؟

- (۱) گوارش میکروبی در آن‌ها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
(۲) فشار خون ریوی در آن‌ها، کمتر از فشار خون گردش عمومی بدن است.
(۳) هوا به کمک مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آن‌ها وارد می‌شود.
(۴) به هنگام بارداری، نوعی پرده جنینی از اختلاط خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند.

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

- «در یک یاخته گیاهی برگ، در زمانی که نخستین مقدمات تقسیم میان یاخته (سیتوپلاسم) فراهم می‌گردد،»

- (۱) پوشش هسته‌ای در اطراف هر مجموعه کروموزومی بازسازی می‌شود.
(۲) فام‌تن (کروموزوم)‌های کوتاه و فشرده‌شده شروع به بازشدن می‌نمایند.
(۳) رشته‌های دوک به فام‌تن (کروموزوم)‌های تک کروماتیدی اتصال دارند.
(۴) فام‌تن (کروموزوم)‌های غیرهمساخت در وسط یاخته به‌صورت ردیف درمی‌آیند.

- ۱۴۰ - چند مورد از موارد زیر عبارت روبرو را به طور نامناسب تکمیل می کنند؟ «در یک مرد سالم و بالغ، غده هایی که»
- الف - در زیر مثانه قرار دارند همانند شش ها حالت اسفنجی دارند.
- ب - در پشت مثانه قرار دارند در بلوغ اسپرم ها نقش دارند .
- ج - اسپرم تولید می کنند یاخته های بینایی دارند.
- د - یاخته های سر تولی دارند هورمون جنسی تولید می کنند.

- ① یک مورد ② دو مورد ③ سه مورد ④ چهار مورد
- ۱۴۱ - در بدن یک مرد سالم و بالغ برخلاف از وظایف غدد جنسی است.

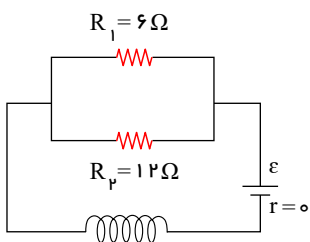
- ① تولید یاخته جنسی - ایجاد توانایی لقاح در اسپرم ها
- ② تولید هورمون جنسی - ایجاد شرایط مناسب برای تمایز اسپرماتیدها
- ③ تولید اسپرم تاژک دار با استفاده از یاخته ها پلوئید - تولید هورمون جنسی تستوسترون
- ④ خنثی نمودن مسیر خروج اسپرم - ایجاد شرایط مناسب برای متحرک شدن اسپرم ها
- ۱۴۲ - در هر مرحله ای از تقسیم میتوز یک یاخته پوششی پوست انسان که پوشش دو لایه ای هسته مشاهده قطعاً می شود - رشته های پروتئینی دوک تقسیم به کروموزوم ها متصل هستند.
- ① نمی شود - کروموزوم ها توسط میکروسکوپ نوری قابل رویت هستند.
- ② نمی شود - تغییر موضع جفت میانک (سانتریول) ها قابل مشاهده است.
- ③ می شود - کروموزوم ها به صورت تک کروماتیدی قابل مشاهده نیستند.
- ④ می شود - کروموزوم ها به صورت تک کروماتیدی قابل مشاهده نیستند.

- ۱۴۳ - در طی تمایز اسپرماتیدها به اسپرم ها، کدام گزینه دیرتر از سایرین رخ می دهد؟
- ① قطع ارتباط یاخته ها از یکدیگر
- ② تولید نوعی زائده غشایی در اسپرماتیدها
- ③ از دست دادن مقدار زیادی از میتوکندری های یاخته
- ④ قرار گرفتن هسته نامتراکم به همراه مقدار اندکی از سیتوپلاسم در سر

- ۱۴۴ - در یک فرد سالم و بالغ، هر یاخته موجود در لوله های مجاور یاخته های بینایی، می شود - دو کروماتیدی هستند.
- ① دیپلوئید - در محیطی با دمای بدن زندگی می کند.
- ② دیپلوئید - ساختارهای چهار کروماتیدی را تشکیل می دهد.
- ③ دیپلوئید - دارای ژن یا ژن های مربوط به ساخت تاژک اسپرم است.
- ④ دیپلوئید - دو کروماتیدی هستند.

- ۱۴۵ - درباره مرحله ای از تقسیم رشتمان (میتوز) یاخته پوششی پوست که سانترومر تجزیه می شود، کدام عبارت صحیح است؟
- ① ریزلوله های دوک کوتاه می شوند.
- ② کروموزوم ها در حال فشرده شدن هستند.
- ③ کروموزوم ها در قسمت میانی یاخته قرار می گیرند.
- ④ پروتئین های اکتین و میوزین به فعالیت درمی آیند.

- ۱۴۶ - در شکل روبه رو، توان مصرفی مقاومت R_1 برابر ۲۴ وات می باشد. اگر سیملوله در هر متر ۱۰۰۰ دور حلقه داشته باشد، میدان مغناطیسی حاصل در داخل سیملوله چند تسلا است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$



- ① $1,2\pi \times 10^{-3}$
- ② $1,2\pi \times 10^{-4}$
- ③ $4\pi \times 10^{-4}$
- ④ $8\pi \times 10^{-3}$

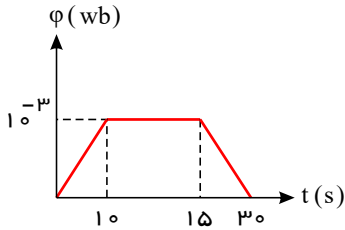
- ۱۴۷ - سیملوله ای با ۲۰۰ دور و مقاومت الکتریکی 4Ω و مساحت سطح مقطع 20 سانتی متر مربع عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. برای اینکه جریانی به شدت $0,5$ میلی آمپر در سیملوله القا شود میدان مغناطیسی با چه آهنگی بر حسب $\frac{T}{s}$ باید تغییر کند؟

- ① 5×10^{-3} ② 5×10^{-2} ③ 5×10^{-4} ④ 5×10^{-5}

- ۱۴۸ - سیملوله ای بدون هسته دارای ۱۰۰ حلقه است. طول سیملوله $25cm$ و شعاع حلقه های آن $10cm$ است. اگر در مدت $0,2$ ثانیه جریان الکتریکی آن به طور منظم از 30 آمپر به صفر برسد، نیروی محرکه ی خود القایی آن چند ولت است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A})$

- ① $0,24\pi^2$ ② $0,48\pi^2$ ③ $2,4\pi$ ④ $4,8\pi$

۱۴۹- نمودار شار عبوری از حلقه‌ای بر حسب زمان به صورت روبروست. نیروی محرکه القایی در بازه زمانی ۰ تا ۲۰ ثانیه چند ولت است؟



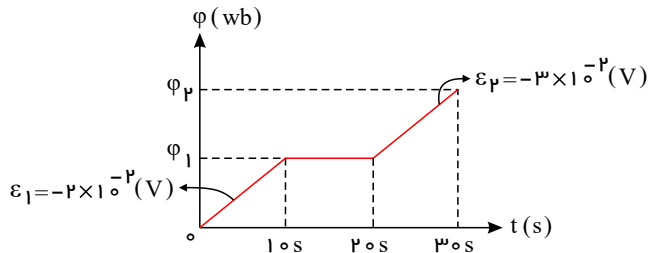
$$\frac{10^{-3}}{3} \text{ V} \quad \textcircled{2}$$

$$10^{-3} \text{ V} \quad \textcircled{4}$$

$$-\frac{1}{3} \text{ V} \quad \textcircled{1}$$

$$\frac{-10^{-3}}{3} \text{ V} \quad \textcircled{3}$$

۱۵۰- با توجه به نمودار شار - زمان یک حلقه به صورت مقابل و مقادیر ε_1 و ε_2 ، مقدارهای Φ_1 و Φ_2 به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



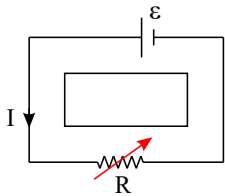
$$0.5 \text{ (Wb)} - 0.2 \text{ (Wb)} \quad \textcircled{1}$$

$$0.2 \text{ (Wb)} - 0.5 \text{ (Wb)} \quad \textcircled{2}$$

$$0.3 \text{ (Wb)} - 0.2 \text{ (Wb)} \quad \textcircled{3}$$

$$0.2 \text{ (Wb)} - 0.3 \text{ (Wb)} \quad \textcircled{4}$$

۱۵۱- در مدار روبه‌رو اگر مقاومت رئوستا را به تدریج کاهش دهیم، آن‌گاه جهت جریان القایی در قاب به کدام سمت خواهد بود و مقدار آن چگونه تغییر می‌کند؟



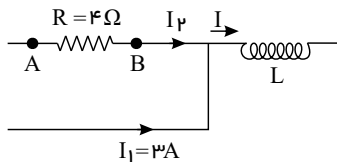
$$\textcircled{2} \text{ ساعتگرد - کاهش}$$

$$\textcircled{4} \text{ پادساعتگرد - افزایش}$$

$$\textcircled{1} \text{ ساعتگرد - افزایش}$$

$$\textcircled{3} \text{ پادساعتگرد - کاهش}$$

۱۵۲- در شکل مقابل اگر $V_A - V_B = 8 \text{ V}$ باشد انرژی ذخیره شده در القاگر چند ژول است؟ ($L = 4 \times 10^{-4} \text{ H}$)



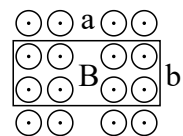
$$45 \times 10^{-4} \quad \textcircled{2}$$

$$35 \times 10^{-4} \quad \textcircled{4}$$

$$50 \times 10^{-4} \quad \textcircled{1}$$

$$40 \times 10^{-4} \quad \textcircled{3}$$

۱۵۳- در شکل مقابل مستطیلی به ابعاد $a = 40 \text{ cm}$ و $b = 20 \text{ cm}$ داریم که عمود بر سطح آن میدان متغیر با زمان به صورت $B = 6t + 2$ می‌گذرد.



در این صورت اندازه نیروی محرکه القایی در این مستطیل چند ولت است؟

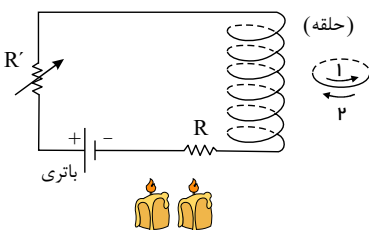
$$0.48 \quad \textcircled{2}$$

$$0.6 \quad \textcircled{4}$$

$$4.8 \quad \textcircled{1}$$

$$6 \quad \textcircled{3}$$

۱۵۴- در شکل مقابل، حلقه مشخص شده به موازات حلقه‌های سیم لوله و در نزدیکی سیم لوله قرار گرفته است. اگر دمایی مقاومت فلزی R را افزایش دهیم کدام گزینه در مورد جریان القایی ایجاد شده در حلقه صحیح است؟



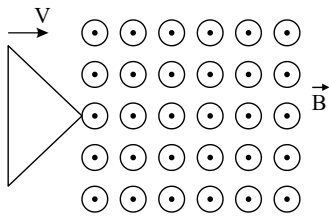
$$\textcircled{1} \text{ در جهت (۱)}$$

$$\textcircled{2} \text{ در جهت (۲)}$$

$$\textcircled{3} \text{ جریان القایی صفر است.}$$

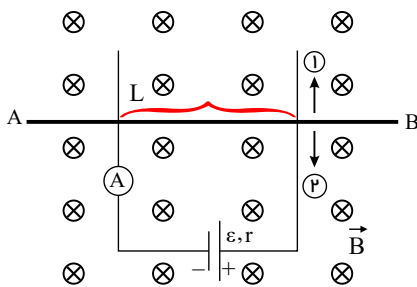
$$\textcircled{4} \text{ بسته به شرایط، هر سه گزینه می‌تواند صحیح باشند.}$$

۱۵۵- مطابق شکل زیر، قابی با سطح مقطع مثلثی شکل را با سرعت ثابت عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ ، وارد میدان می‌کنیم. از لحظه ورود تا لحظه‌ای که قاب به طور کامل وارد میدان شود، کدام گزینه در مورد بزرگی جریان القایی ایجاد شده در قاب صحیح است؟



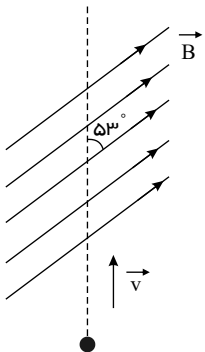
- ۱) مقدار ثابتی است.
- ۲) افزایش می‌یابد.
- ۳) کاهش می‌یابد.
- ۴) صفر است.

۱۵۶- در شکل داده شده، سطح قاب مستطیل شکل به طور افقی و عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت $4T$ قرار دارد. در مدت 2 ثانیه حداکثر جابه‌جایی میله رسانای لغزنده AB چند متر و در چه جهتی باشد تا آمپرسنج $5A$ را نشان دهد؟ (مقاومت اهمی سیم رسانای AB برابر 2 اهم و $\varepsilon = 12V$ و $r = 1\Omega$ و $L = 1m$ و باقی سیم‌های رابط مدار بدون مقاومت فرض شده‌اند و سیم رسانای AB به موازات امتداد طول خود و روی سیم رسانای U شکل حرکت خواهد کرد.)



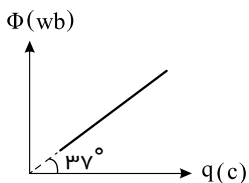
- ۱) 1.35 ، در جهت ۱
- ۲) 0.15 ، در جهت ۱
- ۳) 1.35 ، در جهت ۲
- ۴) 0.15 ، در جهت ۲

۱۵۷- بار الکتریکی $q = 25\mu C$ با سرعت $2 \times 10^5 \frac{m}{s}$ مطابق شکل زیر وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $B = 10^4 G$ می‌شود. در لحظه ورود به میدان، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون و در کدام جهت است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)



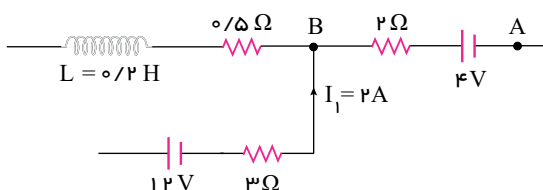
- ۱) 250 و $\otimes$
- ۲) 250 و $\odot$
- ۳) 4 و $\odot$
- ۴) 4 و $\otimes$

۱۵۸- نمودار تغییرات شار عبوری از 20 حلقه بسته برحسب بار عبوری از آن به صورت شکل مقابل است. مقاومت حلقه‌ها چند اهم است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



- ۱) 12
- ۲) 15
- ۳) 16
- ۴) $\frac{80}{3}$

۱۵۹- در مدار شکل زیر اگر $V_A - V_B = 2V$ باشد، انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله چند ژول خواهد بود؟



- ۱) 0.1
- ۲) 0.4
- ۳) 0.9
- ۴) 2.5

۱۶۰- از پیچۀ مسطحی به شعاع ۶٫۲۸ سانتی‌متر که از ۵۰ دور سیم نازک درست شده است شدت جریان چند آمپری عبور دهیم تا میدان مغناطیسی در

مرکز پیچه 2×10^{-3} تسلا شود. $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}, \pi = 3.14)$

۳ (۴)

۵ (۳)

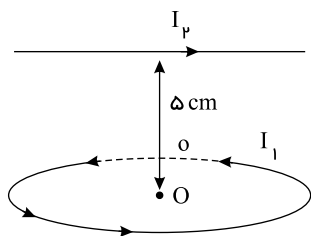
۴ (۲)

۲ (۱)

۱۶۱- مرکز یک سیم حلقه‌ای شکل در فاصله‌ی ۵ سانتی‌متری از یک سیم بلند مستقیم حامل جریان $I_1 = 7.5A$ قرار دارد. صفحه‌ی حلقه موازی سیم

بلند و صفحه‌ی کاغذ می‌باشد. شدت میدان مغناطیسی ناشی از حلقه و سیم بلند در نقطه‌ی O مرکز حلقه به شعاع

$R = 2cm$ و جریان $I_1 = \frac{4}{\pi} A$ چند گوس است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}, B_1 = 0.3G)$



۰٫۴ (۲)

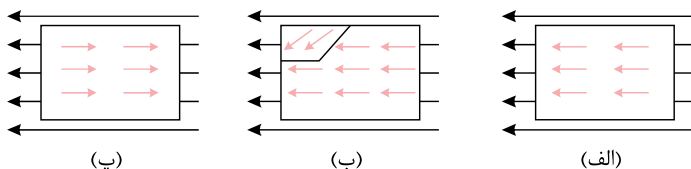
۰٫۳ (۱)

۰٫۷ (۴)

۰٫۵ (۳)

۱۶۲- چند ماده در میدان مغناطیسی نسبتاً قوی قرار گرفته‌اند و دوقطبی‌های آن در شکل‌های الف، ب و پ نشان داده شده است، در مورد نوع این مواد از

نظر مغناطیسی کدام گزینه درست است؟



۱ فرومغناطیس - پارامغناطیس - دیامغناطیس

۲ پارامغناطیس - فرومغناطیس - دیامغناطیس

۳ دیامغناطیس - پارامغناطیس - فرومغناطیس

۴ دیامغناطیس - فرومغناطیس - پارامغناطیس

۱۶۳- اگر بردار میدان مغناطیسی $\vec{B} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$ بر حسب میلی‌تسلا باشد و حلقه‌ای به مساحت $40cm^2$ که سطح آن موازی محور x ها و عمود بر

محور y ها است در این میدان باشد شار عبوری از این سطح چقدر است؟

1.6×10^{-4} (۴)

2.8×10^{-4} (۳)

1.2×10^{-4} (۲)

1.5×10^{-4} (۱)

۱۶۴- حلقه‌ای به شعاع $r = 10cm$ از سیمی مسی به شعاع مقطع $r' = 2mm$ و مقاومت ویژه $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ ساخته شده و عمود بر میدان

مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. اگر میدان مغناطیسی با آهنگ ثابت $0.17 \frac{T}{s}$ تغییر کند، بزرگی جریان القایی در حلقه چند آمپر است؟ $(\pi = 3)$

۱۲ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۶۵- پیچه‌ای به مقاومت ۶۰۰ اهم، از ۱۰۰ حلقه به قطر ۶cm تشکیل شده است. این پیچه بین دو قطب یک آهنربا قرار گرفته است که شار مغناطیسی

گذرنده از سطح آن بیشینه است. اگر پیچه را از میدان مغناطیسی خارج کنیم، بار الکتریکی 10^{-4} کولن در مدار متصل به پیچه شارش می‌کند. میدان

مغناطیسی بین دو قطب آهنربا چند گوس است؟ $(\pi = 3.14)$

۲۱۲۰ (۴)

۲۱۲ (۳)

۲۱٫۲ (۲)

۰٫۲۱۲ (۱)

۱۶۶- مطابق شکل حلقه‌ای رسانا با سرعت ثابت $\vec{v}$ وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سو شده و با همین سرعت از فضای میدان عبور کرده و

سپس از آن خارج می‌شود، کدام گزینه نادرست است؟



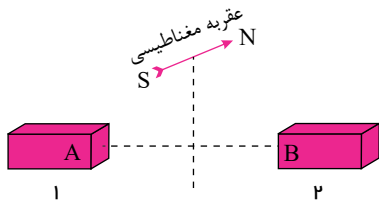
۱ جهت جریان القایی در حلقه رسانا، هنگام ورود به میدان، پادساعتگرد است.

۲ جهت جریان القایی در حلقه رسانا، هنگام خروج به میدان، ساعتگرد است.

۳ شدت جریان القایی ایجاد شده در حلقه رسانا، ثابت است.

۴ شدت جریان القایی ایجاد شده در حلقه رسانا، متغیر است.

۱۶۷- در شکل زیر قطب‌های A و B به ترتیب و می‌باشند و آهنربای شماره قوی‌تر است.



① ۱, N, S

② ۲, N, S

③ ۲, S, N

④ ۱, S, N

۱۶۸- پیچه‌ای با ۴۰۰ دور سیم، مقاومت ۳ اهم دارد. مقطع این پیچه که مساحت ۲×10^{-2} متر مربع دارد عمود بر یک میدان مغناطیسی است. این

میدان با چه آهنگی برحسب $\left(\frac{\text{تسلا}}{\text{ثانیه}}\right)$ تغییر کند تا جریانی به شدت ۴ میلی‌آمپر در پیچه به وجود آید؟

④ $\frac{2}{3} \times 10^{-3}$

③ $\frac{3}{2} \times 10^{-3}$

② $1,2 \times 10^{-2}$

① $1,5 \times 10^{-2}$

۱۶۹- مساحت سطح مقطع سیم‌لوله‌ای (پیچه‌ای) با ۲۰۰ دور و مقاومت الکتریکی ۵ اهم برابر 50 cm^2 است. این سیم‌لوله به‌طور عمود بر یک میدان

مغناطیسی قرار دارد. میدان مغناطیسی با چه آهنگی برحسب $\frac{T}{s}$ باید تغییر کند تا جریانی به شدت 1 mA در سیم‌لوله القا شود؟

④ 5×10^{-3}

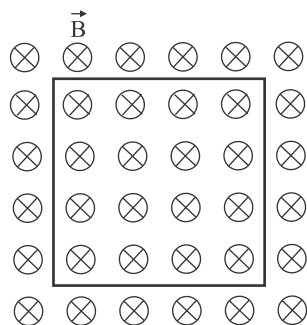
③ 5×10^{-4}

② 5×10^{-2}

① 5×10^{-1}

۱۷۰- در شکل زیر، حلقه‌ی رسانایی به مساحت 600 cm^2 عمود بر میدان مغناطیسی قرار دارد و میدان مغناطیسی بدون تغییر جهت، در یک میلی‌ثانیه

۲۰۰ کاوش کاهش می‌یابد. در این مدت، نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه چند ولت است و جهت جریان القایی چگونه است؟



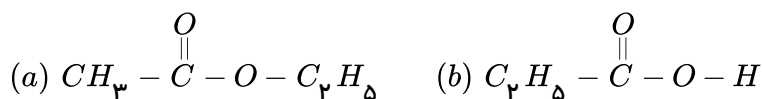
① ۱,۲ پاد ساعتگرد

② ۰,۶ پاد ساعتگرد

③ ۰,۶ ساعتگرد

④ ۱,۲ ساعتگرد

۱۷۱- در میان ترکیب‌های زیر، کدام یک، به ترتیب از دسته‌ی کتون‌ها، استرها و اسیدهای کربوکسیلیک‌اند؟ (از راست به چپ بخوانید)



① d, a, c

② c, b, a



③ b, a, c

④ d, b, a

۱۷۲- در یک ترکیب آلی دارای گروه عاملی هیدروکسیل با کاهش تعداد اتم کربن ویژگی و با افزایش تعداد اتم کربن ویژگی افزایش می‌یابد.

④ آب‌دوستی-آب‌دوستی

③ آب‌گریزی-آب‌دوستی

② آب‌گریزی-چربی‌دوستی

① آب‌دوستی-آب‌گریزی

۱۷۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(الف) با افزایش تعداد اتم کربن در الکل‌ها، نیروهای واندروالسی قوی‌تر می‌شوند.

(ب) بوی خوش گل یاسمن به دلیل وجود نوعی استر است.

(پ) در فرمول ساختاری ویتامین (آ) علاوه بر گروه عاملی آلکن یک عامل هیدروکسیل (الکل) نیز وجود دارد.

(ت) در ویتامین K بخش ناقطبی مولکول بر بخش قطبی غلبه می‌کند.

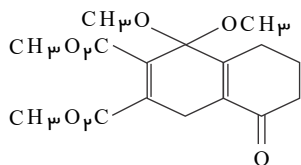
(ث) انحلال‌پذیری «۱- پنتانول» کم‌تر از یک گرم در ۱۰۰ گرم آب است.

④ ۴

③ ۳

② ۲

① ۱



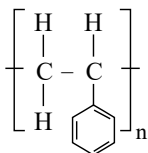
۱۷۴ - درباره ترکیبی با ساختار مولکولی روبه‌رو، کدام مطلب درست است؟ (با تغییر)

- ① دارای گروه عاملی هیدروکسیل است.
- ② بالاترین عدد اکسایش اتم کربن در آن، ۲+ است.
- ③ هشت پیوند یگانه $C - O$ در ساختار آن شرکت دارد.
- ④ دوازده جفت الکترون ناپیوندی در ساختار آن وجود دارد.

۱۷۵ - در مقایسه اتیل بوتانوآت با سیانواتن، کدام مورد، درست است؟

- ① کاربرد مشابهی در تهیه پلیمرها دارند.
- ② شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مولکول آن‌ها، یکسان است.
- ③ نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در مولکول آن‌ها، برابر است.
- ④ اتم‌های کربن با عدد اکسایش مشابه هر یک از سه اتم کربن مولکول سیانواتن، در مولکول این استر یافت می‌شود.

۱۷۶ - کدام گزینه در مورد پلیمر زیر صحیح است؟



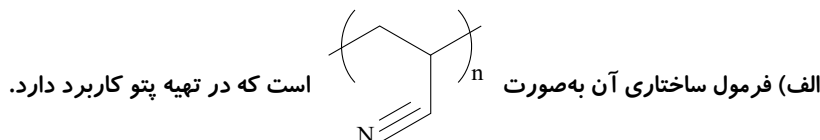
- ① یک پلیمر طبیعی است.
- ② در یک مولکول از مونومر آن، تعداد هیدروژن‌ها دو برابر تعداد پیوندهای دوگانه است.
- ③ وینیل سیانید، نام مونومر آن می‌باشد.
- ④ مقایسه مونومر مربوطه C_8H_{18} را می‌توان به جرم مولی آن‌ها نسبت داد.

۱۷۷ - چند مورد از جمله‌های زیر در مورد پنبه درست است؟

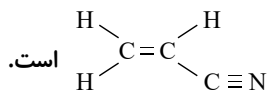
- الف) الیاف سازنده پنبه سلولز نام دارد که از اتصال تعداد بسیار زیادی مولکول‌های حلقوی گلوکز ساخته شده است.
- ب) پنبه از جمله الیاف طبیعی است که حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از آن تهیه شده است.
- پ) عناصر سازنده پنبه برخلاف عناصر سازنده الیاف مصنوعی پلی‌استر است.
- ت) در تهیه رویه مبل، پرده و تور ماهیگیری کاربرد دارد.

- ① ۱ مورد ② ۲ مورد ③ ۳ مورد ④ ۴ مورد

۱۷۸ - چند مورد از عبارات زیر در مورد پلی‌سیانواتن درست است؟



- ب) مونومر سیانواتن یا وینیل سیانید دارای ۸ پیوند کووالانسی است.
- پ) تعداد اتم‌ها در مونومر آن با تعداد اتم‌ها در مونومر پلی‌وینیل کلرید برابر است.



ت) فرمول ساختاری مونومر آن (سیانواتن) به صورت

- ① ۴ مورد ② ۳ مورد ③ ۲ مورد ④ ۱ مورد

۱۷۹ - چند مورد از عبارات زیر نادرست هستند؟

(الف) پلی استیرن و انسولین به ترتیب پلیمرهای طبیعی و مصنوعی هستند.

(ب) اگر در مولکول اتن به جای یکی از هیدروژن‌ها، کلر قرار گیرد و طی فرایند بسپارش پلیمر تولید شود، پلیمر حاصل در تهیه کیسه خون کاربرد دارد.

(پ) اگر در مولکول استیرن، به جای حلقه بنزن، یک اتم هیدروژن قرار گیرد، ترکیب حاصل با ۳ مولکول اکسیژن به طور کامل می‌سوزد.

(ت) متوسط آنتالپی پیوند کربن-کربن در پلی اتن بیشتر از آنتالپی پیوند کربن-کربن در اتن است.

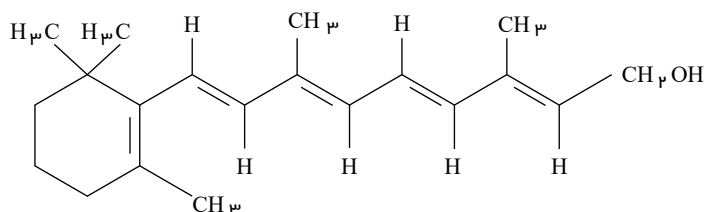
(۴) ۱ مورد

(۳) ۲ مورد

(۲) ۳ مورد

(۱) ۴ مورد

۱۸۰ - اگر ویتامین آ با ساختار زیر، با استفاده از اتانویک اسید به استر مربوطه تبدیل شود، کدام مورد، درست است؟



(۱) فرآورده واکنش، نوعی پلی استر است.

(۲) انحلال پذیری آن در آب، افزایش می‌یابد.

(۳) خاصیت آبگریزی فرآورده آلی، کاهش می‌یابد.

(۴) جرم فرآورده آلی از مجموع جرم دو واکنش دهنده، کمتر است.

۱۸۱ - کدام مطلب، نادرست است؟ ($N = 14, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

(۲) فرمول مولکولی ۲- هگزن با سیکلو هگزان، یکسان است.

(۱) تفاوت جرم مولی سیانواتن با پروپن برابر ۱۱ g است.

(۴) فرمول تجربی ۱، ۲ - دی برم واتان با فرمول مولکولی آن، متفاوت است.

(۳) از پلیمر شدن کلرواتان، پلی وینیل کلرید به دست می‌آید.

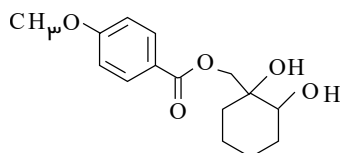
۱۸۲ - کدام گزینه درباره ترکیبی با فرمول روبه‌رو، درست است؟ (با تغییر)

(۱) فاقد گروه استری است و می‌تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

(۲) شمار اتم‌های کربنی که به هیچ هیدروژنی متصل نیستند برابر ۲ است.

(۳) یک گروه عاملی کتونی و دو گروه عاملی هیدروکسیل دارد.

(۴) فرمول مولکولی آن $C_{15}H_{20}O_5$ است.



۱۸۳ - اگر تفاوت جرم اتم‌های کربن و فلوئور موجود در نمونه‌ای از پلیمر تفلون برابر ۵۲۰ باشد، جرم این نمونه پلیمر چند گرم است؟

$$(C = 12, F = 19 \text{ g/mol})$$

(۴) ۵۰۰

(۳) ۷۵۰

(۲) ۱۵۰۰

(۱) ۱۰۰۰

۱۸۴ - در کدام گزینه جاهای خالی به درستی پر شده‌اند؟

(الف) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها نیروی بر هیدروژنی غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی الکل می‌یابد.

(ب) کرفس، کلم سفید و کلم بروکلی از منابع مهم ویتامین به شمار می‌روند.

(۱) واندروالس - افزایش - C (۲) واندروالس - افزایش - K (۳) واندروالس - کاهش - K (۴) واندروالس - کاهش - C

۱۸۵ - برای استری با فرمول $C_6H_{12}O_2$ که از واکنش ساده‌ترین الکل با اسید آلی به دست آمده چند ساختار مختلف می‌توان در نظر گرفت؟

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۸۶ - چند مورد از گزینه‌های زیر جمله «مولکول وینیل کلرید از نظر مشابه مولکول است.» را به درستی کامل می‌کنند؟

(الف) شمار پیوندهای دوگانه - سیانواتن

(ب) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن - سبک‌ترین هیدروکربن سیر نشده

(پ) شمار پیوندهای یگانه کربن - هیدروژن - فرارترین آلکان مایع در دمای اتاق

(ت) شمار اتم‌های هیدروژن - ساده‌ترین آلکین

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۸۷ - تعداد هیدروژن در یک اسید آلی، ۵ برابر تعداد اکسیژن آن است، ممکن است نام این اسید کدام گزینه باشد؟

(۴) بوتانویک اسید

(۳) استیک اسید

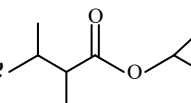
(۲) پنتانویک اسید

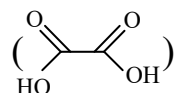
(۱) پروپانویک اسید

۱۸۸ - کدام عبارت‌های زیر، درست هستند؟

(آ) برای تولید استر سازندهٔ بو و طعم آناناس باید اتانول با بوتانویک اسید واکنش داده شود.

(ب) استری با فرمول $C_7H_4O_7$ نقطهٔ جوش بیش‌تری از استیک اسید دارد.

(پ) اسید و الکل سازندهٔ  به ترتیب ۲ و ۳ - دی‌متیل بوتانویک اسید و ۲ - پروپانول نام دارد.

(ت) یک مول اگزالیک اسید  می‌تواند با دو مول متانول واکنش داده و ترکیبی به فرمول $C_4H_8O_6$ تشکیل دهد.

① «آ» و «ب»

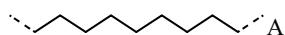
② «ب» و «ت»

③ «آ» و «پ»

④ «پ» و «ت»

۱۸۹ - با توجه به فرمول ساختاری پلیمرهای زیر، چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

$$(H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1})$$



(آ) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مونومر (B) برابر مونومر (A) است.

(ب) ترکیب B می‌تواند مربوط به پلی‌اتن شاخه‌دار باشد.

(پ) از سوختن کامل جرم‌های یکسانی از مونومرهای A و B جرم CO_2 تشکیل‌شده از سوختن مونومر B، دو برابر

مونومر A می‌باشد.

(ت) پلیمر A سبک و انعطاف‌پذیر است و در تهیهٔ کیسه‌های پلاستیکی شفاف به کار می‌رود.

① ۰

② ۱

③ ۲

④ ۳

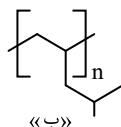
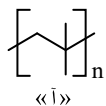
۱۹۰ - کدام یک از مطالب زیر دربارهٔ پلیمرهای روبه‌رو درست است؟

(آ) مونومر پلیمر «آ»، ۲- بوتن است.

(ب) در پلیمر «ب» اگر تعداد واحدهای تکرار شونده برابر ۵۰۰ باشد، جرم مولی آن برابر $10^4 g \cdot mol^{-1} \times 472$ است.

(پ) مونومر پلیمر «ب»، ۴- متیل - ۲ - پنتن نام دارد.

(ت) درصد جرمی هیدروژن در مونومر ترکیب «آ» کم‌تر از مونومر ترکیب «ب» است.



① «آ» و «ب»

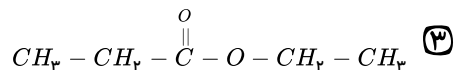
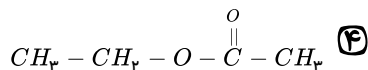
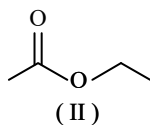
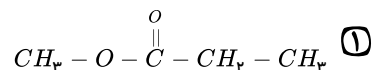
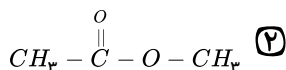
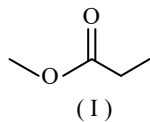
② «پ» و «ت»

③ فقط «ب»

④ «آ» و «ت»

۱۹۱ - با توجه به فرمول «نقطه - خط» دو استر زیر، فرمول ساختاری استری که از واکنش اسید سازندهٔ استر (I) و الکل سازندهٔ استر (II) به‌دست می‌آید،

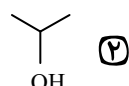
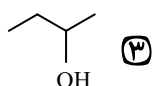
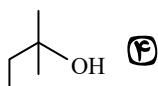
کدام است؟



۱۹۲ - تفاوت جرم فراورده‌های حاصل از سوختن کامل ۰٫۱ مول از یک الکل یک‌عاملی سیرشده برابر ۱٫۱۲ گرم است. این الکل کدام گزینه می‌تواند

باشد؟

$$(H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1})$$



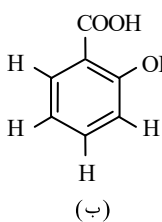
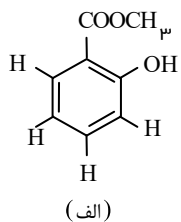
۱۹۳ - با توجه به دو ترکیب مقابل چه تعداد از عبارت‌های داده شده صحیح است؟

(الف) فرمول مولکولی ترکیب (الف) $C_8H_8O_3$ است.

(ب) تفاوت جرم مولی این دو ترکیب برابر با ۱۵ است. ($C = 12, H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

(پ) هر دو ترکیب آروماتیک و دارای ۱۲ الکترون ناپیوندی و ایزومر یکدیگر هستند.

(ت) یکی از گروه‌های عاملی موجود در ترکیب (الف) بخشی از یک حلقه پنج ضلعی در ویتامین ث است.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۴ - اگر جرم یک لیوان پلاستیکی از جنس پلی‌استیرین برابر با ۸g باشد، چند مول استیرین برای ساختن آن مصرف شده است؟

($C = 12, H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

۷۰٫۶۰ (۴)

۰٫۷۶۰ (۳)

۰٫۰۷۶ (۲)

۰٫۷۰۶ (۱)

۱۹۵ - چند مورد از موارد زیر درباره «پلی‌استیرین» نادرست است؟

(الف) از سوختن کامل ۱۵٫۶ گرم از آن در شرایط STP، ۲۶٫۸۸ لیتر گاز CO_2 آزاد می‌شود.

(ب) جزو ترکیبات هیدروکربنی آروماتیک است.

(ج) فرمول مولکولی مونومر آن C_8H_8 و دارای ۲۰ پیوند اشتراکی می‌باشد.

(د) یک پلی‌استر به حساب می‌آید که در ساخت ظروف یک‌بار مصرف کاربرد دارد.

(ه) درصد جرمی کربن در این پلیمر ۹۲٫۳۰٪ است. ($H = 1$ و $C = 12$)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۶ - نام استر حاصل از واکنش اسید سازنده استر A و الکل سازنده استر B را بنویسید.



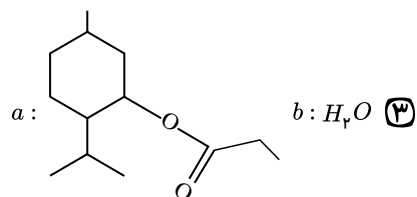
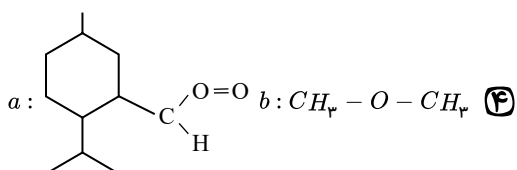
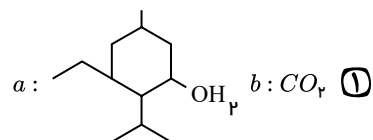
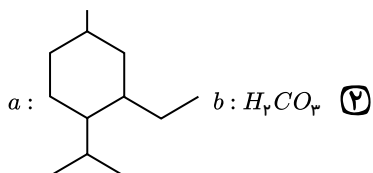
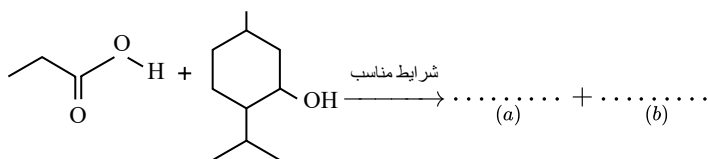
پروپیل اتانوات (۴)

متیل پروپانوات (۳)

اتیل پروپانوات (۲)

اتیل اتانوات (۱)

۱۹۷ - در هر یک از جاهای خالی واکنش زیر، فرمول شیمیایی کدام ماده باید قرار داده شود؟



۱۹۸ - دو ترکیب معرفی شده در کدام گزینه، شمار اتم هیدروژن یکسانی ندارند؟

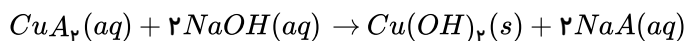
هیدرازین و اتین (۴)

کوچک‌ترین اتر و کوچک‌ترین کتون (۳) اولین استر و اولین آلکن

دومین آلکن و دومین الکل (۱)

۱۹۹- اگر ۴٫۵۵ گرم از یکی از نمک‌های مس (II) با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰٫۵ مولار سدیم هیدروکسید واکنش کامل دهد، آنیون این نمک مس کدام است و در این واکنش، چند گرم $Cu(OH)_2(s)$ تشکیل می‌شود؟

($H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Cu = 64 : g \cdot mol^{-1}$)



(۴) نیتрат، ۲٫۳۷

(۳) نیترات، ۲٫۴۵

(۲) استات، ۲٫۳۷

(۱) استات، ۲٫۴۵

۲۰۰- کدام نمودار، رابطه انحلال پذیری الکلهای ($\frac{g}{100g \text{ آب}}$)، با شمار اتم‌های کربن زنجیره آلکانی را به درستی نشان می‌دهد؟

