



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تجربی - ۱۱۰۳۱

۱- با توجه به متن زیر، املاي کدام واژه‌ها همگی غلط است؟

«شکال گفت: من از مذلت این تهمت بیرون نیایم، تا ملک حیلتی نسازد که صحت حال و روشنی کار بدان بشناسد، با آن که به براعت ساحت و کمال دیانت خویش سقّطی تمام دارم و متیقّم که هر چند حزم بیش تر شود، مزیت و رجحان من در اخلاص و مناصحت بر همه حشم و خدم ظاهرتر گردد.»

- ۱) مذلت، متیقّن ۲) براعت، سقّط ۳) حزم، مناصحت ۴) رجحان، ساحت

۲- در همه گزینه ها به جز گزینه هر سه آرایه «تلمیح، تضاد و تناسب» وجود دارد.

- ۱) شبان وادی ایمن گهی رسد به مراد که چند سال به جان خدمت شعیب کند
۲) یک نگین وار زمین است و هزاران جمشید مانده از این ده ویران شده دهقانی چند
۳) برق یمن به تیزی ذهنت کجا رسد ساطور کند را نبود حد ذوالفقار
۴) مردم کلیم صورت و فرعون سیر تند عرفی، تو گرگ شو اگر اینان شبان شوند

۳- کدام آرایه ها در بیت «چرخ گرد از هستی من گر برآرد گو برآر / دور بادا دور از دامان نامم گرد ننگ» یافت می شود؟

- ۱) استعاره - تشبیه - جناس - کنایه ۲) تشبیه - تکرار - تشخیص - متناقض نما
۳) تکرار - مجاز - ایهام تناسب - تلمیح ۴) کنایه - جناس - استعاره - ایهام تناسب

۴- در کدام بیت «حرف عطف» مشاهده نمی شود؟

- ۱) جگرم خون گشت و کم زینم نمی باید جزای آن که با زلفت سخن از چین خطا گفتم
۲) سوی رندان قلندر به ره آورد سفر دلق بسطامی و سجاده طامات بریم
۳) سخن دانی و خوش خوانی نمی وزند در شیراز بیا حافظ که تا خود را به ملک دیگر اندازیم
۴) چون آب روی لاله و گل فیض حسن توست ای ابر لطف بر من خاکی ببار هم

۵- در کدام گزینه «قید» دیده نمی شود؟

- ۱) مپندار کاین شعله افسرده گردد که بعد از من افروزد از مدفن من
۲) تو ز قرآن ای پسر ظاهر مبین دیو آدم را نبیند غیر طین
۳) با صبا در چمن لاله سحر می گفتم که شهیدان که اند این همه خونین کفنان
۴) قصد سرم داری خنجر به مشت خوش تر از این نیز توانیم کشت

۶- با توجه به عبارات زیر معنی واژه های مشخص شده به ترتیب کدام است؟

«زاهدان با سگ بازی نکنند و دست و جامه خود را از آسیب او صیانت واجب ببینند. بونصر نامه های رسیده را می فرستاد فرودسرای، به دست من و من به آغاجی خادم می دادم و خیرخیر جواب می آوردم. سلطان از آن جا که سطوت سلطنت است برنجید و گفت این طایفه خرقة پوشان امثال حیوان اند و اهلیت و آدمیت ندارند. کبوتران جمله در دام افتادند و صیاد شادمان گشت و گزاران به تک ایستاد.»

- ۱) گزند، آرام آرام، هیبت، لیاقت، در کمین ایستاد ۲) صدمه، باسرعت، بزرگی، جوان مردی، خرامان دوید
۳) تماس، سریع، وقار، شایستگی، دویدن آغاز کرد ۴) تماس، پنهانی، شایسته، انسانیت، خرامید

۷- در کدام گزینه، املاي یکی از واژه‌ها غلط است؟

- ۱) تأمل و مکث، نشئه خواب، طاق ضربی ۲) وزر و وبال، سیب زنخدان، تضرّع و التماس
۳) کراهیت و ناپسندی، صعب و سخت، مکار و دغل ۴) بیت الحزن و ماتمکده، سباح و زیبایی، مأوا و سرپناه

۸ - کدام بیت فاقد «تلمیح» و دارای «تضمین» است؟

- | | |
|---|---|
| ① شهریارا به جز این شاهد عشق شیراز | نیست در شهر نگاری که دل از ما ببرد |
| ② طبیعت بیت الاحزان است باید طی کند یعقوب | و گرنه ماه خود از چاه کنعان در نخواهد برد |
| ③ به سر خواهد شدن دوران این شیطان که دایم دیو | نگین از آصف ملک سلیمان در نخواهد برد |
| ④ حرام گشت به یغما بهشت روی تو روزی | که دل به گندم آدم فریب خال تو بستم |

۹ - در عبارات زیر کدام نقش دستوری وجود ندارد؟

«ماهی در آب خاموش است و / چارپا روی خاک هیا هو می کند و / پرنده در آسمان آواز می خواند / آدمی / اما / خاموشی دریا و / هیا هو ی خاک و / موسیقی آسمان را در خود دارد»

- | | | | |
|---------|---------|-------|--------|
| ① مفعول | ② معطوف | ③ قید | ④ مسند |
|---------|---------|-------|--------|

۱۰ - در عبارت زیر چند اشتباه املائی رخ داده است؟

«تمام غفلت هایم را حمل بر محملی و ولنگاری ام می کردند. خودم هم با آن ها شریک می شدم. من فلا کردم و روزی که پیرزن نبود رفتم سر بقچه اش. می دانستم که اگر بفهمد چند نی قلیان، به سر و گردنم خواهد زد. پس فرصت را مقتنم شمردم و عینک کزا را به چشم گذاشتم. در این حال وضع من تماشایی بود. قیافه یقورم، صورت درشتم و بینی عقابی ام، هیچ کدام با عینک بادامی شیشه کوچک جور نبود. معلم حیرت زده گچ را انداخت و غریب یک دقیقه مات و مبهوت بر و بر چشم به عینک و قیافه من دوخت.»

- | | | | |
|------|------|--------|-------|
| ① دو | ② سه | ③ چهار | ④ پنج |
|------|------|--------|-------|

۱۱ - در کدام عبارت، «غلط املائی یا رسم الخطی» وجود دارد؟

- | |
|--|
| ① عالمی معتبر را مناظره افتاد با یکی از ملحدان و حجت با او بس نیامد، سپر بیانداخت و بر گشت. |
| ② چندان ک ملاطفت کرد و پرسیدش از کجایی، در قعر بحر مودت چنان غریق بود که مجال نفس نداشت. |
| ③ درویشی را شنیدم که در به روی از جهانیان بسته و ملوک و اغنیا را در چشم همّت او شوکت و هیبت نمانده. |
| ④ جوانی خردمند از فنون فضایل، حظّی وافر داشت و طبعی نافر. چندان که در محافل دانشمندان نشستنی زبان سخن ببستی. |

۱۲ - معنی درست واژه «ثقت» در کدام گزینه درست آمده است؟

- | | |
|--|------------------------------------|
| ① من که اطمینان رای و امتحان دارم نخست | کی طمع در کار دیگر زاد مردم می کنم |
| ② چو دخلت نیست خرج آهسته تر کن | که می گوید ملاحان سرودی |
| ③ سر کس بر پشت رودبار بری زد آواز | وز می سوری درود سوی بنفشه رسید |
| ④ من و معشوق و می و رود و سر کو نغمه | به سر کوی سرود است مرا گم شده فر |

۱۳ - در همه گزینه ها هر دو «واو» عطف و ربط وجود دارد به جز

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ① بهار و گل طرب انگیز گشت و توبه شکن | به شادی رخ گلی بیخ غم زدل برکن |
| ② ای دل به هرزه دانش و عمرت ز دست رفت | صد مایه داشتی و نکردی کفایتی |
| ③ سخنت رمز دهان گفت و کمر سرّ میان | وز میان تیغ به ما آخته ای یعنی چه |
| ④ مفروش به باغ ارم و نخوت شذاد | یک شیشه می و نوش لبی و لب کشتی |

۱۴ - در عبارت زیر کدام آرایه ادبی وجود ندارد؟

«از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد»

- | | | | |
|---------|--------|-------|-----------|
| ① تشبیه | ② مجاز | ③ سجع | ④ استعاره |
|---------|--------|-------|-----------|

۱۵ - همهٔ ابیات با عبارت زیر تناسب مفهومی دارند؛ به جز ...

«از آسمان تاج بارد؛ اما بر سر آن کس که سر فرود آرد»

- | | |
|---|------------------------------------|
| ۱) تا برده‌ایم سر به گریبان ربوده‌ایم | گوی سعادت از خم چوگان روزگار |
| ۲) بلندی از آن یافت کاو پست شد | در نیستی کوفت تا هست شد |
| ۳) خاکساری پیشهٔ خود کن که من چون آفتاب | در نظرها سربلند از جبهه‌فرسایی شدم |
| ۴) شراب زندگی در خاکساری‌هاست بی‌غش‌تر | بود نخل برومند از زمین نرم سرکش‌تر |

۱۶ - در کدام گزینه، واژهٔ مشخص‌شده، درست معنا نشده‌است؟

- | | |
|--|---|
| ۱) این ستیزه روی در کار ما به‌جَد است. (ستیزه‌روی: لجوج) | ۲) جمله به طریق تعاون، قوتی کنید. (قوت کردن: زور زدن) |
| ۳) در بریدن بندها ایستاد. (ایستاد: درنگ کرد) | ۴) می‌ترسم که اگر از گشادن عقده‌های من آغاز کنی، ملول شوی. (ملول: خسته) |

۱۷ - پدیدآورندگان «پیامبر و دیوانه، داستان من و شعر، ماه نو و مرغان آواره» به‌ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

- | | |
|--|--|
| ۱) جبران خلیل جبران، نزار قبانی، رابیندرانات تاگور | ۲) نزار قبانی، جبران خلیل جبران، رابیندرانات تاگور |
| ۳) جبران خلیل جبران، جبران خلیل جبران، ریچارد باخ | ۴) نزار قبانی، نزار قبانی، ریچارد باخ |

۱۸ - در همهٔ گزینه‌ها واژه‌های هم‌خانواده وجود دارد به جز

- | | |
|--|------------------------------------|
| ۱) خیال خال تو با خود به خاک خواهم برد | که تا ز خال تو خاکم شود عبیرآمیز |
| ۲) به لطف خال و خط از عارفان ربودی دل | لطیفه‌های عجیب زیر دام و دانهٔ توس |
| ۳) اگر تو فارغی از حال دوستان یارا | فراغت از تو میسر نمی‌شود ما را |
| ۴) ز مشرق سر کوی، آفتاب طلعت تو | اگر طلوع کند طالع‌م همایون است |

۱۹ - در کدام گزینه غلط املائی وجود ندارد؟

- | | |
|---|---|
| ۱) در نحیت کشمیر متسیدی خوش و مرغزاری نزه بود. | ۲) که از عکس ریاهین او بر زاغ چون دم طاووس نمودی. |
| ۳) اختلاف صیادان آنجا متواتر، زاغی در حوالی آن خانه داشت. | ۴) در طاعت و مطاوعت او روزگار گزاشتندی ... غافل‌وار فرود آمدند. |

۲۰ - مفهوم عبارت زیر با کدام بیت، قرابت دارد؟

«هنگامی که در فروتنی بزرگ باشیم، بیش از همه به آن بزرگ نزدیک شده‌ایم.»

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ۱) خوی مهان بگیر و تواضع کن | آن را که او به دانش والا شد |
| ۲) چون زلف بتان شکستگی عادت کن | تا صید کنی هزار دل در نفسی |
| ۳) سهل باشد گر کنند افتادگان افتادگی | مهربانی و تواضع از بزرگان خوش‌نماست |
| ۴) نشکنی تا خویش را از دوست کی یابی نشان | هست پیچیدن کلید قفل این گنجینه را |

۲۱ - عَيْنُ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي التَّعْرِيبِ:

«شهیدان در خاطره‌ی ملت ما هستند و آنان را هرگز فراموش نخواهیم کرد!»

- | | |
|--|--|
| ۱) الشهداء في ذِكْرِی أَمْتَنَا و لا ننسى هؤلاء أبداً | ۲) إِنَّ الشهداء في ذَاكِرَة شعبتنا و لن ننساهم أبداً! |
| ۳) الشهداء في ذَاكِر شعبتنا و هؤلاء سوف لا ننساهم إلى الأبد! | ۴) الشهداء يكونون في تَذَكِر أَمْتَنَا و لا ننسى إياهم حتّى الأبد! |

۲۲ - عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَيْسَ فِيهَا مُعَادِلٌ لِلْمُضَارِعِ الْإِلْتِزَامِي الْمُنْفَى فِي الْفَارْسِيَّةِ:

- | | |
|---|---|
| ۱) فَعَلَيْنَا أَنْ نَتَّبَعَدَ عَنِ الْعَجَبِ وَأَنْ لَا نَذْكُرَ غُيُوبَ الْآخَرِينَ! | ۲) إِنَّ التَّرَآنَ يَأْمُرُ الْمُسْلِمِينَ أَلَّا يُسَبِّحُوا مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ وَ الْكُفَّار! |
| ۳) يَبْلُغُ الصَّادِقُ بِصِدْقِهِ مَا لَا يَبْلُغُهُ الْكَاذِبُ بِاِحْتِيَالِهِ! | ۴) «...لِكَيْلَا تُحْزَنُوا عَلَيَّ مَا فَاتَكُمْ...» |

۲۳ - عَيْنُ مَا جَاءَ فِيهَا مُعَادِلٌ لِلْمُضَارِعِ الْإِلْتِزَامِي الْمُنْفَى فِي الْفَارْسِيَّةِ:

- | | |
|---|---|
| ۱) «...لِكَيْلَا تُحْزَنُوا عَلَيَّ مَا فَاتَكُمْ...» | ۲) «لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ...» |
| ۳) «أَوَلَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ...» | ۴) «...عَلَى اللَّهِ فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ» |

۲۴ - عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنْ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ:

«عَلَّمَنِي خُلُقًا يَجْمَعُ لِي خَيْرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»

- ① عَلَّمَنِي: فعل ماضٍ - مصدره تعليم - يحتاج إلى المفعول / فعل و «ي» مفعول
 ② يَجْمَعُ: فعل مضارع، للغائب (سوم شخص مفرد) - يحتاج إلى المفعول / جملة وصفية
 ③ الدُّنْيَا: اسم - مفرد - اسم تفضيل / مفعول
 ④ الْآخِرَةِ: اسم - مفرد مؤنث - اسم تفضيل

۲۵ - عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنْ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ:

«لَا تَسْتَشِرِ الْكَذَّابَ فَإِنَّهُ كَالسَّرَابِ يُقَرَّبُ عَلَيْكَ الْبَعِيدُ وَ يُبْعَدُ عَلَى الْقَرِيبِ»

- ① لَا تَسْتَشِرِ: فعل مضارع للنهي - يحتاج إلى المفعول - ليس له حرف زائد
 ② الْكَذَّابُ: اسم - مفرد مذكر - اسم مبالغة / مفعول
 ③ السَّرَابِ: اسم - مفرد مذكر - اسم مبالغة / مجرور بحرف الجر
 ④ يُبْعَدُ: فعل مضارع - للغائب (سوم شخص مفرد) مصدره إبعاد / فعل

۲۶ - عَيِّنِ حَرْفَ «لِ» تَخْتَلِفُ مِنْ حَيْثُ الْمَفْهُومُ:

- ① لِاجْتِنَابِ جَلِيسِ السَّوءِ فِي كُلِّ الْأَيَّامِ. ② إِنَّ الْأَعْدَاءَ هَجَمُوا عَلَيَّ أَرْضَانِي، فَلَتَقَاتَلَهُمْ. ③ هَذَا الدَّرْسُ صَعْبٌ، لِيَسَاعِدَكَ صَدِيقُكَ. ④ لِأَنْجَحَ فِي الْإِمْتِحَانِ، حَاوَلْتُ كَثِيرًا.

۲۷ - مَا هِيَ التَّرْجُمَةُ الدَّقِيقَةُ لِلْعِبْرَةِ التَّالِيَةِ؟ «إِنْ طَلَبْنَا الْعِلْمَ لَا نَشْبَعُ، وَ مِنْ طَلَبِ الدُّنْيَا لَا يَشْبَعُ أَيْضًا!»:

- ① آنگاه که طلب علم کردیم سیر نشدیم و کسی که طلب دنیا کرد نیز بی شک سیری نمی پذیرد!
 ② آنگاه که علم را جستجو کنیم، به حد اشباع نمی رسیم، اما هر کس دنیا را جستجو کند، به آن حد می رسد!
 ③ اگر ما طالب علم باشیم سیر نمی شویم، و هر کس که طالب دنیا باشد نیز سیر نمی شود!
 ④ اگر در جستجوی علم باشیم اشباع می شویم، اما هر کس جستجوی دنیا کند اشباع نمی شود!

۲۸ - فِي الْمَاضِي كَانَ النَّاسُ يَسْتَخْدِمُونَ لِإِنَارَةِ الْبُيُوتِ وَ الطَّرِيقِ.

- ① الزُّجَاجَةُ ② اللَّب ③ الْمَشْكَاةُ ④ السِّيَاحُ

۲۹ - عَيِّنِ الْأَصْحَ وَ الْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ:

«هَذَا أَمْرٌ طَبِيعِيٌّ أَنَّ النَّاسَ تُلْجِئُهُمُ الضَّرُورَةُ إِلَى مُسَاعَدَةِ الْآخَرِينَ!»

- ① این مسئله، طبیعی است که ضرورت، مردم را به کمک دیگران سوق می دهد!
 ② این امری طبیعی است که مردم را، ضرورت به کمک کردن به دیگران وادار می کند!
 ③ این امر، طبیعی است که ضرورت همان است که مردم را به کمک به دیگران وادار می کند!
 ④ این مسئله ای طبیعی است که بسبب ضرورت است که مردم به کمک کردن به دیگران وادار می شوند!

۳۰ - عَيِّنِ الْأَصْحَ وَ الْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ:

«إِذَا لَمْ يَكُنْ لَكَ مَالٌ تَعْطِيهِ الْآخَرِينَ فَأَعْطِهِمُ السَّرُورَ وَ الْهُدُوءَ بِحَسَنِ خَلْقِكَ!»

- ① چنانچه مال برای بخشیدن به سایرین نداشتی با اخلاق خوبت سرور و آرامش را به آنها عطا کن!
 ② هرگاه مالی نداری که به دیگران ببخشی پس با خوبی اخلاقت شادی و آرامش را به آنها اعطا کن!
 ③ هنگامی که مالی برای بخشش به سایرین نداشتی پس خوش اخلاق باش تا شادی و آرامش را به آنها ببخشی!
 ④ آنگاه که مالی نداری و چیزی به دیگران نمی بخشی می توانی با حسن خلق خود سرور و آرامش را به آنها بدهی!

۳۱ - عَيِّنِ الْأَصْحَ وَ الْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ:

«عَلَى الشَّبَابِ أَنْ يَغْتَنِمُوا لِحَظَاتِ عُمْرِهِمْ وَ يَبَادِرُوا بِاِكْتِسَابِ الْفُرْصِ، لِأَنَّ الْعُمْرَ مَعَ الشَّيْبِ يَنْقُصُ!»

- ① بر جوانان است که لحظه های عمر خود را غنیمت بشمارند و برای به دست آوردن فرصتها مبادرت کنند، زیرا عمر با سالخوردگی نقصان می یابد!
 ② غنیمت شمردن لحظه های عمر و مبادرت در به دست آوردن فرصتها، بر جوانان ما واجب است، زیرا با پیر شدن از عمر کاسته می گردد!
 ③ باید جوانان، لحظات عمر را غنیمت بدانند و اقدام به استفاده از فرصت به دست آمده کنند، چه همراه پیری عمر می گذرد!
 ④ جوانان باید از تمام لحظات عمر خود بهره ببرند و اقدام به کسب فرصتها نمایند، چه پیری عمر را کاهش می دهد!

۳۲ - عَيِّنِ حَرْفَ اللَّامِ يَخْتَلِفُ عَنْ الْبَاقِي:

- ① هَذِهِ قِصَّةٌ قَصِيرَةٌ تُبَيِّنُ لَكَ نَتِيجَةَ الْكَذْبِ. ② خُطَّةُ الطَّلَابِ لِتَأْجِيلِ الْإِمْتِحَانِ نَجَحَتْ. ③ طَلَبُ الْإِسْتِاذِ أَنْ يَجْلِسَ كُلُّ وَاحِدٍ لِيُفَرِّقَهُمْ. ④ هَلْ وَافَقَ الْإِسْتِاذُ أَنْ يُؤَجِّلَ الْإِمْتِحَانَ لِلطَّلَابِ لِمُدَّةِ اسْبُوعَيْنِ؟

۳۳- عین ما فيه لام التعليل (لبیان العلة):

- ① علی الله فليتوكل المؤمنون. ② إنما بُعثت لأتمم مكارم الأخلاق. ③ لكثير من الشعراء الإيرانيين ملثمات. ④ السنجاب الطائر له غشاء خاص يفتح.

۳۴- عین ما ليس فيه من انواع الماضي في المفهوم:

- ① كتب الرويوني مقالات يأخذون من المسلمين. (الماضي الاستمراري)
② رأيت كتاباً في المكتبة قرأتها و أنتفعتها من قبل. (الماضي البعيد).
③ كان المعلم في وسط الصف و هو ناظر للإمتحان. (الماضي البعيد).
④ أنا لم أكن أعلم طريقة حل تلك المسألة. (الماضي الاستمراري)

۳۵- عین اللام يَختلِفُ عَنِ الباقي:

- ① ذهبت مع والدي إلى السوق لشترى احتياجات البيت.
② دخل الطالب غرفة المدير لتتكلّم عن المشاكل التي حدثت في الصف.
③ يغرس المزارعون الاشجار في مزارعهم ليستفيدوا من ثمارها أو أجزاءها الأخرى.
④ ليقرأ كل واحد منكم صفحة واحدة حتى تتعلموا الدرس.

۳۶- عین المضارع يَختلِفُ عَنِ بَقِيَةِ الأفعال فِي المعنى:

- ① يا أولاد! اسرعوا لتناول الطعام قبل بدء الصفوف الدراسية.
② ألسنك الطائر يمد زعانه الكبيرة للفرار من أعداءه.
③ لا تستطيع أن تجد لغة بدون كلمات دخيلة.
④ لبعض الطيور صوت يحذر به بقية الحيوانات للابتعاد عن منطقته الخطر.

۳۷- عین «اللام» يَختلِفُ نوعه عن الباقي:

- ① وقفت الحافلة لينزل الركاب منها.
② إنما يريد الله ليذهب عنكم الرجس أهل البيت و يطهركم تطهيرا.
③ يشرح المدرس الموضوع عدة مرّات ليفهم الطلاب الدرس.
④ فلنطالع تاريخ الأمم لمعرفة أسباب تقدمهم و نجاحهم.

۳۸- عین المضارع يُترجم ماضياً:

- ① إنّ الله لا يغيّر ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم.
② بعث النبي (ص) ليهدي الناس فلنستمع إلى كلام الحق.
③ على الله فليتوكل المؤمنون.
④ درست «شيمل» في جامعة «هند» ولكنها لم تدرس في الجامعات الإيرانية.

۳۹- عین الأدق في ترجمة العبارة التالية:

«من أخلاق الجاهليين الإجابة قبل أن يسمعو جيّدا و المعارضة قبل أن يفهموا كاملاً.»

- ① از رفتارهای نادانان پاسخ دادن قبل از آن که خوب بشنوند و مخالفت آنان قبل از آنکه کامل بفهمند، می باشد.
② از اخلاق نادانان پاسخ دادن قبل از این که خوب بشنوند و مخالفت کردن قبل از آنکه کاملاً بفهمند، می باشد.
③ از رفتار نادانان پاسخ گویی قبل از آنکه خوب گوش کرده باشند و مخالفت آنها قبل از آنکه کامل فهمیده باشند.
④ از اخلاق نادان جواب دادن قبل از آنکه خوب گوش کند و مخالفت او قبل از آنکه کاملاً بفهمد، می باشد.

۴۰- عین الصّحيح:

- ① حاولت زميلتي أن تغلق باب حافلة المدرسة: همشاگردیم تلاش کرد که در اتوبوس مدرسه را ببندد،
② ولكن الباب لم يغلق و أخذت الحافلة تسير بسرعة: ولی درب بسته نشد و اتوبوس می خواست به سرعت حرکت کند،
③ تغلب الخوف على اللائي كن قد جلسن على الكراسي الأمامية: کسانی را که در جلوی صندلی ها نشسته بودند ترس فرا گرفت،
④ لأن السائق لم يكن جالساً على كرسيه الخاص في السيارة: زیرا راننده اتوبوس هنوز در جای خود ننشسته بود،

۴۱- برخورداری رهبری جامعه از شرایط تعیین شده از زبان آیات و روایات و سرسپردگی مردم در برابر دستورهای او به ترتیب، مسأله و را تحقیق می بخشد و مقام ولایت امام زمان در عصر غیبت در چارچوب ولی فقیه، استمرار دارد. (با تغییر)

- ① مشروعیت - مقبولیت - معنوی ② مشروعیت - مقبولیت - ظاهری ③ مقبولیت - مشروعیت - ظاهری ④ مقبولیت - مشروعیت - معنوی

۴۲- باتوجه به آیه ۱۲۲ سورة توبه «و ما كان المؤمنون لينفروا كافة فلولا نفر من كل فرقة منهم طائفة ...» کدام پیام دریافت نمی گردد؟

- ① قرآن کریم ابتدا از جامعه اسلامی می خواهد که گروهی وقت و همت خود را صرف شناخت دقیق دین کنند.
② وجوب کوچ کردن برای گروهی از مؤمنان به منظور تفقه در دین و انذار مردم است.
③ وجوب تفقه در حد رفع نیاز در دین برای تداوم مرجعیت علمی و ولایت معنوی در عصر غیبت محقق می شود.
④ مرجعیت علمی امام عصر (عج) با مفتوح بودن باب اجتهاد و استنباط جبران می شود.

۴۳- «وجوب تفقه در دین در حد رفع نیاز، برای تداوم مرجعیت علمی و ولایت ظاهری» از کدام آیه شریفه مفهوم می‌گردد؟

- ① و ما كان المؤمنون لينفروا كافة فلولا نفر من كل فرقة منهم ...
 ② هو الذي أرسل رسوله بالهدى و دین الحق ...
 ③ و نريد ان نمنّ على الذين استضعفوا في الارض ...
 ④ وعد الله الذين آمنوا منكم و عملوا الصالحات ليستخلفنهم ...

۴۴- ثمره مشاركت مردم در نظارت همگانی در جامعه چیست؟

- ① هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی آسانتر می‌شود.
 ② اعتماد مردم به حکومت روز به روز افزایش می‌یابد.
 ③ حکومت و رهبری در اداره جامعه موفق‌تر می‌شوند
 ④ پایه و اساس پیشرفت کشور به سوی آبادانی هموار می‌شود

۴۵- مطابق حدیث شریف «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فيها الى رواه حديثنا» در زمان غیبت امام عصر در کدام احکام باید به فقیه مراجعه کنیم و انجام این وظیفه چگونه امکان‌پذیر است؟

- ① فردی - اجرای دستورات دین ② اجتماعی - اجرای دستورات دین ③ اجتماعی - تشکیل حکومت اسلامی ④ فردی - تشکیل حکومت اسلامی

۴۶- عزت به چه معنایی است و انسان برای یافتن و پرورش آن در خود چه باید بکند و کدام آیه شریفه انسان را به آن رهنمون می‌سازد؟

- ① نفوذناپذیری - به سراغ سرچشمه آن برود. - الَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى وَ زِيَادَةً
 ② نفوذناپذیری - به سراغ سرچشمه آن برود. - مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا
 ③ درک عظمت خداوند - خود عالی را پرورش داده و خدا را فراموش نکند - الَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى وَ زِيَادَةً
 ④ درک عظمت خداوند - خود عالی را پرورش داده و خدا را فراموش نکند - مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا

۴۷- مفهوم «یکی از راه‌های کسب عزت نیکی کردن است» و مفهوم «روی گرداندن از بدی‌ها برای به‌دست آوردن عزت» از دقت در کدام آیات شریفه به‌دست می‌آید و هر کدام از آیات چه نتایجی به دنبال دارد؟

- ① مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا - وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ يَمْثِلُهَا - وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ - تَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ
 ② مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا - الَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى وَ زِيَادَةً... - تَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ - وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ
 ③ الَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى وَ زِيَادَةً... - وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ يَمْثِلُهَا - تَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ - وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ
 ④ الَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى وَ زِيَادَةً... - وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ يَمْثِلُهَا - وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ - تَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ

۴۸- به‌ترتیب عزت نفس علت و معلول چیست؟

- ① حفظ پیمان با خدا - باقی ماندن بر عزم و تصمیم
 ② تسلیم و بندگی خدا - باقی ماندن بر عزم و تصمیم
 ③ تسلیم و بندگی خدا - احساس حضور در پیشگاه خدا
 ④ حفظ پیمان با خدا - احساس حضور در پیشگاه خدا

۴۹- به‌ترتیب شرایط برحذر بودن از کيفر و عقوبت الهی (لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ) چیست؟

- ① کوچ کردن - شناخت عمیق دین - انذار مردم
 ② شناخت عمیق دین - کوچ کردن - انذار مردم
 ③ شناخت عمیق دین - کوچ کردن - انذار مردم
 ④ کوچ کردن - انذار مردم - شناخت عمیق دین

۵۰- راهکار پیامبر و امامان برای عصر غیبت چه بود؟ این راهکار به چه منظور بود؟ با کدام عبارت قرآنی زیر در ارتباط است؟

- ① تربیت دانشمندان - هشدار و انذار مردم به احکام و معارف دین - لِيَتَّقُوا فِي الدِّينِ
 ② تربیت دانشمندان - هشدار و انذار مردم از کيفر الهی - لِيَتَّقُوا فِي الدِّينِ
 ③ حضور در بین مردم - تداوم مرجعیت دینی - لِيُنْفِرُوا كَافَّةً
 ④ حضور در بین مردم - هشدار و انذار مردم از کيفر الهی - لِيُنْفِرُوا كَافَّةً

۵۱- بهره‌گیری رهبر از «اندیشه‌های اندیشمندان و متخصصان» بیانگر کدام وظیفه رهبری بوده است؟ این بهره‌گیری چه نتیجه‌ای را در پی دارد؟

- ① تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی - سبب رستگاری مردم می‌شود.
 ② تصمیم‌گیری براساس مشورت - سبب رستگاری جامعه می‌شود.
 ③ تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی - موجب پیشرفت و عدالت و تعالی جامعه می‌شود.
 ④ تصمیم‌گیری بر اساس مشورت - موجب پیشرفت و عدالت و تعالی جامعه می‌شود.

۵۲ - میان مفاهیم "ذلت نفس" و "غفلت از خداوند" و "گرفتار آمدن در دام گناه" رابطه‌ی 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

۵۳ - امام عصر (عج) در پاسخ به اسحاق بن یعقوب به ترتیب درباره فقها و خود چه تعبیری را به کار برده‌اند؟

- ① حجت خدا بر فقها - حجت امام زمان بر مردم ② حجت امام زمان بر مردم - حجت امام زمان بر مردم
③ حجت خدا بر فقها - حجت خدا بر فقها ④ حجت امام زمان بر مردم - حجت خدا بر فقها

۵۴ - تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او، اهل بیت (علیهم السلام) را به چه منظوری می‌رساند و تمییز انسان در راستای ارزش‌گذاری برای نیازهای عالی و دانی، چیست؟

- ① زندگی عزتمندانه - قرآن کریم ② زندگی عزتمندانه - سیره اهل بیت (علیهم السلام)
③ تن‌دادن به ذلت و خواری - سیره پیامبر اکرم (صلی الله علیه و آله) ④ تن‌دادن به ذلت و خواری - احکام

۵۵ - کدام عبارت توضیح مناسبی درباره‌ی ریشه‌ی تمایلات عالی و دانی در وجود انسان می‌باشد؟

- ① با رسیدن به تمایل به ایثار و حیا که مربوط به روح معنوی انسان است، از آن‌ها لذت نمی‌بریم و فقط خوشحال می‌شویم.
② با رسیدن به تمایل به ایثار و حیا که مربوط به روح معنوی انسان است، از آن‌ها لذت نمی‌بریم و احساس موفقیت نمی‌کنیم.
③ هنگامی که به تمایل ثروت و شهوت که مربوط به بعد حیوانی انسان است دست می‌یابیم، از آن‌ها لذت نمی‌بریم و خوشحال نمی‌شویم.
④ هنگامی که به تمایل ثروت و شهوت که مربوط به بعد حیوانی انسان است دست می‌یابیم، از آن‌ها لذت می‌بریم و خوشحال می‌شویم.

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

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

۵۷ - کدام یک، معنی صفتی است که ائمه معصومین (علیهم السلام) آن را از ارکان فضایل اخلاقی دانسته‌اند؟

- ① نیکوکاری ② دادگری ③ پروا پیشگی ④ نفوذناپذیری

۵۸ - این سخن که: «اداره‌ی جامعه تنها با یک مجموعه قوانین و یک رهبری امکان‌پذیر است»، خاستگاه بیان کدام موضوع است؟

- ① از آنجا که فقیه بیان‌کننده‌ی قوانین و مقررات اجتماعی اسلام است، انتخاب وی نمی‌تواند مانند انتخاب ولی فقیه باشد.
② از آنجا که ولی فقیه تنها بیان‌کننده‌ی قوانین و مقررات فردی اسلام است، انتخاب وی می‌تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد.
③ از آنجا که ولی فقیه بیان‌کننده‌ی قوانین و مقررات اجتماعی اسلام است، انتخاب وی نمی‌تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد.
④ از آنجا که فقیه بیان‌کننده‌ی قوانین و مقررات اجتماعی اسلام است، انتخاب وی می‌تواند مانند انتخاب ولی فقیه باشد.

۵۹ - با استناد به آیات قرآنی، عزیز شدن در برابر گناه نتیجه‌ی 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 لا ذلّة ...)
② دنباله‌روی 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 الّ سیّئات جزاء سیّئة ...)
④ دنباله‌روی از هوی و هوس و روی آوردن به گناه و زشتی - (و لا یرهق وجوههم قتر و لا ذلّة ...)

۶۰ - پایه و اساس پیشرفت نظام و حکومت اسلامی چیست و ظهور و بروز آن به چه صورت است؟

- ① قدم گذاشتن رهبر در مسیر عدالت و کمال - اداره‌ی جامعه براساس دستورات دین
② مشارکت و همراهی مردم - تنها نگذاشتن قافله سالار در همه‌ی عرصه‌ها
③ قدم گذاشتن رهبر در مسیر عدالت و کمال - حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان
④ مشارکت و همراهی مردم - اعتماد روزافزون به مدیران و مسئولان جامعه

61 - She does not know much about computers, though she is an person.

- ① educated ② education ③ educate ④ educating

62 - Many modern architects insist on using materials native to the that will blend into the surrounding land

- ① core ② mantle ③ region ④ culture

63 - Human languages are so different that a person may not understand someone from another , country or continent at all.

- ① region ② religion ③ experience ④ experiment

64 - Choose the different word in grammar.

- ① homework ② advice ③ luggage ④ researcher

65 - We only have coffee. Won't you buy when you go shopping?

- ① a little / some ② a few / some ③ a lot / much ④ a few / a little

66 - There are more than two languages in Africa and about thirteen in Oceania.

- ① thousand / hundred ② thousands / hundreds ③ thousand / hundreds ④ thousands / hundred

67 - I would like to go on a long by train.

- ① journey ② travel ③ journeys ④ travels

68 - Sadly, modern way of life has changed young people's and many of them now prefer fast food to homemade dishes.

- ① emotion ② point ③ region ④ taste

69 - How well a child does at school is by the level of parental education.

- ① influenced ② measured ③ prepared ④ experienced

70 - One in seven road accidents is caused by drivers falling at the wheel.

- ① emotional ② angry ③ asleep ④ excited

71 - If Max helps us tomorrow,

- ① we'll finish the job quickly ② it is much easier
③ I lent him my bike ④ I'd pay him some money

72 - Choose the odd word out.

- ① craftsman ② potter ③ foreigner ④ carpet weaver

73 - The report on average across Europe found that German families earn a lot more than the rest in the continent.

- ① attitudes ② customs ③ discounts ④ incomes

74 - There are no shirts left in this size, but we can one for you tomorrow morning.

- ① vary ② order ③ escape ④ improve

75 - You know that regular exercise and eating too much make you fat.

- ① not doing ② no doing ③ not to do ④ not do

76 - Having a healthy life requires all people to receive suitable on eating habits.

- ① education ② addiction ③ prevention ④ emotion

77 - Flying kites has been in public parks and gardens throughout the city since the beginning of this month.

- ① sociable ② effective ③ forbidden ④ necessary

78 - A: Alex, the new movie by Spielberg?

B: Yes, I it two times last week. It was great.

- ① did you see / have seen ② have you seen / have seen
③ are you going to see / saw ④ have you seen / saw

79 - A: When spaghetti first?

B: I guess I spaghetti first in 1995 when I was in Italy.

- ① have you eaten / ate ② did you eat / ate
③ did you eat / have you eaten ④ have you eaten / have you eaten

80 - An amazing of trees - some 100 native species - make spring in these mountains uniquely spectacular.

- ① point ② diversity ③ institute ④ consideration

۸۱ - بدون در نظر گرفتن هر گونه تغییر در ماده وراثتی یک یاختهٔ دولا (دیپلوئید)، چند مورد از موارد زیر قطعاً بین دو کروموزوم همتا مشابه است؟
الف. طول ب. شکل ج. حالات متفاوت یک صفت ج. محل سانترومر
د. محتوای ژنی

- ① ۵ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۸۲ - کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

- ① هر سانتیریول از ۲۷ لوله کوچک پروتئینی تشکیل یافته است.
② رشته‌های دوک تقسیم، از لوله کوچک پروتئینی ساخته شده‌اند.
③ هر سلول جانوری در مرحلهٔ متافاز میوز I، دو سانتیریول دارد.
④ هر سلول جانوری در مرحلهٔ پروفاز میتوز، دارای دو جفت سانتیریول است.

۸۳ - سانتیریول در سلول‌های جانوری

- ① دارای تعدادی لولهٔ کوچک‌تر پروتئینی هستند که در نه دستة سه تایی سازمان یافته‌اند.
② در مرحلهٔ وقفهٔ اول، دو جفت است که عمود بر هم‌اند.
③ ساخته شدن ریزلوله‌های پروتئینی رشته‌های دوک را موجب می‌شود.
④ در مرحلهٔ پیش از تقسیم، در قطبین سلول یافت می‌شود.

۸۴ - یاختهٔ دیپلوئید، که دارای چهار کروموزوم است

- ① در مرحلهٔ آنافاز میتوز در هر قطب سلول دارای چهار سانترومر است.
② در مرحلهٔ تلوفاز میتوز، مادهٔ وراثتی مضاعف شده، وجود دارد.
③ در مرحلهٔ پروفاز میتوز، کروموزوم‌ها به تدریج همانندسازی می‌کنند، و با میکروسکوپ نوری می‌توان آنها را مشاهده کرد.
④ در مرحلهٔ متافاز میتوز، ۴ مولکول دنا (DNA) در سطح استوایی سلول وجود دارد.

۸۵ - در تقسیم رشتمان (میتوز)، به ترتیب کدام واقعه قبل، و کدام واقعه بعد از عبارت زیر روی می‌دهد؟

"کروموزوم‌ها در وسط یاخته ردیف می‌شوند"

- ① در هستهٔ یاخته، سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند - جدا شدن کروماتیدها با کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به کروموزوم انجام می‌شود.
② کروموزوم‌ها بیشترین فشردگی را پیدا کرده‌اند - کوتاه شدن رشته‌های دوک عامل اصلی جدا شدن دو کروماتید از هم می‌شود.
③ کروموزوم‌ها بیشترین فشردگی را پیدا کرده‌اند - تعداد کروموزوم‌ها در یاخته دو برابر می‌شود.
④ پوشش هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی به قطعات کوچک‌تر تجزیه می‌شوند. - کروموزوم‌ها که اکنون دارای دو مولکول دنا هستند، به دو سوی یاخته (قطب) کشیده می‌شوند.

۸۶ - کدامیک از یاخته‌های زیر، نسبت به بقیه موارد سرعت تقسیم یاخته‌ای کمتری دارد؟

- (۱) یاخته‌هایی که منشا بافت چوب پنبه‌ای هستند. (۲) یاخته‌هایی که منشا آوندهای چوب پسین و آوند آبکش پسین در گیاه هستند.
(۳) یاخته‌هایی که منشا آوندهای چوبی و آبکش نخستین در گیاه هستند. (۴) یاخته‌هایی که منشا پوستک در گیاه هستند.

۸۷ - کدام گزینه درباره‌ی همه‌ی رشته‌های دوک موجود در یک سلول مریستمی گیاه توت‌فرنگی، درست است؟ (با تغییر)

- (۱) تا صفحه‌ی میانی سلول ادامه می‌یابند. (۲) به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌گردند.
(۳) در پی حرکت جفت سانتیریول‌ها شکل می‌گیرند. (۴) در حرکت و جداسدن صحیح کروموزوم‌ها اهمیت دارد.

۸۸ - یکی از وظایف دستگاه تولیدمثل زنان همانند دستگاه تولیدمثل مردان، است.

- (۱) ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری و ذخیره‌ی سلول‌های جنسی است.
(۲) تولید هورمون جنسی تستوسترون است هر چند به میزان بسیار جزئی نسبت به مردان است.
(۳) ایجاد شرایط مناسب برای لقاح اسپرم و تخمک است.
(۴) تولید یاخته‌هایی هستند که فاقد کروموزوم همتا هستند.

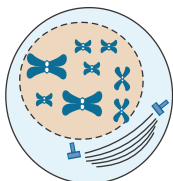
۸۹ - به ترتیب چه روش‌هایی برای تولید مثل غیرجنسی در زنبق، نرگس، سیب‌زمینی و توت‌فرنگی به کار می‌رود؟

- (۱) زمین ساقه، پیاز، ساقه‌ی رونده، غده (۲) ساقه‌ی رونده، پیاز، غده، زمین ساقه (۳) زمین ساقه، پیاز، غده، ساقه‌ی رونده (۴) ساقه‌ی رونده، پیاز، زمین ساقه، غده

۹۰ - در مورد دستگاه تناسلی مرد، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) سلول‌های بینایی دارای ۴۶ کروموزوم بوده و فعالیت خود را از دوران بلوغ آغاز می‌کنند.
(۲) هیپوتالاموس همانند هیپوفیز در فعالیت اسپرم‌سازی نقش دارد.
(۳) اسپرم‌ها با کمک انقباض ماهیچه‌های صاف جدار لوله‌ی اسپرم‌بر حرکت کرده و از طریق میزنای از بدن خارج می‌شوند.
(۴) تعداد غدد برون‌ریز در دستگاه تولیدمثلی مرد ۵ عدد می‌باشد که اسپرم فقط از میان یکی از آن‌ها عبور می‌کند.

۹۱ - با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه در مورد مرحله‌ی تقسیم و عدد کروموزومی یاخته‌ی اولیه به درستی بیان شده است؟



- (۱) مرحله‌ی پروفاز میوز یک $2n = 8$ (۲) مرحله‌ی پروفاز میوز دو $n = 4$
(۳) مرحله‌ی پروفاز میوز $2n = 8$ (۴) مرحله‌ی پروفاز میوز یک $2n = 4$

۹۲ - رگ‌هایی که به شکل مارپیچ درون بند ناف قرار دارند:

- (۱) دارای مواد مغذی، اکسیژن و بعضی از پادتن‌ها هستند که از طریق جفت به جنین منتقل می‌شوند.
(۲) دارای موادی از جمله اوره، اسید اوریک است تا در جفت به خون مادر منتقل شوند.
(۳) سرخرگ‌هایی هستند که خون را از جفت نهایتاً به دهلز راست قلب جنین هدایت می‌کنند.
(۴) سیاهرگ‌هایی هستند که خون را از پرزهای کوریون در جفت به سمت جنین هدایت می‌کنند.

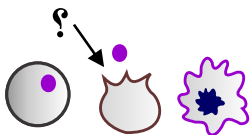
۹۳ - کدام گزینه، عبارت درستی را بیان می‌کند؟

- (۱) آزمایش خون به تنهایی می‌تواند نشان‌دهنده‌ی وجود بافت سرطانی باشد. (۲) در پرتو درمانی، تقسیم یاخته‌ها در سراسر بدن سرکوب می‌شود.
(۳) شیمی درمانی سبب مرگ یاخته‌هایی می‌شود که تقسیم دائمی دارند. (۴) شیمی درمانی بر روی یاخته‌های پوششی بی‌تاثیر است.

۹۴ - کدام گزینه عبارت درستی را بیان می‌کند؟

- (۱) جنس طنابی که تخمدان را به دیواره‌ی رحم متصل می‌کند، یک نوع بافت است که یاخته‌های آن تک هسته‌ای هستند.
(۲) پس از تولد تعداد یاخته‌های فولیکولی افزایش نمی‌یابد.
(۳) هنگام تخمک‌گذاری علاوه بر یاخته‌های خارج شده، مقداری مایع نیز خارج می‌شود.
(۴) داخل لوله‌های رحم از نوعی بافت پیوندی مخاطی و مؤکدار تشکیل شده است.

۹۵ - شکل مقابل، بخشی از چرخه‌ی تخمدان انسان را نشان می‌دهد. کمی قبل از مرحله‌ای که علامت سؤال نشان داده شده است، کدام هورمون تخمدانی، بیش‌تر ترشح می‌شود؟ (با تغییر)



- ۱ پروژسترون
۲ استروژن
۳ لوتئینی‌کننده
۴ محرک فولیکولی

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

- ۱ اسپرماتید - یاخته‌های لایه‌ی زاینده‌ی تخمدان در دوران جنینی
۲ یاخته‌ای که در یک دوره‌ی جنسی از تخمدان آزاد می‌شود و در اطراف آن تعداد زیادی یاخته‌ی پیکری قرار دارد - یاخته‌ای درون لوله‌ی اسپرم‌ساز که به اسپرم تمایز می‌یابد.
۳ اسپرماتوسیت ثانویه - بخشی درون تخمدان که از باقیمانده‌ی یاخته‌های فولیکولی به‌وجود می‌آید.
۴ اسپرماتوسیت اولیه - دومین جسم قطبی

۹۷ - به‌طور طبیعی در همه‌ی سلول‌های تقسیم‌شونده

- ۱ پرومیتاز - کروموزوم‌ها بیشترین فشردگی را دارند و شبکه‌ی آندوپلاسمی در حال تخریب است.
۲ متافاز میتوز - کروموزوم‌ها به‌عده‌ای از رشته‌های دوک متصل هستند که سر دیگر آن‌ها در مجاور سانتیریول قرار دارد.
۳ آنافاز میوز - کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.
۴ تلوفاز میتوز - کروموزوم‌ها تک کروماتیدی هستند.

۹۸ - کدام گزینه در رابطه با یک سلول $2n$ درست است؟

- ۱ پروفاز ۱: اتصال هر کروموزوم دوکروماتیدی از دو طرف به رشته‌های دوک
۲ آنافاز ۱: جداسدن کروموزوم‌های هم‌ساخت و کروماتیدهای خواهری از یکدیگر
۳ متافاز ۲: ردیف شدن کروموزوم‌های غیرهمتا در استوای یاخته
۴ تلوفاز ۲: ایجاد هسته‌هایی با کروموزوم‌های دوکروماتیدی

۹۹ - در یک فرد بالغ، همه‌ی فولیکول‌های

- ۱ نابالغ دوران جنینی شامل یک اووسیت اولیه و یک گویچه‌ی قطبی می‌باشند.
۲ بالغ در تخمدان شامل یک اووسیت حاوی تعدادی کروموزوم دوکروماتیدی است.
۳ درون تخمدان که با LH تحریک شده و رشد خود را آغاز می‌کنند به جسم زرد تبدیل می‌شوند.
۴ درون تخمدان در نهایت یک گامت را تولید می‌کنند.

۱۰۰ - زنبور عسل ملکه

- ۱ مغز آن، از دو گره عصبی به هم جوش خورده تشکیل شده است.
۲ می‌تواند عمده‌ی اطلاعات خودش را به صورت امواج فرسرخ درک کند.
۳ یاخته‌های پیکری آن‌ها، از هر کروموزوم دارای ۲ نسخه بوده و توانایی بکرزایی دارد.
۴ دارای چشم مرکب است که هر واحد بینایی آن، تصویری موزاییکی ایجاد کرده و به مغز می‌فرستد.

۱۰۱ - به‌طور طبیعی، در مراحل چرخه‌ی یاخته‌ای اووسیت اولیه‌ی فردی بالغ،

- ۱ ضمن فشردن کروموزوم، سانتیریول‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند.
۲ تشکیل پوشش هسته در اطراف هر مجموعه کروموزومی قبل از ایجاد حلقه‌ی انقباضی در استوای یاخته روی می‌دهد.
۳ پس از آنکه کروموزوم‌های مضاعف شده در دو قطب سلول تجمع یابند، هر سلول کشیده‌تر و بزرگ‌تر می‌شود.
۴ در مراحل قبل از مرحله‌ی تلوفاز، همواره تعداد رشته‌های دوک از سانترومرهای موجود در هسته بیشتر است.

۱۰۲ - به‌طور معمول، کدام عبارت، درباره‌ی نوعی پرده‌ی جنینی که به دیواره‌ی رحم مادر نفوذ می‌کند، نادرست است؟

- ۱ باعث اختلاط خون جنین و مادر می‌شود.
۲ تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی توسعه می‌یابد.
۳ در انتقال مواد مغذی به جنین نقش مؤثری دارد.
۴ حاصل تقسیم و تمایز تعدادی از یاخته‌های بلاستوسیت است.

۱۰۳ - در چند مورد از موارد زیر ممکن است مرگ برنامه‌ریزی شده رخ دهد؟

(الف) حذف انگشتان پا در دوران جنینی مرغ

(ب) از بین رفتن سلول‌های آسیب‌دیده در اثر سوختگی

(ج) اتصال لنفوسیت T کشنده به سلول آلوده به ویروس

(د) مصرف قرص‌های ضدبارداری به مدت طولانی

(هـ) اتصال پروتئین‌های مکمل به غشای میکروب

و. بلعیده شدن گلبول قرمز توسط ماکروفاژ

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۴

۱۰۴ - کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد میتوز و میوز در انسان نادرست است؟

(الف) مقدار DNA در پرومتافاز میتوز و پروفاز I میوز برابر است.

(ب) تعداد سانترومرها در پروفاز میتوز و پروفاز II میوز برابر است.

(ج) تعداد کروموزوم‌ها در پرومتافاز میتوز و متافاز II میوز برابر است.

(د) مقدار DNA در آنافاز میتوز دو برابر مقدار DNA در متافاز II میوز است.

(۴) ج، د

(۳) الف، د

(۲) ب، ج

(۱) الف، ب

۱۰۵ - یاخته‌های سرتولی در مردان

(۱) برای هورمون LH گیرنده دارند.

(۳) می‌توانند عملکردی مشابه نوتروفیل‌ها داشته باشند.

(۲) درون لوله‌ای پیچیده و طویل قرار دارند.

(۴) از تقسیم سلول‌های اسپرماتوگونی در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز ساخته می‌شوند.

۱۰۶ - کدام عبارت زیر درست است؟

(۱) قرارگیری بیضه‌ها در خارج از بدن برای فعالیت بیضه‌ها و تمایز صحیح اسپرم‌ها ضروری است.

(۲) قرارگیری بیضه‌ها در پایین حفره شکمی و وجود رگ‌های کوچک در بیضه‌ها به تنظیم دما برای فعالیت بیضه‌ها کمک می‌کند.

(۳) قرارگیری کیسه‌های بیضه در خارج از محوطه شکمی باعث می‌شود دمای درون آنها سه درجه پایین‌تر از دمای بدن باشد.

(۴) تولید ذخیره، بلوغ اسپرم و تولید تستوسترون همگی در خارج از حفره شکمی انجام می‌گیرد.

۱۰۷ - در رابطه با اسپرم، کدام درست است؟

(۱) اسپرم‌ها با قرار گرفتن در درون لوله‌های پیچیده و طویل اپیدیدیم درون بیضه‌ها توانایی تحرک را کسب می‌کنند.

(۲) کیسه‌ای پر از آنزیم، بیشترین قسمت سر اسپرم را تشکیل می‌دهد و تعداد زیادی میتوکندری در کوچک‌ترین بخش اسپرم وجود دارد.

(۳) اسپرم‌ها از ۳ غده، ترشحات قلیایی دریافت می‌کنند.

(۴) سلول‌هایی در دیواره لوله‌های اسپرم‌بر، علاوه بر نقش در تمایز اسپرم‌ها، بیگانه‌خواری باکتری‌ها را نیز به عهده دارند.

۱۰۸ - کدام در مورد هر فولیکول زنانه پس از تولد، درست می‌باشد؟

(۱) سلول‌هایی با کمتر از دو مجموعه کروموزومی هستند که تقسیم ناهمزمان دارند.

(۲) توده حاوی یک اووسیت اولیه که قبلاً تقسیم اول میوزی را شروع نموده می‌باشد.

(۳) قطعه به دو نوع یاخته با محتوای کروموزومی یکسان و سیتوپلاسمی متفاوت تبدیل خواهد شد.

(۴) مراحل میوز I را آغاز نموده و پس از تولد بلافاصله به انجام خواهد رساند.

۱۰۹ - به طور معمول در دوره جنسی زنانه، هنگام تشکیل جسم زرد، قطعاً

(۲) اولین جسم قطبی تشکیل شده است.

(۱) تخمک نابالغ، کروماتیدی است.

(۴) اسپرم با اووسیت ثانویه برخورد و لقاح صورت می‌گیرد.

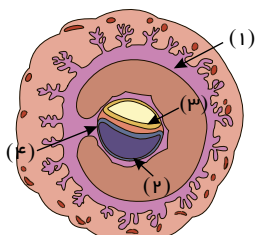
(۳) دیواره رحم بیشترین ضخامت خود را دارد.

۱۱۰ - همه جانورانی که لقاح داخلی دارند

- ① گردش خون بسته دارند.
② اسکلت داخلی از جنس غضروف یا استخوان دارند.
③ دارای دفاع اختصاصی هستند.
④ توانایی تولید آمونیاک در سلول‌های خود را دارند.

۱۱۱ - با توجه به شکل زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- ① بخش ۲ همانند بخش ۴، در آینده نقشی در تغذیه جنین دارد.
② بخش ۱ برخلاف بخش ۳، در آینده مانع تخمک‌گذاری فرد باردار می‌شود.
③ بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.
④ بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌گردد.



۱۱۲ - کدام گزینه، درباره همه جانورانی صادق است که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند؟

- ① گوارش میکروبی در آن‌ها، پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
② در شرایطی، بازجذب آب از مثانه آن‌ها به خون افزایش پیدا می‌کند.
③ فشار خون ریوی در آن‌ها، کمتر از فشار خون گردش عمومی بدن است.
④ در شرایط بارداری، سرخرگ‌های بند ناف، خون جنین آن‌ها را به جفت منتقل می‌کند.

۱۱۳ - در بدن یک زن سالم و بالغ؛ چند مورد درباره هر یاخته‌ای که در روز ۱۴ چرخه جنسی از تخمدان خارج می‌شود، درست است؟

- الف) در غدد جنسی فرد، در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده است.
ب) درون لوله رحمی فرد، توانایی انجام لقاح با اسپرم‌های متحرک را دارند.
ج) در پی تقسیم میوز نوعی یاخته با دو کروموزوم جنسی در یک فولیکول تولید شده است.
د) بعد از ایجاد رابطه بازخوردی مثبت بین هورمونی جنسی و هورمون‌های هیپوفیزی از تخمدان آزاد می‌شوند.
- ① یک مورد ② دو مورد ③ سه مورد ④ چهار مورد

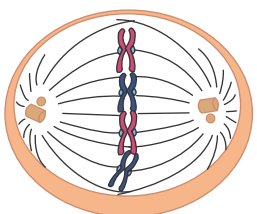
۱۱۴ - در طی تقسیم میتوز یک یاخته گیاهی سالم، در مرحله از اتفاق می‌افتد.

- ① آنافاز، تجزیه پروتئین ناحیه سانترومر بعد - افزایش تعداد فام‌تن (کروموزوم‌ها)
② پروفاز، افزایش فاصله بین جفت میانک (سانتریول‌ها) قبل - تشکیل رشته‌های دوک
③ تلوفاز، کاهش فشردگی فام‌تن (کروموزوم‌ها) بعد - تولید دو یاخته با ماده ژنتیکی یکسان
④ متافاز، رسیدن فام‌تن (کروموزوم‌ها) به حداکثر فشردگی قبل - قرارگیری آن‌ها در استوای یاخته

۱۱۵ - در مراحل تقسیم میتوز یک یاخته گیاهی، کدام واقعه پس از سایرین رخ می‌دهد؟

- ① رشته‌های دوک تقسیم شروع به تشکیل شدن می‌کنند.
② رشته‌های فامینه (کروماتین)، دستخوش تغییر می‌شوند.
③ آنزیم‌هایی باعث تجزیه کامل پوشش هسته می‌شوند.
④ کروماتین‌ها به واسطه میکروسکوپ نوری دیده می‌شوند.

۱۱۶ - مطابق شکل روبرو، چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟ «در مرحله‌ای که بلافاصله از این



مرحله قرار دارد انتظار است.»

- الف) قبل - تجزیه پوشش شبکه آندوپلاسمی دور از
ب) بعد - افزایش تعداد کروموزوم‌های یاخته قابل
ج) قبل - اتصال رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها قابل
د) بعد - افزایش طول رشته‌های دوک تقسیم دور از

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۱۷ - چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب و صحیح تکمیل می‌کند؟

« در تقسیم میتوز یک یاختهٔ بنیادی در مغز استخوان، در مرحله‌ای که »

(الف) تعداد کروموزوم‌ها لزوماً عددی زوج می‌شود، گروهی از رشته‌های دوک میتوزی بلندتر می‌شوند.

(ب) پوشش هسته مجدداً تشکیل می‌شود، شیار تقسیم یاخته نیز شروع به شکل‌گیری می‌کند.

(ج) دوک میتوزی تشکیل می‌شود، پوشش هسته شروع به از بین رفتن می‌کند.

(د) پروتئین اتصال در ناحیهٔ سانترومر تجزیه می‌شوند، کروموزوم‌ها در بیشترین فشردگی قرار دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۸ - با توجه به مرحلهٔ پرومتافاز، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کنند؟

« در مرحله‌ای که بلافاصله از این مرحله قرار دارد، »

(الف) قبل - مادهٔ ژنتیکی فشرده، ضخیم و همانندسازی می‌شود.

(ب) بعد - کروموزوم‌ها برای اولین بار در مجاورت اندامک‌ها قرار می‌گیرند.

(ج) قبل - به تدریج می‌توان با میکروسکوپ نوری کروموزوم‌ها را مشاهده کرد.

(د) بعد - رشته‌های دوک تخریب‌شده و پوشش هسته نیز مجدداً تشکیل می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۹ - به‌طور معمول در یک زن بالغ، هر مام‌یاخته‌ای که

(۱) در نیمهٔ دوم دورهٔ جنسی در تخمدان باقی می‌ماند، فاقد پروتئین میوزین در سیتوپلاسم خود است.

(۲) دارای فام‌تن‌های دو فامینکی است، تقسیم کاستمان خود را در مرحلهٔ پروفاز ۱ متوقف کرده است.

(۳) از بخش ابتدایی لولهٔ فالوپ وارد اندامی کیسه‌مانند می‌شود، امکان ندارد توسط زامه لقاح یافته باشد.

(۴) توسط یاخته‌های دیپلوئید احاطه شده است، ضمن تقسیم حداقل یک جسم قطبی را ایجاد خواهد کرد.

۱۲۰ - به‌طور معمول در مهره‌های نوعی جانور ماده، رسوبی از نمک‌های کلسیم یافت نمی‌شود، کدام ویژگی، دربارهٔ این جانور صحیح است؟

(۲) می‌تواند تخمکی با اندوختهٔ زیاد و دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای تولید کند.

(۱) با فشار جریان آب به سمت بیرون، به سمت مخالف حرکت می‌نماید.

(۴) خون پس از عبور از سینوس سیاهرگی، ابتدا به حفرهٔ بزرگتر قلب وارد می‌شود.

(۳) توسط ساختار ویژه‌ای، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کند.

۱۲۱ - کدام یک از واحدهای زیر واحد شار مغناطیسی در SI است؟

ژول
آمپر (۴)

آمپر
ژول (۳)

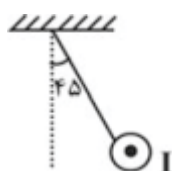
ژول
ولت (۲)

ولت
ژول (۱)

۱۲۲ - شکل زیر مقطع سیم راست حامل جریانی را با صفحه نشان می‌دهد. در حالی که سیم از دو نخ آویزان است در یک میدان مغناطیسی به حال تعادل

قرار دارد و نخ‌ها با راستای قائم زاویه ۴۵ درجه می‌سازند. اگر جرم سیم ۲۰۰ گرم و طول آن ۵/۰ متر بوده و از آن جریان ۴ آمپر بگذرد، جهت میدان

مغناطیسی و بزرگی آن کدام است؟



(۲) ۱ تسلا $B \uparrow$

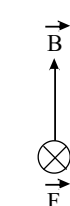
(۱) ۱ تسلا $B \downarrow$

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ تسلا $B \uparrow$

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ تسلا $B \downarrow$

۱۲۳ - نیروی $\vec{F}$ وارد بر الکترونی که در میدان مغناطیسی $\vec{B}$ در حرکت است، در شکل نشان داده شده است. جهت سرعت الکترون کدام است؟ ($\vec{B}$)

روی صفحه و $\vec{F}$ درون سو است.)



(۲) $\vec{v} \rightarrow$

(۱) $\vec{v} \nwarrow$

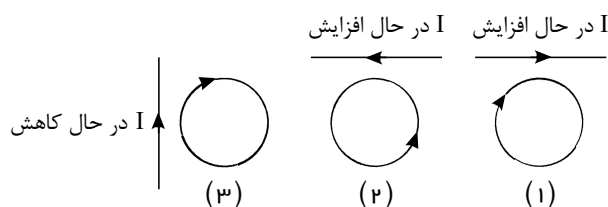
(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ می‌توانند درست باشند.

(۳) $\vec{v} \nearrow$

۱۲۴- شکل‌های زیر، چهار آرایش را نشان می‌دهد که در آن سیم‌های موازی حامل جریان I در گوشه‌های مربع‌های مشابه قرار گرفته‌اند و سیم‌ها بلند و همگی عمود بر صفحه‌اند. در کدام شکل بزرگی میدان مغناطیسی برآیند در مرکز مربع بیش‌ترین مقدار را دارد؟



۱۲۵- در شکل‌های زیر شدت جریان I در سیم مستقیم نشان داده شده است. جهت جریان القایی در کدام شکل صحیح است؟



① (۱) و (۲)

② (۱)

③ (۲)

④ (۳)

۱۲۶- پیچ‌های دارای 100 حلقه است و شار مغناطیسی $5 \times 10^{-5} (Wb)$ از آن می‌گذرد. این شار مغناطیسی به طور منظم کاهش پیدا کرده و در نهایت در مدت Δt به صفر می‌رسد. اگر مقاومت الکتریکی این مدار 5Ω باشد، چند کولن الکتریسیته القایی در این مدار شارش پیدا می‌کند؟

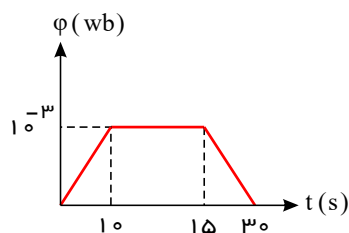
④ $10 C$

③ $10 \mu C$

② $1 C$

① $1 \mu C$

۱۲۷- نمودار شار عبوری از حلقه‌ای بر حسب زمان به صورت روبروست. نیروی محرکه القایی در بازه زمانی 0 تا 20 ثانیه چند ولت است؟



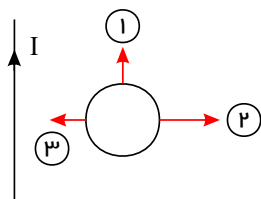
② $\frac{10^{-4}}{3} V$

④ $10^{-4} V$

① $-\frac{1}{3} V$

③ $-\frac{10^{-4}}{3} V$

۱۲۸- در شکل مقابل سیم حامل جریان ثابت است ولی قاب را می‌توانیم حرکت دهیم. در این صورت قاب را به کدام یک از جهت‌های نشان داده شده حرکت دهیم تا جریان در حالت اول ساعتگرد و در حالت دوم جریانی در آن القا نشود؟ (به ترتیب از راست به چپ)



② $3 - 2$

④ $1 - 2$

① $2 - 3$

③ $1 - 3$

۱۲۹- اگر جریان الکتریکی عبوری از یک سیم لوله $2 A$ کاهش یابد، انرژی آن از $40 \mu J$ به $10 \mu J$ کاهش می‌یابد. ضریب القاوری این القاگر چند هانری است؟

④ 0.5×10^{-3}

③ 5

② 50

① 0.5

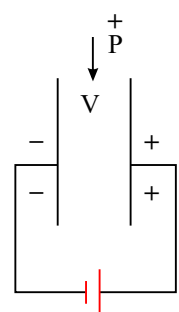
۱۳۰- در شکل رو به رو برای آن که پروتون منحرف نگردد جهت میدان مغناطیسی لازم چگونه است؟

② به طرف راست

④ درونسو

① برونسو

③ به طرف چپ



۱۳۱- قابی مستطیل شکل با مساحت 50 cm^2 شامل N حلقه بوده و مقاومت آن 9Ω است. این قاب عمود بر میدان مغناطیسی به بزرگی 900 G قرار دارد. این قاب 180° می‌چرخد تا دوباره عمود بر خطوط میدان مغناطیسی قرار بگیرد. اگر میزان بار القایی در قاب 60 میلی‌کولن باشد، تعداد حلقه‌های آن کدام است؟

- ① ۶۰ ② ۱۲۰ ③ ۶۰۰ ④ ۱۲۰۰

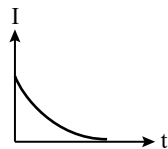
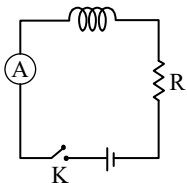
۱۳۲- بار $q = 400 \mu\text{C}$ با سرعت $\vec{v} = -400 \hat{i} \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$ و جرم 20 g وارد یک میدان مغناطیسی افقی و یکنواخت $\vec{B}$ که عمود بر راستای حرکت بار q است، می‌شود. شتاب جاذبه در محل، $\vec{g} = -10 \hat{j} \left(\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$ است. جهت و اندازه میدان مغناطیسی مطابق با کدام گزینه باشد تا شتاب ذره در لحظه ورود به میدان برابر $\vec{a} = -3\vec{g}$ باشد؟

- ① برون سو، 3.75 T ② درون سو، 3.75 T ③ برون سو، 5 T ④ درون سو، 5 T

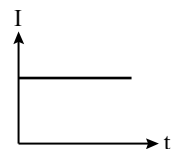
۱۳۳- سیم‌لوله‌ای با 400 دور، مقاومت الکتریکی 10Ω و مساحت سطح مقطع 25 سانتی‌متر مربع عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. میدان مغناطیسی به چه آهنگی بر حسب $\frac{T}{\text{s}}$ باید تغییر کند تا جریانی به شدت 2 mA در سیم‌لوله القا شود؟

- ① 0.4 ② 0.2 ③ 0.02 ④ 0.4

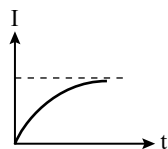
۱۳۴- مطابق شکل زیر، القاگری به یک مقاومت به صورت متوالی بسته شده است. بعد از بستن کلید، عدد نشان داده شده توسط آمپرسنج بر حسب زمان مطابق کدام گزینه تغییر می‌کند؟



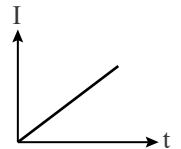
①



②

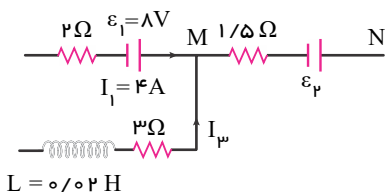


③



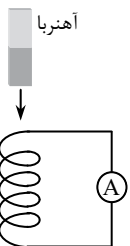
④

۱۳۵- در مدار شکل زیر انرژی ذخیره شده در القاگر 40 میلی‌ژول است. نیروی محرکه $\mathcal{E}_p$ چند ولت است؟ ($V_M - V_N = 4 \text{ V}$ است)



- ① ۱
② ۵
③ ۷
④ ۱۳

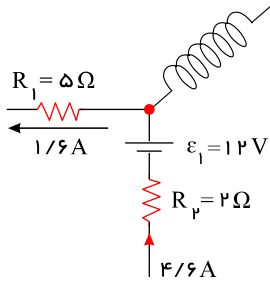
۱۳۶- یک آهنربا را رها می‌کنیم تا مطابق شکل از میان یک سیم‌پیچ که آمپرسنجی به آن متصل شده سقوط کند. از بین نمودارهای زیر کدام نمودارها جریان آمپرسنج و شتاب آهنربا را بر حسب زمان به ترتیب به صورت کیفی درست نمایش می‌دهند؟



نمودار	ستون الف	ستون ب	ستون ج	ستون د
جریان				
شتاب				

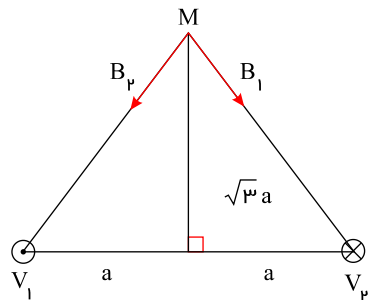
- ① ستون الف - ستون ب ② ستون ج - ستون الف ③ ستون د - ستون ج ④ ستون ب - ستون د

۱۳۷- در شکل مقابل، سیم‌لوله فاقد هسته از سیمی به طول ۱۲ متر ساخته شده است و قطر مقطع هر حلقه، ۱ cm می‌باشد. بزرگی میدان مغناطیسی به‌وجود آمده در داخل سیم‌لوله ۴۰ Ga می‌باشد. طول سیم‌لوله چند cm بوده است؟

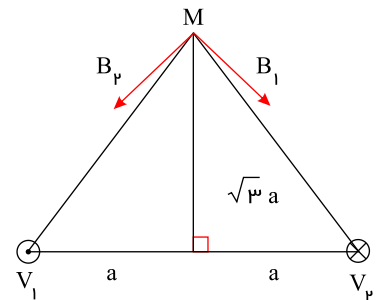


- ① ۳۶۰
② ۱۸
③ ۱۸۰
④ ۳۶

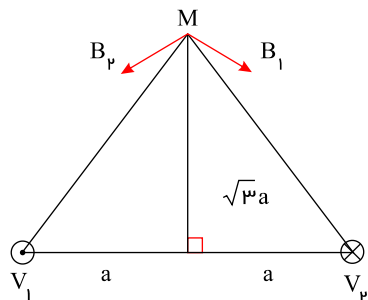
۱۳۸- مطابق شکل زیر، دو الکترون در راستای موازی با هم و با سرعت یکسان یکی به طرف داخل صفحه و دیگری به‌صورت برون‌سو در حال حرکت است. بردار میدان مغناطیسی حاصل از هر کدام از الکترون‌ها در نقطه M در کدام شکل به‌صورت صحیح نشان داده شده است؟



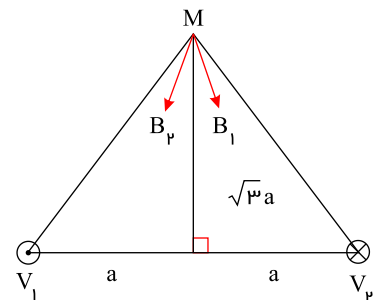
②



①



④



③

۱۳۹- حلقه‌ای به مساحت 8 cm^2 عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. اگر حلقه را 37° حول محوری که منطبق بر خطوط میدان است دوران دهیم، شار عبوری از آن چند درصد تغییر می‌کند؟

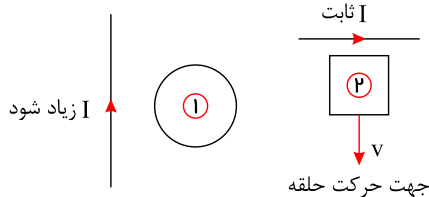
④ ۸۰

③ ۶۰

② ۴۰

① ۰

۱۴۰- جهت جریان القایی در شکل‌های مقابل از راست به چپ مطابق کدام گزینه است؟



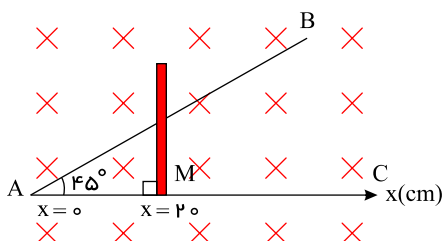
① هر دو جریان ساعتگرد

② هر دو پادساعتگرد

③ جریان (۱) پادساعتگرد و جریان (۲) ساعتگرد

④ جریان (۱) ساعتگرد و جریان (۲) پادساعتگرد

۱۴۱- در شکل مقابل میدان مغناطیسی یکنواخت و عمود بر صفحه و درون‌سو به بزرگی ۰٫۲ تسلا وجود دارد و سیم‌های رسانای AB و AC ساکن و میله رسانای بلند با سرعت $10 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ به سمت راست در حرکت است. اگر در لحظه $t = 0$ از مکان M عبور کرده باشد آهنگ متوسط تغییرات شار مغناطیسی داخل حلقه در ۲ s دوم چند واحد SI است؟

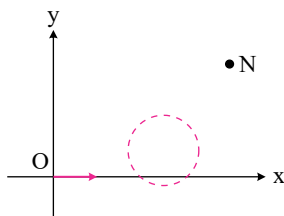


- ① ۰٫۰۱
② ۰٫۰۲
③ ۰٫۱
④ ۰٫۲

۱۴۲ - سطح پیچۀ مسطح دایره‌ای شکلی به مساحت 64π را عمود بر خط‌های میدان قرار می‌دهیم و شار گذرنده از آن برابر ϕ می‌شود. اگر همین پیچه را به صورت یک قاب مربعی در بیاوریم و به همان صورت داخل همان میدان قرار دهیم، شار گذرنده از آن چقدر خواهد شد؟

- ① ϕ ② $\pi\phi$ ③ $\frac{\pi}{2}\phi$ ④ $\frac{\pi}{4}\phi$

۱۴۳ - الکترونی مطابق شکل از نقطه O شروع به حرکت می‌کند و تحت تأثیر میدان مغناطیسی یکنواخت B در ناحیه محصور در دایره، به نقطه N در صفحه xOy می‌رسد. محورهای x و y مطابق شکل و محور عمود بر صفحه و جهت مثبت آن رو به بیرون است. جهت میدان مغناطیسی کدام گزینه است؟



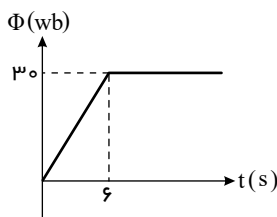
- ① $+y$
② $-y$
③ $+z$
④ $-z$

۱۴۴ - حلقه‌ای به مساحت 800 cm^2 بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۸ تسلا عمود است. اگر در مدت ۲۰ ثانیه میدان مغناطیسی با تغییر جهت به

$\frac{1}{8}$ مقدار اولیه خود برسد، اندازه نیروی محرکه القایی در حلقه چند میلی‌ولت است؟

- ① ۵۶ ② ۲۸۰ ③ ۲۸ ④ ۳۶

۱۴۵ - یک پیچۀ مسطحی شامل ۲۰ دور سیم است که دارای مقاومت ۲۵ اهم است. شار مغناطیسی گذرنده از پیچه برحسب زمان مطابق نمودار مقابل است. جریان القایی متوسط در ۴ ثانیه دوم چند آمپر است؟



- ① ۴ ② ۲ ③ ۱ ④ ۰٫۵

۱۴۶ - کدام مورد از مطالب زیر درست است؟

الف) با رشد جمعیت و افزایش مصرف پوشاک صنعت نساجی پدیدار شد.

ب) امروزه با تولید میلیون‌ها تن الیاف مصنوعی دیگر از الیاف طبیعی استفاده نمی‌شود.

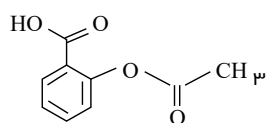
پ) با رشد جمعیت شیمی‌دان‌ها از طلای سیاه برای تولید الیاف جدیدی برای شرکت‌های نساجی استفاده کردند.

ت) با ظهور صنعت نساجی و تولید الیاف از منابع طبیعی نیازهای جامعه به پوشاک برطرف شد.

- ① الف و ت ② ب و ت ③ الف و پ ④ ب و پ

۱۴۷ - شمار پیوندهای بین اتم‌ها، در کدام دو مولکول برابر است؟

- ① اتانول - متانویک اسید ② کربن دی‌اکسید - متان ③ آمونیاک - متانول ④ اتیل آمین - اتانویک اسید



۱۴۸ - با توجه به فرمول ساختاری «آسپرین» کدام عبارت نادرست است؟

- ① دارای گروه عاملی کربوکسیل و استری است.
② فرمول مولکولی آن $C_9H_8O_4$ است.
③ دارای گروه عاملی کربوکسیل و حلقه آروماتیک است.
④ دارای ۷ جفت الکترون ناپیوندی است.

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

- ① آب دوستی - آب گریزی ② آب گریزی - چربی دوستی ③ آب گریزی - آب دوستی ④ آب دوستی - آب دوستی

۱۵۰ - 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.

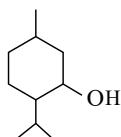
(ث) انحلال‌پذیری «۱- پنتانول» کم‌تر از یک گرم در ۱۰۰ گرم آب است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



۱۵۱ - چه تعداد از عبارت‌های زیر دربارهٔ ساختار مقابل (منتول) صحیح است؟ (الف) تعداد اتم‌های کربن در ساختار آن نصف اتم‌های هیدروژن است.

(ب) دارای حلقهٔ کربنی آروماتیک است.

(پ) دارای یک گروه عاملی هیدروکسیل است.

(ت) در ساخت برخی پمادهای ویژهٔ کاهش درد عضلانی استفاده می‌شود.

(ث) دارای دو شاخهٔ فرعی متیل است.

(۴) ۵

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۵۲ - در مقایسهٔ اتیل بوتانوات با سیانواتن، کدام مورد، درست است؟

(۱) کاربرد مشابهی در تهیهٔ پلیمرها دارند.

(۲) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مولکول آن‌ها، یکسان است.

(۳) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در مولکول آن‌ها، برابر است.

(۴) اتم‌های کربن با عدد اکسایش مشابه هر یک از سه اتم کربن مولکول سیانواتن، در مولکول این استر یافت می‌شود.

۱۵۳ - در کدام گزینه مقایسهٔ انجام شده صحیح است؟

(۱) نیروی بین‌مولکولی: پلی‌اتن < نفتالن < پروپان < آب

(۲) جرم مولی: نایلون < گلوکز < سیکلوهگزان < بنزن

(۳) تعداد اتم: بنز آلدهید < هیدرازین < بنزوئیک اسید < انسولین

(۴) اندازهٔ مولکول: دکان < نشاسته گندم

۱۵۴ - در ۲۰ کیلوگرم از یک نمونه پلی‌پروپن، چند واحد تکرارشونده وجود دارد؟

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

$$N_A : 6.02 \times 10^{23}$$

(۴) 86×10^{23}

(۳) 28.7×10^{25}

(۲) 28.7×10^{23}

(۱) 86×10^{25}

۱۵۵ - کدام دو گزینه نادرست هستند؟

(الف) Ti_2 ، فلزی محکم و مقاوم است که از آن به‌عنوان کاتالیزگر در تهیه پلی‌اتن استفاده می‌شود.

(ب) تفلون مانند نایلون، یک درشت مولکول است؛ اما برخلاف آن در طبیعت یافت نمی‌شود.

(پ) مونومر سازندهٔ تفلون، تترافلوئورواتان با فرمول C_2F_4 است.

(ت) نسبت جفت الکترون‌های ناپیوندی به جفت الکترون‌های پیوندی در مونومر سازندهٔ تفلون برابر همین نسبت در SO_3 می‌باشد.

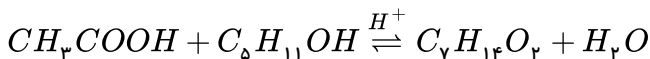
(۴) الف و ت

(۳) ب و پ

(۲) پ و ت

(۱) الف و ب

۱۵۶- از واکنش استیک اسید با یک الکل پنج کربنی برای تهیه یک استر (اسانس موز) استفاده می شود. در صورتی که بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد، از واکنش یک مول استیک اسید با مقدار کافی از این الکل، چند گرم از این استر به دست می آید؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)



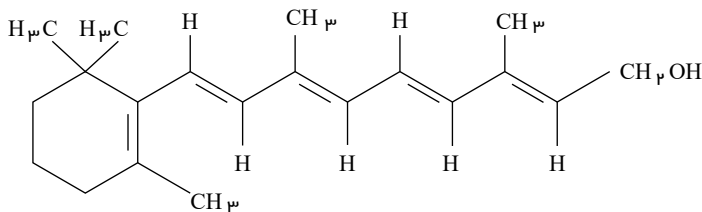
۱۳۰ (۴)

۱۲۱ (۳)

۱۱۲ (۲)

۱۰۴ (۱)

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



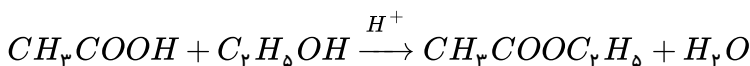
(۱) فراورده واکنش، نوعی پلی استر است.

(۲) انحلال پذیری آن در آب، افزایش می یابد.

(۳) خاصیت آبگریزی فراورده آلی، کاهش می یابد.

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

۱۵۸- مخلوطی از ۵ مول اتانویک اسید و ۵ مول اتانول در مجاورت H_2SO_4 گرما داده شده است. اگر در پایان واکنش، ۷۲g آب تولید شود، بازده درصدی واکنش و جرم استر تولید شده (برحسب g)، به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)



۲۶۴، ۹۰ (۴)

۳۵۲، ۹۰ (۳)

۲۶۴، ۸۰ (۲)

۳۵۲، ۸۰ (۱)

۱۵۹- چند مورد از گزینه های زیر جمله «مولکول وینیل کلرید از نظر مشابه مولکول است» را به درستی کامل می کند.

(الف) شمار پیوندهای دوگانه - سیانواتن

(ب) نسبت شمار اتم های هیدروژن به کربن - سبک ترین هیدروکربن سیر نشده

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

(ت) شمار اتم های هیدروژن - ساده ترین آلکین

۴ مورد (۴)

۳ مورد (۳)

۲ مورد (۲)

۱ مورد (۱)

۱۶۰- در کدام گزینه جاهای خالی به درستی پر شده اند؟

(الف) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها نیروی بر هیدروژنی غلبه می کند و ویژگی ناقطبی الکل می یابد.

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

(۴) واندروالس - کاهش - C

(۳) واندروالس - کاهش - K

(۲) واندروالس - افزایش - K

(۱) واندروالس - افزایش - C

۱۶۱- چند مورد از گزینه های زیر جمله «مولکول وینیل کلرید از نظر مشابه مولکول است» را به درستی کامل می کنند؟

(الف) شمار پیوندهای دوگانه - سیانواتن

(ب) نسبت شمار اتم های هیدروژن به کربن - سبک ترین هیدروکربن سیر نشده

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

(ت) شمار اتم های هیدروژن - ساده ترین آلکین

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۲- کدام مطالب زیر درباره کربوکسیلیک اسیدها نادرست هستند؟

(آ) کربوکسیلیک اسیدهای یک عاملی را می توان با فرمول $RCOOH$ نشان داد که در آن R یک زنجیر هیدروکربنی یا اتم هیدروژن است.

(ب) شمار اتم های آشنا ترین عضو این خانواده $\frac{1}{3}$ شمار اتم های بنزوئیک اسید است.

(پ) نقطه جوش کربوکسیلیک اسیدها از نقطه جوش الکل های هم کربن بالاتر است.

(ت) سه ویژگی قطبیت، نیروی بین مولکولی و چربی دوستی بوتانوئیک اسید از هگزانوئیک اسید کم تر است.

(۴) «آ» و «پ»

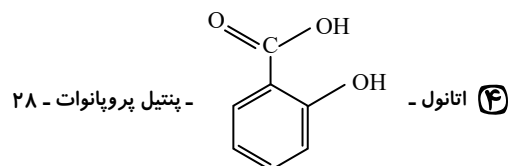
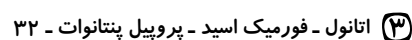
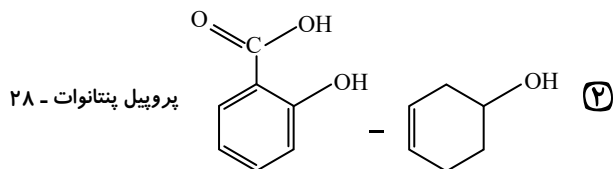
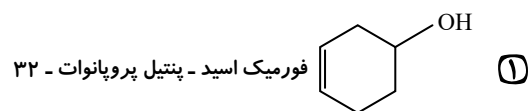
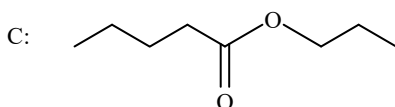
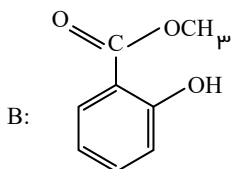
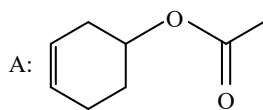
(۳) «پ» و «ت»

(۲) «آ» و «ب»

(۱) «ب» و «ت»

۱۶۳ - با توجه به ساختارهای شیمیایی داده شده، الکل سازنده A، اسید سازنده B و نام ترکیب C کدام است و اختلاف جرم مولی اسید سازنده A و الکل سازنده B چند گرم است؟

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



۱۶۴ - ماده‌ای با فرمول مولکولی $C_4H_8O_3$ به ترتیب چند ایزومر اسیدی و استری دارد؟

④ ۳ و ۴

③ ۳ و ۳

② ۳ و ۳

① ۴ و ۲

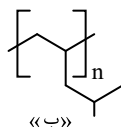
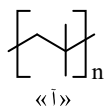
۱۶۵ - کدام یک از مطالب زیر درباره پلیمرهای روبه‌رو درست است؟

آ) مونومر پلیمر «آ»، ۲- بوتن است.

ب) در پلیمر «ب» اگر تعداد واحدهای تکرارشونده برابر ۵۰۰ باشد، جرم مولی آن برابر $10^4 g \cdot mol^{-1} \times 4,2$ 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.



④ «آ» و «ت»

③ فقط «ب»

② «پ» و «ت»

① «آ» و «ب»

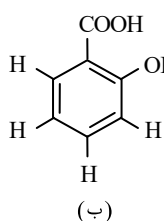
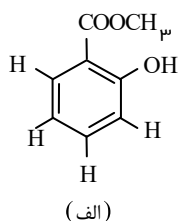
۱۶۶ - با توجه به دو ترکیب مقابل چه تعداد از عبارت‌های داده شده صحیح است؟

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 پنج‌ضلعی در ویتامین ث است.



④ ۴

③ ۳

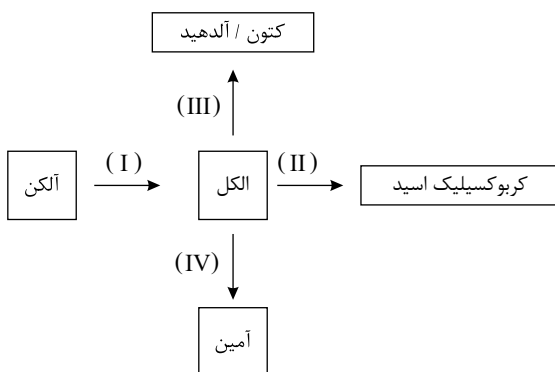
② ۲

① ۱

۱۶۷- با توجه به نمودار زیر، چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟ (الف) در تبدیل (III)، جرم مولی واکنش‌دهنده آلی به اندازه ۱۲ گرم از جرم مولی فراورده آلی کمتر است.

(ب) اگر در تبدیل فراورده، بوتیل پروپانوات باشد، الکل مصرفی ۱- پروپانول بوده است.
(پ) در تبدیل (I)، اختلاف شمار پیوندهای اشتراکی بین واکنش‌دهنده و فراورده، یک می‌باشد.

(ت) در تغییر (IV)، عدد اکسایش کربن بدون تغییر باقی می‌ماند.



۳ (۷)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۱۶۸- نام استر حاصل از اسید سازنده استر انگور و الکل سازنده استر موز کدام است؟

پنتیل هپتانوات (۴)

متیل استات (۳)

اتیل اتانوات (۷)

بوتیل پنتانوات (۱)

۱۶۹- اختلاف جرم بخش قطبی و بخش ناقطبی در ۱ مول از یک الکل برابر ۲٫۶ گرم است. کدام جمله زیر درباره این الکل درست نیست؟

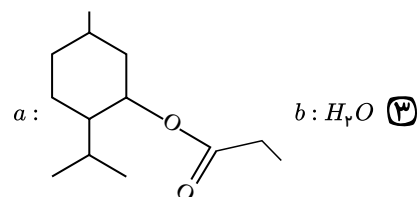
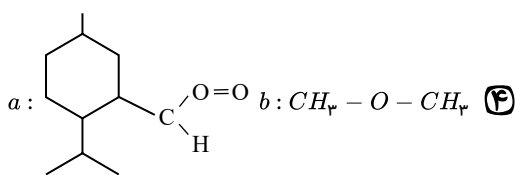
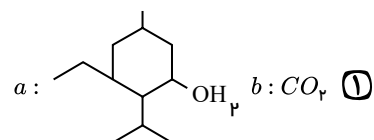
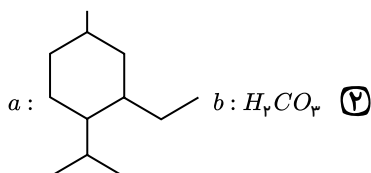
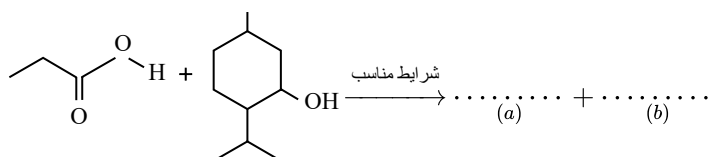
(۷) می‌تواند دارای دو ساختار متفاوت باشد.

(۱) به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

(۴) برهمکنش غالب در آن از نوع هیدروژنی است.

(۳) آلکن هم کربن با آن سومین عضو خانواده آلکن‌ها است.

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



۱۷۱- جرم مولی یک کربوکسیلیک اسید (یک‌عاملی) دو برابر جرم کربن دی‌اکسید می‌باشد. این اسید چند پیوند کووالانسی دارد؟
(C = ۱۲ O = ۱۶)

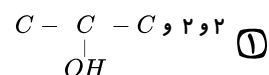
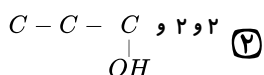
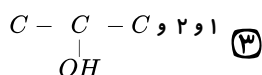
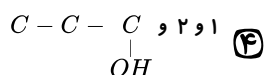
۱۵ (۴)

۱۴ (۳)

۱۳ (۷)

۱۲ (۱)

۱۷۲- ماده C_3H_8O دارای ایزومر اتری و ایزومر الکلی است که نقطه جوش در بین این ایزومرها نسبت به بقیه بیش‌تر است.



۱۷۳- برای تهیه ۱۰۰ گرم پلی اتن با جرم مولی معین به تقریب چند لیتر گاز اتن نیاز است؟ (چگالی گاز هیدروژن در شرایط آزمایش $\frac{1}{lit}$ ۰/۰۱۰۰ است)

$$C = 12, H = 1 \frac{g}{mol}$$

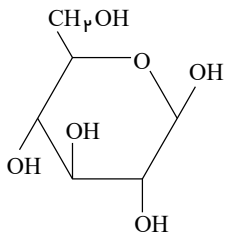
۶۹۰ (۴)

۷۰۰ (۳)

۷۱۰ (۲)

۷۱۵ (۱)

۱۷۴- کدام مطلب زیر، درباره ترکیبی با ساختار روبه‌رو، نادرست است؟



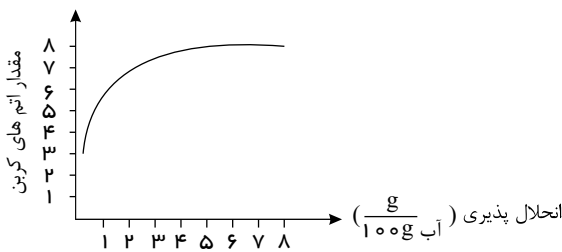
(۱) چهار گروه CHOH در مولکول آن وجود دارد.

(۲) مولکول آن، دارای پنج گروه عاملی الکلی و یک گروه اتری است.

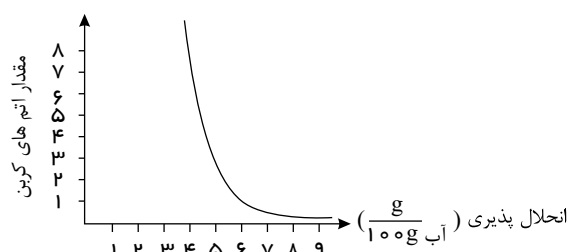
(۳) با تشکیل پیوند هیدروژنی در آب حل می‌شود و مقدار انحلال پذیری آن مشابه اتانول است.

(۴) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در مولکول آن، مشابه مولکول هگزن است.

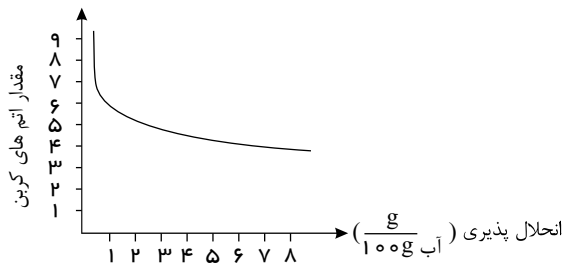
۱۷۵- کدام نمودار، رابطه انحلال پذیری الکل‌ها ($\frac{g}{100g \text{ آب}}$)، با شمار اتم‌های کربن زنجیره آلکانی را به درستی نشان می‌دهد؟



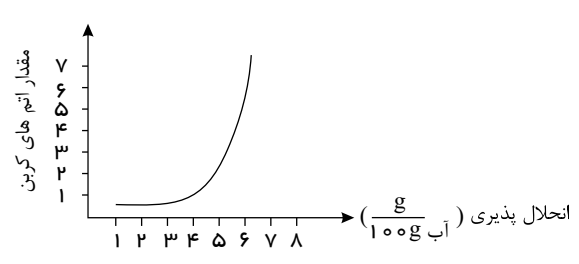
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۷۶- اگر $\log 2 = k$ باشد حاصل $\log(6 - 2\sqrt{5}) + 2\log(1 + \sqrt{5})$ کدام است؟

۲k (۴)

۱ + k (۳)

۴k (۲)

۲ + ۴k (۱)

۱۷۷- اگر $\log_a^x = 3$, $\log_b^x = 6$ و $\log_c^x = 12$ باشد، $\log_{abc}^x$ برابر است با

$\frac{12}{7}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

۹۶ (۲)

$\frac{1}{96}$ (۱)

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

$\frac{3a}{a+2}$ (۴)

$\frac{a}{3a+6}$ (۳)

$\frac{a+3}{a+4}$ (۲)

$\frac{a^2}{a+3}$ (۱)

۱۷۹- اگر نمودار تابع $f(x) = a(b)^x - 1$ از دو نقطه $A(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ و $B(1, 11)$ بگذرد، $f(-1)$ کدام است؟

$\frac{3}{4}$ (۴)

$-\frac{1}{4}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$-\frac{3}{4}$ (۱)

۱۸۰- فاصله نقطه تلاقی دو منحنی به معادلات $y = 2^x$ و $y = (\sqrt{2})^{x+1} + 4$ از نقطه $A(0, 4)$ کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۸۱- 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 $(\frac{-3}{2}, +\infty)$

۱۸۲- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} 6ax^2 + 1 & x > 2 \\ 3 & x = 2 \\ \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{-2x + 4} & x < 2 \end{cases}$ در $x = 2$ دارای حد است؟

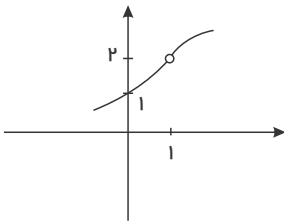
- ① $-\frac{1}{24}$ ② $-\frac{1}{48}$ ③ $\frac{1}{24}$ ④ $\frac{1}{48}$

۱۸۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^+} \left[-\frac{1}{\sin^2 x} \right]$ را به دست آورید.

- ① -4 ② -5 ③ -3 ④ صفر

۱۸۴- با توجه به نمودار حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left[\frac{2f(x) - 1}{f(x) + 1} \right]$ کدام است؟

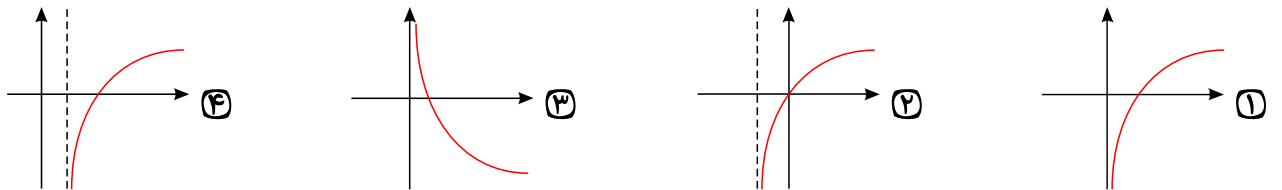
- ① صفر ② -1 ③ 1 ④ وجود ندارد



۱۸۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi} \left[\frac{1}{\cos x} \right]$ کدام است؟

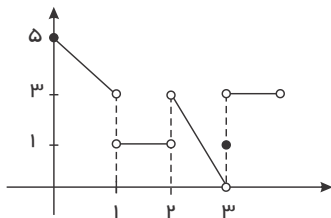
- ① -1 ② صفر ③ -2 ④ 3

۱۸۶- نمودار $y = \frac{1}{5} \log^{(x-1)^5}$ کدام است؟



۱۸۷- با توجه به نمودار $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(f(x))$ کدام است؟

- ① 5 ② 3 ③ 0 ④ 1



۱۸۸- حاصل عبارت $\sqrt{49^{\frac{1}{r} + \log^5 \sqrt{r}}}$ کدام است؟

- ① $5\sqrt{7}$ ② $25\sqrt{7}$ ③ $5\sqrt{35}$ ④ $7\sqrt{5}$

۱۸۹- اگر $\log_{12}^{27} = y$ باشد، آن گاه حاصل $\log_6^{32}$ کدام است؟

- ① $\frac{15-y}{1+y}$ ② $\frac{10-15y}{1+y}$ ③ $\frac{15-5y}{3+y}$ ④ $\frac{10y}{3+y}$

۱۹۰- حد کسر $\frac{((x+h)^2 + 1)^2 - (x^2 + 1)^2}{h}$ اگر $h \rightarrow 0$ کدام است؟

- ① $2(x^2 + 1)$ ② $4x(x^2 + 1)$ ③ $x^2 + 1$ ④ $(x^2 + 1)^2$

۱۹۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}} \frac{1 + \cot x}{1 + \tan x}$ کدام است؟

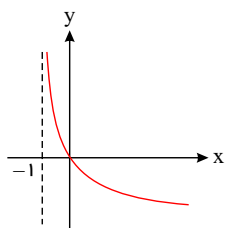
- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ $+\infty$

۱۹۲- اگر $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{ax + 3a}{1 - \sqrt{5x + 16}} = 2$ آنگاه a کدام است؟

- ① $a = 1$ ② $a = -1$ ③ $a = 5$ ④ $a = -5$

۱۹۳- شکل روبه‌رو، نمودار تابع $y = \log_p U(x)$ است. $U(x)$ کدام است؟

- ① $x + 1$ ② $(x + 1)^{-1}$ ③ $x - 1$ ④ $1 - x$



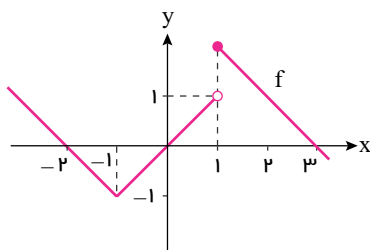
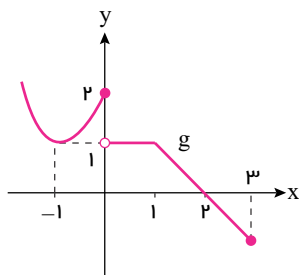
۱۹۴- در شکل مقابل نمودار f و g رسم شده است. کدام حد موجود است؟

① $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) + g(x))$

② $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)}$

③ $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{g(x)}{f(x)}$

④ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) \cdot g(x)$



۱۹۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x^3 - 1} = 3$ باشد، کدام تابع زیر نمی‌تواند $f(x)$ باشد؟

- ① $3x^2 + 4x + 1$ ② $2x^3 - x + 7$ ③ $5x^2 + 3x - 4$ ④ $x^3 + 2x^2 + 5$

۱۹۶- در چه تعداد از توابع زیر $f(0)$ موجود است ولی $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ موجود نیست؟

الف) $f(x) = \sqrt{x}$ ب) $f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$

ج) $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & x > 0 \\ -2x - 2 & x \leq 0 \end{cases}$ د) $f(x) = \frac{|x|}{x}$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

۱۹۷- اگر تابع $f(x) = \frac{16}{a \cos 2x + 4}$ روی $\mathbb{R}$ پیوسته باشد، حدود a کدام است؟

- ① $-4 < a < 4$ و $a \neq 0$ ② $a > 4$ ③ $-4 < a < 4$ ④ $a > 4$ یا $a < -4$

۱۹۸- تابع $f(x) = (x^2 + 3x + 2)[x]$ در کدام یک از بازه‌های زیر پیوسته است؟

- ① $(0, 3)$ ② $(1, 4)$ ③ $(-3, 0)$ ④ $(-1, 2)$

۱۹۹- از معادلات $\log^x + \log^2 = 2 \log^{(-y)}$ و $3^{x+y} \times 9^x = 1$ مقدار $x^2 + y^2$ کدام است؟

- ① $\frac{40}{81}$ ② $\frac{32}{81}$ ③ $\frac{2}{27}$ ④ $\frac{7}{27}$

۲۰۰- اگر $\log_r^a = 2 - \log_r^b$ و $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2$ آنگاه حاصل $\log_{\sqrt{r}}^{a^r+b^r-r}$ کدام است؟

۱۴ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)