

۱- رکن نخست تشبیه در عبارت زیر، رکن دوم تشبیه در بیت گزینۀ است.

«چون به بصره رسیدیم، از برهنگی و عاجزی به دیوانگان مانده بودیم و سه ماه بود که موی سر، باز نکرده بودیم و می‌خواستیم که در گرمابه روم؛ باشد که گرم شوم که هوا سرد بود.»

- | | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ۱ | چنگ در زنجیر زلفش چون زدم دیوانه‌وار | زیر هر مویش دلی دیوانه در زنجیر بود |
| ۲ | با محتسبم عیب مگوئید که او نیز | پیوسته چو ما در طلبِ عیش مدام است |
| ۳ | این چنین تنهات نپسندیم ما | هچو تو زتار بر بندیم ما |
| ۴ | هر کس به ما کند ستمی، همچو عاجزان | دیوان خود به آه سحر می‌بریم ما |

۲- در کدام بیت هم «مجاز» داریم و هم «تشبیه»؟

- | | | |
|---|------------------------------|-----------------------------|
| ۱ | گر دهم شرحش بسوزد نامه‌ام | زان که آتش‌باز باید خامه‌ام |
| ۲ | همچو ابر از چشم گوهربار خویش | گوهرافشان شد ز هجر یار خویش |
| ۳ | بر که یا رب نرگس مستم فتاد؟ | کز نگاه او دل از دستم فتاد |
| ۴ | گر هزاران دام باشد هر قدم | چون تو با مایی نباشد هیچ غم |

۳- معنای «نهاد» در همة ابیات به استثنای با معنای آن در عبارت زیر یکسان است.
«بدان کوش که به هر محالی از حال و نهاد خویش بنگردی»

- | | | |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| ۱ | نهاد آن بن نیزه را بر زمین | ز خاک سیه اندر آمد به زین |
| ۲ | حافظ نهاد نیک تو کامت بر آورد | جان‌ها فدای مردم نیک نهاد باد |
| ۳ | قانع به خیالی ز تو بودیم چو حافظ | یا رب چه گدا همت و بیگانه نهادیم |
| ۴ | در نهادش جز پلیدی‌ها نبود | صورتش چون ماه تابان می‌نمود |

۴- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟

- | | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|
| ۱ | اگر نه تیر جفا بر کمینه می‌افکند | چرا سپهر ز قوس قزح کمان دارد؟ |
| ۲ | به کنج بی‌کسی و غربتم من آن مرغی | که سنگ تفرقه دورش ز آشیان دارد |
| ۳ | نهال جاه تو را آب تا دهد کیوان | ز چرخ و کاه‌کشان دلو و ریسمان دارد |
| ۴ | کلید حبّ تو بحر گشاد کارش بس | کسی که آرزوی روضه جنان دارد |

۵- در کدام تشبیه وجه‌شبه ذکر نشده است؟

- | | | |
|---|--|-------------------------------------|
| ۱ | چون مار زخم‌خورده دل افتد به پیچ و تاب | هر گه که یاد طرّه پیچان کند تو را |
| ۲ | چون رخ من شده است رنگ زمین | چون دم من شده است طبع زمان |
| ۳ | جهان چون نی هزاران ناله دارد | که یک نی دید از شکرستانی؟ |
| ۴ | در وفای عشق تو مشهور خوبانم چو شمع | شب‌نشین کوی سربازان و رندانم چو شمع |

۶- مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟

- | | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|
| ۱ | چو شه در عدل خود نمود سستی | پدید آمد جهان را تندرستی |
| ۲ | اگر زمانه بنازد ز عدل او نه شگفت | که عدل او ز حوادث زمانه را سپر است |
| ۳ | رسم ستم نیست جهان یافتن | ملک به انصاف توان یافتن |
| ۴ | ظلم را بنده به جای عدل کار | عدل را داند به سان ظلم عار |

۷- در عبارت زیر چند کلمه «وندی» وجود دارد؟

«در ادب فارسی شاعران و نویسندگان، دل‌پذیرترین و شکوهمندترین تصویرنگاری‌ها را در سروده‌ها و اشعار خویش آورده‌اند»

- ① چهار ② پنج ③ شش ④ هفت

۸- در ابیات زیر چند گروه اسمی هست که دو مضاف‌الیه داشته باشد؟

«بدنامی حیات دو روزی نبود بیش آن هم کلیم، با تو بگویم چه سان گذشت:

یک روز صرف بستن دل شد به این و آن روز دگر به کندن دل زین و زان گذشت»

- ① یکی ② دو تا ③ سه تا ④ چهار تا

۹- نقش دستوری کدام دو واژه مشخص شده در عبارت زیر یکسان است؟

«اگر که بیهده زیباست شب / برای چه زیباست / شب / برای که زیباست؟

شب و / رود بی‌انحنای ستارگان / که سرد می‌گذرد.

و سوگوارانِ درازگیسو / بر دو جانبِ رود / یاد آوردِ کدام خاطره را / با قصیدهٔ نفس‌گیرِ گوکان / تعزیتی می‌کنند

به هنگامی که هر سپیده / به صدای هم‌آوازِ دوازده گلوله / سوراخ / می‌شود؟»

- ① بیهده، سرد ② سرد، قصیده ③ قصیده، سپیده ④ سپیده، بیهده

۱۰- واژه‌های «شفق» و «حیض» به ترتیب چه معنایی دارند؟

- ① سپیدهٔ صبح - فرود ② سپیدهٔ صبح - اوج

- ③ سرخی افق پس از غروب آفتاب - اوج ④ سرخی افق پس از غروب آفتاب - فرود

۱۱- كَمْ خَطَأً فِي الْعِبَارَةِ:

(لغتنا المشترك بين المسلمين هو اللغة العربي).

- ① واحد ② اثنان ③ ثلاثة ④ اربعة

۱۲- عَيِّنِ الضَّمِيرَ الْمُنَاسِبَ لِلْفِعْلِ:

- ① هي سَأَشْتَغِلُ بِهَذَا الْأَمْرِ! ② هي كَانَ يُرْجِعُ مِنَ الشَّرْكَه!

③ هو مَا ظَلَمَ حَتَّى الْآنَ!

④ نحن أُرِيدُ أَذْهَبُ إِلَى الْمَكْتَبَةِ!

۱۳- عَيِّنِ الصَّحِيحَ:

«نَظَرُ إِلَى مَا قَالَ وَ لَا تُنْظَرُ إِلَى مَنْ قَالَ»:

- ① به آنکه گفته نگاه کن و به آنچه گفته نگاه نکن.

- ② به آنچه گفته است نگاه کن و به آنکه گفته نگاه نکنید.

- ③ به آنچه گفته است بنگر و به آنکه گفته است ننگر.

۱۴- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي الْمَفْرَدِ:

- ① الْكُتُبُ ← الْكِتَاب ② الْأَشْجَارُ ← الشَّجَرَة ③ الْمَضَامِينُ ← الْمَضْمُون ④ الطَّلَابُ ← الطَّلَبَة

۱۵- روز یکشنبه ساعت ۴:۴۵ به منزل پدر بزرگم رفتم.

- ① ذَهَبْتُ إِلَى مَنْزَلِ جَدَّتِي فِي السَّاعَةِ الرَّابِعَةِ وَالرَّبِيعِ يَوْمَ السَّبْتِ.

- ② ذَهَبْتُ إِلَى بَيْتِ الْوَالِدِ الْكَبِيرِ فِي السَّاعَةِ الرَّابِعَةِ إِلَّا رُبْعًا يَوْمَ الْأَحَدِ.

- ③ ذَهَبْتُ إِلَى بَيْتِ جَدِّي فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ وَالرَّبِيعِ يَوْمَ الْأَحَدِ.

۱۶- مَا هُوَ الصَّحِيحُ فِي النَّهْيِ:

- ① لَا تَذْهَبُونَ ② لَا تَسْمَعَانِ ③ لَا تَسْمَعُنَ ④ لَا تَذْهَبُ

۱۷- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

① زَانَهُ بِأَنْجُمٍ كَالدُّرِّ الْمُنْتَشِرَةِ! بِا ستارگانی چون مرواریدهای گوناگون، آن را زیبا نمود!

② لَا مَعَ الْأَسْفِ، مَاسَفَرْتُ إِلَى إِيْرَانِ حَتَّى الْآنَ! مَتَأَسَّفَم، تَاكُونُ بِه إِيْرَانِ مَسَافَرْتِ نَكْرَدَهَام!

③ «لَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا»: جَان‌هائِتان را نَباید بکشید، (زیرا) خدَاوند نسبت به شما مهربان است.

④ «و مَا ظَلَمَهُمُ اللَّهُ وَ لَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ»: و خدا به آن‌ها ستم نکرد، ولی خود به خویشتن ستم می‌کردند.

۱۸ - ما هو المناسب للفراغ؟ « أجز استغفار الوالد للوالدين بعد موتها! »:

- ① يُجْرَى ② يَجْرِي ③ يَكْفِي ④ يَبْنِي

۱۹ - عَيْنَ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِلْفِرَاقِ:

..... تَلَامِيذٌ مُجْتَهِدُونَ.

- ① أَنْتُمْ ② هُمْ ③ نَحْنُ ④ أَنْتَنَ

۲۰ - عَيْنٌ مَا لَيْسَ فِيهِ فِعْلٌ مُضَارِعٌ:

- ① مَا آمَنَتْ قِبَلَهُمْ مِنْ قَرِيَةٍ أَهْلَكْنَاهَا أَفْهَمَ يُؤْمِنُونَ. ② لَقَدْ أَنْزَلْنَا إِلَيْكُمْ كِتَابًا فِيهِ ذِكْرُكُمْ أَفَلَا تَعْقِلُونَ.
③ إِقْتَرَبَ لِلنَّاسِ حِسَابُهُمْ وَهُمْ فِي غَفْلَةٍ مُعْرِضُونَ. ④ وَمَا أَرْسَلْنَا قَبْلَكَ إِلَّا رِجَالًا نُوْحِي إِلَيْهِمْ ...

۲۱ - امکان معاد جسمانی در پرتو ، و است و ترجمه آیه شریفه، بیانگر امر نخستین می باشد.

- ① حکمت الهی - عدل الهی - زنده شدن مردگان - نظام مرگ و زندگی در طبیعت - آیا پنداشته‌اید که ما شما را بیهوده آفریده‌ایم.
② پیدایش نخستین انسان - زنده شدن مردگان - نظام مرگ و زندگی در طبیعت - کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟
③ پیدایش نخستین انسان - زنده شدن مردگان - نظام مرگ و زندگی در طبیعت - ماجرای عزیر نبی علیه السلام.
④ حکمت الهی - عدل الهی - زنده شدن مردگان - آیا متقین را مانند ناپاکان و بدکاران قرار خواهیم داد؟

۲۲ - از دقت در ترجمه آیه شریفه «و خداست که بادها را می‌فرستد تا ابرها را برانگیزد، سپس آن ابر را به سوی سرزمینی مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم. زنده شدن قیامت نیز همین گونه است، به وقوع معاد در بُعد پی می‌بریم. (با تغییر)

- ① ضرورت - مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت.
② ضرورت - آفرینش مجدد جسم برای پیوستن روح منزّه از تجزیه و استهلاک به آن.
③ امکان - مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت.
④ امکان - آفرینش مجدد جسم برای پیوستن روح منزّه از تجزیه و استهلاک به آن.

۲۳ - زمینه این سخن شیطان که می‌گوید «البته من بر شما تسلطی نداشتم؛ فقط شما را به گناه دعوت کردم»، مربوط به کدام یک از عبارات زیر می‌باشد؟

- ① و شیطان هر کاری را که [گناهکاران] می‌کردند در نظرشان زینت داد. ② دشمن‌ترین دشمن تو همان نفسی است که در درون توست.
③ ما راه را به او نشان دادیم یا سپاس گزار خواهد بود و یا ناسپاس. ④ خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده است.

۲۴ - کدام موضوع از آیه شریفه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا» دریافت می‌گردد؟

- ① سامان‌بخشی وجود انسان توسط خداوند، زمینه‌ساز قدرت اراده و اختیار انسان است.
② الهام بدی و خوبی به انسان نشانه‌ای از گرایش انسان به خوبی وجود عقل است.
③ عکس‌العمل نشان دادن انسان در برابر گناه نشانه‌ای از وجود اراده و اختیار در انسان است.
④ هر کس مسئول سرنوشت خویش است و باید عاقبت کارهای خود را برعهده بگیرد.

۲۵ - بی‌ارزش شدن زندگی چند روزه در دنیا، ویژگی کدام دسته از منکرین معاد می‌باشد و قرآن کریم، نوع اعتقاد منکرین معاد را چگونه بیان می‌کند؟

- ① کسانی که می‌کوشند راه غفلت از مرگ را پیش گیرند. - «لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ» ② کسانی که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهن خود بیرون ببرند. - «لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»
③ کسانی که می‌کوشند راه غفلت از مرگ را پیش گیرند. - «إِنْ هُمْ إِلَّا يَتُنَبَّوْنَ» ④ کسانی که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهن خود بیرون ببرند. - «إِنْ هُمْ إِلَّا يَتُنَبَّوْنَ»

۲۶ - گزینش راه رستگاری با استفاده از کدام سرمایه الهی انجام می‌شود و تشخیص مسیر درست زندگی از راه‌های غلط هدف از اعطای کدام سرمایه به انسان است؟

- ① اختیار و عقل - عقل ② عقل و فطرت - اختیار ③ عقل و فطرت - عقل ④ اختیار و عقل - اختیار

۲۷ - انسانی که زندگی خود را برای خدا قرار داده است و هدف مشخصی که مصرع «چون که صد آید نود هم پیش ماست» را سرلوحه زندگی خود می‌داند،

به ترتیب در کدام عبارت‌های قرآنی توصیف شده‌اند؟

- ① «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» ② «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «فَالَهُمْهَا فُجُورًا وَتَقْوَاهَا»
③ «مَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ» - «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» ④ «مَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ» - «فَالَهُمْهَا فُجُورًا وَتَقْوَاهَا»

۲۸ - کدام مورد از راه‌های شیطان برای گمراهی انسان نیست؟

- ① سرگرم کردن به آرزوهای سراب گونه دنیا
② ایجاد کینه و عداوت میان مردم
③ زیبا و لذت بخش نشان دادن دنیا
④ غافل کردن از یاد خداوند

۲۹ - قرآن کریم عامل گمراه کننده‌ای را به انسان‌ها معرفی می‌کند که خود را برتر از می‌پندارد و مانع درونی رسیدن به هدف را می‌نامد.

- ① آدمیان - نفس اماره
② همه موجودات - نفس لواحه
③ آدمیان - نفس لواحه
④ همه موجودات - نفس اماره

۳۰ - تفاوت انسان در رسیدن به هدف با حیوانات و گیاهان چیست؟

- ① انسان روحیه‌ای بی‌نهایت طلب دارد و عطش دستیابی حیوان و گیاه به خواسته‌هایش روز به روز بیش تر می‌شود.
② انسان طمع دستیابی به خواسته‌هایش کم نمی‌شود و حیوان و گیاه روحیه‌ای بی‌نهایت طلب دارند.
③ انسان باید هدف خود را انتخاب کند و گیاه به صورت طبیعی و حیوان به صورت غریزی به سوی هدف خود حرکت می‌کنند.
④ انسان به صورت فطری و گیاه و حیوان به صورت غریزی به سوی هدف خودش حرکت هستند.

31 - Some people believe that in 50 years' time, there no more schools. Students from home.

- ① will be / will learn
② are going to be / will learn
③ is going to be / are going to learn
④ will be / are going to learn

32 - I know that you are badly tired. Feel at home, please. I you a cup of coffee quickly.

- ① am bringing
② will bring
③ bring
④ am going to bring

33 - People believe this newly-built factory would the wildlife. They have voiced their beliefs in the local newspapers.

- ① endanger
② increase
③ protect
④ divide

34 - They cut down trees and destroy lakes. They homes and roads instead.

- ① destroy
② mean
③ protect
④ make

35 - A: The phone 's ringing.

B: Wait a moment. I the phone right now.

- ① answered
② will answer
③ am going to answer
④ answer

36 - I don't like such sports as football or volleyball. I'm going to do aerobics

- ① instead
② right
③ around
④ anymore

37 - British people a lot of tea, while Americans more coffee.

- ① are drinking- are drinking
② are drinking- drink
③ drink- are drinking
④ drink- drink

38 - A: the party? B: Yes, very much, thank you.

- ① Are you enjoying
② Do you enjoy
③ Are you enjoy
④ Do you enjoying

39 - I brought the bird into the room and took care of it.

- ① hopeful
② injured
③ dangerous
④ painful

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

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

۴۱- کدام یک صحیح است؟

$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R} \subseteq \mathbb{Z}$ (۴)

$\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{R} \subseteq \mathbb{N}$ (۳)

$\mathbb{R} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{N}$ (۲)

$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{R}$ (۱)

۴۲- اگر $A = [-1, 2]$ و $B = (0, 3]$ ، آنگاه کدام مجموعه زیر، بازه $(2, 3]$ است؟

$A - B$ (۴)

$B \cap A$ (۳)

$B - A$ (۲)

$A \cup B$ (۱)

۴۳- در یک دنباله حسابی، اگر $a_{13} = 30$ و $a_{15}^2 - a_{11}^2 = 120$ باشد، جمله بیستم کدام است؟

۳۷ (۴)

۳۵ (۳)

۳۶ (۲)

۳۳, ۵ (۱)

۴۴- اگر A و B دو مجموعه غیر تهی باشند، مجموعه $(A \cup (A \cap B))' \cap ((B \cap A) \cup (B - A))$ برابر کدام است؟

\emptyset (۴)

A' (۳)

$(A - B)'$ (۲)

$A' - B'$ (۱)

۴۵- مقدار ماکزیم $|\sin x - 3|$ کدام است؟

۸ (۴)

π (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۴۶- مجموعه A دارای ۳۶ عضو و مجموعه B دارای ۲۸ عضو است. اشتراک آنها ۱۵ عضو دارد. اگر ۱۶ عضو از مجموعه A حذف شود، از اشتراک آنها۹ عضو حذف می‌شود، تعداد عضوهای اجتماع مجموعه جدید با مجموعه B ، کدام است؟

۴۵ (۴)

۴۲ (۳)

۴۱ (۲)

۴۰ (۱)

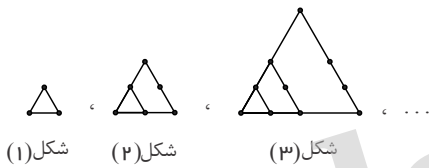
۴۷- اگر $A = [1, 7]$ و $B = [-6, 5]$ باشد، حاصل $(B - A) \cup (A - B)$ کدام است؟

$[-6, 1] \cup (5, 7)$ (۴)

$[-6, 1] \cup [5, 7]$ (۳)

$[1, 5]$ (۲)

$[-6, 7]$ (۱)

۴۸- در الگوی زیر، در شکل n چند نقطه وجود دارد؟

۶۶ (۲)

۵۵ (۱)

۵۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۹- اگر $A = \frac{\cot 30^\circ - 2 \sin 60^\circ + \tan 45^\circ}{\tan^2 30^\circ - \frac{1}{2} \cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$ حاصل، $\frac{13A}{2}$ کدام است؟

$\frac{1}{6}$ (۴)

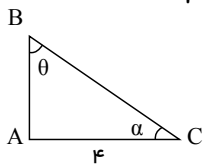
۶ (۳)

$\frac{13}{12}$ (۲)

$\frac{12}{13}$ (۱)

۵۰- در مثلث ABC زاویه \hat{A} قائمه و طول یکی از اضلاع قائمه آن ۴ است. اگر تانژانت زاویه‌ی واقع بر رأس دیگر این ضلع، $\frac{3}{4}$ باشد، سینوس زاویه

سوم کدام است؟

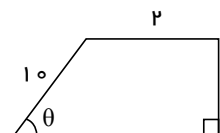


۰,۴ (۲)

۰,۲ (۱)

۰,۸ (۴)

۰,۶ (۳)

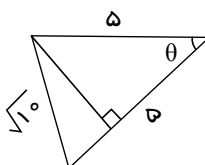


۱۸ (۴)

۳۶ (۳)

۲۴ (۲)

۱۲ (۱)

۵۱- اگر $\sin \theta = \frac{3}{5}$ باشد، آنگاه مساحت دوزنقه‌ی روبرو کدام است؟۵۲- در شکل مقابل $\tan \theta$ کدام است؟

$\frac{25}{16}$ (۲)

$\frac{16}{25}$ (۱)

$\frac{3}{4}$ (۴)

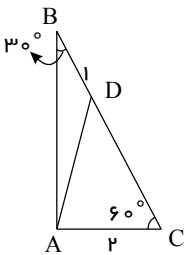
$\frac{4}{3}$ (۳)

۵۳- اگر $\tan \alpha + \cot \alpha > 0$ باشد و $\sin \alpha + \cos \alpha < 0$ باشد، α در کدام ربع است؟

- اول (۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴)

۵۴- در مثلث زیر، اگر مساحت مثلث ABC برابر $2\sqrt{3}$ باشد، مساحت مثلث ABD برابر کدام گزینه است؟ ($BD = 1$)

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



۵۵- معادله‌ی خطی که با جهت مثبت محور x زاویه‌ی 60° می‌سازد و عرض از مبدأ آن ۲ است، کدام است؟

- (۱) $y = 2 - \sqrt{3}x$
(۲) $y - \sqrt{3}x = 2$
(۳) $y + \sqrt{3}x = 2$
(۴) $y = 2 + \sqrt{3}x$

۵۶- در انسان، سکرترین بر خلاف گاسترین،

- (۱) ترشح بی‌کربنات را به خون افزایش می‌دهد.
(۲) از سلول‌های سازنده‌ی خود به خون وارد می‌شود.
(۳) محرک ترشح پروتئازهای فعال در لوزالمعده می‌باشد.
(۴) در خنثی نمودن کیموس اسیدی موجود در دوازدهه نقش دارد.

۵۷- در انسان، هورمون سکرترین،

- (۱) ترشح بی‌کربنات را به خون افزایش می‌دهد.
(۲) پس از ورود کیموس معدی به دوازدهه ترشح می‌شود.
(۳) محرک ترشح پروتئازهای فعال شیره‌ی پانکراس است.
(۴) محرک تولید اسید کلریدریک از سلول جدار دوازدهه است.

۵۸- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) گیرنده‌های بینایی انسان می‌توانند در ترشح آنزیم لیزوزیم نقش داشته باشند.
(۲) با تحریک گیرنده‌های چشایی، پیام‌های حسی از طریق دستگاه عصبی خودمختار به مرکز تنظیم ترشح بزاق فرستاده می‌شوند.
(۳) برخلاف ترشح شیره‌ی پانکراس، ترشح بزاق می‌تواند آگاهانه کنترل شود.
(۴) یاخته‌های مجاور پیلوور معده همانند غده‌های بالاتر از پیلوور، گاسترین ترشح می‌کنند.

۵۹- لوزالمعده‌ی انسان، توانایی سنتز را دارد.

- (۱) گاسترین (۲) سکرترین (۳) موسین (۴) لیپاز

۶۰- توجه به نقش پروتئازها در دستگاه گوارش انسان کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

«پروتئاز لوزالمعده پیپسین

- (۱) همانند - در اندام دارای بی‌کربنات واکنش آبکافت پروتئین‌ها را انجام می‌دهد.
(۲) برخلاف - توانایی افزایش تولید بیشتر خود را توسط خودشان دارند.
(۳) همانند - به صورت غیرفعال ترشح شده و تحت تأثیر آنزیم‌های نوع دیگر فعال می‌شود.
(۴) برخلاف - بر گوارش رشته‌های کلاژن بافت پیوندی درون گوشت مؤثر نیست.

۶۱- کدام یک، با تأثیر آنزیم‌های مترشحه از سلول‌های دستگاه گوارش انسان، به واحدهای یکسانی تبدیل می‌شود؟ (با تغییر)

- (۱) گلیکوژن (۲) کلاسترول (۳) سلولز (۴) چربی

۶۲- ماهیچه‌های مورب در دستگاه گوارش، در اندامی مشاهده می‌شوند که

- (۱) با ورود کیموس به آن مراحل پایانی گوارش صورت می‌پذیرد.
(۲) در گوارش مکانیکی برخلاف گوارش شیمیایی نقش دارد.
(۳) غده‌های مخاطی آن، توانایی ترشح آنزیم را برخلاف ماده‌ی مخاطی ندارد.
(۴) یاخته‌های پوششی سطحی مخاط آن همانند غدد بزاقی بیکربنات ترشح می‌کنند.

۶۳- آسیب به یاخته‌های منجر به نمی‌گردد.

- (۱) کناری غدد معده - کاهش اسید کلریدریک
(۲) پوشش سطحی مخاط معده - تضعیف لایه‌ی ژله‌ای حفاظتی قلیایی
(۳) اصلی غدد معده - کاهش جذب ویتامین B12 در روده‌ی باریک
(۴) پوششی مخاط روده‌ی باریک - کاهش ترشح بیکربنات

۶۴- در دیواره رود باریک بر روی چین‌های یاخته‌های پوششی‌ای وجود دارند که دارای هستند.

- ۱) حلقوی - ریزپرز ۲) حلقوی - پرز ۳) طولی - ریزپرز ۴) طولی - پرز

۶۵- در لوله گوارش انسان، عضلات عضلات از نوع صاف

- ۱) اسفنگتر پیلور، برخلاف - اسفنگتر انتهایی رود باریک - هستند. ۲) معده، همانند - حلق - نیستند.
۳) ابتدای مری، برخلاف - انتهای مری - نیستند. ۴) انتهای مری، همانند - اسفنگتر خارجی مخرج - هستند.

۶۶- مولکول‌های حاصل از گوارش به وارد می‌شوند.

- ۱) کربوهیدرات‌ها - مویرگ لنفی ۲) کربوهیدرات - رگ لنفی ۳) لیپیدها - مویرگ لنفی ۴) لیپیدها - رگ لنفی

۶۷- کدام گزینه عبارت زیر را درباره همه جانداران، به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

« هر چیزی بیشتر از مجموع تشکیل دهنده‌ی آن است. »

- ۱) اندام - دستگاه‌های ۲) بافت - یاخته‌های ۳) یاخته - مولکول‌های ۴) بافت - اندام‌های

۶۸- پروانه‌ی موناک با کمک کدام یاخته‌ی خود، جهت مقصد را تشخیص می‌دهد.

- ۱) عصبی ۲) پوششی ۳) بنیادی ۴) ماهیچه‌ای

۶۹- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

همه یاخته‌های جانوری،

- ۱) دارای غشای یاخته‌ای هستند. ۲) عمل برون‌بری را می‌توانند انجام دهند.
۳) در غشای خود فسفولیپید دارند. ۴) دارای نفوذپذیری انتخابی هستند.

۷۰- هر برآیند عبور مواد از عرض غشا که قطعاً

- ۱) بدون مصرف انرژی رخ می‌دهد - نیازی به پروتئین‌های غشایی ندارد. ۲) بدون نیاز به پروتئین‌های غشایی رخ می‌دهد - با مصرف انرژی همراه است.
۳) در جهت شیب غلظت رخ می‌دهد - به واسطه پروتئین‌های غشایی انجام می‌شود. ۴) در خلاف جهت شیب غلظت رخ می‌دهد - به انرژی نیاز دارد.

۷۱- کدام یک از گزینه‌های زیر مناسب کادر خالی مربعی شکل است؟

$$1 \frac{ng \cdot ms^2}{Tm^3} = 10^{-72} \square \frac{g \cdot ks^2}{cm^3}$$

۱) μ ۲) n ۳) G ۴) M

۷۲- کدام کمیت‌ها، همگی از کمیت‌های اصلی هستند؟

- ۱) دما، نیرو، فشار ۲) فشار، زمان، سرعت ۳) جریان الکتریکی، جرم، نیرو ۴) دما، جریان الکتریکی، جرم

۷۳- کدام دسته از کمیت‌های زیر همگی برداری هستند؟

- ۱) شتاب، جریان الکتریکی، وزن ۲) نیرو، شتاب، جابه‌جایی ۳) زمان، فشار، جرم ۴) سرعت، جابه‌جایی، شدت روشنایی

۷۴- استخر پر از آبی به ابعاد $6 \times 20 \times 12$ متر داریم، می‌خواهیم جهت عملیات بازسازی آب داخل استخر را توسط پمپ آبی به طور کامل تخلیه

نماییم. چند روز طول می‌کشد تا پمپ با آهنگ ثابت $\frac{L}{min}$ ۵۰۰ آب استخر را به بیرون پمپاژ نماید؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷۵- یکای فرعی کمیت فشار کدام است؟

- ۱) $kg \cdot m/s$ ۲) $kg \cdot m/s^2$ ۳) $kg/m \cdot s^2$ ۴) $kg/m \cdot s$

۷۶- حجم مکعبی با ابعاد $1000mm \times 30cm \times 2dam$ چند pm^3 است؟

- ۱) 6×10^{36} ۲) 6×10^{37} ۳) 6×10^{35} ۴) 6×10^{34}

۷۷- چگالی جسم A ، $1,5$ برابر چگالی جسم B است. اگر جرم 500 سانتی متر مکعب از جسم B برابر 200 گرم باشد، جرم 200 سانتی متر مکعب از جسم A چند گرم است؟

- ① ۱۲۰ ② ۱۸۰ ③ ۲۴۰ ④ ۳۶۰

۷۸- یک قطره از مایع A را روی ظرف مسطح B می‌ریزیم. اگر نیروی چسبندگی سطحی بین A و B بیش‌تر از نیروی چسبندگی مولکول‌های A باشد، مایع A

- ① ظرف B را تر نمی‌کند. ② دیگر از ظرف B جدا نمی‌شود.
③ به صورت گلوله در ظرف B باقی می‌ماند. ④ به صورت لایه‌ی نازکی در ظرف B پخش می‌شود.

۷۹- راه رفتن حشرات روی سطح آب یا شناور شدن گیره فلزی روی سطح آب به خاطر وجود است و ناشی از مولکول‌های سطح مایع است.

- ① کشش سطحی - دگرچسبی ② فشار هوا - دگرچسبی ③ فشار هوا - هم‌چسبی ④ کشش سطحی - هم‌چسبی

۸۰- نیروی بین مولکولی و این نیرو در مولکول‌های آب نام دارد.

- ① کوتاه‌برد - دافعه ② کوتاه‌برد - هم‌چسبی ③ ثابت - هم‌چسبی ④ بلندبرد - هم‌چسبی

۸۱- نیروی هم‌چسبی جاذبه بین مولکول‌های و دگرچسبی جاذبه بین مولکول‌های است.

- ① همسان - ناهمسان ② همسان - همسان ③ ناهمسان - ناهمسان ④ ناهمسان - همسان

۸۲- بالا رفتن آب در لوله موئین شیشه‌ای به دلیل است و اگر چند لوله موئین متفاوت با قطرهای مختلف را وارد ظرف آب کنیم، آب درون لوله‌ها قرار می‌گیرد.

- ① نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب - در یک سطح ② نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب - در سطوح مختلف
③ نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه - در یک سطح ④ نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه - در سطوح مختلف

۸۳- دو استوانه‌ی توپُر و هم وزن A و B روی سطح افقی کنار هم قرار دارند. اگر شعاع قاعده‌ی استوانه‌ی B ، دو برابر شعاع قاعده‌ی استوانه‌ی A باشد، فشار حاصل از استوانه‌ی A چند برابر فشار حاصل از استوانه‌ی B است؟

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

۸۴- کشش سطحی در مایع‌ها حاصل کدام است؟

- ① نیروهای چسبندگی بین مولکول‌ها. ② تأثیر نیروی گرانش زمین بر مایع.
③ فشاری است که از طرف هوا بر مایع وارد می‌شود. ④ نیروی رانشی بین مولکول‌هایی است که خیلی به هم نزدیک شده‌اند.

۸۵- لوله‌ی شیشه‌ای باریکی را که دو انتهای آن باز است، به طور عمودی تا نیمه وارد مایع درون ظرفی می‌کنیم. اگر نیروی چسبندگی سطحی بیش‌تر از نیروی چسبندگی باشد، سطح مایع درون لوله از سطح مایع درون ظرف قرار می‌گیرد و سطح مایع در لوله‌ی به صورت در می‌آید.

- ① پایین‌تر - فرو رفته ② پایین‌تر - برآمده ③ بالاتر - فرو رفته ④ بالاتر - برآمده

۸۶- اگر جرم اتمی میانگین دو ایزوتوپ مس (^{63}Cu و ^{65}Cu) برابر $64,2$ باشد، تفاوت درصد فراوانی این دو ایزوتوپ کدام است؟ (با تغییر)

- ① ۲۰ ② ۳۰ ③ ۶۰ ④ ۴۰

۸۷- قطعه‌ای از فلز آهن را حرارت می‌دهیم تا به تدریج گداخته شود. ضمن افزایش دمای فلز، ابتدا نور مرئی A از آن گسیل می‌شود. در ادامه نیز با افزایش دمای فلز به ترتیب نور مرئی B و C از آن گسیل می‌شود. با توجه به طول موج پرتوهای A ، B و C کدام عبارت‌ها نادرست است؟

الف) پرتوهای A ، B و C می‌توانند به ترتیب مربوط به رنگ‌های سرخ، زرد و آبی باشند.

ب) مقایسه انرژی و دما به صورت $B > C > A$ است.

پ) پرتو C می‌تواند آبی رنگ باشد که طول موج آن از پرتو A بیش‌تر است.

- ① الف، ب ② الف، ب، پ ③ ب، پ ④ الف، ب

۸۸- با توجه به داده‌های جدول زیر، جرم مولی ترکیب A_3X_3 ، چند amu است؟ (عدد جرمی را برابر جرم اتمی با یکای amu در نظر بگیرید.)

$37X$	$35X$	$47A$	$45A$	ایزوتوپ
۸۰	۲۰	۹۰	۱۰	درصد فراوانی

۱۸۸٫۷ (۴)

۱۹۸٫۵ (۳)

۲۰۳٫۴ (۲)

۲۱۳٫۶ (۱)

۸۹- کدام مورد درست است؟

- (۱) زیرلایه $5p$ زودتر از زیرلایه $4f$ پر می‌شود.
 (۲) مجموعه‌ای از زیرلایه‌ها با l برابر، یک لایه الکترونی را تشکیل می‌دهند.
 (۳) در هر لایه به تعداد شماره n ، زیرلایه وجود دارد و مقدار l در هر لایه از صفر تا n تغییر می‌کند.
 (۴) حداکثر گنجایش الکترون در هر لایه و زیرلایه به ترتیب برابر با $2l + 1$ و n^2 می‌باشد.

۹۰- نسبت مجموع ذرات بنیادی 2_1H به 3_1H ، چند برابر نسبت مجموع ذرات بنیادی باردار 3_1H به 1_1H است؟

۲ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{3}{8}$ (۲)

۱ (۱)

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

${}_{36}E, {}_{31}Z, {}_{21}M$ (۴)

${}_{36}E, {}_{30}X, {}_{21}M$ (۳)

${}_{39}G, {}_{31}Z, {}_{27}A$ (۲)

${}_{39}G, {}_{30}X, {}_{27}A$ (۱)

۹۲- با توجه به شکل داده کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) پرتو D کمترین طول موج را میان رنگ‌های رنگین کمان دارد.
 (۲) رنگ پرتو A مشابه رنگ شعله سبک‌ترین عنصر دوره دوم جدول دوره‌ای عنصرهاست.
 (۳) رنگ پرتو C از رنگ‌هایی است که در طیف نشری خطی اتم هیدروژن وجود دارد و حاصل انتقال الکترون از لایه $n = 4$ به لایه $n = 2$ می‌باشد.

(۴) میزان انحراف پرتو B هنگام عبور از منشور کمتر از میزان انحراف پرتو D و بیشتر از میزان انحراف پرتو A است.

۹۳- آرایش الکترونی گونه‌ای به صورت $[18Ar]3d^5$ است. کدام گزینه در رابطه با آن نادرست است؟

- (۱) این آرایش الکترونی می‌تواند مربوط به کاتیون پایدار یک بار مثبت یکی از عناصر جدول دوره‌ای عنصرها باشد.
 (۲) عنصر مربوطه می‌تواند متعلق به گروه ۷ جدول دوره‌ای عنصرها باشد.
 (۳) تعداد الکترون‌های ظرفیت عنصر مربوطه می‌تواند ۲ برابر تعداد الکترون‌های ظرفیت ${}_{33}Ge$ باشد.
 (۴) اختلاف عدد اتمی عنصر مربوطه با عدد اتمی نخستین فلز واسطه‌ای که با تشکیل کاتیون پایدار به آرایش الکترونی گاز نجیب می‌رسد، می‌تواند برابر با ۵ باشد.

۹۴- کروم (${}_{24}Cr$) از دسته عنصرهای است که زیرلایه‌ی اتم آنها در حال پرشدن است و آرایش الکترونی لایه‌ی ظرفیت اتم آن به صورت است.

$3d^5 4s^1 - 3d$ واسطه (۴)

$3d^4 4s^2 - 3d$ واسطه (۳)

$4s^2 4p^3 - 4p$ اصلی (۲)

$4s^2 4p^4 - 4p$ اصلی (۱)

۹۵- آرایش الکترونی کاتیون ${}^2+Zn$ به ترتیب از راست به چپ با آرایش الکترونی کدام گونه یکسان بوده و شمار نوترون‌های آن با کدام گونه برابر است؟

${}_{29}Cu^+, {}_{31}Ga^{3+}$ (۴)

${}_{27}Co^{2+}, {}_{31}Ga^{3+}$ (۳)

${}_{29}Cu^+, {}_{32}Ge^{2+}$ (۲)

${}_{27}Co^{2+}, {}_{32}Ge^{2+}$ (۱)

۹۶- همه مطالب زیر درست‌اند به جز: ($H = 1, O = 16, g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) در $3,6$ گرم آب، $10^{23} \times 3,6$ اتم وجود دارد.
 (۲) $10^{23} \times 3,01$ مولکول NH_3 شامل $10^{24} \times 1,2$ اتم است.
 (۳) $0,002$ مول یون فلوئورید (F^-)، شامل $10^{22} \times 1,204$ الکترون است.
 (۴) اگر جرم مولی دو عنصر A و B به ترتیب 80 و 40 باشد، شمار اتم‌ها در $0,1$ مول A ، دو برابر شمار اتم‌ها در $0,1$ مول B است.

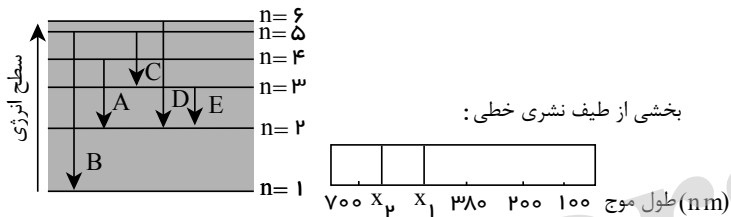
- ① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

۹۷- چه تعداد از موارد زیر، با پاسخ گفته شده درباره آن مطابقت ندارد؟

- مجموع شمار عناصر دسته s در جدول دوره‌ای: 13 عنصر
- شمار الکترون‌ها در خارجی‌ترین زیرلایه اتم X : 5 الکترون
- اولین عنصر جدول تناوبی که سومین لایه آن از الکترون پر می‌شود: Cu ۲۹
- نسبت شمار الکترون‌های $l = 2$ به $l = 0$ در اتم Fe : $\frac{3}{4}$
- شمار الکترون‌ها در سومین لایه الکترونی اتم Br : 17 الکترون

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۹۸- طبق مدل اتمی بور، برای توجیه طیف نشری خطی اتم هیدروژن، هر انتقال الکترونی از یک تراز انرژی بالاتر به یک تراز انرژی پایین‌تر، یک خط طیفی را در طیف نشری خطی به وجود می‌آورد. اگر انتقال الکترونی A با خط طیفی X_1 در طیف نشری خطی مشخص شده باشد، کدام انتقال الکترونی نشان‌دهنده خط طیفی X_2 است؟



- ① B
 ② C
 ③ D
 ④ E

۹۹- در جرم‌های برابر از کدام دو ماده‌ی زیر، تعداد اتم‌ها برابر است؟

($O = 16, H = 1, S = 32, C = 12, N = 14, g \cdot mol^{-1}$)

NO -آ N_2S -ب N_2 -پ CO -ت

- ① آ و ب ② پ و ت ③ آ و ت ④ ب و پ

۱۰۰- آرایش الکترونی عنصری به $3d^3 4s^2$ ختم می‌شود عدد اتمی این عنصر و تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت برابر و به دسته تعلق دارد.

- ① $s-2-23$ ② $d-2-33$ ③ $d-5-23$ ④ $s-5-33$