

۱- واژه‌های کدام گزینه درست معنا شده است؟

الف) زه آب: آبی که از سنگی یا زمینی می‌جوشد.

ب) مشروعیت: منطبق بودن رویه‌های قانون‌گذاری و اجرایی حکومت با نظر حاکمان آن کشور

ج) مرشد: آن که مراحل سیر و سلوك را پشت سر گذاشته و سالکان را راهنمایی و هدایت می‌کند.

د) دستخوش: آن چه یا آن که در معرض چیزی قرار گرفته یا تحت غلبه و سیطره آن است.

ه) نمد: پارچه‌ای نازک که از کوبیدن و مالیدن پشم یا کرک به دست می‌آید.

۴) ب، د، ه

۳) ب، ج، ه

۲) الف، ج، د

۱) الف، ب، د

۲- «آسایش، صحراء، خسته، روی آوردن» به ترتیب معانی کدام واژه‌هایست؟

۲) فراغ، راغ، افگار، اقبال

۱) فارغ، روضه، فرمانده، نیکبختی

۴) فارغ شدن، مرغ، زخمی، توجه کردن

۳) فراخ، مرغزار، مجروح، ادبیات

۳- در کدام بیت غلط املایی می‌یابید؟

بیش از آن است که صد ساله کنی حاج و قضا

۱) اندر این شهر ثواب تو به یک ساله مقام

بام و در حاجت نباشد خانه زنجیر را

۲) کلبه مجنون چو صحرا از عمارت فارغ است

موقوف به روی دلی از مرهم غیب است

۳) این زخم که از تیر قضا بر جگر ماست

از مشیت رشت پود و از حمیت بافت تار

۴) آن که جامه قدرتش را در ازل نساج صنع

۴- در کدام گزینه آرایه‌های مقابل بیت به درستی آمده است؟

مگر شیرین به خاکش بالب شیرین شود پیدا (ایهام - تلمیح)

۱) کجا فرهاد خواهد زنده شد از شورش محشر

و گرچه جفت غمم بی‌تو، در زمانه تو طاقی (جناس، متناقض‌نما)

۲) مقیم طاق دو ابروی توست مردم چشمم

ز عمر مانده روزی می‌شود کم (ایهام - استعاره)

۳) غنیمت دان اگر دانی که هر روز

ور بنوازی نوا مرغ سحر گو مخوان (تشبیه - تناسب)

۴) گر بگشایی نقاب شمع فلک گو متاب

۵- در کدام گزینه آرایه‌های بیت زیر تماماً درست آمده است؟

«در بلندی عمر من چون شمع کوتاهی نداشت / زندگانی کوتاه از آتش‌زبانی شد مرا»

۱) حسن تعلیل، پارادوکس، تشخیص، کنایه

۲) تضاد، تشبیه، استعاره، جناس

۳) تنافق، تشخیص، کنایه، مجاز

۴) کنایه، مراعات نظیر، تضاد، تشبیه

۶- در همه گزینه‌ها فعل مجهول بیان شده است، بهز ...

آن نبشه خوانده آید در نظر

(۱) چون نویسی کاغذ اسپید بر

گر نیست درست برمخوانید

(۲) این است سخن که گفته آمد

بگویید او را، بگویید او را

(۳) ز بی‌تابی‌ام آن‌چه در گفته آید

نوشته با روان ما سرشنطه

(۴) ز چرخ آمد همه چیزی نوشته

۷- واژه «قافیه» در همه آیات به جز ... «صفت فاعلی» هستند.

چون سرو من از خانه خرامان به در آید

(۱) دیگر متمایل نشود سرو خرامان

چون چشم خورشید درخشان به در آید

(۲) هر صبحم آن ترک پری رخ ز شبستان

هر چند که دود از دل بربان به در آید

(۳) تا کی کشم از سوز دل این آه جگر سوز

اشکم که از این دیده گریان به در آید

(۴) آبی است که سرچشمهاش از آتش سینه است

۸- مفهوم کدام گزینه با قیمه متفاوت است؟

دردمند عشق با سوز دل است

(۱) هر که بی درد است از حق غافل است

عشق عالم‌سوز آری سوز دارد، ساز دارد

(۲) ساختم با سوختن یک عمر در راه محبت

کشت پروانه همان سبز کند خوی چراغ

(۳) آبیار چمن عشق گداز است اینجا

آرام نیست آتش خاشاک دیده را

(۴) در دام اضطراب کشد عشق را هوس

۹- مفهوم مقابل بیت زیر، از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

«با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی / کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست»

مکن تکلیف ناواجع که بی دل صبر نتوانم

(۱) دل بردی و آن‌گاهی به پندم صبر فرمایی

بریدم زین دل نادان بریدم

(۲) شنیدم پند خوبت را شنیدم

وعظت آن‌گاه کند سود که قابل باشی

(۳) چنگ در پرده همین می‌دهدت پند ولی

ز هر در می‌دهم پندش ولیکن درنمی‌گیرد

(۴) دلم جز مهر مهرویان طریقی برنمی‌گیرد

۱۰- کدام گزینه با بیت «ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم جمله که آن شهر ماست» ارتباط معنایی ندارد؟

ز چیزی که جز اöst، پیوند بگسل

(۱) چو پیوند با دوست می‌خواهی ای دل

تو خوش کرده در مرکز خاک منزل

(۲) تو را ذروه (قله) اوج عزت، نشیمن

در این وحشت‌آباد آلوده گل

(۳) مکن شهپر عرش پرواز خود را

گلشن دهر باشدم چو قفس

(۴) طایر آشیان قدسم من

١١- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجِمَةِ:

- ١) سُورَةُ الْكَوْثَرُ أَصْغَرُ سُورَةٍ فِي الْقُرْآنِ! : سُورَةُ كُوثرُ كَوْچُكْ تَرِين سُورَه در قرآن است!
- ٢) الطَّالِبُ الْمُشَاغِبُ التَّفَتَ إِلَى الْوَرَاءِ وَ هَمَسَ إِلَى زَمِيلِهِ! : دانش‌آموز اخلاقگر به پشت برگشت و با همکلاسی‌هاش آهسته سخن گفت!

- ٣) الْمُتَفَرِّجُونَ اجْتَمَعُوا فِي الْمَلَعِبِ لِمَشَاهَدَةِ مُبَارَةِ! : تماشاجیان برای دیدن مسابقه‌ای در ورزشگاه جمع شدند!
- ٤) الْحُمَىُّ وَ فَقْدَانُ حَاسَّةِ الشَّمَّ مِنْ عَلَائِمِ فِيروْسِ كَرُونَا! : تب و از دست دادن حس بُویایی از نشانه‌های ویروس کرونا است!

١٢- عَيْنُ الصَّحِيحِ: «فَرَوَخْتُنَ بِرْخَى دَارُوهَا بِدُونِ نَسْخَهٍ بِزْشَكْ دَرْ دَارُوخَانَهُ غَيْرِ مَجَازٍ اَسْتَ!»

- ١) بَيْعُ بَعْضِ الْأَدوَيْهِ فِي الصَّيْدَلِيَّةِ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ غَيْرِ مَسْمُوحٍ!
- ٢) شِرَاءُ بَعْضِ الْأَدوَيْهِ فِي صَيْدَلِيَّةٍ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ غَيْرِ مَسْمُوحٍ!
- ٣) بَيْعُ بَعْضِ الدَّوَاءِ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ فِي الصَّيْدَلِيَّاتِ مَمْنُوعٌ!
- ٤) لَا يَجُوزُ شِرَاءُ بَعْضِ الْأَدوَيْهِ فِي الصَّيْدَلِيَّةِ بِدُونِ الْوَصْفَةِ!

■■■ اقرأ النَّصَّ التَّالِي ثُمَّ أَجْبُ عنَ الْأَسْئَلَةِ (١٣-١٧) بِمَا يَنْسَبُ إِلَيْهَا:

يُحَكَىُ أن رجليْنِ أحدهما يدعى جورج والآخر يدعى ألكس فُقِدَا في الصحراء، و كانا يمشيان وقتاً طويلاً حتى شاهدا مسجداً في وسط الصحراء، فاتفقا على الذهاب إلى هناك لطلب الماء و الطعام، فقال جورج: سأخبرهم أن اسمي محمد لكي يقمو لي ما هو أذن الطعام و الشراب، أما ألكس رفض الكذب و قال: أما أنا فسأخبرهم باسمي الحقيقي ألكس. وصل الرجلان إلى المسجد فرحاً بهما الشيخ و سألهما عن اسمهما، فقال جورج أنا أدعى محمدًا و قال ألكس: و أنا أدعى ألكس، فُقدنا في الصحراء و نحتاج بعض الطعام و الشراب لأننا نشعر بالجوع و الغطش جداً. فابتسم الشيخ المسلم و أعطى الطعام لألكس ثم نظر إلى محمد و قال له: بالطبع يا محمد أنت صائم لأننا في شهر رمضان الْكَرِيم!

١٣- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَلَى حَسْبِ النَّصَّ:

- ١) لَمْ يَشْرُبْ مُحَمَّدُ الْمَاءَ لِأَنَّهُ كَانَ صَائِمًا!
- ٢) احْتَاجَ أَلْكَسُ إِلَى الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ فَقْطًا!
- ٣) قَامَ الشَّيْخُ بِإِطْعَامِ أَلْكَسِ فَقْطًا!
- ٤) تَظَاهَرَ جَوْرَجُ وَ أَلْكَسُ بِالصَّوْمِ فِي شَهْرِ رَمَضَانِ!

١٤- لِمَذَا اتَّفَقَ جَوْرَجُ وَ أَلْكَسُ عَلَى أَنْ يَذْهَبَا إِلَى الْمَسْجِدِ؟

- ١) لِأَنَّهُمَا فُقِدَا فِي الصَّحَرَاءِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ!
- ٢) لِأَنَّهُمَا شَعَرُوا بِالْتَّعْبِ وَ الْفَشَلِ!
- ٣) لِأَنَّهُمَا كَانَا يَبْحَثُانِ عَنِ الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ!

١٥- عَيْنُ الْخَطَا عَلَى حَسْبِ النَّصَّ:

- ١) سَمِّيَ جَوْرَجُ نَفْسَهُ مُحَمَّدًا لِلْحَصُولِ عَلَى أَذْنِ الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ!
- ٢) أَرَادَ أَلْكَسُ وَ جَوْرَجُ أَنْ يَأْخُذَا كُلَّ الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ فِي الْمَسْجِدِ مِنَ الشَّيْخِ!
- ٣) أَلْكَسُ لَمْ يَكْذِبْ عَلَى الشَّيْخِ وَ أَخْبَرَهُ بِاسْمِهِ الْحَقِيقِيِّ!
- ٤) مَشَى جَوْرَجُ وَ أَلْكَسُ فِي الصَّحَرَاءِ لِفَتْرَةِ طَوِيلَةٍ حَتَّى رَأَيَا مَسْجِدًا!

■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (١٦ و ١٧)

١٦- «ابتسم»:

- ١) فعل ماضٍ - مزيد ثلثي (مصدره: «ابتسم») - معلوم / فعل و فاعله «المسلم»
- ٢) فعل ماضٍ - معلوم - للغائب - حروفه الأصلية: «ب س م» / فعل و فاعله «الشيخ» و الجملة فعلية
- ٣) للمخاطب - مزيد ثلثي (على وزن افتعل) - له حرفان زائدان «/» / فعل و فاعله ليس مذوفاً
- ٤) للغائب - معلوم - مزيد ثلثي (مصدره على وزن «انفعال») / فعل و فاعله «الشيخ»

١٧- «المسلم»:

- ١) اسم - مفرد - اسم فاعل - (حروفه الأصلية: «س ل م») - معرف بـأـل / مضاف إليه و مضافة «الشيخ»
- ٢) اسم - مذكر - مأخوذ من فعل مزيد ثلثي - معرف بـأـل / صفة و موصوفه «الشيخ»
- ٣) مذكر - اسم فاعل - من باب تفعيل - معرف بـأـل / صفة و موصوفه «الشيخ»
- ٤) مفرد - مذكر - اسم فاعل - (مصدره: «تسليم») / مضاف إليه و مضافة «الشيخ»

١٨- عين الخطأ في ضبط الحركات:

- ١) تُعَدُّ شيميل مِنْ أَشَهَّ الْمُسْتَشْرِقِينَ وَ كَانَتْ مُعْجِبَةً بِإِيْرَانَ!
- ٢) عَلَيْهِ أَنْ لَا يَتَدَخَّلَ فِي مَوْضُوعٍ يُعَرَّضُ نَفْسَهُ لِلَّهِمَّ!
- ٣) مِنْ أَهْمَّ مُؤَصَّفَاتِ الْعَنْبِ الْبَرَازِيلِيِّ أَنَّهَا تُعْطِي أَثْمَارًا طُولَ السَّنَةِ!
- ٤) إِنْ تَقْرَأْ إِنْشَاءَكَ أَمَامَ الطَّلَابِ فَسَوْفَ يَتَبَيَّنَ رَمِيلَكَ الْمُشَاغِبِ!

١٩- عين المضارع لا يتغير زمانه في الترجمة:

- ١) كانت شيميل تدرس في جامعة هارفارد أكثر من عشرين عاماً!
- ٢) لم نسافر في عطلة بداية السنة بسبب شيوخ الكرونا في البلد!
- ٣) سنتعلم من معلمينا الفاضل درساً لننساه في حياتنا أبداً!
- ٤) لم تجيبون أسئلة الأستاذ قبل فراغته من الكلام أيها الطلاب!

٢٠- عين ما فيه الوصف أكثر من نوع واحد:

- ١) لما سمع الطالب المشاغب إنشاء خجل!
- ٢) للإنشاء الذي قرأه مهران مقدمة طويلة!
- ٣) العالم كمبرمج صغير يُضيء للناس!
- ٤) سأذكر لكم مشكلة تسبب هذا الفشل فجأة!

٢١- از منظر امام على (ع)، عظمت خالق جهان برای چه کسانی ثابت شده است و نتیجه این نگاه چیست؟

- ١) عبودیت را وسیله دستیابی به عزت می دانند. - تغییر نگرش نسبت به مخلوقات
- ٢) عبودیت را وسیله دستیابی به عزت می دانند. - رهایی از بندگی غیر خدا
- ٣) جان خود را به بهای کمتر از بهشت نفوخته اند. - تغییر نگرش نسبت به مخلوقات
- ٤) جان خود را به بهای کمتر از بهشت نفوخته اند. - رهایی از بندگی غیر خدا

33-A:Sara, if she needs any money, let me know, please.

B:Thanks. But I think in this situation, she just needs ... support rather than financial one.

Money doesn't always solve out some problems like this.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) depressed | 2) emotional |
| 3) valuable | 4) fortunate |

34-We're ... buying a car; and if we do, it'll probably be a used one.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) containing | 2) considering |
| 3) suggesting | 4) developing |

35-I knew ... no English when I entered university, but then I found an English-speaking friend and began to learn the language gradually.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) fluently | 2) properly |
| 3) especially | 4) absolutely |

36-Do not go to work for two days and get some rest, but if your backache does not go away, ... some medical advice.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) exchange | 2) seek |
| 3) prevent | 4) explain |

سایت کنکور

Konkur.in

Researchers have now also shown that a quality musical education provides so much more. For example, music develops self-discipline: The child who devotes time to practicing each day is known to develop similar habits in relation to other subjects as well. Organizational skills increase and the child learns what is needed to be good at something. In addition, band or choir members learn the importance of being a reliable member of the group and becoming a true team player, and not necessarily always “the star”.

Scientists have also discovered that learning to read music or play a musical instrument develops higher thinking skills. Any child who is skilled at music also excels in problem-solving, evaluation and analysis. The part of the brain which is used to read music is the same as the area used in mathematical thinking. This explains why so many capable musicians are also good at math.

37- What is the best title for the passage?

- 1) Musical Education for Children
- 2) Increase in Children’s Organizational Skills
- 3) Developing Higher Thinking Skills
- 4) Music and its Effect on Children

38- The underlined phrase “devotes time to practicing” in paragraph 1 means

- 1) wastes his time practicing
- 2) puts a lot of time into practicing
- 3) does not have enough time for practicing
- 4) spends all his free time practicing

39- Which of the following is TRUE, according the passage?

- 1) Researchers believe that music only develops creativity in children.
- 2) Practicing music increases organizational skills in children.
- 3) Band members learn the importance of being the star.
- 4) Scientists believe that all great musicians are very good at math.

40- Which of the following is NOT mentioned as an example of higher thinking skills in the passage?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) Analysis | 2) Problem-solving |
| 3) Self-discipline | 4) Evaluation |

٤١- اگر نقاط $(A(2, 3), B(6, 2k-2)$ و $C(k, -1)$ رؤوس مثلث قائم الزاوية $\hat{A} = 90^\circ$ باشند، فاصله پای میانه وارد بر

وتر تا مبدأ مختصات چقدر است؟

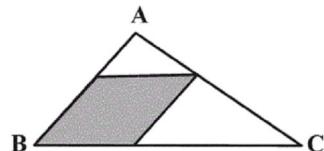
- | | |
|-----------------|-----------------|
| $\sqrt{26}$ (١) | $\sqrt{29}$ (٢) |
| $\sqrt{34}$ (٣) | $\sqrt{37}$ (٤) |

-۴۲- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^3 - x - 3 = 0$ باشند، کدامیک از معادله‌های زیر به صورت $3\alpha - \beta$ و $\alpha^3 - 3\beta$ می‌باشند؟

$$x^3 - 7x + 9 = 0 \quad (1) \quad x^3 + 7x + 9 = 0 \quad (2)$$

$$x^3 + 7x - 9 = 0 \quad (3) \quad x^3 - 7x - 9 = 0 \quad (4)$$

-۴۳- در شکل زیر اگر $AB = 2BC$ ، آنگاه مساحت لوزی سایه زده شده چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟



$$\frac{3}{5} \quad (1)$$

$$\frac{2}{5} \quad (2)$$

$$\frac{12}{25} \quad (3)$$

$$\frac{6}{25} \quad (4)$$

-۴۴- اگر $a + b$ کدام است؟ $f(x) = \frac{1}{2x-b}$ و دامنه تابع $g(x) = \frac{1}{3} \left[\frac{1}{x}, +\infty \right)$ باشد.

$$3 \quad (2) \quad \frac{5}{2} \quad (1)$$

$$-\frac{5}{4} \quad (4) \quad 4 \quad (3)$$

-۴۵- از به هم وصل انتهای کمان‌های $\frac{\pi}{3}$ و $\frac{2\pi}{3}$ روی دایرهٔ مثلثانی، مثلثی تشکیل می‌شود. مساحت این مثلث کدام است؟

$$\sqrt{3} \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (4) \quad \frac{1}{2} \quad (3)$$

-۴۶- اگر $\tan 15^\circ$ کدام است؟ $\frac{\cos 285^\circ - \sin 285^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ} = -\frac{127}{73}$

$$0/36 \quad (2) \quad 0/27 \quad (1)$$

$$0/19 \quad (4) \quad 0/14 \quad (3)$$

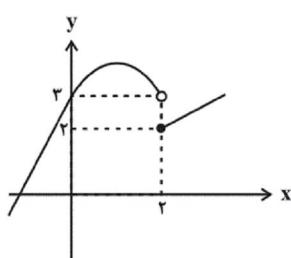
-۴۷- مجموع جواب‌های معادله $\log_2^{(2x-1)} - \log_9^{(2x-1)} = 1$ کدام است؟

Konkur.in

$$8 \quad (2) \quad \frac{17}{3} \quad (1)$$

$$6 \quad (4) \quad \frac{13}{3} \quad (3)$$

-۴۸- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است و تابع $g(x) = \frac{x^3 + mf(x)}{m[x] + f(x)}$ در $x=2$ حد دارد. مجموع مقادیر قابل قبول برای



کدام است؟ (۱)، نماد جزء صحیح است.)

(۱) صفر

-۱ (۲)

۱ (۳)

۲ (۴)

۴۹- در ۱۳ داده آماری، میانگین و واریانس به ترتیب ۱۲ و ۲۰ هستند. با حذف داده‌های ۱۰ و ۹ و ۱۷، واریانس ۱۰ داده باقی‌مانده کدام است؟

- | | |
|---------|---------|
| ۱) ۲۲/۲ | ۲) ۲۳/۲ |
| ۳) ۲۲/۸ | ۴) ۲۳/۸ |

۵۰- سه تاس با هم پرتاب شده‌اند. می‌دانیم که اعداد روشده هر سه تاس فرد است. احتمال این که مجموع اعداد روشده، عددی اول باشد، کدام است؟

$$\begin{array}{c} \frac{19}{27} (2) \qquad \qquad \qquad \frac{20}{27} (1) \\ \hline \frac{22}{27} (4) \qquad \qquad \qquad \frac{2}{3} (3) \end{array}$$

۵۱- در جریان انتقال پیام عصبی، به دنبال الزاماً

- (۱) رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسون - ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی وارد فضای سیناپسی می‌شوند.
- (۲) ورود ناقل عصبی به یاخته پس‌سیناپسی - پتانسیل الکتریکی یاخته پس‌سیناپسی تغییر می‌کند.
- (۳) اتصال ناقل عصبی به نوعی پروتئین غشاء - نفوذپذیری غشاء یاخته پس‌سیناپسی تغییر می‌کند.
- (۴) ورود ناقل عصبی به یاخته پس‌سیناپسی - ناقل عصبی به وسیله نورون پیش‌سیناپسی تجزیه می‌شود.

۵۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از مغز انسان که نقش دارد، معادل بخشی از مغز گوسفند است که در هنگام تشريح»

- (۱) در پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی - در جلوی بطن سوم مغزی دیده می‌شود.
- (۲) در مجاورت پل مغزی در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت - تنها از سطح شکمی مغز قابل دیدن است.
- (۳) با ترشح نوعی هورمون در تنظیم ریتم‌های شباهنگانه انسان - در عقب برجستگی‌های چهارگانه مغز قرار دارد.
- (۴) در تنظیم وضعیت و تعادل بدن - با بررسی شیار بین دو نیمکره آن، قسمتی نمایان می‌شود که دارای رشته‌های عصبی میلین دار است.

۵۳- گیرندهای حس ویژه موجود در سقف حفره بینی برخلاف گیرندهای حس ویژه درون جوانه‌های چشایی،

- (۱) در بین یاخته‌های بافت پوششی مستقر هستند.
- (۲) در یک انتهای خود واجد زوائد یاخته‌ای می‌باشند.
- (۳) پیام عصبی را از طریق آکسون خود هدایت می‌کنند.

۵۴- بخشی از کره چشم انسان که

- (۱) محل ورود رگ خونی روی سطح درونی شبکیه است، هنگام مشاهده شبکیه از مردمک با کمک دستگاه ویژه، دیده نمی‌شود.
- (۲) در تنظیم نور ورودی به داخل فضای چشم نقش دارد، توسط بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی عصبدهی می‌شود.
- (۳) در تأمین مواد غذایی و اکسیژن عدسی نقش دارد، برخلاف مایع محافظت‌کننده از مغز توسط شبکه مویرگی ترشح می‌شود.
- (۴) اولین محل همگرایی پرتوهای نور در هنگام ورود به چشم است، در ایجاد بیماری آستیگماتیسم و پیرچشمی نقش دارد.

۵۵- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر بافت ماهیچه‌ای در بدن انسان که انقباضات آن تحت کنترل اعصاب حرکتی پیکری است،»

- الف) به صورت ارادی، طول سارکومرهای خود را تغییر می‌دهد.
- ب) دارای تارهای ماهیچه‌ای با قطر یکسان در ساختار خود می‌باشد.
- ج) قادر حرکاتی مشابه ماهیچه‌های لایه ماهیچه‌ای دیواره میزانی است.
- د) در هر یاخته ماهیچه‌ای خود دارای چندین هسته با دنای یکسان می‌باشد.

- | | | | |
|--------------------|-------------------|------------|------------------|
| ۱) فقط (الف) و (د) | ۲) فقط (الف)، (ب) | ۳) فقط (د) | ۴) فقط (ج) و (ب) |
|--------------------|-------------------|------------|------------------|

۵۶- در بیشتر مفصل‌ها،

- (۱) انتهای استخوان‌ها در محل مفصل در تماس مستقیم با یکدیگر قرار دارند.
- (۲) ماهیچه‌ها می‌توانند سبب حرکت استخوان‌های اطراف مفصل در همه جهات شوند.
- (۳) بافت پیوندی موجود در انتهای استخوان‌ها به تنهایی در کاهش اصطکاک نقش دارد.
- (۴) کپسولی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای استخوان‌ها را در محل مفصل احاطه کرده است.

۵۷- کدام گزینه زیر در ارتباط با غده‌ای درون‌ریز در حفره شکمی که در مقایسه با سایر غدد فاصله کمتری از دیافراگم دارد. درست است؟

- (۱) برخلاف کولون پایین رو فقط در سمت راست بدن قرار گرفته است.
- (۲) همانند هیپوتالاموس، توانایی تولید هورمون مؤثر بر میزان آب ادرار را دارد.
- (۳) همانند غده هیپوفیز، به کمک هر هورمون خود موجب تقویت فعالیت دستگاه ایمنی می‌شود.
- (۴) برخلاف غدد جنسی، ترشح هورمون‌های خود را کاملاً مستقل از هورمون‌های هیپوفیز انجام می‌دهد.

۵۸- در یک فرد مبتلا به دیابت شیرین نوع به دنبال افزایش غلظت کاهش می‌یابد.

- (۱) یک - انسولین در خون نسبت به میزان طبیعی، غلظت یون هیدروژن خوناب
- (۲) دو - انسولین، تخریب پروتئین‌ها به شدت
- (۳) یک - گلوکاگون، مصرف آب در یاخته‌های کبدی
- (۴) دو - گلوکاگون، میزان تراوش گلوکز به ادرار

۵۹- پوست یک فرد سالم و بالغ همانند لایه‌های مخاطی بدن فرد، کدام مشخصه زیر را دارد؟

- (۱) بدون توجه به نوع میکروب‌های مهاجم در برابر آن‌ها مقابله می‌کند.
- (۲) در سطح خود فقط دارای یاخته‌های پوششی فاقد مژک می‌باشد.
- (۳) ترشحاتی با خاصیت اسیدی در سطح خود دارد.
- (۴) با ترشح آنزیم لیزوزیم باعث نابودی باکتری‌ها و ویروس‌ها می‌گردد.

۶۰- در برخورد دوم لنفوسيت B با یک آنتیژن برخلاف برخورد اول با همان آنتیژن،

- (۱) بیگانه‌خواری درشت‌خوارها در بافت‌های بدن افزایش می‌یابد.
- (۲) غلظت پروتئین‌های دفاعی در خوناب با سرعت کمتری شروع به افزایش می‌کند.
- (۳) یاخته‌هایی تولید می‌شوند که تا مدت‌های طولانی در خون باقی می‌مانند.
- (۴) تعداد بیشتری از یاخته‌هایی که فاقد گیرنده آنتیژنی هستند، تولید می‌شوند..

۶۱- چند مورد جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«هر یاخته بیگانه‌خوار موجود در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط‌اند،»

الف) با تولید ماده آلی می‌تواند سبب افزایش جریان خون و نفوذ پذیری رگ‌ها شود.

ب) از تغییر گویچه‌های سفید بدون دانه با منشأ میلوبیدی به وجود می‌آید.

ج) در از بین بدن میکروب‌ها، یاخته‌های مرده و بقایای بافت‌ها نقش دارد.

د) با قرار دادن بخش‌هایی از میکروب در سطح خود یاخته‌های ایمنی رافعال می‌کند.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

۶۲- در چرخه یاخته‌ای یک یاخته پوششی زنده انسان سالم با قدرت تقسیم، کدام گزینه در این یاخته دیرتر اتفاق می‌افتد؟

Konkur.in

(۱) اطمینان یافتن یاخته از سلامت دنا (DNA)

(۲) تولید پروتئین‌های دوک تقسیم سلول

(۳) شروع فشرده‌تر شدن و ضخیم‌تر شدن رشته‌های کروماتین

(۴) تولید دو مولکول دنای یکسان از یک مولکول دنا در هسته

۶۳- کدام گزینه زیر در رابطه با غده‌ای برونو ریزی در دستگاه تناسلی مرد که به اندازه نخودفرنگی می‌باشد، صحیح نیست؟

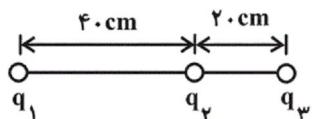
۱) برخلاف غده برونو ریز دیگری که در ترشح مواد قلیایی مؤثر است، در ابتدای میزراه قرار ندارد.

۲) همانند غده برونو ریزی که اندازه گردو است، ترشحات خود را به مایع دارای ترکیبات قندی اضافه می‌کند.

۳) برخلاف اولین غده‌ای که ترشحات خود را به اسپرم‌ها می‌افزاید، در تأمین انرژی لازم برای حرکت اسپرم‌ها نقشی ندارد.

۴) همانند هر غده برونو ریزی که در ساخت مایع منی نقش دارد، ترشحات روان‌کننده خود را به مسیر حرکت اسپرم وارد می‌کند.

۷۱- در شکل زیر، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 برابر صفر است. حاصل کدام است؟

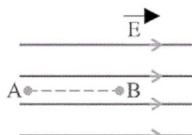


- ۴ (۱)
۴ (۲)
۹ (۳)
-۹ (۴)

۷۲- مطابق شکل زیر، در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} = 10^5$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی $-5\mu C$ در نقطه B بدون

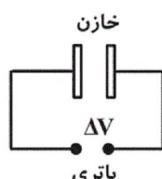
تندی اولیه رها می‌شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم، ۲۰ سانتی‌متر جابه‌جا شده و به نقطه A می‌رسد، انرژی جنبشی آن

چند ژول می‌شود؟ (از اثر گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف‌نظر شود).



- ۰/۱ (۱)
۰/۵ (۲)
۰/۰۱ (۳)
۰/۰۵ (۴)

۷۳- زمانی که یک خازن بدون بار را در مدار الکتریکی مطابق شکل زیر می‌بندیم، خازن شروع به ذخیره کردن بار الکتریکی می‌کند و این موضوع تا زمانی که ...، ادامه می‌یابد.

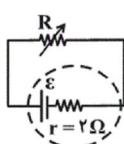


- (۱) اختلاف پتانسیل میان دو صفحه خازن برابر با صفر شود
(۲) اختلاف پتانسیل میان دو صفحه خازن با اختلاف پتانسیل میان دو پایانه باتری یکسان شود
(۳) بار ذخیره شده در خازن با بار باتری برابر شود
(۴) جریان الکتریکی در مدار ماقزیم شود

۷۴- دو سیم هم‌طول A و B در دمای‌های یکسانی در اختیار داریم، طوری که جرم، چگالی و مقاومت ویژه سیم A به ترتیب $\frac{3}{2}$ و $\frac{3}{2}$ برابر جرم، چگالی و مقاومت ویژه سیم B است. اگر هر دو سیم را به اختلاف پتانسیل یکسانی متصل کنیم، جریان عبوری از سیم A چند برابر جریان عبوری از سیم B خواهد بود؟

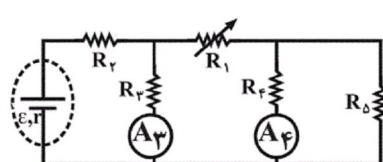
- $\frac{1}{8}$ (۱)
 $\frac{1}{2}$ (۲)
۲ (۳)
۸ (۴)

۷۵- مطابق شکل زیر یک مولد با مقاومت درونی 2Ω ، را به یک رُوستا وصل می‌کنیم. با تغییر مقاومت رُوستا به ازای جریان‌های $2A$ و $8A$ توان خروجی مولد یکسان خواهد بود. بیشینه توان خروجی این مولد چند وات است؟



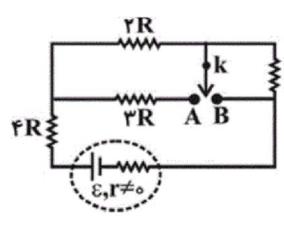
- ۱۰۰ (۱)
۵۰ (۲)
۲۵ (۳)
۱۲۵ (۴)

۷۶- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R_1 کاهش یابد، مقادیری که آمپرسنج‌های ایده‌آل A_3 و A_4 نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



- (۱) افزایش - افزایش
(۲) افزایش - کاهش
(۳) کاهش - افزایش
(۴) کاهش - کاهش

۷۷- در مدار شکل مقابل، اگر کلید k به نقطه A یا نقطه B وصل شود، اختلاف پتانسیل دو سر مولد تغییر نمی‌کند. مقاومت X بر حسب R کدام است؟



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

-۷۸- سیم راستی به طول ۲ متر حامل جریان ۵ آمپر از شرق به غرب است. اندازه میدان مغناطیسی زمین در محل این سیم $G/5$ و جهت آن به سمت شمال است. اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم برحسب نیوتون و جهت آن مطابق با کدام گزینه است؟

- (۱) ۵، پایین (۲) ۵، بالا (۳) 5×10^{-4} ، پایین (۴) 5×10^{-4} ، بالا (۵) ۵، پایین

-۷۹- در چند مورد جهت جریان القایی I' در حلقه و سیم‌لوله درست رسم شده است؟



-۸۰- شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای، مطابق رابطه $\Phi_B = (4t^2 - 3t + 1) \times 10^{-3}$ (در SI) تغییر می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در ۲ ثانیه اول چند برابر اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در ثانیه اول است؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۳/۵

-۸۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

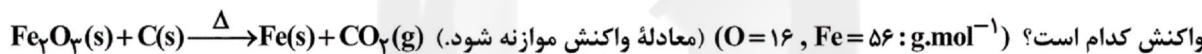
(۱) عنصر ژرمانیم همانند عنصر قلع از رسانایی الکتریکی بالایی برخوردار است.

(۲) خصلت فلزی و شعاع اتمی پتانسیم نسبت به لیتیم بیشتر است.

(۳) فلز آهن نسبت به فلز سس تمایل کمتری برای تبدیل شدن به کاتیون دارد.

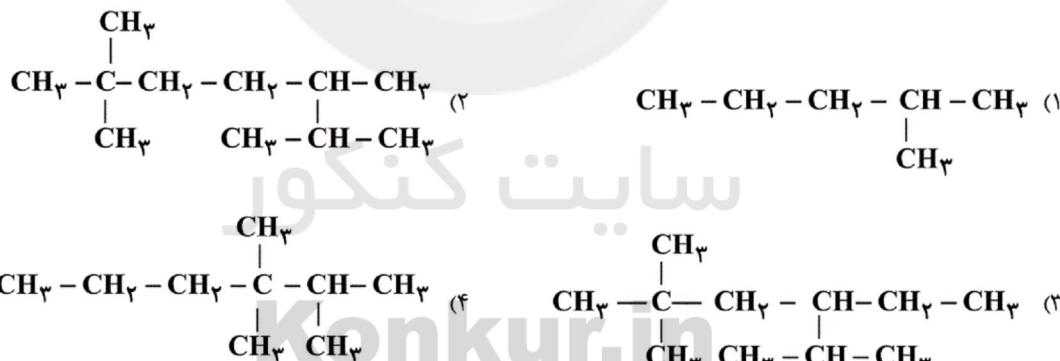
(۴) در یک گروه از جدول تناوبی، از بالا به پایین فعالیت شیمیایی عنصرها همواره افزایش می‌یابد.

-۸۲- از واکنش ۴۰ گرم آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰ درصد با مقدار کافی کربن، ۱۶/۸ گرم آهن به دست می‌آید. بازده درصدی



- (۱) ۸۰ (۲) ۷۵ (۳) ۶۰ (۴) ۹۵

-۸۳- کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند نشان‌دهنده «۲، ۲، ۵، ۶-تترامتیل هیبتان» باشد؟

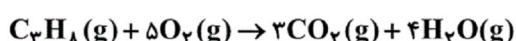


-۸۴- خوردن شیر گرم (دما در حدود 60°C) در یک روز سرد زمستانی، به بدن انرژی می‌بخشد که فرایند هم‌دمایشدن آن با بدن ... و فرایند گوارش و سوخت و ساز آن ... بوده و بخش عمده انرژی در فرایند ... به بدن می‌رسد.

- (۱) گرماده - گرمگیر - هم‌دمایشدن (۲) گرمگیر - گرماده - گوارش و سوخت و ساز

- (۳) گرماده - گرماده - گوارش و سوخت و ساز (۴) گرماده - گرماده - گوارش و سوخت و ساز

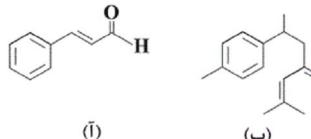
-۸۵- با توجه به داده‌های جدول، ΔH واکنش زیر چند کیلوژول است؟



$\text{C}=\text{O}$	$\text{O}-\text{H}$	$\text{O}=\text{O}$	$\text{C}-\text{H}$	$\text{C}-\text{C}$	نوع پیوند آنالوگی (kJ/mol)
۷۹۹	۴۶۳	۴۹۵	۴۱۵	۳۴۸	

- (۱) ۹۴۰ (۲) ۲۰۰۷ (۳) -۹۴۰ (۴) -۲۰۰۷

۸۶- درباره دو ترکیب زیر کدام مورد نادرست است؟



(۱) ترکیب (آ) در دارچین و ترکیب (ب) در زرد چوبه وجود دارد.

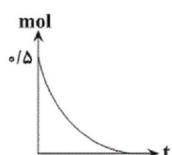
(۲) شمار هیدروژن‌ها در فرمول مولکولی ترکیب (ب)، دو برابر شمار کربن‌ها در فرمول مولکولی ترکیب (آ) است.

(۳) مقدار مول یکسان از هر دو ترکیب با مقدار مول برابری از گاز هیدروژن کاملاً سیر می‌شوند.

(۴) تعداد گروه‌های متیل در ساختار هر مولکول از ترکیب (ب) کمتر از تعداد پیوندهای دوگانه در ساختار هر مولکول از ترکیب (آ) است.

- ۸۷- مطابق نمودار زیر که به یکی از مواد در واکنش: $2NaN_3(s) \rightarrow 2Na(s) + 3N_2(g)$ مربوط است، اگر واکنش پس از ۳۰ صدم

ثانیه به اتمام برسد و سرعت متوسط تولید N_2 برابر با $15\text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ باشد، حجم ظرف واکنش برابر با چند لیتر بوده است؟



۵ (۱)

۱۵ (۲)

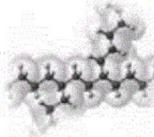
۱۰ (۳)

۱۲ (۴)

- ۸۸- با توجه به دو نوع پلی‌اتن که در شکل‌های زیر نشان داده شده‌اند، کدام گزینه نادرست است؟



(A)



(B)

(۱) A پلی‌اتن سنگین و B، پلی‌اتن سبک است.

(۲) نیروهای بین مولکولی در B ضعیفتر از A است، زیرا سطح تماس مولکول‌ها در ماده B کمتر است.

(۳) پلی‌اتن نشان داده شده در شکل B در تهیه کیسه‌های پلاستیکی شفاف به کار می‌رود.

(۴) چگالی پلی‌اتن نشان داده شده در شکل B از چگالی پلی‌اتن نشان داده شده در شکل A بیشتر است.

- ۸۹- با ... طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها، نیروی ... بر ... غلبه می‌کند و بیشگی ناقطبی الکل ... می‌یابد.

(۱) افزایش - هیدروژنی - واندروالس - افزایش
(۲) کاهش - هیدروژنی - واندروالس - افزایش

(۳) افزایش - واندروالس - هیدروژنی - افزایش
(۴) کاهش - واندروالس - هیدروژنی - کاهش

- ۹۰- ۱۳۲ گرم از پلی استر داده شده را آبکافت می‌کنیم و اسید حاصل از این واکنش را با مقدار کافی از آمین (

$\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{N} = 14 : \text{g.mol}^{-1}$) تعداد واحد تکرارشونده یکسان هستند).

۱۵۰ (۱)

۱۴۲/۸ (۲)

۱۶۲ (۳)

۱۱۹ (۴)

- ۹۱- معنی مقابله چند واژه درست است؟

(بردمیدن: برخاستن)، (وتر: چله کمان)، (بهیمه: چارپایان)، (غنا: توانگری)، (تعليق: پیوست‌ها)، (تقریر: نوشتن)،

(راهب: ترسای پارسا)، (معاش: زیست)، (غارب: چنبره گردن)، (بله: آواز)

(۴) شش

(۳) پنج

(۲) چهار

(۱) سه

۹۲-در کدام گزینه دو غلط املایی یافت می‌شود؟

۱) به خیال خرسند شدن و به محال در بند شدن غایت زبونی و نهایت سرنگونی است و عاشق زبون آن است که هر که را با تهمت عشق گرفتند صخره عالمیان و مضمکه آدمیان گردد.

۲) وقتی موسم حج الاسلام و زیارت روضه رسول (ع) درآمد، گفتم نفرین بر قبطة این اقامت باد و خاک بر فرق این استقامت. پای بر سر خار نهادن خوش تراز قدم از کاهله در دامن تغافل کشیدن.

۳) گفت: صیر کن تا عز و دولتی که محوکننده ذل و محنت شود جمال نماید و رایت رفعت ما بالا گیرد و کارمان از حذیذ محنت به اوج رفعت مترقی شود. نشاطی یافتم و جواب رقه نوشتمن.

۴) گفتند نمی‌دانیم کدام خیره‌روی بی‌بصر را این خزلان در راه افتاد و حواله‌گاه این مضرت کدام خاکسار آمد. یکی گفت: او مجرم است و برهان جرایم او به ذمایم حجت که از اقوال معتمدان شنیده‌ام، روشن شد.

۹۳-پدیدآورنده چند اثر نادرست است؟

(سمفوونی پنجم جنوب: پابلو نرودا)، (من زنده‌ام: مرتضی آوینی)، (سه پرسش: تولستوی)، (اسرار التوحید: ابوسعید ابوالخیر)، (لطایف الطوایف: حسین واعظ کاشفی)، (گوشواره عرش: سیدعلی موسوی گرمارودی)، (ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل‌احمد)، (الهی‌نامه: عطار نیشابوری)

۴) پنج

۳) چهار

۲) سه

۱) دو

۹۴-آرایه‌های «تضاد، تشبیه، حس آمیزی، جناس» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

یا قد و بالای سرو پیش تو افراختن
چاره همین بیش نیست سوختن و ساختن
پیش تو باد است و خاک بر سر خود بیختن
چاره سعدی حدیث با شکر آمیختن

الف) پایه خورشید نیست پیش تو افروختن

ب) یا بگذارم چو شمع یا بکشندم به صبح

ج) آب روان سرشك و آتش سوزان آه

د) خوی تو با دوستان تلخ سخن گفتن است

۴) ب، ج، الف، د

۳) ب، الف، ج، د

۲) ج، ب، الف، د

۱) ج، الف، د، ب

۹۵-در همه ابیات بهجز بیت ... هر دو نوع «واو عطف» و «واو ربط» به کار رفته است.

کاین شاهد بازاری وان پرده‌نشین باشد
از زمرد جامه و وز یاقوت و مرجان گوشوار
زان می که رزش مادر و لهوش پسر آمد
هر ساعت و بس کرده زمین بوس و سپاس

۱) در کار گلاب و گل حکم از لی این بود

۲) آن درختان اندرو مانند حوران بهشت

۳) ای ساقی مهروی درانداز و مرا ده

۴) پیروز شه، ای خورده سپهر از تو هراس

۹۶-در همه گزینه‌ها، هم وابسته پیشین و هم وابسته پسین دیده می‌شود، بهجز گزینه

گوی مسکین را چه توان است چوگان را بگوی
بینوا من که جدا مانده‌ام از دلبر خویش
وی یاد توام مونس در گوشة تنها یی
این قطره خون از سر تیغ که چکیده است

۱) گوی را گفتند کای بیچاره سرگردان مباش

۲) بلبل و گل، همه دم هم نفسان اند «حزین»

۳) ای درد توام درمان، در بستر ناکامی

۴) شد عمر و نشد سیر دل ما ز تپیدن

٩٧- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده متفاوت است؟

- جان نیز اگر قبول کنی هم برای توست
امید روزگارانم تو بی یار
باز آ که ریخت بی گل رویت بهار عمر
فغان و ناله در هر کشور افکن
- ۱) ای یار ناگزیر که دل در هوای توست
۲) آلاله کوهساران هفتنه ای بی
۳) ای خرم از فروغ رخت لالمزار عمر
۴) مها از روی خوبی شب برافکن
- ۹۸- کدام گزینه با عبارت «یعقوب خود او را به صبر آموزگار بود» قرابت معنایی دارد؟

- چون صبر توان کرد که مقدور نماندست
کو علم من کو حلم من کو عقل زیرکسار من
خروس الصبر مفتاح الفرج خواند
عاقبت از صبر تهی دست ماند
- ۱) صبر است مرا چاره هجران تو لیکن
۲) صبر از دل من بردما میست و خرابم کردما
۳) شکیبایی اش مرغان را پر افشاورد
۴) عقل در آن دایره سرمیست ماند

۹۹- مفهوم کدام بیت، با سایر ایيات تفاوت دارد؟

- شگفتی آرد چون بید، مشک بار آورد
به روی باده نگردد حجاب شیشه ما
می توان دیدن ز جسم حلال سرتا به پا
دهن خشک و لب تشنه و چشم تر ما
- ۱) شگفتم آمد آن دم که بیدمشک شکفت
۲) توان به باطن ما راه بردن از ظاهر
۳) می توان خواند از جبین من خطاب سرگشتگی
۴) دردمندیم خبر می دهد از سوز درون

۱۰۰- کدام گزینه با عبارت «چشمها را باید شست، جور دیگر باید دید» قرابت مفهومی ندارد؟

- از زاغ چشم بین و ز طاووس پر نگر
عیب خود را در نظر بیش از هنر داریم ما
صنعت زیدان بیند و شهوت پرست آب و علف را
در دیده صاحب نظران خشت کتاب است
- ۱) گر مرد راه بین شده ای عیب کس مبین
۲) نیست چون طاووس چشم ما به بال و پر ز پا
۳) چشم من از چشمته نوش و خط سرسیز او
۴) در مشت گلی نیست که صد نکته نهان نیست

■ ■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (١٠١ - ١٠٥) :

١٠١- «هناك أعداد كثيرة من الأسماك تعيش في مساحة واسعة من الصين إلى المحيط الأطلسي!»:

- ۱) آن جا تعداد زیادی ماهی که در مساحت وسیعی از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده بودند، وجود دارد!
۲) تعداد زیادی از ماهی ها هستند که در مساحتی وسیع از چین تا اقیانوس اطلس زندگی می کنند!
۳) آن جا شمار زیادی از ماهی ها هستند که در مساحتی وسیع از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده اند!
۴) شمار زیادی از ماهی ها وجود داشته اند که در مساحت وسیعی از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده اند!

١٠٢- «قرأت في مجلة علمية أنَّ البوصلة لا تتحرك عينها و لكن يتحرك رأسها في كل جهة!»:

- ١) در مجله‌ای علمی خواندم که جغد چشم‌هایش حرکت نمی‌کند، اما سرش در هر طرفی حرکت می‌کندا
- ٢) در یک مجله علمی خواندم که جغد چشمش حرکت نمی‌کند، ولی سرش در هر جهتی حرکت می‌کندا
- ٣) در مجله‌ای علمی دیدم که جغد چشمش را حرکت نمی‌دهد، اما سرش را در هر سمتی حرکت می‌دهد!
- ٤) در یک مجله علمی خواندم که جغد چشم خود را حرکت نمی‌دهد، ولی سرش در همه جهات حرکت می‌کندا!

١٠٣- «عندما جاء الناس لِذِي القرنيين بِهَايَا كثيرة رَفَضُهَا وَ قَالَ: سَاعِدُونِي فِي بَنَاء هَذَا السَّدُّ العَظِيمِ!»:

- ١) هنگامی که مردم با هدیه‌های زیادی نزد ذو القرنین آمدند، آن‌ها را نپذیرفت و گفت: در ساختن این سد بزرگ مرا کمک کنید!
- ٢) هنگامی که مردم هدیه‌های زیاد را برای ذو القرنین آوردند، آن‌ها را نپذیرفت و گفت: در ساختن این سد بزرگ از شما کمک می‌خواهم!
- ٣) وقتی که مردم هدیه‌های فراوانی را برای ذو القرنین آوردند، آن‌ها را رد کرد و گفت: مرا در ساختن این سد بزرگ یاری کنید!
- ٤) وقتی که هدیه‌های بسیاری از جانب مردم برای ذو القرنین آورده شد، آن‌ها را قبول نکرد و به آن‌ها گفت: مرا در ساختن این سد بزرگ مساعدت نمایید!

١٠٤- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ١) جلب الرَّائِرُونَ حَقَائِبِهِمْ إِلَى هُنَاكَ لِلتَّقْتِيشِ!: زائران چمدان‌های خود را برای بازرسی به آنجا برندند!
- ٢) لَدِيَّ سَاعَةً تَفْرَغُ بِطَارِيَّتِهَا خَلَالَ نَصْفِ يَوْمٍ!: یک ساعت دارم که با تری آن طی یک روز خالی می‌شود!
- ٣) عَلَيْنَا أَنْ نَحْتَرِمَ مِنْ يَعْلَمْ وَ مِنْ يَتَعَلَّمْ!: ما باید به کسی که یاد می‌دهد و کسی که یاد می‌گیرد، احترام بگذاریم!
- ٤) عِنْدَمَا رَأَيْتُمْ أَحَدًا يَدْعُو إِلَى التَّفْرِقَةِ هُوَ عَمِيلٌ!: هنگامی که کسی را می‌بینی که به تفرقه دعوت می‌کند، او مزدور است!

١٠٥- «برای کاستی‌های اتاقم در هتل با مهندس تعمیرات تماس گرفتم او ساعت ٤:٤٥ خواهد آمد!»:

- ١) إِنْتَصَلْتُ بِمَهْنِدِسِ الصِّيَانَةِ لِنَوَاقِصِ غُرْفَتِي فِي الْفُنْدُقِ سِيَّاتِي فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ إِلَّا رُبِعاً!
- ٢) لِنَوَاقِصِ غُرْفَتِي فِي الْفُنْدُقِ أَنْتَصَلْتُ بِمَهْنِدِسِ الصِّيَانَةِ سِيَّاتِي فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ إِلَّا رُبِعاً!
- ٣) سَأَنْتَصَلْ بِمَهْنِدِسِ الصِّيَانَةِ لِنَوَاقِصِ غُرْفَتِي فِي الْفُنْدُقِ أَتِيَ فِي السَّاعَةِ الْرَّابِعَةِ وَ خَمْسَةَ وَ أَرْبَعِينَ!
- ٤) لِنَوَاقِصِ الغُرْفَةِ فِي الْفُنْدُقِ إِنْتَصَلْتُ بِمَهْنِدِسِ الصِّيَانَةِ سِيَّاتِي فِي السَّاعَةِ الْرَّابِعَةِ وَ خَمْسَةَ أَرْبَعِينَ!

١٠٦- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ: «مَنْ جَرَبَ الْمُجْرَبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ!»

- ١) که چون آزموده شود روزگار / به یاد آیدت پند آموزگار
- ٢) بپرهیزید ز گماشتن این گرگ صفتان / آزموده را آزمودن، کار خطاست
- ٣) من آزموده‌ام دل خود را هزار بار / عاقل به اختیار نخواهد هلاک خویش
- ٤) روز محشر هر نهان پیدا شود / هم ز خود هر مجرمی رسوا شود

١٠٧- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

١) الْغَيْمُ بُخَارٌ مُتَرَكِّمٌ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ!

٢) الْكَأْسُ رُجَاجَةٌ لِشُرْبِ الْمَاءِ أَوِ الشَّايِ!

٣) الْغَدَاءُ بِدَايَةُ النَّهَارِ وَالْعَشِيَّةُ بِدَايَةُ اللَّيلِ!

٤) يَحْقُلُ الْإِيرَانِيُّونَ بِالثَّورُوزِ أَوْلَى يَوْمٍ مِنْ أَيَّامِ السَّنَةِ!

١٠٨- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْعَمَلَيَاتِ الْحِسَابِيَّةِ:

١) مِئَانٌ نَفْسِيٌّ عَلَى عَشْرِينَ يُسَاوِي عَشْرَةً!

٢) عِشْرُونَ فِي اثْنَيْنِ يُسَاوِي اثْنَيْ عَشَرَ!

٣) تِسْعَونَ نَاقْصٌ عَشَرَةُ يُسَاوِي مِئَةً!

٤) خَمْسَةٌ وَ ثَلَاثُونَ زَائِدُ خَمْسَةٍ وَ خَمْسِينَ يُسَاوِي ثَمَانِينَ!

١٠٩- عَيْنُ جَمِيعِ سَالِمٍ فِي مَحْلِ خَبْرٍ:

١) هَذِهِ الْحَيَوانَاتُ تَمْلِكُ لِغَةً عَامَّةً تَتَفَاهِمُ بِهَا مَعَ بَعْضِهَا!

٢) أَهْالِي هَذِهِ الْمَنْطَقَةِ مَسَاكِينٌ فَطِيلِنَا مُسَاعِدَتَهُمْ!

٣) رَأَيْتُ رُمَلَاتِي فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ وَهُمْ مَشْغُولُونَ بِالْمَطَالِعَةِ!

٤) أَوْلَئِكَ شُعْرَاءُ مُحَبِّيَّونَ عِنْدَ النَّاسِ وَلَهُمْ أَشْعَارٌ رَائِعَةٌ!

١١٠- عَيْنُ اسْمِ الْفَاعِلِ مَفْعُولاً:

١) الْخَالِقُ جَعَلَ لِكُلِّ مُخْلُوقٍ فِي الدُّنْيَا وَظِيفَةً أَسَاسِيَّةً!

٢) قَالَ قَائِدُنَا: مَنْ يَدْعُو إِلَى التَّفْرِقَةِ، فَهُوَ عَمِيلُ الْعُدُوِّ!

٣) يَعِيشُ مَرْسِلُ الرِّسَالَةِ فِي مَدِينَةٍ بَعِيدَةٍ!

٤) رَأَيْتُ فِي الْمُسْتَشْفَى مَمْرَضَةً حَنَوْنًا سَاعَدَتِ الْمَرْضَى!

١١١- در بیان قرآن کریم، هر کس که نسبت به عهدی که با خدا بسته وفا کند، چگونه پاداشی در انتظارش خواهد بود

و در کلام علوی زیرک ترین انسان کدام ویژگی را دارا می باشد؟

۱) به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد. - از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

۲) به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد. - بهتر از دیگران خود را برای مرگ و آخرت آمده می کند.

۳) در بهشت برین پاداش داده خواهد شد. - بهتر از دیگران خود را برای مرگ و آخرت آمده می کند.

۴) در بهشت برین پاداش داده خواهد شد. - از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

۱۱۲- اگر پکوییم «پرونده برخی از اعمال مانند نماز و روزه حتی بعد از مرگ ما نیز باز می‌ماند» چگونه سخنی گفته‌ایم و واکنش بدکاران هنگام

تحقیق آیه شریفه «ئینبئاً الإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدِمَ وَ أَخْرُ» چیست؟

(۱) نادرست - به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند.

(۲) نادرست - ضمن قبول ضمنی اعمال ناشایست خود به دنبال راه فراری از این مهلکه می‌گردد.

(۳) درست - به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند.

(۴) درست - ضمن قبول ضمنی اعمال ناشایست خود به دنبال راه فراری از این مهلکه می‌گردد.

۱۱۳- چه چیزی نشانگر آن است که خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است و در چه

صورتی انسان خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند؟

(۱) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است. - نگریستن در خود یا

جهان

(۲) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است - دوری از غفلت و

فراموشی یاد او

(۳) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود انسان نهادینه شده است - دوری از

غفلت و فراموشی یاد او

(۴) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود انسان نهادینه شده است - نگریستن در

خود یا جهان

۱۱۴- تبعیت از دستورات خداوند و ایمان به او چه ثمراتی در زندگی انسان بر جای می‌گذارد؟

(۱) «یحببکم الله» - «اَشَدُ حُبًا لِّلَّهِ»

(۲) «یحببکم الله» - «يغفر لكم ذنوبکم»

(۳) «تحبّون الله» - «اَشَدَ حِبًا لِّلَّهِ»

(۴) «تحبّون الله» - «يغفر لكم ذنوبکم»

۱۱۵- «تناسب آراستگی ظاهری و باطنی» و «تناسب آراستگی ظاهری با سطح معیشت جامعه» به ترتیب در کدام عبارت تجلی یافته‌اند؟

(۱) خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد. - خدای تعالی دوست دارد وقتی بندهاش به سوی دوستان خود می‌رود آمده و آراسته باشد.

(۲) آراستگی از اخلاق مؤمنان است. - خدای تعالی دوست دارد وقتی بندهاش به سوی دوستان خود می‌رود آمده و آراسته باشد.

(۳) آراستگی از اخلاق مؤمنان است. - امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.

(۴) خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد. - امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.

۱۱۶- التزام به کدام عبارت شریفه یاری‌گر ما در وصول به فهم عبارت «و ما هذه الحياة الدنيا آلا له و لعب» می‌باشد و ثمرة این اعتقاد چیست؟

(۱) «يعلمون ما تفعلون» - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لِهِ الْحَيَاةُ»

(۲) «يعلمون ما تفعلون» - «فَلَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزُنُونَ»

(۳) «كانوا يعلمون» - «فَلَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزُنُونَ»

(۴) «كانوا يعلمون» - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لِهِ الْحَيَاةُ»

۱۱۷- به تعبیر قرآن کریم «بهشتی که وسعت آن، آسمان‌ها و زمین است» برای چه کسانی آمده شده است و صفت بارز آنان چیست؟

۱) افراد راستگو - «به راستی ادای شهادت کنند.»

۲) افراد با تقوا - «به راستی ادای شهادت کنند.»

۳) افراد راستگو - «برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.»

۴) افراد با تقوا - «برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.»

۱۱۸- ابطال انکار اعمال ناشایست بدکاران چگونه میسر است و بلا فاصله پس از کدام واقعه رخ می‌دهد؟

۱) حضور شاهدان و گواهان - دادن نامه اعمال

۲) حاضر دیدن اعمال خود - کنار رفتن پرده از حقایق عالم

۳) حضور شاهدان و گواهان - کنار رفتن پرده از حقایق عالم

۴) حاضر دیدن اعمال خود - دادن نامه اعمال

۱۱۹- زمینه‌ساز تحقق عبارت قرآنی «وَكَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَّحِيمًا» در آیه ۵۹ سوره مبارکة احزاب، عمل به کدام حکم قرآنی است؟

۱) «ذلک ادنی آن یعْرَفُنَ فَلَا يَؤْذِنُنَ»

۲) «يَدْنِينَ عَلَيْهِنَ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ»

۳) «أَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ»

۴) «كُتُبٌ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتُبٌ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِكُمْ»

۱۲۰- شخص مسافر، در چه صورت می‌تواند نماز ظهر و عصر روزی را که در سفر است تمام بخواند ولی روزه‌اش را نباید بگیرد؟

۱) اگر قبل از ظهر در سفر کاری را که مبطل روزه است انجام نداده باشد و به وطن برسد.

۲) اگر در سفر از خوردن و آشامیدن امساك کند و قبل از ظهر به محل اسکان ده روزه برسد.

۳) اگر به وطن یا جایی که می‌خواهد ده روز یا بیشتر بماند بعد از ظهر تا قبل از غروب آفتاب برسد.

۴) اگر در سفر روزه‌اش را افطار کند و تا نیمه شب شرعی خود را به وطن برساند.

121- When Tom comes back from his long trip to Beijing, he ... something different about the house.

1) noticing

2) notices

3) noticed

4) will notice

122- You ... use your smartphone while you are driving. It is really dangerous.

1) cannot

2) should

3) may

4) must not

123- We would like to thank all the students who gave us ... answers to a broad range of questions in this study.

1) honest

2) brave

3) successful

4) hospitable

124- What ... me to the job is the salary and the possibility of foreign travel.

1) enjoys

2) believes

3) attracts

4) recites

125- The scientists at the University of Michigan are now doing some interesting ... into the language of dolphins.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) research | 2) embassy |
| 3) emphasis | 4) respect |

126- As there are so many types of living things in the world, we should ... them into large general groups, such as mammals, reptiles and amphibians.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) vary | 2) identify |
| 3) divide | 4) collect |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Alexander Fleming was born in Scotland in 1881. He was ... (127) ... in studying the world around him. At the age of 25, he was studying medicine at the University of London. There he started working with Almroth Wright, another famous medical ... (128) Fleming found penicillin when he ... (129) ... on antibiotics. Fleming ... (130) ... a lot of papers on the study of bacteria and medical uses of antibiotics.

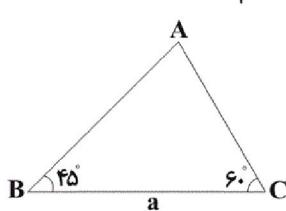
- | | | | |
|--------------------|---------------|----------------|----------------|
| 127- 1) ancient | 2) interested | 3) delicious | 4) appropriate |
| 128- 1) continent | 2) scientist | 3) liquid | 4) future |
| 129- 1) is working | 2) works | 3) was working | 4) will work |
| 130- 1) published | 2) won | 3) gained | 4) reflected |

۱۳۱- یک کتاب فروشی اینترنتی برای فروش کتاب‌های کمک درسی ریاضی (۱) و هندسه (۱) در یک روز خاص ۱۴۰ نفر مراجعه کننده داشت. ۸۰ نفر کتاب کمک درسی ریاضی (۱) و ۳۰ نفر کتاب کمک درسی هندسه (۱) خریداری کردند و ۵۰ نفر هیچ کتابی نخریدند. چند نفر فقط کتاب کمک درسی ریاضی (۱) خریدند؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۰

۱۳۲- با اضافه کردن یک مقدار ثابت به هر یک از عددهای ۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ سه عدد حاصل با همین ترتیب (از راست به چپ) تشکیل دنباله هندسی می‌دهند، قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$



۱۳۳- مساحت مثلث مقابل بر حسب a , کدام است؟

- | | |
|--------------------------------------|---|
| $\frac{\sqrt{3}a^2}{1+\sqrt{3}}$ (۲) | $\frac{a^2}{2(1+\sqrt{3})}$ (۱) |
| $\frac{a^2}{1+\sqrt{3}}$ (۴) | $\frac{\sqrt{3}a^2}{2(1+\sqrt{3})}$ (۳) |

۱۳۴- حاصل عبارت $\frac{\sqrt{5}+2}{2\sqrt{5}-2} \times (\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}})^{\frac{1}{\sqrt{5}-2}}$ کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{5}$ (۲) $4\sqrt{5}$ (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) 16

۱۳۵- اگر مجموعه جواب نامعادله $5x + a < b + 1$ بازه (a, b) باشد، مجموعه جواب نامعادله $|3x + a| < b + 1$ کدام است؟

- (۱) $(-\frac{1}{3}, 1)$ (۲) $(-\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$ (۳) $(\frac{1}{3}, 1)$ (۴) $(\frac{1}{3}, 2)$

۱۳۶- رابطه $\{(x+2, x^3), (-x, x^2), (x+2, x^2+2x), (2-2x, x)\}$ به ازای چند مقدار x تابع است؟

- (۱) هیچ مقدار (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۷- از بین n کتاب ریاضی و $n-1$ کتاب شیمی، به ۱۶ حالت می‌توانیم ۲ کتاب هم مبحث را انتخاب کنیم. به چند طریق می‌توانیم ۳ کتاب از مجموع کتاب‌ها انتخاب کنیم؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۵۶ (۳) ۱۲۰ (۴) ۸۴

۱۳۸- چند عدد ۳ رقمی وجود دارد که «یکان > دهگان ≥ صدگان» باشد؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۴۵ (۴) ۱۶۵

۱۴۸-چند مورد ، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«مادهای که برای جذب در روده باریک»

الف) محصول آنژیم آمیلاز لوزالمعده می باشد - قطعاً از انرژی زیستی استفاده می کند.

ب) اصلی ترین یون ماده زمینه ای استخوان می باشد و در انعقاد خون نقش دارد - برخلاف شیب غلظت وارد یاخته های پرز می شود.

ج) برای تأمین انرژی ماهیچه ها در انقباضات طولانی تر می تواند استفاده شود - در یاخته های پرز، در ساخت کیلومیکرون ها شرکت می کند.

د) واحد سازنده عامل انتقال دهنده پنی سیلین در خوناب می باشد - قطعاً نیازمند وجود یون های سدیم می باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۹-با توجه به تصویر مقابل که مربوط به ECG یک شخص سالم است، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«می توان گفت در نقطه ، نقطه »



(۱) برخلاف - A، فشار خون درون آئورت افزایش می یابد.

(۲) A، همانند - C، دریچه های میترال و سه لختی بسته هستند.

(۳) B، نسبت به - A، فشار خون درون دهلیزها بیشتر است.

(۴) B، همانند - C، پیام الکتریکی به همه میوکارد قلب می رسد.

۱۵۰-در مورد جانوران خشکی زی و بی مهره ای که دستگاه گردش مواد آن ها نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد، کدام عبارت درست است؟

(۱) قادر توانایی تولید آنژیم تجزیه کننده نشاسته به ذرات کوچکتر هستند.

(۲) قادر یاخته های استخوانی در ساختار اسکلت بدن خود هستند.

(۳) همواره دارای ساختارهایی برای جلوگیری از هدر رفتن آب از طریق دستگاه تنفس هستند.

(۴) با کمک یاخته های ایمنی اختصاصی به مقابله با عوامل بیماری زا می پردازد.

۱۵۱-کدام گزینه به لحاظ درستی یا نادرستی مشابه جمله زیر است؟

«دندوهای ۱۱ و ۱۲ در حفاظت از تمام بخش های کلیه سمت چپ انسان سالم و بالغ نقش دارد.»

(۱) ممکن است یاخته ای در بدن انسان سالم با مصرف مواد معدنی، نوعی ماده آلی تولید کند که به خون وارد می شود.

(۲) مولکول های نامحلول در لیپیدهای غشا مانند گلوبلز، نمی توانند از شکاف تراوشی بین پودوسیت ها عبور کنند.

(۳) هر گره موجود در دیواره پشتی دهلیز راست انسان فقط در تحریک دو حفره به طور مستقیم دارای نقش می باشد.

(۴) با حرکت از ابتدای نایزه ها به سمت بخش های انتهایی آن ها از میزان غضروف های موجود در آن ها کاسته می شود.

۱۵۲-کدام گزینه ، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در دیواره یک یاخته گیاهی هر بخشی که ممکن است از چندین لایه تشکیل شده باشد،»

(۱) می تواند بین یاخته های گیاهی مختلف مشترک باشد.

(۲) نمی تواند در تماس مستقیم با غشا قرار گیرد.

(۳) در جلوگیری از ورود مواد بیماری زا به گیاه نقش دارد.

(۴) همراه با رشد پروتوپلاست افزایش اندازه می دهد.

۱۵۳-کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در انسان می تواند منجر به شود.»

(۱) عدم ترشح آنژیم رنین - افزایش فشار خون در کلیه ها

Konkur.in

(۲) افزایش مواد حل شده در خوناب - افزایش آب موجود در ادرار فرد سالم

(۳) عدم ترشح هورمون آندوسترون - کاهش میزان تراوش در کبسول بومن

(۴) افزایش ترشح هورمون ضد ادراری - فعال شدن مرکز تشنگی در هیپوپotalamus

۱۵۴-کدام گزینه جمله مقابل را به طور نادرست تکمیل می کند؟ «مغز»

(۱) ساقه، در گیاهان دولپه ۲۲ از رشد دانه ای حاصل شده است که ذخیره دانه بر عهده یاخته های دیپلوفونید است.

(۲) ریشه، در هر گیاه نهان دانه، به طور مستقیم با یاخته های بخش پوست در تماس است.

(۳) ساقه، در گیاه دولپه از یاخته های نرم آکنه ای است و توسط دسته های آوندی احاطه شده است.

(۴) ریشه، در گیاهانی مشاهده می شود که دارای عنصر آوندی هستند.

۱۵۵-کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در خاک مناطق حاصل خیز باکتری هایی که می توانند می شود»

- ۱) یون های آمونیوم را به یون های نیترات تبدیل می کنند - سطوحی از سازمان یابی داشته باشند.
- ۲) مواد آلی را به آمونیوم تبدیل می کنند - مستقیماً مواد جذبی مورد نیاز ریشه گیاه را افزایش دهد.
- ۳) هیدروژن را به نیتروژن مولکولی اضافه می کنند - نیتروژن را تنها از بخش آلی خاک دریافت کنند.
- ۴) در تغییر نیتروژن مولکولی جو نقش دارند - از اطلاعات موجود در دنای خود برای ثبت نیتروژن استفاده کنند.

۱۵۶-در خونریزی هایی که منجر به ایجاد می شود؛ به طور قطع

- ۱) لخته - آسیب جزئی دیواره رگ با تجمع و بهم چسبیدن گردها پوشانده می شود.
- ۲) درپوش - ترومیتین با اثر بر فیبرینوژن منجر به تولید رشته های پروتئینی فیبرین می گردد.
- ۳) درپوش - انواعی از یاخته های خونی با جمع شدن به دور یکدیگر جلوی خروج خون را می گیرند.
- ۴) لخته - وجود یونی که می تواند منجر به تنگی رگ های خونی شود، برای انجام صحیح انعقاد خون لازم است.

۱۵۷-کدام گزینه عبارت زیر را درست کامل می کند؟

«در هر جانوری که دارد، به طور قطع»

- ۱) درون هر حلقه از بدن خود یک جفت متابنفریدی - اسپرم های خود فرد تخمک های وی را بارور می کند.
- ۲) حفره گوارشی - انشعابات کیسه گوارشی به گردش مواد درون بازو های بدن جانور کمک می کند.
- ۳) پیشرفت های ترین نوع نفریدی - شبکه مویرگی در اطراف لوله های دارای پیچ خود رگی مشاهده می شود.
- ۴) اسکلت خارجی و سامانه دفعی متصل به روده - دستگاه دفعی در تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد نیتروژن دار نقش دارد.

۱۵۸-چند مورد جمله زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«به طور معمول در هر جانوری که ساده ترین سامانه گردش خون را دارد، برخلاف»

- (الف) بین مهره داران - انسان، هوا با سازو کار فشار ثابت وارد مجاري تنفسی می شود.
- (ب) بسته - ملخ، مواد غذایی بلا فاصله بعد از خروج از معده وارد سنگدان می شود.
- (ج) در جانوران دارای قلب چهار حفره ای - پرندگان، ساختار کلیه توانمندی باز جذب آب زیادی دارد.
- (د) مضاعف - ماهی های دریایی، هنگام خشک شدن محیط باز جذب آب از مثانه به خون افزایش می یابد.

۱) (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)

۱۵۹-کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«..... گیاه همانند»

- ۱) سسن - شته، اندام مکنده را به درون دستگاه آوندی وارد می کند.
- ۲) گل جالیز - قارچ در قارچ ریشه ای، مواد مغذی را از گیاه فتو سنتز کننده جذب می کند.
- ۳) گونرا - توبه و اشن، در تالاب های شمال کشور که نیتروژن زیادی دارند، رشد می کند.
- ۴) سویا - باکتری های تثبیت کننده نیتروژن، پس از مرگ، گیاخاک غنی از نیتروژن ایجاد می کنند.

۱۶۰-چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در کلیه انسان سالم و بالغ طی فرآیند تراوش فرآیند باز جذب»

- (الف) همانند - یاخته های پوششی دارای غشاء پایه نقش مهمی دارند.
- (ب) برخلاف - هیچ انتخابی برای ورود مواد به گردیزه صورت نمی گیرد.
- (ج) همانند - صرفاً در بخش قشری کلیه و با واسطه شبکه مویرگی با غشاء پایه ضخیم صورت می گیرد.
- (د) برخلاف - عبور مواد از درون پودوسیت ها به صرف انرژی زیستی نیازی ندارد.

۱) (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۱- معادل کدامیک از یکاهای زیر است؟

$$\frac{\text{kg}}{\text{L}}$$

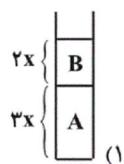
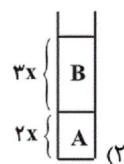
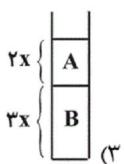
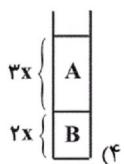
$$\frac{\mu\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\frac{\text{cg}}{\text{cm}^3}$$

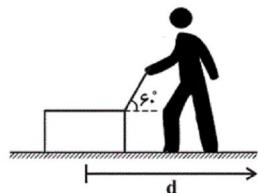
$$\frac{\text{mg}}{\text{mm}^3}$$

$$\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۶۲- دو مایع مخلوط نشدنی A و B را درون یک ظرف استوانه‌ای می‌ریزیم. اگر جرم مایع A، ۲۵ درصد کمتر از جرم مایع B و حجم مایع A، ۵۰ درصد بیشتر از حجم مایع B باشد، کدام شکل نحوه قرار گرفتن این دو مایع درون استوانه را به درستی نشان می‌دهد؟



۱۶۳- مطابق شکل، شخصی یک جعبه به جرم 30 kg را با نیروی ثابت 80 N تحت زاویه 60° نسبت به راستای افق به اندازه d به سمت راست جابه‌جا می‌کند. اگر نیروی اصطکاک وارد شده به جعبه 20 N و کار کل انجام‌شده روی آن در طی این جابه‌جا بی



$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) \quad \text{جعبه به جرم } 30\text{ kg را با نیروی } 80\text{ N در زاویه } 60^\circ \text{ نسبت به راستای افق به اندازه } d \text{ به سمت راست جابه‌جا می‌کند. اگر نیروی اصطکاک وارد شده به جعبه } 20\text{ N و کار کل انجام‌شده روی آن در طی این جابه‌جا بی}$$

- ۱۰ (۱)
۲۰ (۲)
۱۰۰ (۳)
۲۰۰ (۴)

۱۶۴- گلوله‌ای از سطح زمین با تندي اوليه $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ را به بالا پرتاب می‌شود. تندي اين گلوله وقتی به نصف ارتفاع اوج می‌رسد، چند

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}) \quad \text{مترا بر ثانیه است؟}$$

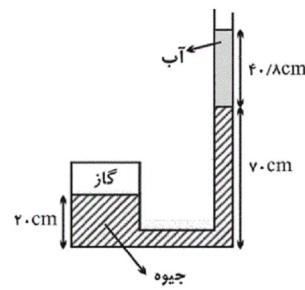
$10\sqrt{2}$ (۱)

$\frac{5\sqrt{2}}{2}$ (۲)

$5\sqrt{2}$ (۳)

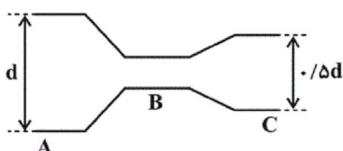
۵ (۴)

۱۶۵- در شکل مقابل، آب و جیوه درون ظرف در حال تعادل هستند. اگر فشار هوای محیط 75 cmHg باشد، فشار گاز محبوس در شاخه سمت چپ بر حسب سانتی‌متر جیوه کدام است؟



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{جیوه} = 13/6 \text{ g/cm}^3) \quad \text{فشار گاز محبوس در شاخه سمت چپ بر حسب سانتی‌متر جیوه کدام است؟}$$

- ۹۰/۸ (۱)
۱۲۸ (۲)
۱۸۵/۸ (۳)
۷۳ (۴)



۱۶۶- درون محفظه شکل مقابل، آب به صورت لایه‌ای جریان دارد. در این صورت فشار آب در حال حرکت از مقطع A به قطر d تا مقطع C به قطر $5d$... می‌باشد و تندي جریان آب در مقطع C برابر تندي جریان آب در مقطع A است.

- (۱) ابتدا افزایش و سپس کاهش - ۲
(۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش - ۴
(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش - ۲
(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش - ۴

۱۶۷- فرایندهای نام برده شده در کدام یک از گزینه‌های زیر، هر دو گرماده هستند؟
(۱) انجاماد، تصنیع
(۲) ذوب، چگالش بخار به جامد
(۳) میغان، انجاماد
(۴) تبخیر، ذوب

۱۶۸- تفاوت طول دو میله نازک هم‌جنس و همدما، 30 سانتی‌متر است. دمای هر دو میله 100°C افزایش داده و دو میله را پشت سر هم قرار می‌دهیم. در این حالت مجموع طول میله‌ها $\frac{3}{2009}$ متر می‌شود. اگر ضریب انبساط طولی ماده سازنده میله‌ها

$$\text{برابر } \frac{1}{C} \times 10^{-5} \text{ باشد، طول میله کوتاه‌تر قبل از گرم شدن، بر حسب متر کدام است؟}$$

۱/۲۵ (۱)

۱/۳۵ (۲)

۱/۴۵ (۳)

۱/۵۰ (۴)

۱۶۹- در یک میله فلزی با رسانندگی گرمایی $\frac{W}{m \cdot K}$ ۴۰۰ ، گرما با آهنگ $480W$ در حال شارش است. اگر اختلاف دمای دو سر میله 360 درجه فارنهایت، چگالی میله $\frac{g}{cm^3}$ ۲۰ باشد، جرم میله چند کیلوگرم است؟ (از اتلاف گرما صرفنظر کنید).

(۱) ۲۴ (۲) ۳۰ (۳) ۲۲ (۴) ۳۶

۱۷۰- اگر در حجم ثابت، فشار مقدار معینی گاز کامل در دمای C° را 27° درصد کاهش دهیم، دمای گاز ... درجه سلسیوس ... می‌یابد.

(۱) ۲۷ - کاهش (۲) ۲۷ - افزایش (۳) ۱۵۰ - افزایش (۴) ۱۵۰ - کاهش

۱۷۱- کدام عزیز نادرست است؟ ($Fe = 56 g \cdot mol^{-1}$)

(۱) اگر آرایش الکترونی عنصرهای A و B به ترتیب به $2p^2$ و $3s^2$ ختم شود، شماره دوره A با شماره گروه B برابر است.

(۲) ۷ میلی گرم آهن شامل $10^{19} / 525 \times 7$ اتم آهن است.

(۳) برای گنجایش الکترونی زیرایدها می‌توان جمله عمومی $2I-4I+2$ را نیز به جای $4I+2$ استفاده کرد.

(۴) آرایش الکترون - نقطهای He_2 ، Mg_{12} و S_{16} به صورت مقابل است: \ddot{S}^- ، \dot{Mg}^+ ، \ddot{He}

۱۷۲- چه تعداد از موارد زیر نادرست می‌باشند؟ ($O = 16 g \cdot mol^{-1}$)

(آ) تکنسیم ($Tc = 99$) نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد.

ب) آهن در ترکیب با اکسیژن می‌تواند دو نوع اکسید با فرمول‌های شیمیایی Fe_2O_3 و Fe_3O_4 تولید کند.

پ) آرایش الکترونی $Cu = 29$ به صورت « $2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^1 1s^2$ » است.

ت) جرم $10^{23} / 15 \times 0.5$ اتم اکسیژن، برابر با 40 گرم می‌باشد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۲

۱۷۳- مجموع تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت $Se = 34$ و الکترون‌هایی با $n=3$ و $l=2$ در $Cr = 24$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۱۱ (۳) ۱۰ (۴) ۶

۱۷۴- اگر معادله زیر از قانون پایستگی جرم پیروی کند، نسبت $\frac{a+b+c}{d+e}$ کدام است؟



(۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) $\frac{7}{6}$ (۴) $\frac{5}{7}$

۱۷۵- یکی از گازهای گلخانه‌ای، فراوان‌ترین عنصر در جهان، یکی از سوخت‌های سبز و منطقه‌ای از هواکره که بیشترین مقدار گاز اوزون در محدوده‌ای از آن قرار دارد، به ترتیب از راست به چپ عبارت‌اند از ...

(۱) CO_2 - هیدروژن - روغن‌های گیاهی - استراتوسفر (۲) H_2O - هیدروژن - اتانول - تروپوسفر

(۳) H_2O - هلیم - روغن‌های گیاهی - استراتوسفر (۴) CO_2 - هیدروژن - اتانول - تروپوسفر

۱۷۶- کدام مورد درست است؟ ($C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

(۱) در شرایط STP ، مقدار $25 / 0.025$ مول گاز کربن دی اکسید، $L = 5 / 6$ حجم و 22 گرم جرم دارد.

(۲) اگر دمای یک مول گاز که در شرایط STP قرار دارد را در فشار ثابت به $22^{\circ}C$ برسانیم، حجم آن به تقریب برابر با $48 / 9$ لیتر خواهد شد.

(۳) گازها برخلاف مایع‌ها شکل و حجم مشخصی ندارند.

(۴) برای توصیف یک نمونه گاز افزون بر مقدار، باید دما، حجم و فشار آن نیز مشخص شود.

۱۷۷- نام چه تعداد از ترکیبات زیر درست نوشته شده است؟

K_2SO_4 * : پتاسیم سولفات

Cu_2S * : مس (II) سولفید

Fe_3N_2 * : آهن (III) نیترید

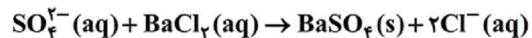
N_2O_3 * : دی‌نیتروژن تری اکسید

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۷۸- غلظت یون سولفات در نمونه‌ای از آب دریا 2400 میلی گرم در یک کیلوگرم محلول است. به ترتیب از راست به چپ، غلظت این یون به

تقریب چند ppm است و برای رسوب دادن کامل این مقدار یون سولفات مطابق واکنش زیر، چند گرم باریم کلرید لازم است؟

$$(Ba = 137, S = 32, Cl = 35 / 5, O = 16 : g \cdot mol^{-1})$$



(۱) ۵ / ۲ ، ۲۴۰۰ (۲) ۱۰ / ۴ ، ۲۴۰۰ (۳) ۱۰ / ۴ ، ۱۲۰۰ (۴) ۵ / ۲ ، ۱۲۰۰

۱۷۹- غلظت محلولی از هیدروکلریک اسید برایر با 657 ppm می‌باشد؛ غلظت مولی این محلول کدام عدد است؟ (چگالی محلول)

اسید در دمای آزمایش 1 g.mL^{-1} می‌باشد.) ($H = 1, Cl = 35 / 5 : g.mol^{-1}$)

$$(1) 18 \times 10^{-2} \quad (2) 657 \times 10^{-2} \quad (3) 1 / 8 \times 10^{-2} \quad (4) 6 / 57 \times 10^{-2}$$

۱۸۰- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟

* در تصفیه به روش اسمز معکوس، آلاینده‌ها و نافلزها می‌توانند همانند روش تقطیر جدا شوند.

* در تصفیه به روش صافی کربن، ترکیب‌های آلی فرار و میکروب‌ها در آب باقی می‌مانند.

* در روش تقطیر، فلزهای سمعی، نافلزها و آلاینده‌ها به همراه حشره‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها از آب حذف می‌شوند.

* در دو روش اسمز معکوس و تقطیر، میکروب‌ها از آب جدا می‌شوند.

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 4$$

۱۸۱- اگر $f(x) = \sqrt{x+7}$ و $\{f^{-1}(x)\} = \{(2,1), (-1,0), (1,3), (0,6)\}$ باشد، آن‌گاه حاصل

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 4$$

۱۸۲- اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = x^2 - 6x + 10$ باشد، مساحت ناحیه محدود بین نمودار تابع fog و خط $y=2$ کدام است؟

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 4$$

۱۸۳- در تابع $f(x) = \frac{2x+3}{x+a}$ ، مقدار a را طوری انتخاب کرده‌ایم که f^{-1} بر f منطبق باشد، مقدار a کدام است؟

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 4$$

۱۸۴- اگر f و g توابعی وارون‌پذیر، با دامنه و برد \mathbb{R} باشند و داشته باشیم: $g^{-1}(f^{-1}(g(4))) = 5$ و $f^{-1}(g(4)) = 4$ ؛ آن‌گاه حاصل

کدام است؟ $f(f(5))$

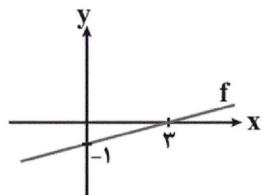
$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 4$$

۱۸۵- اگر تابع صعودی $f(x)$ با دامنه و برد \mathbb{R} ، از مبدأ مختصات بگذرد و $f(4) = 0$ ، آن‌گاه کدام عدد قطعاً در دامنه f حضور دارد؟

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 4$$

۱۸۶- شکل زیر نمودار تابع f را نشان می‌دهد. عرض از مبدأ تابع $y = 2f^{-1}(x+1) + 4$ کدام است؟

$$(1) 1$$



۱۸۷- نمودار تابع $y = |x-3|-2$ را یک واحد به سمت بالا و چهار واحد به سمت چپ انتقال داده، سپس آن را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم. نمودار حاصل از چند ناحیه محورهای مختصات عبور می‌کند؟

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 4$$

۱۸۸- اگر $\{gof^{-1}\}$ باشد، تابع $g = \{(2,3), (4,2), (5,6), (3,1)\}$ و $f = \{(1,2), (2,5), (3,4), (4,6)\}$ کدام است؟

$$(1) \{(3,5), (2,4)\} \quad (2) \{(5,2), (2,4)\} \quad (3) \{(4,2), (3,5)\} \quad (4) \{(4,2), (5,2)\}$$

۱۸۹- اگر $g(x) = x^3 + x$ و $f(x) = \frac{2}{5}x - 4$ باشد، مقدار $(g^{-1}of^{-1})(8)$ کدام است؟

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 4$$

۱۹۰- اگر $f = \{(-1,1), (0,2), (1,4)\}$ و $g = \{(1,2), (2,3), (-1,0)\}$ باشد، حاصل $(f^{-1}og)(1)$ کدام است؟

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) \text{صفر}$$

۱۹۱- کدام عبارت، در مورد هر جانداری صادق است که کروموزوم اصلی‌اش به صورت یک مولکول حلقوی به غشای یاخته متصل می‌باشد؟

(۱) همانندسازی دناهای موجود در هر یک از این جانداران به علت وجود مقدار کمتر دنا، نسبت به پارامسی پیچیدگی کمتری دارد.

(۲) متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی خود را به کمک ساختارهای ریبونوکلئوپروتئینی و در مجاورت دیسک‌ها می‌سازند.

(۳) بسیاری از رناهای ساخته شده طی رونویسی به دنبال حذف توالی‌های معینی، با رناهای موجود در سیتوپلاسم تفاوت‌هایی دارد.

(۴) آنزیم‌های ویژه‌ای دارند که با تشخیص پادرمزه (آنتری کدون) در رنای ناقل، آمینواسید مناسب را با صرف انرژی به این رنا متصل می‌کند.

۱۹۲

در هر یاخته‌ای که توانایی وجود دارد،

۱) پیرايش - رشتہ پلی‌نوكلئوتیدی قابل ترجمه، همواره طول عمر کوتاهی دارد.

۲) ویرايش - توالی میانه (اینترنون) در نواحی مختلفی از مولکول دنا (DNA) وجود دارد.

۳) پیرايش - ساختار رناتن (ریبوزوم) پیش از ترجمه رمزه (کدون) آغاز، کامل می‌شود.

۴) ویرايش - گروهی از عوامل کاهنده انرژی فعال‌سازی واکنش‌های یاخته‌ای در یاخته، دارای پیوند فسفودی استر می‌باشد.

۱۹۳- چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« نوعی از آنزیم رنابسپاراز که محصول آن دارای است، نمی‌تواند»

* خاصیت آنزیمی - محصولات متنوعی تولید کند.

* رونوشت میانه (اینترنون) - از مولکولی خطی به عنوان الگو استفاده کند.

* محل اتصال آمینواسید - رشتة الگو و فراورده یکسانی داشته باشد.

* نقش در شکل‌گیری جایگاه P - مولکولی تولید کند که ساختار نهایی آن پیوند (های) هیدروژنی داشته باشد.

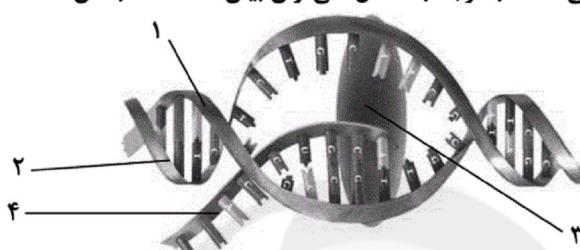
۴۴

۳۳

۲۲

۱۱

۱۹۴- شکل زیر مربوط به یک یاخته یوکاریوتی است. با توجه به شکل، می‌توان بیان داشت که بخش بخش بخش بخش



۱) ۳ برخلاف - ۴، نمی‌تواند از منافذ موجود در بوشش هسته عبور کند.

۲) همانند - ۲، ممکن نیست رشتة الگو برای تولید نوعی مولکول آلی باشد.

۳) ۲ برخلاف - ۴، ممکن نیست در تماس مستقیم با سیتوپلاسم قرار گیرد.

۴) همانند - ۲، می‌تواند الگویی برای ساخت یک رشتة پلی‌نوكلئوتیدی باشد.

۱۹۵- اتصال بخش کوچک‌تر نوعی ساختار بدون غشای مؤثر در پروتئین‌سازی به رمزه (کدون) آغاز زمانی رخ می‌دهد که

۱) قبل از آن بخش کوچک‌تر رناتن بهسوی رمزه آغاز هدایت شده باشد.

۲) رمزه مربوط به آمینواسید متیونین در جایگاه A قرار گرفته باشد.

۳) بالافصله بعد از آن رناتن کامل شروع به حرکت روی رنای پیک می‌کند.

۴) بخش بزرگ رناتن قبلاً به بخش کوچک آن پیوسته باشد.

۱۹۶- در فرایند ترجمه، زمانی که به طور همزمان دو مولکول رنای ناقل در رناتن دیده می‌شود، قطعاً

۱) عوامل آزاد کننده به جایگاه A وارد می‌شوند.

۲) در جایگاه A هیچ پیوند پیتیدی تشکیل نمی‌شود.

۳) در هر سه جایگاه رناتن رمزه‌های سه‌حرفی دیده می‌شود.

۴) در جایگاه‌های رناتن، پیوندهای اشتراکی، فقط تشکیل می‌شوند.

Konkur.in

۱۹۷- کدام گزینه عبارت مقابله با ژن میوگلوبین به درستی تکمیل می‌کند؟ « در مرحله»

۱) آغاز رونویسی، رنابسپاراز، دئوکسی‌ریبونوکلئوتید مکمل را مقابل دئوکسی‌ریبونوکلئوتید رشتة الگوی DNA قرار می‌دهد.

۲) پایان رونویسی، رنابسپاراز رونویسی را از توالی ویژه‌ای از رشتة رمزگذار DNA انجام می‌دهد و رونویسی پایان می‌باید.

۳) آغاز ترجمه، اولین آنتی‌کدون در جایگاه P و دومین آنتی‌کدون در جایگاه A ریبوزوم با رمزه‌ها (کدون‌ها) جفت می‌شوند.

۴) پایان ترجمه، رمزه (کدون) پایان در جایگاه A رناتن و آخرین رنای ناقل (tRNA) در جایگاه P ریبوزوم قرار دارند.

۱۹۸- در یک یاخته پوششی سیرابی گاو، برای هر مرحله‌ای از ترجمه که رنای ناقل می‌تواند بدون ورود به جایگاه E از رناتن خارج

شود، کدام اتفاق‌ها روی می‌دهند؟

۱) شکسته شدن پیوند هیدروژنی میان دو نوكلئوتید - شکسته شدن پیوند میان نوكلئوتید و آمینواسید یا رشتة متشکل از آمینواسید ها

۲) تشکیل شدن پیوند هیدروژنی میان دو نوكلئوتید - تشکیل شدن پیوند میان نوكلئوتید و آمینواسید

۳) شکسته شدن پیوند میان دو آمینواسید - شکسته شدن پیوند میان نوكلئوتید و آمینواسید

۴) تشکیل شدن پیوند میان دو آمینواسید - شکسته شدن پیوند میان نوكلئوتید و آمینواسید

۱۹۹- کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با مراحل ترجمه به درستی تکمیل می‌کند؟

» از مرحله‌ای از ترجمه که، ممکن نیست دیده شود.«

(۱) پس - پیوند پیتیدی میان آمینواسیدها تشکیل می‌شود - در جایگاه A، آمینواسید(ها)

(۲) قبل - جایه‌جایی رناتن به اندازه یک رمزه (کدون) دیده می‌شود - در جایگاه P، پیوند اشتراکی

(۳) پس - پیوند بین گروه آمین و کربوکسیل آمینواسیدهای مختلف ایجاد می‌شود - در جایگاه A، مولکولی حاوی پیوند هیدروژنی

(۴) قبل - رشته‌پلی‌پیتیدی تولید شده به طور کامل از رناتن (ربیوزوم) خارج می‌شود - در جایگاه P، شکست پیوند هیدروژنی

۲۰۰- بخش‌هایی از مولکول دنای هسته ای که رونوشت آن‌ها در رنای پیک (mRNA) بالغ شده است، رونوشت آن‌ها

(۱) حفظ - تماماً از جایگاه E رناتن‌ها خارج می‌شوند.

(۲) حذف - می‌توانند توسط رناسیپاراز پروکاریوتی تولید شده باشند.

(۳) حفظ - قطعاً دستخوش تغییر ساختاری دیگری نخواهند شد.

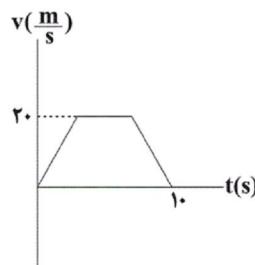
(۴) حذف - از روی رشته‌ای از دنا با دو سر متفاوت ساخته شده است.

۲۰۱- اگر معادله مکان - زمان متحركی در SI به صورت $x = -2t^2 + 4t + 5$ باشد، در بازه زمانی $t_1 = 1\text{ s}$ تا $t_2 = 10\text{ s}$ ، چند ثانیه حرکت متحرك تندشونده است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۶ (۴) ۱

۲۰۲- متحركی با شتاب ثابت بر روی محور x حرکت می‌کند. تندی این متحرك در لحظه‌های $t_1 = 1\text{ s}$ و $t_2 = 6\text{ s}$ به ترتیب برابر $\frac{m}{s}$ و $\frac{m}{s}$ است. اگر در لحظه $t_2 = 6\text{ s}$ نوع حرکت متحرك تندشونده باشد، اندازه جایه‌جایی متحرك در بازه زمانی t_1 تا t_2 چند متر است؟

(۱) ۱۷ (۲) ۱۵ (۳) ۲۵ (۴) ۱۰



۲۰۳- نمودار سرعت - زمان متحركی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. اگر سرعت متوسط متحرك در بازه زمانی $t_1 = 0\text{ s}$ تا $t_2 = 10\text{ s}$ باشد، جایه‌جایی متحرك در بازه‌ای از زمان که حرکت آن یکنواخت است، چند متر است؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۱۲۵ (۳) ۷۵ (۴) ۵۰

۲۰۴- متحركی با شتاب ثابت بر روی محور x در حال حرکت است و در مبدأ زمان، در جهت مثبت محور x از مبدأ مکان عبور می‌کند. اگر تندی متوسط متحرك در ۶ ثانیه اول حرکت $\frac{10\text{ m}}{3}$ و بردار سرعت متوسط آن در این مدت $\frac{m}{s}$ باشد، سرعت متحرك در لحظه $t = 6\text{ s}$ در SI کدام است؟

(۱) -۴ (۲) ۸ (۳) -۸ (۴) ۴

۲۰۵- متحركی از حال سکون با شتاب ثابت و از نقطه O شروع به حرکت می‌کند و با تندی $\frac{m}{s}$ از نقطه B عبور می‌کند. اگر متحرك فاصله A تا B را در مدت زمان ۴ ثانیه طی کند، فاصله OA چند متر است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) ۴۸ (۴) ۲



۲۰۶- کدام گزینه در مورد حرکت با شتاب ثابت بر روی محور x همواره صحیح است؟

(۱) آهنگ تغییر سرعت صفر است.

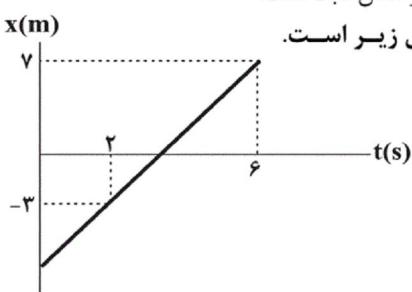
(۲) آهنگ تغییر مکان ثابت است.

(۳) بردارهای سرعت و شتاب همواره همجهت هستند.

(۴) آهنگ تغییر مکان ثابت است.

۲۰۷- نمودار مکان - زمان متحركی که روی محور x در حال حرکت است مطابق شکل زیر است.

بردار مکان این متحرك در لحظه $t = 8\text{ s}$ در SI کدام است؟



(۱) -3 i

(۲) -5 i

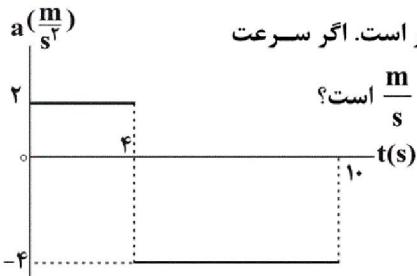
(۳) -7 i

(۴) -8 i

۲۰۸- متحرکی با شتاب ثابت در مبدأ زمان از مبدأ مکان در جهت محور x ها عبور می‌کند. اگر معادله سرعت بر حسب مکان آن در

$$SI \text{ به صورت } -x = \frac{v^2}{\lambda} \text{ باشد، در لحظه } t = 2s, \text{ سرعت و شتاب متحرک به ترتیب از راست به چپ در SI کدام است؟}$$

- (۱) ۴ و ۲ (۲) ۳ و ۴ (۳) ۲ و ۴ (۴) ۱ و ۲



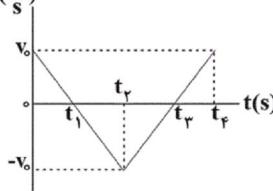
۲۰۹- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت

$$\text{اولیه متحرک } -10 \text{ m/s} - \text{ باشد، سرعت متوسط متحرک در } 10 \text{ ثانیه اول حرکت چند } \frac{m}{s} \text{ است؟}$$

- (۱) -18 (۲) 21/6 (۳) -21/6 (۴) -10/8

۲۱۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x ها در حال حرکت است، مطابق شکل زیر می‌باشد. در کدام یک از بازه‌های زمانی زیر، بردارهای سرعت متوسط و شتاب متوسط خلاف

جهت محور x ها هستند؟ (محور زمان به چهار قسمت مساوی تقسیم شده است.)



- (۱) t_1 تا t_4 (۲) t_1 تا t_3 (۳) t_3 تا t_4

۲۱۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پاک‌کننده‌های غیرصابونی بخش هیدروکربنی دارند.

(۲) مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید یک نوع پاک‌کننده صابونی است.

(۳) قدرت پاک‌کننده‌گی صابون در پارچه‌های نخی بیشتر از پارچه‌های پلی استری است.

(۴) به منظور جلوگیری از رسوب کردن صابون، به آن نمک‌های فسفات اضافه می‌کنند.

۲۱۲- کدام مورد (موارد) از مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) در فرایند تولید مواد گوناگون، اغلب تعیین و کنترل غلظت یون هیدرونیوم نقش مهمی دارد.

(ب) کمتر بودن رسانایی الکتریکی محلول هیدروکلریک اسید از محلول هیدروفلوریک اسید در شرایط یکسان، نشان می‌دهد که شمار یون‌های موجود در آن کمتر است.

(پ) اسیدهای موجود در سرکه سیب و لیمو به ترتیب از جمله اسیدهای ضعیف و قوی هستند.

(ت) KBrای یک واکنش تعادلی در دمای معین، با تغییر غلظت واکنش‌دهنده‌ها تغییر می‌کند.

- (۱) آ و پ (۲) ب و ت (۳) آ و پ (۴) ب و ت

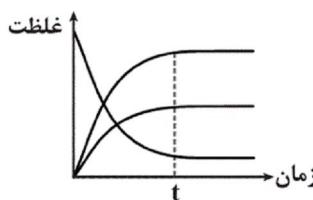
۲۱۳- کدام عبارت درست است؟

(۱) برای باز کردن همه لوله‌ها و مجاری می‌توان از محلول غلیظ هیدروکلریک اسید استفاده کرد.

(۲) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{COONa}$ و H_2O فراورده‌های واکنش یک اسید چرب با سدیم هستند.

(۳) یون‌های هیدرونیوم در واکنش با یون‌های هیدروکسید به مولکول‌های آب تبدیل می‌شوند.

(۴) تماس محلول غلیظ سدیم هیدروکسید با بدن یا تنفس بخارات آن آسیب خاصی به دنبال ندارد.



Konkur.in

۲۱۴- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در نمودار مقابل لحظه، زمان رسیدن به تعادل را نشان می‌دهد.

(۲) رابطه $[\text{OH}^-] = 10^{-14} \times [\text{H}^+]$ در همه محلول‌های آبی همواره برقرار است.

(۳) قدرت اسیدی اسیدها را از روی K_a می‌سنجیم.

(۴) اگر دو قطعه فلز یکسان وارد دو محلول اسیدی متفاوت با دما و غلظت یکسان شوند، ظرفی که حباب‌ها سریع‌تر در آن تشکیل می‌شوند، دارای اسید قوی‌تری است.

۲۱۵- اگر pH محیط درون روده باریک برابر $8/5$ و pH خون برابر $7/4$ باشد، نسبت غلظت یون OH^- در روده باریک به غلظت

یون H_3O^+ در خون، کدام است؟ ($\log 2 \approx 0.3$) (حاصل ضرب $[\text{H}^+] \times [\text{OH}^-]$ در دمای بدن 10^{-14} فرض کنید.)

- (۱) ۰.۰۸۳ (۲) ۰.۰۱۲۵ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۸۰

۲۱۶- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

- (آ) اگر در فرایند یونش اسید HA با غلظت ۱ مولار، نسبت غلظت مولکول‌های اسید یونیده نشده به مجموع غلظت یون‌ها برابر با $\frac{21}{8}$ باشد، درصد یونش این اسید برابر با ۱۶٪ است.

(ب) رسانایی الکتریکی محلولی از اسید، همواره بیش تر از رسانایی الکتریکی محلولی از کربنیک اسید است.
 (پ) قدرت پاک‌کنندگی، شمار جفت الکترون‌های ناپیونندی و تنوع اتم‌ها در پاک‌کنندگاهای غیرصابونی بیش تر از پاک‌کنندگاهای صابونی جامد است.

- (ت) pH خون از pH محیط معده بزرگ‌تر بوده و هر دو دارای pH بزرگ‌تر از ۷ هستند.
 (۱) آ، ب و پ (۲) پ و ت (۳) پ و ت (۴) فقط ت

۲۱۷- HA و HB دو اسید ضعیف هستند ($K_a(HA) = 4 \times 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$). اگر $\alpha_{HB} = 0.04$. مول از هر کدام را

- جداگانه در 100 mL آب حل کنیم، نسبت pH محلول HA به غلظت یون هیدروکسید در محلول HB چقدر است?
 (محلول‌ها را در دمای اتاق در نظر بگیرید). ($\log 2 = 0.30$)

$$(1) ۲/۱۲۵ \times 10^{-۲} \quad (2) ۵/۴۴ \times 10^{-۲} \quad (3) ۲/۱۲۵ \times 10^{-۱۲} \quad (4) ۵/۴۴ \times 10^{-۱۲}$$

۲۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟ ($K = 39, O = 16, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$) ($\log 5 = 0.70$)

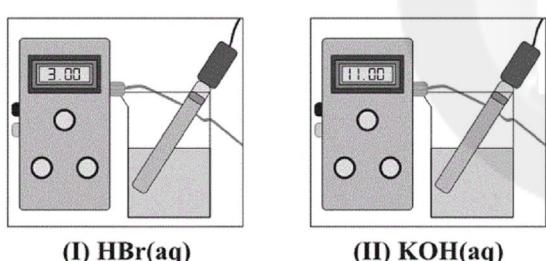
- (۱) گل ادریسی در خاک اسیدی به رنگ سرخ و در خاک بازی به رنگ آبی است.

- (۲) با حل شدن $2/8$ گرم KOH در یک لیتر آب در دمای اتاق، pH آن به $11/3$ می‌رسد.

- (۳) پاک‌کنندگاهای خورنده می‌توانند شامل هیدروکلریک اسید یا سدیم هیدروکسید باشند.

- (۴) هر چه غلظت یون هیدرونیوم در محلولی بیشتر باشد، خاصیت اسیدی و pH آن محلول نیز بیشتر است.

۲۱۹- با توجه به اعداد درج شده در pH سنج‌های زیر، اگر به یک لیتر از هر کدام از محلول‌های داده شده، 10 میلیلیتر محلول 10 مولار هیدروکلریک اسید اضافه کنیم، نسبت تغییرات pH در ظرف شماره (I) به تغییرات pH در ظرف شماره (II) به تقریب کدام است؟ (محلول‌ها را در دمای اتاق فرض کنید). ($\log 2 = 0.30$)



$$(1) 0.075$$

$$(2) 13/33$$

$$(3) 1$$

$$(4) 0.75$$

۲۲۰- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($C = 12, H = 1, O = 16, Na = 23, S = 32: \text{g.mol}^{-1}$)

- (آ) محلول شیشه پاک‌کن یک محلول الکترولیت ضعیف است و همانند جوش‌شیرین خاصیت بازی دارد.

(ب) برابر شدن سرعت تولید O_2 و سرعت مصرف SO_3 در تعادل $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$ نشان‌دهنده حالت تعادل در این واکنش است و پس از این لحظه غلظت همه گونه‌ها ثابت می‌ماند.

(پ) اگر تعداد گروه‌های CH_2 در یک پاک‌کننده غیرصابونی برابر با نسبت تعداد اتم‌های کربن به تعداد اتم‌های اکسیژن در نمک سدیم یک اسید چرب اشباع با 47 اتم H باشد، جرم مولی پاک‌کننده غیرصابونی برابر 362 g.mol^{-1} است.

(ت) ضداسیدها مخلوط‌هایی ناهمگن و ناپایدار هستند و ذرات سازنده آن‌ها مولکول‌های بزرگ یا توده‌های مولکولی می‌باشد.

$$(1) ۱ \quad (2) ۲ \quad (3) ۳ \quad (4) ۴$$

۱- گزینه «۲»

(ممکن‌بودار قوه‌پیمان)

ب) مشروعیت: منطبق بودن رویه‌های قانون‌گذاری و اجرایی حکومت با نظر مردم آن

کشور

ه) نمد: پارچه‌ای کلفت که از کوبیدن و مالیدن پشم یا کرک به دست می‌آید.

(فارسی ۳، لغت، ترکیبی)

۴

۳

۲✓

۱

۲- گزینه «۲»

(مریم شمیران)

فراغ: آسایش، آسودگی / راغ: دامنه کوه، صحراء / افگار: خسته، مجروح /

اقبال: روی آوردن، نیکبختی (متضاد ادب)

(فارسی ۳، لغت، ترکیبی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(محمد جواد قوربیان)

۳- گزینه «۱»

تصحیح املایی گزینه «۱»: قضا ← غرا

(فارسی ۲، املاء، ترکیبی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(حسن وسلی - ساری)

۴- گزینه «۴»

تنها، آرایه‌های ذکر شده در بیت گزینه «۴» تماماً صحیح است.

تشبیه: چهره یار برتر از شمع فلک (خورشید) و نواختن موسیقی او برتر از صدای

مرغ سحر است. (تشییه تفضیل) / تناسب: نوا، مرغ، مخوان

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ایهام ندارد. / تلمیح: به داستان خسرو و شیرین اشاره شده است.

گزینه «۲»: طاق و طاق دارای آرایه «جناس» هستند. / تناقض: ندارد.

گزینه «۳»: روزی ایهام دارد: ۱- یک روز، ۲- سرزق و روزی / بیت استعاره ندارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مریم شمیران)

۵- گزینه «۴»

آتش زبانی: کتابه از کلام گزنده داشتن

چون شمع: تشبیه

شمع و آتش: مراتعات نظیر

بلندی و کوتاهی: تضاد

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ذوق قائلش)

۶- گزینه «۳»

در گزینه «۳»، «گفته» اسم است در نقش متمم بعد از حرف اضافه (در) و «آید»

فعل مضارع اخباری است.

امروزه فعل مجهول به کمک مصدر «شدن» ساخته می‌شود، اما در گذشته، با

فعل‌های دیگری مانند «آمدن» و «گشتن» نیز ساخته می‌شد.

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: خوانده آید = خوانده شود: مضارع التزامی (مجھول)

گزینه «۲»: گفته آمد = گفته شد: ماضی ساده (مجھول)

گزینه «۴»: نوشته شده است: ماضی نقلی (مجھول)

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۳۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(حسن قربانی - شیراز)

۷- گزینه «۳»

«بریان» صفت است ولی «فاعلی» نیست.

در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» به ترتیب: «خرامان، درخشان و گریان» صفت فاعلی

هستند.

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۹۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«۸- گزینهٔ ۴»

(میریم شمیرانی)
در گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» درباره سوز عشق صحبت شده است اما شاعر در گزینه «۴» معتقد است که هوس باعث اضطراب عشق می‌شود و چنان که آتش خاشاک را نایود می‌کند، هوس هم عشق را از بین می‌برد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بدون درد و سوز عشق، حق از یاد می‌رود.
گزینه «۲»: با سوز عشق می‌سازم، زیرا که عشق جهانی بر سوز و گدار است.
گزینه «۳»: آبیاری چمن عشق، سوز و گدار است.

(فارسی، ۲، مفهوم، صفحه ۹۳)

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

«۹- گزینهٔ ۲»

(ابراهیم رضایی‌مقدم - لاهیجان)
مفهوم بیت صورت سؤال «پندنایذیری عاشق» و مفهوم بیت گزینه «۲»، «بیان پندنایذیری عاشق» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بیان بی قراری و ناشکیابی عاشق
گزینه «۳»: پند در افراد مستعد و لائق تأثیرگذار است.
گزینه «۴»: پندنایذیری عاشق که با صورت سؤال قربات دارد.

(فارسی، ۲، مفهوم، صفحه ۱۵)

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input checked="" type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«۱۰- گزینهٔ ۱»

(میریم شمیرانی)
مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» این است که انسان متعلق به عالم بالاست و در این جهان اسیر شده است و باید به اصل خود بازگردد.
اما در گزینه «۱» شاعر توصیه می‌کند برای وصال به دوست باید از بند تعلقات مادی رها شد.

(فارسی، ۲، مفهوم، صفحه ۷۰)

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

«۱۱- گزینهٔ ۲»

(خاطمه منصور قاکی)
«زمیل: هم‌کلاسی» مفرد است در حالی که در گزینه «۲» به اشتباه به صورت جمع ترجمه شده است.

(ترجمه)

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input checked="" type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«۱۲- گزینهٔ ۱»

(رویشعلی ابراهیمی)
فروختن، بینی (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / برخی: بعض / داروها: الأدوية (رد گزینه «۳») / بدون / بدون / نسخه پرشک: وصفة الطَّيِّب (رد گزینه «۴») / در: فی / داروخانه: الصَّيدلَيَّة (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / غیر مجاز است: غير مسموح (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

(ترجمه)

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

۱۳ - گزینه «۳»

(محمدعلی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

ترجمه گزینه «۳»: «شیخ فقط به غذا دادن به الکس پرداخت!» که از متن این مورد برداشت می شد.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «محمد آب را ننوشید، زیرا روزه بود!» در متن به این مورد اشاره نشده است.

گزینه «۲»: «فقط الکس به غذا و آب احتیاج داشت!» غلط است و هر دو به عدا و آب احتیاج داشتند.

گزینه «۴»: «جورج و الکس تظاهر به روزه گرفتن در ماه رمضان کردند!» در متن به این مورد اشاره نشده است.

(درک مطلب)

 ۳ ۳✓ ۲ ۱

۱۴ - گزینه «۳»

صورت سوال می گوید: «چرا جورج و الکس تصمیم گرفتند که به مسجد بروند؟» پاسخ آن گزینه «۳» است، «زیرا آن دو به دنبال غذا و آب می گشتند!»

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «زیرا آن دو در بیابان در فصل تابستان گم شدند!» نادرست است.

گزینه «۲»: «زیرا آن دو احساس خستگی و شکست داشتند!» نادرست است.

گزینه «۴»: «زیرا آن دو خواستند که در مسجد استراحت کنند!» نادرست است.

(درک مطلب)

 ۳ ۳✓ ۲ ۱

۱۵ - گزینه «۲»

(محمدعلی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

ترجمه گزینه «۲»: «الکس و جورج خواستند که تمام غذا و آب موجود در مسجد را از شیخ بگیرند!» که با توجه به متن کلمه «کل» غلط و درست آن «بعض» است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: جورج برای به دست آوردن لذتبرین غذا و آب خودش را محمد نامیدا

گزینه «۳»: الکس به شیخ دروغ نگفت و او را از اسم واقعی اش باخبر کرد!

گزینه «۴»: جورج و الکس در بیابان برای مدتی طولانی راه رفتهند تا اینکه مسجدی را دیدند!

(درک مطلب)

 ۳ ۳ ۳✓ ۱

۱۶ - گزینه «۲»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: فاعل فعل «بِتَسْمٍ»، «الشِّيخُ» است و «الْمُسْلِمُ» صفت می‌باشد.

گزینه «۳»: «الْمُخَاطِبُ» نادرست است.

گزینه «۴»: مصدره علی وزن «أَنْفَعَالُ» نادرست است.

(تعلیل صرفی و مهل اعرابی)

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ۳ | <input type="checkbox"/> ۲ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|

(محمدعلی کاظمی نصرآبادی - کشاون)

۱۷ - گزینه «۲»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «الْمُسْلِمُ» صفت است و مضارف‌الیه نیست.

گزینه «۳»: مصدر آن «إِفْعَالٌ» است و «تَغْعِيلٌ» نادرست است.

گزینه «۴»: مصدر آن «إِسْلَامٌ» است.

(تعلیل صرفی و مهل اعرابی)

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ۳ | <input type="checkbox"/> ۲ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|

(محمد بهان‌پین - فانتات)

۱۸ - گزینه «۱»

در گزینه «۱»، چون «مُعْجِبَة» اسم مفعول از باب إفعال است، لذا شکل درستش

«مُعْجِبَة» (ج-) است.

(فقط هرگزات)

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ۳ | <input type="checkbox"/> ۲ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|

(محمد بهان‌پین - فانتات)

۱۹ - گزینه «۴»

زمان فعل مضارع با حروفی نظیر «سـ، سوف و لن» به زمان آینده تبدیل می‌شود و با

حرف «لـمـ» به گذشته ساده منفی یا گذشته نقلی منفی تبدیل می‌شود و در اسلوب

«ماضی + مضارع» هم به ماضی استمراری تغییر می‌یابد.

نکته مهم درسی

حرف «لـمـ» را با ادات پرسشی «لـمـ» اشتباه نگیرید؛ «لـمـ» برای گذشته ساده منفی

استفاده می‌شود، در حالی که «لـمـ» برای پرسش به کار می‌رود.

(قواعد فعل)

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ۱ | <input type="checkbox"/> ۳ | <input type="checkbox"/> ۲ | <input type="checkbox"/> ۱ |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|

((الله مسیح خواه))

۲۰ - گزینه «۳»

سؤال موردنی را خواسته که بیش از یک نوع صفت در آن است. همانطور که می‌دانید

صفت بر دو نوع است: مفرد و جمله. تنها در گزینه «۳» هر دو نوع صفت وجود دارد.

«صغری» صفت مفرد و «یضی» جمله وصفیه است.

در گزینه‌های «۱» و «۲» جمله وصفیه و در گزینه «۴» صفت مفرد وجود ندارد.

(قواعد اسم)

- | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> ۳ | <input checked="" type="checkbox"/> ۲ | <input type="checkbox"/> ۱ |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|

(سید/امسان هنری)

۲۱ - گزینه «۱»

امام علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی (عبدیت) خدا یافته‌اند،

می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است از این جهت، غیر خدا در نظرشان

کوچک است.»

(دین و زندگی ۲، صفحه ۱۱۵)

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ۳ | <input type="checkbox"/> ۲ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|

«۲۲- گزینه»

(مرتضی مسند کسر)

خداآوند با لطف و رحمت خود، ما انسان‌ها را تنها نگذاشت و هدایت ما را بر عهده گرفت و راهی را در اختیارمان قرار داده که همان راه مستقیم خوبی‌ختنی است.
براساس قرآن کریم، خداوند یک دین برای انسان‌ها فرستاده و به همه پیامبران فرمان داده است تا همان دین را در میان مردم تبلیغ کنند و راه تفرقه در پیش نگیرند.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|

(هاری تاصری)

«۲۳- گزینه»

با تبدیل حکومت عدل نبوي به سلطنت، جامعه مؤمن و فدائکار عصر پیامبر (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل شد. در این جالش، طالبان قدرت و ثروت جایگاه و منزلت یافتند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|

(محمد آقاماح)

«۲۴- گزینه»

مطلوبی با عبارت قرآنی «لَيَنذِرُوا قَوْمَهِمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ وَظَلَّفَهُمْ فَقَهَا، بازگشت به سوی مردمان خود و انذار آنان پس از نفقهه در دین است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|

(محمد آقاماح)

«۲۵- گزینه»

قرآن کریم می‌فرماید: «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُها عِبَادُ الْمُتَّالِحُونَ؛ زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.»

هم‌چنین می‌فرماید: «وَرَبِّكَمْ أَنْ تَمْنَعُ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضْعَفُوكُمْ فِي الْأَرْضِ وَنَجْعَلُهُمْ أَنْمَةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ؛ مَا مَنَعَهُمْ بِرُسُلِنَا مِنْ مُتَّهِمِيْنَ وَآنَّا رَأَيْشَوَابِيْنَ [مردم] قرار دهیم و آنان را وارثان [زمین] قرار دهیم.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|

(علی فضلی ثانی)

«۲۶- گزینه»

در جامعیت و همه جانبیه بودن قرآن کریم از جنبه‌های اعجاز محتوایی این کتاب آسمانی می‌خواهیم بر مستضعان زمین مبت نهیم و آنان را پیشوایان انسان‌های خواییم که قرآن فقط از امور معنوی و آخرت و رابطه انسان با خدا سخن نمی‌گوید، بلکه از زندگی مادی و دنیوی انسان، مسئولیت‌های اجتماعی و رابطه بین انسان‌های دیگر نیز سخن می‌گوید و برنامه‌ای جامع و همه‌جانبه در اختیارشان قرار می‌دهد. اعجاز محتوایی برای کسانی که زبان قرآن را نمی‌دانند و فقط از ترجمه‌ها استفاده می‌کنند نیز قابل استفاده است.

سخن گفتن از موضوع‌هایی همچون عدالت طلبی، علم دوستی، حقوق برابر انسان‌ها

← تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاھلیت

لازمه درک اعجاز لغتی ← آشنایی با زبان عربی

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

«۳- گزینه» ۲۷

(مرتضی مهمنی کلیر)

عبارت «بشرطها و أنا من شرطها» مؤید این موضوع است که توحید تنها یک لفظ و

شعار نیست بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی

با ولایت امام که همان ولایت خداست میسر است و این موضوع درباره ولایت ظاهري و

نشانگر معرفی خویش به عنوان امام بر حق از اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان

است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۱ و ۱۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ابوالفضل (ابزاره) «۳- گزینه» ۲۸

ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست و به همین جهت فرمابنبرداری و اطاعت از

دستورهای او و کسانی که خودش معین کرده، ضروری و واجب است بنا براین آیه

ولایت، علت آیه اطاعت است. پس از ابلاغ آیه ولایت مردم تکبیر گفتند و رسول خدا

(ص) نیز ستایش و سپاس خداوند را به جا آورد. مطابق با حدیث ثقلین تمسک

(اعتصام) به قرآن و عترت پیامبر راه انسداد گمراهمی افراد جامعه است.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۳ و ۵، صفحه‌های ۶۵ و ۶۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(علی خفیفیان) «۴- گزینه» ۲۹

پیامبر اکرم (ص) تلاش می‌کرد تا کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند هدایت کند و به

سوی حق دعوت نماید در جنگ‌هایی که علیه آن حضرت به راه انداده می‌شد پیامبر

به ناچار مسلمانان را سیچ می‌کرد و به آنان سفارش می‌کرد «اگر کافری در جنگ

کشته شد او را مثله نکنید کودکان پیران و زنان را نکشید و ...» بنا براین «مثله نکردن

کافر کشته شده در جنگ» از سیره و سنت پیامبر به سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت

مردم اشاره می‌کند و آن‌جا که پیامبر به آسانی با فقیران و محروم‌مان می‌نشست و

صمیمانه با آن‌ها گفتگو می‌کرد آنان رسول خدا را همدل و همزا را خود می‌یافتند.

بنابراین همدل و همزا یافتن پیامبر به مبارزه با فقر و محرومیت از سیره و سنت پیامبر

در رهبری جامعه اشاره می‌کند.

(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«۳- گزینه ۴»

(امین اسریان پور)

مطابق آیه «وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُم مِنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَجَعَلَ لَكُم مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَحَفَدَةً وَرِزْقًا مِنَ الظِّيَافَاتِ أَفَبِالْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ وَبِنَعْمَةِ اللَّهِ هُمْ بِكُفَّارُونَ» دلیل این که انسان

رزقکم من الطیبات افبالباطل یؤمنون و بنعمه الله هم بکفرون» دلیل این که انسان

نباید به باطل ایمان بیاورد و نعمت خدا را کفران کند، وجود فرزندان و نوادگان است.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۲، صفحه ۱۱۹)

۱ **۲✓** **۳** **۴** «۳- گزینه ۴»
(مسن رومن)

ترجمه جمله: «سعی کن غمگین نباشی؛ در هر صورت، فایده نگران بودن چیست؟»
نکته مهم درسی

وقتی فعل "try" به معنی «سعی کردن» باشد، بعد از آن مصدر با "to" به کار می بریم. برای منفی کردن مصدر با "to" باید "not" را به قبیل از "to" اضافه کنیم. با توجه به مفهوم جمله، از صفت مفعولی "depressed" (افسرده، غمگین) استفاده می کنیم.

(گرامر)

۱ **۲** **۳** **۴✓** «۳- گزینه ۴»
(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «اگر او از من انتظار دارد که کار را به طور کامل و بهموقع تمام کنم، باید سخاوتمندتر باشد و پول خوبی پردازد.»
نکته مهم درسی

در این تست ساختار شرطی نوع اول مطرح شده که به جای "will" از "must" استفاده شده است و این نشان می دهد که جمله "if" باید در زمان حال ساده باشد و با فاعل سوم شخص مفرد، فعل "S" سوم شخص می گیرد و بعد از فعل "expect" هم فعل دوم به شکل مصدر به کار می رود.

(گرامر)

۱ **۲** **۳** **۴✓** «۳- گزینه ۴»
(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «الف: سارا، اگر او پول لازم داشت، مرا خبر کن، لطفاً.»
«ب: منشکرم، اما فکر می کنم در این شرایط به جای کمک مالی، او فقط به حمایت عاطفی نیازمند است. پول همیشه مشکلاتی مثل این را حل نمی کند.»

- ۱) افسرده
۲) عاطفی
۳) ارزشمند
۴) خوبیخت

(واژگان)

۱ **۲✓** **۳** **۴** «۳- گزینه ۴»
(مسن رومن)

ترجمه جمله: «ما در فکر خریدن یک اتومبیل هستیم؛ و اگر بخریم، احتمالاً اتومبیل دست دوم خواهد بود.»

- ۱) حاوی چیزی بودن، شامل شدن
۲) در فکر چیزی بودن، در نظر گرفتن
۳) پیشنهاد دادن
۴) توسعه دادن، توسعه یافتن

(واژگان)

۱ **۲✓** **۳** **۴**

» ۳۵ - گزینه «۴

(نیمور رهمتی‌لله‌سرایی - تالش)

ترجمه جمله: «زمانی که وارد دانشگاه شدم، مطلقاً زبان انگلیسی نمی‌دانستم، اما همان زمان با فردی انگلیسی زبان دوست شدم و بهترین شروع به یاد گرفتن این زبان گردد.»

- (۱) بهصورت روان
 (۲) بهدرستی، بهطور مناسب
 (۳) بهویژه
 (۴) مطلقاً

 ۴ ۳ ۲ ۱

» ۳۶ - گزینه «۲

(نیمور رهمتی‌لله‌سرایی - تالش)

ترجمه جمله: «بهمدت دو روز سر کار نبود و کمی استراحت کنید، اما اگر کمر درد شما خوب نشد، بهدلیل دریافت مشاوره پزشکی باشید.»

- (۱) مبادله کردن
 (۲) جست‌وجو کردن
 (۳) پیشگیری کردن
 (۴) توضیح دادن

(وارگذان)

 ۱ ۲ ۳ ۴

ترجمه درگ مطلب:

اما محققان اکنون نشان داده‌اند که آموزش موسیقی با کیفیت چیزهای بیشتری را نیز فراهم می‌کند. به عنوان مثال، موسیقی خود انسباطی ایجاد می‌کنند که هر روز وقت خود را برای تمرین می‌گذارند، مشخص شده است که در رابطه با موضوعات دیگر نیز عادات مشابهی را ایجاد می‌کند. مهارت‌های سازمانی افزایش می‌یابد و کودک می‌آموزد که چه چیزی برای مهارت داشتن در کاری لازم است. علاوه بر این، اعضای گروه موسیقی و گروه اگر اهمیت این که عضوی قابل اطمینان در گروه باشند و نوازندۀ واقعی گروه شوند را می‌آموزند و این که لزوماً همیشه «ستاره» نمی‌شوند.

دانشمندان هم‌چنین دریافته‌اند که بادگیری خواندن موسیقی با نوازندگی یک ساز موسیقی مهارت‌های سطح بالای تفکر بالاتری را ایجاد می‌کند. هر کودکی که در موسیقی مهارت دارد، در حل مسئله، ارزیابی و تحلیل نیز ممتاز است. بخشی از مغز که برای خواندن موسیقی استفاده می‌شود همان منطقه مورد استفاده در تفکر ریاضی است. این توضیح می‌دهد که چرا بسیاری از نوازندگان توانند، در ریاضی نیز قوی هستند.

(ساسان عزیزی‌تبار)

» ۳۷ - گزینه «۴

ترجمه جمله: «بیشترین عنوان برای این متن چیست؟»

«موسیقی و تأثیر آن بر کودکان»

(درگ مطلب)

 ۴ ۳ ۲ ۱

» ۳۸ - گزینه «۲

(ساسان عزیزی‌تبار)

ترجمه جمله: «عبارت زیر خطدار» devotes time to practicing

بهمعنی «زمان زیادی را برای تمرین می‌گذارد» است.

(درگ مطلب)

 ۱ ۳ ۲ ۴

» ۳۹ - گزینه «۲

(ساسان عزیزی‌تبار)

ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر مطابق متن درست است؟»

«تمرین موسیقی مهارت‌های سازمانی را در کودکان افزایش می‌دهد.»

(درگ مطلب)

 ۱ ۳ ۲ ۴

«۴- گزینه ۳»

(سازمان غیربین‌المللی)

ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر به عنوان نمونه‌ای از مهارت‌های سطح بالا تفکر در متن ذکر نشده است؟»
 «خود انصباطی»

(درگ مطلب)

«۴- گزینه ۲»

(جهان‌پرش نیکلام)

مثلث در رأس A قائمه می‌باشد، پس شیب AB و AC ، قرینه و معکوس هم‌دیگر هستند.

$$\begin{cases} m_{AB} = \frac{y_k - \varepsilon}{\gamma} = \frac{k - \gamma}{\gamma} \Rightarrow \frac{k - \gamma}{\gamma} = \frac{k - \gamma}{\varepsilon} \Rightarrow k = \gamma \\ m_{AC} = \frac{\varepsilon}{\gamma - k} \end{cases}$$

پای میانه وارد بر وتر همان وسط پاره خط BC است.

$$\Rightarrow \begin{cases} B(\gamma, \varepsilon) \\ C(\gamma, -\varepsilon) \end{cases} \Rightarrow BC \text{ وسط پاره خط } (\gamma, \varepsilon)$$

$\sqrt{\varepsilon^2 + \gamma^2} = \sqrt{29}$ و در نهایت فاصله این نقطه تا مبدأ برابر است با:

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

«۴- گزینه ۱»

(برام نیکولز)

$$x^2 - x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha + \beta = 1 \\ \alpha\beta = -3 \end{cases}$$

اگر α و β را در معادله اولیه جای‌گذاری کنیم آن‌گاه خواهیم داشت:

$$\begin{cases} \alpha^2 - \alpha - 3 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 3 = \alpha - \cancel{\alpha} \rightarrow \alpha^2 - 3\alpha = \alpha^2 \\ \beta^2 - \beta - 3 = 0 \Rightarrow \beta^2 - 3 = \beta - \cancel{\beta} \rightarrow \beta^2 - 3\beta = \beta^2 \end{cases}$$

حال معادله جدید را می‌نویسیم:

$$\begin{cases} S' = (\alpha^2 - 3\alpha) + (\beta^2 - 3\beta) = \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = 1 + 9 = 10 \\ P' = (\alpha^2 - 3\alpha)(\beta^2 - 3\beta) = \alpha^2\beta^2 = (\alpha\beta)^2 = 9 \end{cases}$$

$$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 - 10x + 9 = 0$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

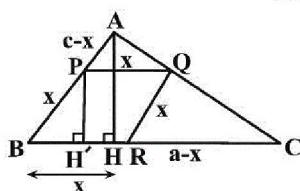
سایت کنکور

Konkur.in

«۳- گزینه»

(محسن محمد کربیمی)

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



$$\frac{a}{c} = \frac{x}{\gamma}$$

با استفاده از قضیه تالس در مثلث ABC ، داریم:

$$\left. \begin{array}{l} PQ \parallel BC \Rightarrow \frac{x}{a} = \frac{c-x}{c} \rightarrow \frac{x}{c-x} = \frac{a}{c} = \frac{\gamma}{\delta} \rightarrow \frac{x}{c} = \frac{\gamma}{\delta} \\ RQ \parallel AB \Rightarrow \frac{x}{c} = \frac{a-x}{a} \rightarrow \frac{x}{a-x} = \frac{c}{a} = \frac{\gamma}{\alpha} \rightarrow \frac{x}{a} = \frac{\gamma}{\alpha} \end{array} \right\}$$

$$PH' \parallel AH \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{PH'}{AH} = \frac{x}{c}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \frac{S_{\text{لوزی}}}{S_{\Delta ABC}} &= \frac{BR \times PH'}{\frac{1}{2} BC \times AH} \\ &= \gamma \left(\frac{BR}{BC} \right) \left(\frac{PH'}{AH} \right) = \gamma \left(\frac{x}{a} \right) \left(\frac{x}{c} \right) = \gamma \left(\frac{\gamma}{\delta} \right) \left(\frac{\gamma}{\alpha} \right) = \frac{\gamma^2}{\delta \alpha} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، مفاهیم ۳۱)

(علی کربیمی)

[۳✓]

[۲]

[۱]

«۴- گزینه»

$$\begin{cases} D_f : rx - a \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{a}{r} \Rightarrow D_f = [\frac{a}{r}, +\infty) \\ D_g : \mathbb{R} - \{\frac{b}{r}\} \end{cases}$$

$$D_f \cap D_g = \{x \mid g(x) = 0\} = [\frac{1}{r}, +\infty) - \{\frac{r}{b}\}$$

$$= [\frac{a}{r}, +\infty) - \{\frac{b}{r}\} \Rightarrow \begin{cases} \frac{a}{r} = \frac{1}{r} \Rightarrow a = 1 \\ \frac{b}{r} = \frac{r}{b} \Rightarrow b = r \end{cases} \Rightarrow a + b = r$$

(ریاضی ۲، مفاهیم ۳۱)

[۳]

[۳✓]

[۲]

[۱]

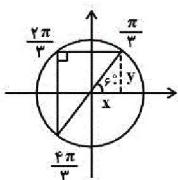
«۴۵-گزینه»

(مبحث بیانیه‌ی جوان)

با توجه به شکل زیر، از آنجا که $\cos \frac{4\pi}{3} = \cos \frac{4\pi}{3}$ و $\sin \frac{4\pi}{3} = \sin \frac{\pi}{3}$ می‌باشد.

مثلث ایجاد شده یک مثلث قائم‌الزاویه است. حل طول اضلاع قائم آن را به دست

می‌آوریم:



$$y = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad x = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

با توجه به آن که $\cos \frac{2\pi}{3} = -\cos \frac{\pi}{3} = -x$ و $\sin \frac{2\pi}{3} = -\sin \frac{\pi}{3} = -y$

از اضلاع قائم $2y = \sqrt{3}$, $2x = 1$

$$\text{مساحت} = \frac{2x \times 2y}{2} = \frac{\sqrt{3} \times 1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(علی‌کردی)

۱✓

۲

۳

۱ «۱-گزینه»

$$\frac{\cos 48^\circ - \sin 25^\circ}{\sin 57^\circ - \sin 10^\circ} = \frac{\cos(27^\circ + 15^\circ) - \sin(27^\circ - 15^\circ)}{\sin(45^\circ - 15^\circ) - \sin(9^\circ + 15^\circ)}$$

$$= \frac{\sin 15^\circ + \cos 15^\circ}{\sin 15^\circ - \cos 15^\circ} = \frac{\frac{\sin 15^\circ + \cos 15^\circ}{\cos 15^\circ}}{\frac{\sin 15^\circ - \cos 15^\circ}{\cos 15^\circ}} = \frac{\frac{\sin 15^\circ}{\cos 15^\circ} + 1}{\frac{\sin 15^\circ}{\cos 15^\circ} - 1} = \frac{\tan 15^\circ + 1}{\tan 15^\circ - 1}$$

حال با فرض $x = \tan 15^\circ$ داریم:

$$\frac{x+1}{x-1} = -\frac{127}{73} \Rightarrow 73x + 73 = -127x + 127$$

$$\Rightarrow 200x = 54 \Rightarrow x = 0.27$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۱✓

۲

۳

۱ «۱-گزینه»

(علی‌کردی)

$$\log_r^{(rx-1)} - \log_r^{(rx-1)} = 1 \Rightarrow \log_r^{(rx-1)} - r \log_r^{(rx-1)} = 1$$

$$\frac{\log_r^{(rx-1)} = A}{\log_r^{(rx-1)} = \frac{1}{A}} \Rightarrow A - \frac{r}{A} = 1$$

$$\frac{xA}{A} \rightarrow A^2 - A - r = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = r \\ A = -1 \end{cases}$$

$$A = r \Rightarrow \log_r^{(rx-1)} = r \Rightarrow rx - 1 = r \Rightarrow x_1 = \delta$$

$$A = -1 \Rightarrow \log_r^{(rx-1)} = -1 \Rightarrow rx - 1 = \frac{1}{r} \Rightarrow x_2 = \frac{r}{r}$$

$$x_1 + x_2 = \delta + \frac{r}{r} = \frac{12}{r}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۱

۲

۳

۱✓

«۴۸-گزینه»

با توجه به نمودار تابع f واضح است که

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2, \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$$

حال تابع g در $x = 2$ هنگامی حد دارد که حد های چپ و راست آن در این نقطه برابر باشند:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 + mf(x)}{m[x] + f(x)} = \frac{4 + 3m}{m + 3} \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + mf(x)}{m[x] + f(x)} = \frac{4 + 2m}{2m + 2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{4 + 3m}{m + 3} = \frac{4 + 2m}{2m + 2} \quad \text{برابری حدود}$$

$$\Rightarrow 4m + 8 = 4m + 6 \quad \text{چپ و راست}$$

$$\Rightarrow 2m^2 + 8m + 4 = m^2 + 6m + 6$$

$$\Rightarrow 2m^2 + 8m - 2 = 0 \Rightarrow m^2 + 4m - 1 = 0$$

معادله فوق ۲ جواب دارد که مجموع آنها برابر ۱ است.

(ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۶ ۷ ۱۳۳)

۴

۳

۲✓

۱

«۴۹-گزینه»

(سبک در او طلب)

$$\bar{x} = \frac{17+9+10}{3} = \frac{36}{3} = 12 \quad \text{میانگین اعداد ۱۰، ۹ و ۱۷ نیز برابر ۱۲ است:}$$

پس با حذف آنها میانگین ۱۰ داده باقی مانده ۱۲ خواهد بود و اریانس ۱۲ داده

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - 12)^2 + (x_2 - 12)^2 + \dots + (x_{13} - 12)^2}{13} = 20 \quad \text{برابر است با:}$$

پس حاصل جمع $(x_{13} - 12)^2 + (x_1 - 12)^2 + \dots + (x_2 - 12)^2$ برابر است با: $260 = 13 \times 20$

واریانس ده داده باقی ملده پس از حذف ۳ داده به شکل زیر محاسبه می شود

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= \frac{(x_1 - 12)^2 + \dots + (x_{10} - 12)^2}{10} \\ &= \frac{260 - (17 - 12)^2 - (9 - 12)^2 - (10 - 12)^2}{10} = \frac{260 - 25 - 9 - 4}{10} \\ &= \frac{222}{10} = 22.2 \end{aligned}$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۱۵۹ ۷ ۱۵۳)

۴

۳

۲✓

۱

«۵۰-گزینه»

(علی مرشد)

$$n(S) = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

اعداد روشنده هر سه تالیس فرد است، بنابراین مجموع این اعداد نیز فرد بوده و یکی از اعداد ۱۵ و ۱۳ و ۱۱ و ۹ و ۷ و ۵ و ۳ خواهد بود.

در بین اعداد بالا ۹ و ۱۵ اول نیستند پس تعداد حالاتی که مجموع اعداد سه تالیس برابر ۹ یا ۱۵ بوده را محاسبه می کنیم.

$$\begin{cases} (1, 3, 5) \Rightarrow 3! = 6 \\ (3, 3, 3) \Rightarrow 1 \end{cases} \quad \text{مجموع ۹}$$

$$(5, 5, 5) \Rightarrow 1 \quad \text{مجموع ۱۵}$$

$$\Rightarrow 6 + 1 + 1 = 8$$

$$P(A') = \frac{8}{27} \Rightarrow P(A) = \frac{19}{27}$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۶ ۷ ۱۳۳)

۴

۳

۲✓

۱

«٥١- گزینهٔ ۳»

(اعلیرضا خدیرکات)

ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاختهٔ پس‌سیناپسی به پروتئین گیرنده متصل می‌شود. این پروتئین، کانالی است که با اتصال ناقل عصبی به آن باز می‌شود. به این ترتیب ناقل عصبی با تغییر فنودپدیری غشای یاخته به یون‌ها، پتانسیل الکتریکی آن را تغییر می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: ریزکیسه‌های حاوی ناقل‌های عصبی وارد فضای سیناپسی نمی‌شوند بلکه با برون‌رانی مولکول‌های ناقل‌ها را در فضای سیناپسی آزاد می‌کنند.

گزینهٔ «۲»: ناقل عصبی وارد سلول پس‌سیناپسی نمی‌شود بلکه به گیرنده در غشای این یاخته متصل می‌شود.

گزینهٔ «۴»: ناقل عصبی وارد یاختهٔ پس‌سیناپسی نمی‌شود بلکه پس از انتقال پیام، ناقل عصبی دوباره توسط یاخته پیش‌سیناپسی جذب می‌شود یا توسط آنزیمه‌ای تجزیه می‌گردد.

«٥٢- گزینهٔ ۳»

(علیرضا زاکر)

ابی فیز با ترشح هورمون ملاتونین در تنظیم ریتم‌های شب‌انه‌روزی دخالت دارد. اما می‌دانیم که ابی فیز در جلوی برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: تalamوس‌ها که در پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی نقش دارند در جلوی بطん سوم مغزی دیده می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: مغز میلی می‌که در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد از سطح پشتی مغز قلبل دیدن نیست ولی از سطح سکمی دیده می‌شود.

گزینهٔ «۴»: می‌دانیم که مخچه جهت همانگی حرکات بدن، از مغز، نخاع و اندام‌های حسی پیام دریافت می‌کند. با برش کرمینه در امتداد شیار بین دو نیمکره، درخت زندگی نمایان می‌شود که دارای ماده سفید (رشته‌های میلین دار) است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ تا ۱۱، ۱۴، ۱۵ و ۶۱)

(سینا تاری)

«٥٣- گزینهٔ ۳»

گیرندهای بولی از خلاف گیرندهای چشای نورون هستند و دارای دلبرت و آکسون هستند.

(سینا تاری)

«٥٤- گزینهٔ ۲»

عنبه دارای ماهیچه‌های صاف حلقوی و شعاعی است و با تنگ و گشاد کردن مردمک در تنظیم نور ورودی به داخل فضای چشم قش دارد. این ماهیچه‌ها به ترتیب توسط دستگاه حسی پاراسمپاتیک و سمپاتیک حصب‌دهی می‌شوند بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: رگ خونی روی سطح شبکیه از محل نقطه کور وارد فضای داخل چشم می‌شود. هنگام مشاهده شبکیه از مردمک با کمک دستگاه وزن می‌توان لکه زرد، نقطه کور (محل خروج حسب بینایی) و رگ‌های خونی روی شبکیه را دید (شکل ۵ پاصل ۲ زیست‌شناسی ۶).

گزینهٔ «۳»: مابع مغزی-خاخی توسط شبکه‌های موبوگی موجود در بطون‌های ۱ و ۲ مغز ترشح می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: پرتوهای نور از قرینه می‌گذرند و به علت احتقان آن همگرامی می‌شوند. آستیگماتیسم در انر احتلال قرنیه و باعندی اجاد می‌شود در پیرچشمی، لعطف‌بینی عدسي کلاش بینایی کند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۶ و ۲۶)

(محمد مهدی روزبهانی)

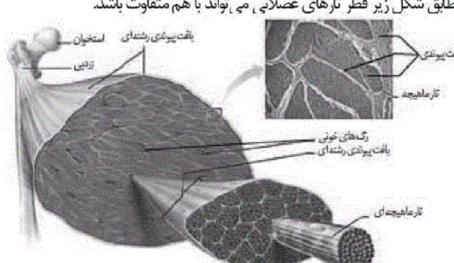
«٥٥- گزینهٔ ۳»

فقط مورد (د) صحیح است.

منظور صورت سوال بابت ماهیچه‌ای اسلکلتی است.

عبارت (الف): دقت کنید برخی عضلات اسلکلتی صرف اقبالات غیرارادی داردند مانند عضلات اسلکلتی بخش ابتدایی مری، این عضلات فقط در زمان اعمال غیرارادی مانند بلع منقبض می‌شوند و هیچ گاه به صورت ارادی منقبض نمی‌شوند.

عبارت (ب) مطلق شکل زیر قطر تارهای عضلانی، می‌تواند با هم متناظر باشد.



عبارت (ج): عضلات اسلکلتی دیواره حلق و ابتدای مری، همانند عضلات صاف دیواره میزانای دارای حرکات کرمی شکل است.

عبارت (د): همه نارهای ماهیچه‌ای دارای چندین هسته در ساختار خود می‌باشند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۲۱، ۲۲ و ۲۳) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶، ۱۶، ۲۶ و ۳۹)

۵۶- گزینه «۴»

(سپنا تاری)

بیشتر مفصل‌ها متحرك هستند و بنابراین دارای کپسول مفصلی می‌باشند (درستی گزینه ۴) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» در بعضی مفصل‌ها استخوان‌ها حرکت نمی‌کنند استخوان‌ها در مفاصل غیر متحرك مانند جمجمه تماس متفقیم دارند (نادرستی گزینه ۱).

گزینه «۲» در مفاصل گوی و کلسیای استخوان‌ها می‌تواند در همه جهات حرکت کنند لاما همه مفاصل متتحرك الازماز نوع گوی و کلسیای نیستند بلکه این نمی‌توان گفت که در بیشتر مفاصل استخوان‌ها می‌توانند در جهات مختلف پچرخند (نادرستی گزینه ۲).

گزینه «۳» مابع مفصلی و سطح صیقلی غضروف به استخوان‌ها امکان مدهد که سالیان زیادی در مجلور هم لب بخورند و اصطکاک چنانی نداشته باشند (نادرستی گزینه ۳).

(زیست‌شناسی ۲، مفاهیم‌های ۳۷ و ۳۸)

۵۷- گزینه «۲»

(اسندریار طاهری)

منظور سؤال غده فوق کلیه سمت چپ است. (رد گزینه ۱) هورمون آلدوسترون ترشح شده از غده فوق کلیه با باز جذب سدیم از کلیه آب هم باز جذب می‌کند و باعث افزایش غلظت ادرار می‌شود. هیپوتالاموس با ساخت هورمون ضد ادراری و افزایش باز جذب آب باعث افزایش غلظت ادرار می‌شود. هورمون کورتیزول ترشح شده از غده فوق کلیه باعث کاهش توان دستگاه ایمنی می‌شود. (رد گزینه ۳)

ترشح هورمون‌های بخش قشری غدد فوق کلیه و غدد جنسی (تخمدان - بیضه) هر دو تحت کنترل هورمون‌های (های) هیپوتالاموس و هورمون‌های بخش پیشین هیپوفیز قرار می‌گیرد. (رد گزینه ۴)

(زیست‌شناسی ۱، مفاهیم ۳۲ و ۸۷) (زیست‌شناسی ۲، مفاهیم ۵۵ و ۵۷)

۵۸- گزینه «۱»

(سپنا تاری)

در دیابت شیرین یاخته‌ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به دست آورند که به کاهش وزن می‌انجامد بر اثر تجزیه چربی‌ها. محصولات اسیدی تولید می‌شود. در دیابت نوع یک، ترشح انسولین به علت تخریب یاخته‌های جزائر لانگرهانس کاهش می‌اید. بنابراین به دنبال افزایش انسولین (مثلثاً با تزریق انسولین) میزان تولید محصولات اسیدی کاهش یافته و غلظت H^+ خوناب کم می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در دیابت نوع دو، ترشح انسولین کافی است اما گیرنده‌های انسولین به آن پاسخ نمی‌دهند. بنابراین افزایش غلظت انسولین، خیلی نمی‌تواند سبب کاهش تجزیه چربی‌ها و پروتئین‌ها و کاهش تولید محصولات اسیدی شود.

گزینه «۳» و «۴»: افزایش گلوکاگون سبب افزایش هیدرولیز (آبکافت) گلیکوژن در کبد می‌شود که با مصرف آب همراه است. با افزایش گلوکز خون در بیماران مبتلا به دیابت، ورود گلوکز به ادرار (که از طریق تراویش صورت می‌گیرد) افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۱، مفاهیم ۳۷ و ۸۵) (زیست‌شناسی ۲، مفاهیم ۶۰ تا ۶۴)

۵۹- گزینه «۱»

(حسن قائمی)

در نخستین خط دفاعی بدن، بدون توجه به نوع میکروب‌ها از ورود آن‌ها به درون بدن جلوگیری می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: خارجی ترین یاخته‌های پسیاری از لایه‌های مخاطی نیز از نوع پوششی فاقد مؤک هستند. در بین لایه‌های مخاطی، در دستگاه تنفس و بخشی از دستگاه تناسلی زنان، یاخته‌های مژکدار وجود دارند.

گزینه «۳»: در سطح پوست، چربی وجود دارد که اسیدی است؛ اما در سطح لایه‌های مخاطی، ماده مخاطی یافت می‌شود که خاصیت قلیایی دارد.

گزینه «۴»: در سطح هر دو امکان مشاهده لیزوزیم وجود دارد، ولی باید دقیق کنید که لیزوزیم در تخریب ویروس‌ها نقشی ندارد. (زیست‌شناسی ۲، مفاهیم ۶۵ و ۶۶)

۶۰- گزینه «۴»

(سپنا تاری)

برخورد دوم با یک آنتیزن به دلیل وجود یاخته‌های خاطره سبب پاسخ سریع تر و شدیدتری می‌شود؛ یعنی تعداد یاخته‌های پادتن ساز تولید شده و میزان پادتن تولید شده بیش تر از برخورد اول می‌باشد. همان‌طور که می‌دانید یاخته‌های پادتن ساز گیرنده آنتیزنی ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پادتن‌ها در همه برخوردهای لنفوسيت B با آنتیزن مخصوص خود تولید می‌شوند و بیگانه‌خواری درشت خوارها را افزایش می‌دهند.

گزینه «۲»: یاستخ ایمنی، ثالویه سریع تر دخ می‌دهد.

«۶۱- گزینه»

(سیما تاری)

همه موارد نادرست هستند یاختههای دندریتی و ماستوسمیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطاند مثل پوست و لوله گوارش به فروانی دیده می‌شوند. ماکروفازهای نیز در اکثر نقاط بدن (از جمله بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطاند) حضور دارند. همچنین نوتروفیل‌های نیز می‌توانند در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطاند دیده شوند بررسی عبارت‌ها:

(الف) این مورد تنها در برآرمه است. ماستوسمیت‌ها ماده‌ای به نام هیستولین دارد که رگهای رگشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند. گشاد شدن رگهای باعث افزایش جریان خون و حضور بیشتر گویجه‌های سفید می‌شود.

(ب) مونوسمیت‌ها گویجه‌های سفید بدون دانه‌ای هستند که از یاخته‌های بنیادی می‌لوئیدی به وجود می‌آیند. این یاخته پس از خروج از خون تغییر می‌کند و به درشت خوار (ماکروفاز) و یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند.

(ج) ماکروفازها در اکثر نقاط بدن حضور داشته و در ازین بردن میکروب‌ها، یاخته‌های مرده و بقایای بافت‌ها نقش دارند.

(د) این مورد در برآرمه است. ماستوسمیت‌ها صبح است.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
-------------------------------------	----------------------------	----------------------------

«۶۲- گزینه»

(علیرضا هبر)

شروع فشرده تر شدن رشته‌های کروماتینی مربوط به مرحله پروفاز است. گزینه «۱» مربوط به مرحله G₁. گزینه «۲» مربوط به مرحله G₂ و گزینه «۴» مربوط به مرحله S است.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۵)

<input type="checkbox"/> ۱	<input checked="" type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۳
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«۶۳- گزینه»

(حسن قائمی)

منظور صورت سوال، غدد پیازی میزراهمی هستند که اندازه نخودفرنگی می‌باشند. دقت کنید که ترشحات هر سه نوع غده پیازی میزراهمی، پروستات و وزیکول سمینال در ساخت مایع میتوانند و لی لفظ مایع روان کنند. تفاوت در ارتباط با ترشحات غدد پیازی میزراهمی، پروستات نیز در ترشح مواد قلیایی نقش دارد. دقت کنید که پروستات در زیر مثانه و ابتدا میزراهمی واقع شده است؛ ولی غدد پیازی میزراهمی در ابتدا میزراهمی قرار ندارند.

گزینه «۲»: غده پروستات اندازه گرد و می‌باشد. ترشحات پروستات و غدد پیازی میزراهمی به مایعی اضافه می‌شوند که حاوی ترکیبات قندی می‌باشد.

گزینه «۳»: غده وزیکول سمینال، اولین غدهای است که ترشحات بیرون ریزند، خود را به اسیرم‌های افزایید این غده با ترشح مایع حلوی فروکش نموده و تأمین ارزی لازم برای حرکت اسیرم‌های آن را در پیازی میزراهمی ماده قلیایی ترشح می‌کنند و در تأمین ارزی برای حرکت اسیرم‌های آن نقشی ندارند.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

<input checked="" type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۳
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

«۶۴- گزینه»

(دانش پیشیگیری)

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: در همه گیاهان نهان‌دانه با قابلیت تولید مثل جنسی گامت‌ها مستقیماً با تقسیم میتوز حاصل می‌شوند. دقت کنید برخی گل‌های نهان‌دانگان تک جنسی هستند.

گزینه «۲»: گیاهان یک‌ساله، دوساله و برخی گیاهان چندساله، در طول زندگی فقط یک بار گل می‌دهند. دقت کنید که اندام روشی در گیاهان چندساله هر سال رشد می‌کند.

<input checked="" type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۳
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

«۶۵- گزینه»

(انگلان برندی)

مولاد بوج صحیح است. بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): تشکیل جدار لقاحی در اووسیت ثانویه (نه اولیه) مانع از ورود اسیرم‌های دیگر به می‌شود. (نادرست)

عبارت (ب): با آزادشدن آنزیم‌های هضم‌کننده موجود در آکروزوم لایه ژله‌ای تخمک هضم می‌شود. (درست)

عبارت (ج): هسته اسیرم وارد اووسیت ثانویه می‌شود تا با هسته آن ادغام شود. (درست)

عبارت (د): لایه ژله‌ای قادر یاخته‌های فولیکولی است. (نادرست)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

<input checked="" type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۳
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

«۶۶- گزینهٔ ۴»

(مسن قائمو) هورمون FSH در مردان موجب تحریک یاخته‌های سرتولی که در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز هستند، می‌شود تا تمایز اسپرم را تسهیل کند. این هورمون در زنان موجب رشد فولیکول و بلوغ آن می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱۱۰ «۱»، هورمون LH یاخته‌های بیباتیتی (نه سرتولی) را تحریک می‌کند تا تستوسترون ترشح شود. هورمون FSH موجب رشد فولیکول و عامل تخمک‌گذاری است. LH

گزینهٔ ۲۰۰ «۲»: هورمون FSH با تحریک یاخته‌های سرتولی در مردان باعث ترشح تستوسترون می‌شود. هورمون LH در زنان با تاثیر بر جسم زرد، موجب افزایش فعالیت ترشحی آن می‌شود.

گزینهٔ ۳۰۰ «۳»: هورمون تستوسترون در زنان در رشد فولیکول نقش ندارد. (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲ تا ۱۰۶)

۴	۳	۲	۱
---	---	---	---

«۶۷- گزینهٔ ۱» (سیدیورا طاهریان)

زنیور عسل ماده می‌تواند با بکراپی خود زنیور عسل نر (کارگر) را ایجاد کند. همانطور که می‌دانید زنیورها جزء حشرات محسوب می‌شوند و دارای لوله‌های مالبیگی هستند. یون‌های پتاسیم و کلر (یون‌های لازم جهت یازشدن یاخته‌های نگهبان روزنه) با فرایند ترشح از ممولف به این لوله‌ها وارد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲۰۰ «۲»: حلزون و لیسه نیز دارای شش می‌باشند. می‌دانیم دفاع اختصاصی اساساً در مهره‌داران دیده می‌شود از این رو در حلزون تنها دفاع غیراختصاصی دیده می‌شود.

گزینهٔ ۳۰۰ «۳»: خزندگان دارای ساختار کلیه مشابه پرندگان هستند، در خزندگان مانند کروکودیل که دارای قلب چهار‌حفره‌ای می‌باشند خون‌رسانی به پوست در گردش خون عمومی دیده می‌شود.

گزینهٔ ۴۰۰ «۴»: این گزینه در مورد جانورانی صدق می‌کند که مثانه آن‌ها قابلیت بازجذب آب را ندارد، می‌دانیم در دورستان به هنگام خشکی محیط مثانه برای جذب آب بزرگ‌تر می‌شود و بازجذب آب از مثانه به خون افزایش می‌پابد. از این رو میزان آب دفع شده در آنها کمتر از میزان آب خروجی از کلیه آن‌ها می‌باشد. نکته: کرم‌های خاکی دارای مثانه هستند اما کلیه ندارند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸۹ و ۱۰۰ تا ۱۰۶)

۴	۳	۲	۱
---	---	---	---

«۶۸- گزینهٔ ۱» (علی محمدپور)

الف: آندوسیروم - ب: پوشش - ج: لپه - د: ساقه روبانی ه: ریشه روبانی

۴	۳	۲	۱
---	---	---	---

«۶۹- گزینهٔ ۲» (علی محمدپور)

گزینهٔ ۱۰۰ «۱»: خم شدن ساقه بر اثر نورگیری توسط هورمون اکسین صورت می‌گیرد. افزایش اکسین می‌تواند در کاهش رشد جوانه‌های جانی (نه همه جوانه‌ها) مؤثر باشد. (رد گزینهٔ ۱)

گزینهٔ ۲۰۰ «۲»: هورمون سیتوکینین می‌تواند سبب افزایش مدت نگهداری برگ‌ها و گل‌ها شود این هورمون در فن کنست بافت به همراه اکسین (تنظیم کننده رشد دیگر) در غاظت بالاتر سبب تمايزیابی در کال (توده یاخته تمايزیافته) می‌شود. (تابید گزینهٔ ۲)

گزینهٔ ۳۰۰ «۳»: آبسزیک اسید برخلاف جیبرلین‌ها اثر می‌کند هورمون آبسزیک اسید تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی کنترل می‌کنند الاما ساقی مناطق خشک (رد گزینهٔ ۳)

گزینهٔ ۴۰۰ «۴»: در شرایط خشکی، ترشح هورمون آبسزیک لید در بسته شدن روزنه‌ها نقش دارد ولی هورمون سالیسلیک اسید در هنگام آبدگی به ویروس مقادر آن افزایش می‌پابد (مسئب مرگ برلنمه ریزی شده) (رد گزینهٔ ۴) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۱ تا ۱۰۳ و ۱۰۵)

۴	۳	۲	۱
---	---	---	---

«۷۰- گزینهٔ ۴» (رجا آرین‌منش)

بررسی سایر گزینه‌ها:

در همه گیاهان دارای تولید مثل جنسی، یاخته‌های جنسی با تقسیم میتوز به وجود می‌آیند.

گزینهٔ ۱۰۰ «۱»: گیاه سسن قادر ریشه است.

گزینهٔ ۲۰۰ «۲»: در گیاهان دلخوار، پوسته تخمک به پوسته دله تبدیل می‌شود که معمولاً سخت است.

گزینهٔ ۳۰۰ «۳»: پیکر گیاهان اوندی از سه سامانه باقی ساخته می‌شود که منشأ این سامانه‌ها یاخته‌های سرلادی هستند (زیست‌شناسی ۱، صفحهٔ ۱۱۶) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۹)

۴	۳	۲	۱
---	---	---	---

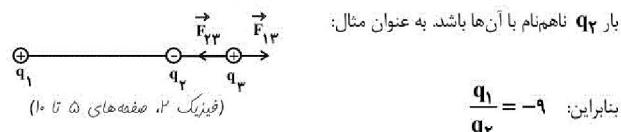
«۷۱- گزینه»

(فسرو ارغوانی فردا)

برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار \mathbf{q}_3 صفر است، پس می‌توان نوشت:

$$\bar{\mathbf{F}}_{13} + \bar{\mathbf{F}}_{23} = 0 \Rightarrow |\mathbf{F}_{13}| = |\mathbf{F}_{23}|$$

$$\Rightarrow \frac{k|q_1||q_3|}{r^2} = \frac{k|q_2||q_3|}{r^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_2|} = \left(\frac{r}{r}\right)^2 = 1$$

برای آن که برایند نیروهای وارد بر هر سه بار صفر باشد، باید بارهای q_1 و q_3 همنام و

$$\frac{q_1}{q_2} = -1$$

بنابراین:

(کتاب آمیخته)

«۷۲- گزینه»

چون بار \mathbf{q} در جله‌جایی از \mathbf{A} به \mathbf{B} حرکت کرده است، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می‌یابد.

$$\Delta U_E = -E|q|d \cos\theta = -10^6 \times 8 \times 10^{-6} \times 20 \times 10^{-3} \times 1 \Rightarrow \Delta U_E = -10^{-1} J$$

طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی $\Delta K = -\Delta U_E = +10^{-1} J$

$$\Delta K = K_2 - K_1 \xrightarrow[K_1=0]{v_1=0} \Delta K = K_2 \Rightarrow K_2 = 0 / 1 J$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

(سوالش فارسی)

«۷۳- گزینه»

روش ساده و مرسم برای باردار کردن خازن اتصال خازن به یک باقی است. بار از طریق سیم‌های رسانا جریان یافته و در صفحات خازن ذخیره می‌شود. این شارش شدن تا هنگامی ادامه می‌یابد که اختلاف پتانسیل میان دو صفحه خازن با اختلاف پتانسیل میان پایلهای باقی یکسان شود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

(مینم (شنبان))

«۷۴- گزینه»

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \xrightarrow[\rho_B = \rho]{\rho_A = \rho, m_A = m_B} \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{V_B}{V_A}$$

$$\Rightarrow \frac{V_B}{V_A} = \frac{1}{\frac{1}{4}} \xrightarrow[V=AL]{V_A=AL} \frac{A_B L_B}{A_A L_A} = \frac{1}{\frac{1}{4}} \Rightarrow \frac{L_A}{L_B} = \frac{4 A_B}{A_A}$$

$$\frac{L_A = L_B}{A_A} \xrightarrow[A_A]{A_B = \frac{1}{4}} \frac{A_B}{A_A} = \frac{1}{4}$$

$$\rho = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow R = \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A}$$

$$\frac{L_A = L_B, \rho_A = \rho}{A_B = \frac{1}{4}} \xrightarrow[R_A = \rho A]{R_B = \rho B} \frac{R_A}{R_B} = \frac{1}{4} \times 1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

$$\frac{V = RI}{V_B} \xrightarrow[V_A = V_B]{R_A I_A = R_B I_B} \frac{V_A}{V_B} = \frac{R_A I_A}{R_B I_B} \xrightarrow[I_A = I_B]{V_A = V_B} I_B = I_A$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

«۷۵- گزینه ۲»

(معنیمه افضلی)

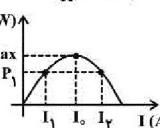
با توجه به نمودار توان خروجی بر حسب جریان مولد $P = \epsilon I - rI^2$ است. از آنجایی که نمودار سهمی است، مقارن بوده و مقدار جریان متناظر با بیشینه سهمی (توان خروجی بیشینه) را می‌توان با گرفتن میانگین دو جریانی که توان خروجی برابر دارند، بدست آورد.

$$I_m = \frac{I_1 + I_2}{2} \Rightarrow I_m = \frac{\epsilon}{2r} \Rightarrow \frac{\epsilon}{2r} = \frac{I_1 + I_2}{2}$$

$$\frac{\epsilon}{2r} = \frac{2 + 8}{2} \Rightarrow \epsilon = 20V$$

$$\Rightarrow P_{max} = \frac{\epsilon^2}{4r} \Rightarrow P_{max} = \frac{(20)^2}{4 \times 2} \Rightarrow P_{max} = 50W$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ تا ۵۵)



۴

۳

۲✓

۱

«۷۶- گزینه ۳»

(امیرحسین برابران)

با کاهش مقاومت متغیر R_1 ، مقاومت معادل مدار کاهش می‌باید و بنابراین طبق

$$\text{رابطه } \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} = I, \text{ جریان عبوری از مدار افزایش خواهد یافت. با افزایش}$$

جریان، اختلاف پتانسیل دو سر مولد ($V = \epsilon - Ir$) که برابر با مجموع اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های R_2 و R_3 است، کاهش می‌باید، ولی چون اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_2 که برابر با $V_2 = IR_2$ می‌باشد، افزایش یافته است.

اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_3 حتماً کاهش یافته و در نتیجه طبق رابطه $V_3 = I_3 R_3$ ، جریان عبوری از آن کم می‌شود و لذا جریان عبوری از مقاومت متغیر R_1 ، $R_1 = I_1 - I_3$ افزایش خواهد یافت. به دلیل افزایش جریان عبوری از مقاومت R_1 و ثابت بودن مقاومت‌های R_4 و R_5 ، با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های R_4 و R_5 ، جریان عبوری از هر کدام از این مقاومت‌ها نیز افزایش می‌باید.

(فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ تا ۵۵)

۴

۳✓

۲

۱

«۷۷- گزینه ۱»

(غلامرضا مهربی)

اگر در مداری با یک مولد، ولتاژ دو سر مولد با تغییر وضعیت کلیدها مقدار ثابتی باشد، یعنی جریان عبوری از مولد در هر دو حالت یکسان است. حال به بررسی مدار



در دو حالت می‌پردازیم. در حالتی که

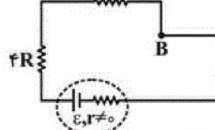
کلید به نقطه A وصل است، مقاومت‌های $2R$ و $2R$ باهم موازی‌اند و متعادل آن‌ها با مقاومت‌های $4R$ و x متوالی‌اند.

متوالی است.

$$R' = \frac{(2R)(2R)}{2R + 2R} = \frac{2}{5}R$$

$$R_{eq1} = \frac{2}{5}R + 4R + x = \frac{26}{5}R + x$$

در حالتی که کلید به نقطه B وصل است، مقاومت x اتصال کوتاه شده و مقاومت‌های $2R$ و $4R$ متوالی هستند و مقاومت $2R$ در مدار نفتشی ندارد. پس داریم:



$$R_{eq2} = 4R + 2R = 6R$$

با مساوی قرار دادن مقاومت معادل در دو حالت خواهیم داشت:

$$R_{eq1} = R_{eq2} \Rightarrow \frac{26}{5}R + x = 6R \Rightarrow x = 6R - \frac{26}{5}R = \frac{4}{5}R$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ تا ۵۵)

۴

۳

۲

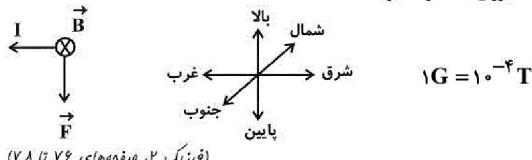
۱✓

«۷۸-گزینه» ۳

(امیر سناذری اراده)

$$F = I\ell B \sin \theta = 5 \times 2 \times 0 / 5 \times 10^{-4} \times 1 = 5 \times 10^{-4} N$$

طبق قاعدة دست راست اگر سیم حامل جریان خوبیده بر کف دست راست و جهت جریان رو به ایگشتان باشد و جهت خم شدن چهار انگشت به سمت بردار \vec{B} باشد، شست نشان دهنده نیروی \vec{F} خواهد بود.



(غیریک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(هوشگل غلام عابدی)

«۷۹-گزینه» ۱

موارد را به ترتیب بررسی می‌کنیم:

در شکل‌های آ و ب آهنربا دور می‌شود در تیجه میدان و شارعبوری از حلقه کاهش می‌یابد، پس جهت جریان القابی باید طوری باشد که با دور شدن آهنربا مخالفت کند در مورد (آ) باید جهت جریان رو به بالا و در مورد (ب) باید جریان عوری از مقاومت R به سمت چپ باشد

(پ) حلقه با دور شدن از سیم در میدان ضعیفتری قرار می‌گیرد و شارعبوری از آن کاهش می‌یابد پس طبق قانون لنز باید جهت میدان حاصل از سیم و حلقه در مرکز آن یکی باشد یعنی میدان القابی حلقه درون سو و جهت جریان القابی ساعتگرد است.

(ت) در این مورد نیز طبق قانون لنز جهت جریان القابی درست رسم نشده است.
(غیریک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

پس تنها مورد (ب) به درستی رسم شده است.

۳ ۲ ۱ ✓

«۸۰-گزینه» ۳

(سراسری ریاضی با تغییر هفتی - ۸۷)

در این مسئله تابع Φ بر حسب t داده شده است، می‌خواهیم نسبت اندازه نیروی محركة القابی متوسط در ۲ ثانية اول یعنی بازه (۰ تا ۲) ثانیه را به اندازه این کمیت در ثانية اول یعنی (۰ تا ۱) ثانیه بیلیم. برای حل مسئله نیروی محركة در هر بازه را طبق رابطه $\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ به دست می‌آوریم و بر هم تقسیم می‌کنیم. در این مسئله $N = 1$ است و برای محاسبه $\bar{\epsilon}$ داریم:

$$\bar{\epsilon} = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -\frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t}$$

(۱) تعیین $\bar{\epsilon}_2$: نیروی محركة در بازه (۰، ۲) ثانیه:

$$\Phi = (4t^2 - 3t + 1) \times 10^{-3}$$

$$t_1 = 0 \Rightarrow \Phi_1 = 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$t_2 = 2s \Rightarrow \Phi_2 = (4 \times 2^2 - 3 \times 2 + 1) \times 10^{-3} = 11 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$\bar{\epsilon}_2 = -\frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t} = -\frac{11 \times 10^{-3} - 10^{-3}}{2} = -5 \times 10^{-3} \text{ ولت}$$

$$\Rightarrow |\bar{\epsilon}_2| = 5 \times 10^{-3} \text{ ولت}$$

(۲) تعیین $\bar{\epsilon}_1$: نیروی محركة در بازه (۰، ۱) ثانیه:

$$t_1 = 0 \Rightarrow \Phi_1 = 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$t_2 = 1s \Rightarrow \Phi_2 = (4 - 3 + 1) \times 10^{-3} = 2 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$\bar{\epsilon}_1 = -\frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t} = -\frac{2 \times 10^{-3} - 10^{-3}}{1} = -10^{-3} \Rightarrow |\bar{\epsilon}_1| = 10^{-3} \text{ ولت}$$

$$\frac{|\bar{\epsilon}_2|}{|\bar{\epsilon}_1|} = \frac{5 \times 10^{-3}}{10^{-3}} = 5 : \frac{|\bar{\epsilon}_2|}{|\bar{\epsilon}_1|} \quad (3) \text{ محاسبه}$$

(غیریک ۲، صفحه ۱۹)

(۳)

(۴)

(۵)

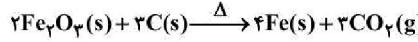
(۶)

«۸۱- گزینه»۲

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: ژرمانیم برخلاف قلع، رسانایی الکتریکی کمی دارد.
 گزینه «۲»: در یک گروه از بالا به باین خصلت فلزی و شعاع اتمی افزایش می‌یابد؛ در گروه اول پتانسیم پایین‌تر از لیتیوم قرار دارد.
 گزینه «۳»: آهن نسبت به سوکاکنش بدیری بیشتری دارد، پس تمایل بیشتری نسبت به من برای تبدیل شدن به کاتیون دارد.

گزینه «۴»: همواره این گونه نیست و در گروه‌های دارای عنصرهای نافلز (مانند گروه ۱۷) فعالیت شیمیایی از بالا به باین کاهش می‌یابد. (شیمی ۲، صفحه‌های ۹، ۱۱، ۱۳ و ۲۰)



ابتدا باید مقدار آهن (III) اکسید خالص را که در واکنش شرکت می‌کند، محاسبه کنیم:

$$80 = \frac{x}{40} \times 100 \Rightarrow x = 32\text{ g}$$

سپس مقدار نظری آهن را از استوکیومتری واکنش محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} ? \text{ g Fe} &= 32\text{ g Fe}_3\text{O}_4 \times \frac{4\text{ mol Fe}_3\text{O}_4}{160\text{ g Fe}_3\text{O}_4} \times \frac{4\text{ mol Fe}}{4\text{ mol Fe}_3\text{O}_4} \\ &\times \frac{56\text{ g Fe}}{1\text{ mol Fe}} = 22 / 4\text{ g Fe} \quad (\text{مقدار نظری فراورده}) \end{aligned}$$

در نهایت مقدار بازده درصدی را از رابطه آن به دست می‌آوریم:

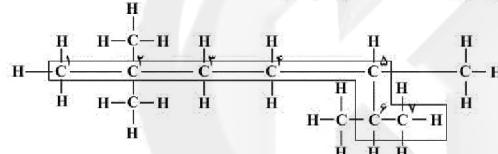
$$\frac{16 / 8\text{ g}}{22 / 4\text{ g}} \times 100 = 75\%$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵)

«۸۲- گزینه»۲

(سینا، رضادرودست)

در ساختار زیر می‌توان بلندترین زنجیره یعنی زنجیره ۷‌کربنی را پیدا کرد و سپس به شاخه‌های متنی اعداد ۲، ۳، ۵ و ۶ را نسبت داد.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

«۸۳- گزینه»۴

(سمانه ابراهیم‌زاده)

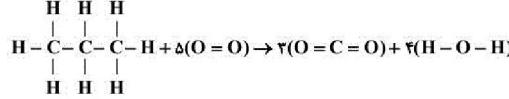
اگر دمای شیر گرم در حدود 60°C باشد، پس از ورود به بدن، نخست مقداری انرژی به شکل گرما از دست می‌دهد تا با بدن هم‌دمای شود (گرماده). فرایند گوارش و سوخت و ساز شیر در بدن نیز با آزاد شدن انرژی همراه است (گرماده). بخش عمده انرژی موجود در شیر هنگام فرایند گوارش و سوخت و ساز به بدن می‌رسد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

«۸۴- گزینه»۴

(فریزار، رضایی)

ابتدا واکنش را به فرم زیر بازنویسی می‌کنیم:



$$\Delta H = (\Delta H(\text{C}-\text{H}) + 2\Delta H(\text{C}-\text{C}) + 4\Delta H(\text{O}=\text{O})) - (\Delta H(\text{C}=\text{O}) + 4\Delta H(\text{O}-\text{H}))$$

$$= (8 \times 41.5 + 2 \times 34.8 + 4 \times 49.5) - (6 \times 79.9 + 8 \times 46.3)$$

$$= 6491 - 8498 = -20.7 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

«۸۵- گزینه»۲

(فریزار، رضایی)

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: ترکیب (آ) الدهیدی آروماتیک در دارچین و ترکیب (ب) کتونی آروماتیک در زردجویه می‌باشد.

«۳-گزینه»

(اهمدرضا فیاضی پور)

ابتداء سرعت تولید N_2 را بحسب $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ به دست می‌آوریم و با داشتن سرعت تولید این گاز بحسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. حجم ظرف واکنش را حساب می‌کنیم. با توجه به نمودار داده شده $15 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ مصرف شده است:

$$\Delta n(N_2) = 0 / \Delta t \times \frac{\Delta \text{mol} N_2}{\Delta \text{mol} NaNO_3} = 0 / 15 \text{ mol} N_2$$

$$\Delta t(\text{min}) = 0 / 30 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 0 / 0.05 \text{ min}$$

اکنون سرعت تولید N_2 را محاسبه می‌کنیم:

$$\bar{R}(N_2) = \frac{\Delta n(N_2)}{\Delta t} = 0 / 0.05 \text{ min} = 15 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

با داشتن سرعت N_2 بر حسب مول بر دقیقه و مول بر لیتر بر دقیقه می‌توان حجم ظرف را تعیین کرد:

$$\frac{15 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}}{V} = 15 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \Rightarrow 15V = 150 \Rightarrow V = 10 \text{ L}$$

(شیوه ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸ و ۹۰)

«۴-گزینه»

(ممدر اسپرهم) پلی‌ان‌شاخه‌دار (شکل B) چگالی کمتری نسبت به پلی‌اتن بدون شاخه (شکل A) دارد؛ زیرا جرم مشخصی از پلی‌اتن‌شاخه‌دار فضای بیشتری (حجم بیشتری) را اشغال می‌کند و طبق رابطه $d = \frac{m(\text{جرم})}{v(\text{حجم})}$ (چگالی)، بهزادی جرم مشخص، هر چه حجم بیشتر باشد، چگالی کمتر می‌شود.

(شیوه ۲، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

«۵-گزینه»

(ممدر اسپرهم) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها، نبروی و اندرولس بر هیدروژن غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی الکل افزایش می‌یابد.

(شیوه ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

«۶-گزینه»

(مسعود مجتبی) معادله واکنش آب‌کافت پلی‌استر و واکنش تولید پلی‌آمید به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} & \text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_4 + n \text{H}_2\text{O} \rightarrow n \text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4 + n \text{H}_2\text{O} \\ & n \text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4 + n \text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2 \rightarrow n \text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2 + n \text{H}_2\text{O} \\ & ?g \text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2 = 122g(\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_4)_n \times \\ & \frac{1 \text{ mol} (\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_4)_n}{220 \text{ ng} (\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_4)_n} \times \frac{n \text{ mol} \text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4}{1 \text{ mol} (\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_4)_n} \\ & \times \frac{1 \text{ mol} (\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2)_n}{n \text{ mol} \text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4} \times \frac{122ng(\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2)_n}{1 \text{ mol} (\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2)_n} \\ & = 142 / 8g (\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2)_n \end{aligned}$$

(شیوه ۲، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۰)

«۷-گزینه»

(مرتضی منشاری - ارجیل) واژه‌های «بردمیدن»، «وترا»، «راحت» و «معاش» درست معنی شده‌اند.

معانی درست سایر واژه‌ها عبارت‌اند از:

بهیمه: چارپا (بهایم؛ چارپایان) / غنا: توانگری (غنا: نغمه و سرود) / «تعليق»: پیوست

(تعليق: پیوست‌ها) / تقریر: بیان، بیان کردن / غارب: میان دو کتف / «یله»: رها،

آزاد (ویله: صدا، آواز، ناله)

(فارسی ا، لغت، ترکیب)

(کارگاه کاظمی)

«۹۲- گزینهٔ ۴»

گزینهٔ ۴؛ خزلان ← خذلان / ذمایم ← ضمایم

تشریح گزینه‌های دیگر

غلطهای املایی عبارات و شکل درست آن‌ها:

گزینهٔ ۱؛ صخره ← سخره

گزینهٔ ۲؛ قبطه ← غبطة

گزینهٔ ۳؛ حذید ← حضیض

(فارسی ا، املاء، ترکیبی)

(مسنون اصغری)

«۹۳- گزینهٔ ۳»

سمفوونی پنجم جنوب؛ نزار قبانی

لطایف الطویف؛ فخرالدین علی صفائی

من زندهام؛ معصومه آباد

اسرار التوحید؛ محمد بن منور

(فارسی ا، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

(داور تالش)

«۹۴- گزینهٔ ۱»

بیت (ج)؛ تضاد؛ «آب، آتش» / بیت (الف)؛ تشبیه تفضیل = زیبایی معشوق برتر از

خورشید است. قد و قامت تو برتر از سرو است / بیت (د)؛ حسن آمیزی؛ «سخن تلخ

گفتن» / بیت (ب)؛ جناس؛ «سوختن و ساختن»

(فارسی ا، آرایه، ترکیبی)

(مسنون اصغری)

«۹۵- گزینهٔ ۳»

هر دو «واو» به کار رفته در این گزینه «ربط» است.

در مصraig دوم قبل از «واو» فعل حذف شده است؛ زان می که رز مادر آن است و ...

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۱؛ به ترتیب؛ عطف و ربط؛ گلاب و گل / کاین شاهد بازاری [باشد] و آن ...

گزینهٔ ۲؛ به ترتیب؛ ربط و عطف؛ از زمرد جامه [دارد] و از یاقوت و مرجان ...

گزینهٔ ۴؛ به ترتیب؛ ربط و عطف؛ شاه پیروز هستی سپهر از تو هر ساعت هراس

خورد و بس (سیار) زمین را بوس و سیاس کرده است.

(فارسی ا، دستور، صفحه ۴۱)

(حسن پاسیار - لاهیجان)

«۹۶- گزینهٔ ۳»

در این بیت ۶ واسته پسین وجود دارد و باسته پیشین به چشم نمی خورد.

واسته‌های پسین؛ درد تو، درمان من، بستر ناکامی، باد تو، مونس من، گوشة تبهای

تشریح گزینه‌های دیگر

جه تاوان

گزینهٔ ۱؛ گوی مسکین

واسته پسین (صفت بیانی)

دلبر خوبیش

گزینهٔ ۲؛ همه دم

واسته پسین (مضاف الیه)

واسته پیشین (صفت میهم)

گزینهٔ ۴؛ دل ما

واسته پسین (مضاف الیه)

این قطره خون

وابسته پیشین

وابسته پسین

وابسته پیشین (صفت اشاره)

(صفات اشاره)

(فارسی ا، دستور، ترکیبی)

۹۷- «گزینه» ۳

(نفسین پرهیزکار - سبزوار)

«خرم» نقش مستندی دارد و بقیه واژهای مشخص شده «منادی» است.

(فارسی ا، دستور، صفحه ۱۴۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ابراهیم رضانی مقدم - لاهیجان)

۹۸- «گزینه» ۳

مفهوم عبارت سوال و گزینه «۳»: «بیان صبر و شکیبای بسیار داشتن» است.

شرح گزینه‌های دیگر

مفهوم بیت گزینه «۱»: «بیان بی قراری عاشق

مفهوم بیت گزینه «۲»: «تأثیر بسیار معشوق بر عاشق

مفهوم بیت گزینه «۴»: «بیان عجز عقل و بی‌صبر شدن آن

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۵۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۹۹- «گزینه» ۱

(مرتضی منشاری - اربیل)

از گزینه‌های «۳، ۲ و ۴»، مفهوم ضربالمثل «از کوچه همان بروون تراود که در اوست» دریافت می‌شود.

در گزینه «۱»: خلاف این مفهوم بیان شده و بید بدون ثمر، مشک بار آورده است.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۱۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۰۰- «گزینه» ۲

(کاظم کاظمی)

مفهوم مشترک عبارت شعری صورت سوال و ایات مرتبط: توصیه به تغییر در نوع نگرش و تأکید بر تأمل و مثبت‌نگری

مفهوم بیت گزینه «۲»: فریفته نشدن به هنرها و امتیازات خود با تأمل در عیب‌ها و نقص‌های خوبیش

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۱۴۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۰۱- «گزینه» ۲

(مهدی نیک‌زاد)

«هناک»: وجود دارد، هست (رد گزینه ۴) / «الأسماك»: ماهی‌ها (رد گزینه ۱) / «تعیش»: زندگی می‌کنند (رد سایر گزینه‌ها) / «مساحة واسعة»: مساحتی وسیع (مساحت وسیع) / «من الصنف إلى المحيط الأطلسي»: از چین تا اقیانوس اطلس

نکته مهم درسی

«هناک» اول جمله غالباً به صورت «وجود دارد، هست» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۰۲- «گزینه» ۲

(قالم مشیرپناهن - گلستان)

«قرأت» خواندم (رد گزینه ۳) / «مجلة علمية»: تحریک وصفی نکره: مجله‌ای علمی، یک مجله علمی / «آن الیومه»: که جفده / «لا تتحرّك عینهها»: چشمش حرکت نمی‌کند («حرکت نمی‌دهد» در گزینه‌های ۳ و ۴ نادرست است. همچنین «چشم-هایش» در گزینه ۱ نادرست است) / «یتحرّک رأسهها»: سرش حرکت می‌کند (سرش را ... حرکت می‌دهد» در گزینه ۳ نادرست است) / «فی كلّ جهة»: در هر جهتی (رد گزینه ۴)

(ترجمه)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۰۳- «گزینه» ۳

(مهدی نیک‌زاد)

«عندما»: وقتی که، هنگامی که / « جاء النّاس ب...»: مردم ... آوردند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «هدايا كثيرة»: هدیه‌های زیادی (هدیه‌های زیاد) / «رفض»: رد کرد، نپذیرفت، قبول نکرد / «ساعديوني»: مرا کمک (یاری، مساعدت) کنید (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(قالب مشیریناھی - (مکلاین)

۱۰۴- گزینه «۳»**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: فعل «جلب» یعنی «آوردن» که به اشتباه به صورت «بردن» ترجمه شده است.

گزینه «۲»: «نصف» در «نصف یوم» ترجمه نشده است و ترجمه آن «نصف روزی» است.

گزینه «۴»: «يدعوا» چون جملة وصفیه است و فعل قبل آن (رأیتم) ماضی است، لذا باید به صورت «ماضی استمراری» یعنی «دعوت می‌کرد» ترجمه شود، همچنین «رأیتم» باید به صورت ماضی ترجمه شود.

(ترجمه)

 ۳ ۳✓ ۲ ۱

(فاطمه منصورفکن)

۱۰۵- گزینه «۱»

«برای کاستی‌های»: لتوافق / «اتفاق»: غرفتی (رد گزینه ۴) / «در»: فی / «هتل»: الفدق / «با... تماس گرفتم»: إتصلت بـ... (رد گزینه‌های ۲ و ۳) «مهندس تعییرات»: مهندس الصيانة / «ساعت ۴:۴۵»: الساعة الخامسة إلـأربعـاء، الساعة الرابعة و خمسة وأربعين (رد گزینه ۴) / «او خواهد آمد»: سيـأنـي (رد گزینه ۳)

(ترجمه)

 ۳ ۳ ۲ ۱✓

(حسین رفایی)

۱۰۶- گزینه «۲»

با ترجمه کردن مضراع صورت سؤال (هر کس آزموده‌ای را بیازماید پشیمان می‌شود!) درمی‌یابیم که این بیت و بیت گزینه «۲» هم مفهوم‌اند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مفهوم بیت: روزگار همانند آموزگاری است که به انسان تجربه و علم می‌آموزد.

گزینه «۳»: مفهوم بیت: عاقل به انتخاب و اختیار خود، خود را به هلاکت نمی‌اندازد.

گزینه «۴»: مفهوم بیت: روز قیامت هر چه پنهان کرده‌ایم، آشکار می‌شود و گناه کاران رسوا می‌گردد.

(مفهوم)

 ۳ ۳ ۱✓ ۱

(در ویشنلی ابراهیمی)

۱۰۷- گزینه «۴»

«یحثقل» فعل مضارع ثلثی مزید از باب «افتعال» است که باید به صورت «یحثقل» باشد (ف).

(ضبط هرگزارت)

 ۳✓ ۳ ۲ ۱

(اسماعیل یونسپور)

۱۰۸- گزینه «۱»

در گزینه «۱»، « $۲۰ \times ۲ = ۴۰$ » صریح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: $۲ \times ۲ = ۴$ نادرست است. («یساوی أربعين» صحیح است).

گزینه «۳»: $۱۰ \times ۱ = ۹۰$ نادرست است. («یساوی ثمانین» صحیح است).

گزینه «۴»: $۵ \times ۵ + ۳ = ۳۵$ نادرست است. («یساوی تسعین» صحیح است).

(عدد)

 ۳✓ ۳ ۲ ۱✓

«۱۰۹- گزینهٔ ۳»

در گزینهٔ «۳»، ضمیر «هم» مبتدا و «مشغولون» که جمع مذکور سالم است خبر است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «الحيوانات» جمع مؤنث سالم است، اما خبر نیست و «تملک» در این عبارت خبر است.

گزینهٔ «۲»: «مساكين» خبر است، اما جمع مذکور سالم نیست، بلکه جمع مكسر است.

گزینهٔ «۴»: «محبوبون» جمع سالم است، اما صفت برای «شعراء» است و «شعراء» خبر می‌باشد.

(قواعد اسم)

 ۴ ۳✓ ۲ ۱

(فاظههٔ منصور فاکن)

«۱۱۰- گزینهٔ ۴»

در این گزینه، «مُمَرْضَةً» اسم فاعل است و نقش مفعول را دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «الخالق» اسم فاعل است و نقش آن مبتدا می‌باشد.

گزینهٔ «۲»: «قائد» اسم فاعل است و نقش آن فاعل می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: «مُرْسِلٌ» اسم فاعل است و نقش آن فاعل می‌باشد.

(قواعد اسم)

 ۴✓ ۳ ۲ ۱

(مرتضی مفسنی کبیر)

«۱۱۱- گزینهٔ ۱»

در آیه ۱۰ سوره فتح می‌خوانیم: «و هر کس نسبت به عهدی که با خدا بسته وفا کند، به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد». و از امام علی (ع) پرسیدند زیرا کترین انسان کیست؟ فرمود: «کسی که از خود و عمل خود، برای بعد از مرگ حساب بکشد».

(دین و زندگی ا، درس ۸، صفحه‌های ۶۰ و ۶۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱✓

(ابوالفضل امدادی)

«۱۱۲- گزینهٔ ۱۱۲»

دامنه برخی از اعمال، محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ، پرونده این اعمال بسته می‌شود (آنکار ما تقدم) اعمالی مانند نماز و روزه.

با دیدن نامه اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهله که به دروغ سوگند می‌خورند که چنین اعمالی انجام نداده‌اند. در این هنگام خداوند شاهدان و گواهانی را حاضر می‌کند، که با وجود آن‌ها دیگر انکار کردن میسر نیست.

(دین و زندگی ا، درس‌های ۵ و ۶، صفحه‌های ۶۶ و ۷۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱✓

(مرتضی مفسنی کبیر)

«۱۱۳- گزینهٔ ۱۱۳»

خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است؛ این‌ها نشان می‌دهد خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است.

او سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد. از این‌رو هر کس در خود می‌نگرد و یا به تماشی جهان می‌نشینند خدا را می‌باید و محبتش را در دل احسان می‌کند.

(دین و زندگی ا، درس ۲، صفحه ۲۹ و ۳۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱✓

(محمد آقامالح)

«۱۱۴- گزینهٔ ۲»

مطابق با عبارت قرآنی در «فاتحونی يحبكم الله و يغفر لكم ذنبكم» تبعیت از خداوند سبب دوست داشته‌شدن توسط خداوند و آمرزش گناهان می‌شود.

قرآن کریم می‌فرماید: «والذين آمنوا اشد حباً لله»

(دین و زندگی ا، درس ۹، صفحه ۱۱۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱✓

«۱۱۵- گزینهٔ ۳»

(محمد رفایی‌چا)

اخلاق و ایمان، مربوط به آراستگی باطنی است و عبارت «آراستگی از اخلاق مؤمنان است.» بیانگر هماهنگی آراستگی ظاهري و باطنی است. زیرا اين عبارت توصيه پيشوانان دين است که هم به آراستگی ظاهري و هم آراستگی باطنی تشویق مي نمودند اين که در هر زمان، نوع لباس و آراستگي ظاهري باید با وضع اقتصادي عمومي جامعه هماهنگ باشد. در حدیث امام صادق (ع): «در آن زمان مردم در سختي بودند، اما امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانی پوشیدن چنین لباسی را دارند.» تجلی یافته است.

(دين و زندگى ا، درس ۱۰، صفحه ۱۴۷)

۳	۳✓	۲	۱
---	----	---	---

(علی فضلی‌ثانی)

«۱۱۶- گزینهٔ ۳»

مطابق آیه ۶۴ سوره عنکبوت «ما هذه الحياة الدنيا الا ليهو و لعب و ان الدار الآخرة ليهى الحيون لو كانوا يعلمون» شرط وصول به عقيدة ذكرشده در عبارت «و ما هذه الحياة الدنيا الا ليهو و لعب» علم و آگاهی مستمر است که از دقت در عبارت «كانوا يعلمون» برداشت می شود و ثمرة این اعتقاد که بیانگر پیامد دیدگاه معتقدین به معاد است در عبارت «فلا خوفٌ عليهم و لا هم يحزنون» بیان شده است.

(دين و زندگى ا، درس ۱۰، صفحه ۱۴۲)

۳	۳✓	۲	۱
---	----	---	---

(محمد آقامصالح)

«۱۱۷- گزینهٔ ۴»

قرآن کریم می فرماید: «و شتاب کنید برای رسیدن به آمرزش پروردگارتن و بهشتی که وسعت آن آسمان‌ها و زمین است و برای متقيان (افراد با تقو) آمده شده است... آن‌ها که برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.»

(دين و زندگى ا، درس ۷، صفحه ۸۶)

۳✓	۳	۲	۱
----	---	---	---

(علی فضلی‌ثانی)

«۱۱۸- گزینهٔ ۱»

با دیدن نامه اعمال، بدخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند، در این هنگام خداوند با حضور شاهدان و گواهان راه انکار کردن را برای آن‌ها مسدود می‌کند که این امر بالافصله پس از دادن نامه اعمال رخ می‌دهد.

(دين و زندگى ا، درس ۶، صفحه ۷۶)

۳	۳	۲	۱✓
---	---	---	----

(امین اسدیان پور)

«۱۱۹- گزینهٔ ۲»

زمینه‌ساز تحقق عبارت قرآنی «يَدِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيَّهِنَّ» مراجعات حدود پوشش برای سه گروه از زنان مورد اشاره در آیه ۵۹ سوره مبارکه احراب است.

(دين و زندگى ا، درس ۱۰، صفحه ۱۴۸)

۳	۳✓	۲	۱
---	----	---	---

«۱۲۰- گزینه» ۳

(محمد رضایی‌پنا)

اگر مسافری صبح تا ظهر را در سفر باشد، بعد از ظهر به وطن یا جایی که می‌خواهد ده روز یا بیشتر بماند برسد، نمی‌تواند روزه آن روز را بگیرد و برای تمام خواندن تماس باشد خود را قبل از غروب به وطن یا جایی که ده روز یا بیشتر بماند، برساند.

(دین و زندگی از درسنامه، صفحه ۱۱۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(همیده مهریان)

«۱۲۱- گزینه» ۴

ترجمه جمله: «وقتی تمام از سفر طولانی خود به پکن برگرد، متوجه چیز متفاوتی در مورد خانه خواهد شد.»

نکته مهم درسی

با توجه به معنای جمله در جای خالی به زمان آینده نیاز داریم.

(گرامر)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ناصر ابوالحسنی)

«۱۲۲- گزینه» ۴

ترجمه جمله: «شما نباید هنگام رانندگی از تلفن همراه خود استفاده کنید. خیلی خطرناک است.»

نکته مهم درسی

در بحث افعال ناقص "modal verbs"، برای بیان الزام و اجبار از "must" استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ناصر ابوالحسنی)

«۱۲۳- گزینه» ۱

ترجمه جمله: «ما می‌خواهیم از همه دانش‌آموزانی که به طیف گسترده‌ای از سوالات در این تحقیق پاسخ صادقانه دادند، تشکر کنیم.»

(۳) شجاع

(۱) درست، صادق

(۴) مهمان نواز

(۳) موفق

(وائزگان)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ناصر ابوالحسنی)

«۱۲۴- گزینه» ۳

ترجمه جمله: «چیزی که مرا جذب این شغل می‌کند، حقوق و امکان سفر خارجی است.»

(۳) باور کردن

(۱) لذت بردن

(۴) قرائت کردن

(۳) جذب کردن

(وائزگان)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(همیده مهریان)

«۱۲۵- گزینه» ۱

ترجمه جمله: «دانشمندان دانشگاه میشیگان اکنون در حال انجام تحقیق جالبی راجع به زبان دلفین‌ها هستند.»

(۳) سفارت

(۱) تحقیق

(۴) احترام

(۳) تأکید

(وائزگان)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«۱۲۶- گزینه» ۳

(مهدری احمدی)

ترجمه جمله: «از آن جایی که انواع بسیاری از موجودات زنده در دنیا وجود دارد، بهتر است ما باید آن‌ها را به گروه‌های کلی بزرگی از قبیل: پستانداران، خزندگان و دوزیستان تقسیم‌بندی کنیم.»

- ۱) متفاوت بودن، تفاوت داشتن
۲) مشخص کردن
۳) تقسیم کردن
۴) جمع‌آوری کردن

(واژگان)

<input type="checkbox"/> ۱	<input checked="" type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

ترجمه متن گلوزتست:

الکساندر فلمینگ در سال ۱۸۸۱ در اسکاتلند متولد شد. او به مطالعه دنیای اطراف خود علاقه‌مند بود. او در ۲۵ سالگی در دانشگاه لندن پزشکی می‌خواند. در آن‌جا با آلمروت رایت، دیگر دانشمند مشهور پزشکی شروع به کارکردن کرد. فلمینگ هنگام کار کردن روی آنتی‌بیوتیک‌ها، پنی‌سیلین را کشف کرد. فلمینگ مقالات پژوهشی زیادی در زمینه مطالعه باکتری‌ها و کاربردهای پزشکی آنتی‌بیوتیک‌ها منتشر کرد.

«۱۲۷- گزینه» ۲

(عقیل محمدی، روشن)

- ۱) باستانی
۲) علاقه‌مند
۳) خوشمزه
۴) مناسب

(گلوزتست)

<input type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«۱۲۸- گزینه» ۲

(عقیل محمدی، روشن)

- ۱) قاره
۲) دانشمند
۳) مایع
۴) آینده

(گلوزتست)

<input type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«۱۲۹- گزینه» ۳

(عقیل محمدی، روشن)

نکته مهم درسی

در صورتی که در زمان گذشته، انجام عملی استمرار داشته باشد، برای اشاره به آن

عمل از زمان گذشته استمراری استفاده می‌کنیم.

(گلوزتست)

<input type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«۱۳۰- گزینه» ۱

(عقیل محمدی، روشن)

- ۱) منتشر کردن
۲) برنده شدن
۳) کسب کردن
۴) منعکس کردن

(گلوزتست)

<input type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«۱۳۱- گزینه» ۲

(ریم مشتاقی نظم)

اگر x تعداد افرادی باشد که هر دو کتاب را خریدند، در این صورت:

$$(10 - x) + x + (30 - x) + 50 = 140 \Rightarrow 160 - x = 140 \Rightarrow x = 20$$

تعداد افرادی که فقط کتاب کمک درسی ریاضی (۱) خریدند:

$$10 - x = 10 - 20 = 60$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۷۱)

<input type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«۱۳۲-گزینه»

(کتاب آن)

فرض کنید a مقدار ثابت باشد:

در دنباله هندسی، قدرنسبت از تقسیم یک جمله به جمله قبلی به دست می‌آید:

$$r = \frac{a + \Delta}{a} = \frac{a + 100}{a + 20}$$

$$\Rightarrow (a + \Delta)^r = (a + 20)(a + 100)$$

$$\Rightarrow a^r + 100a + 2000 = a^r + 120a + 2000$$

$$\Rightarrow 20a = 200 \Rightarrow a = 20 \Rightarrow r = \frac{a + 100}{a + 20} = \frac{120}{100} = \frac{6}{5}$$

(۱۷۵۱۵) (ریاضی اول صفحه‌های ۱۷۵ و ۱۷۶)

[۱]

[۲]

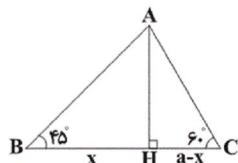
[۳]

[۱]✓

«۱۳۳-گزینه»

(سعید آذرمند)

با رسم ارتفاع مثلث داریم:



$$\tan(\hat{B}) = \frac{AH}{BH} \Rightarrow \tan 45^\circ = \frac{AH}{x} = 1 \Rightarrow AH = x$$

$$\tan(\hat{C}) = \frac{AH}{CH} \Rightarrow \tan 60^\circ = \frac{AH}{a-x} = \sqrt{3} \Rightarrow AH = \sqrt{3}(a-x)$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{3}(a-x) \Rightarrow x = \frac{\sqrt{3}a}{1+\sqrt{3}}$$

$$\frac{AH \times BC}{2} = \frac{x \times a}{2} = \frac{\sqrt{3}a^2}{2(1+\sqrt{3})}$$

(۱۷۵۱۵) (ریاضی اول صفحه‌های ۱۷۵ و ۱۷۶)

[۱]

[۲]

[۳]

[۱]✓

«۱۳۴-گزینه»

(ابراهیم نجفی)

$$(8+2\sqrt{15})^{\frac{\sqrt{5}+2}{2}} = (8+2\sqrt{15}+2)^{\frac{\sqrt{5}+2}{2}}$$

$$= ((\sqrt{5}+\sqrt{3})^2)^{\frac{\sqrt{5}+2}{2}} = (\sqrt{5}+\sqrt{3})^{\sqrt{5}+2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}-2} \times \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}+2} = \frac{\sqrt{5}+2}{5-4} = \sqrt{5}+2 \quad \text{از طرفی:}$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{5}-2 \times (\sqrt{5}+\sqrt{3})^{\sqrt{5}+2} \times (\sqrt{5}-\sqrt{3})^{\sqrt{5}+2} = 2\sqrt{5}-2 \times 2\sqrt{5}+2$$

$$= 2^{2\sqrt{5}} = 4^{\sqrt{5}}$$

(۱۷۵۱۵) (ریاضی اول صفحه‌های ۱۷۵ و ۱۷۶)

[۱]

[۲]

[۳]✓

«۱۳۵-گزینه»

(امیر موسویان)

در نامعادله داده شده داریم:

$$\begin{cases} 3x+1 < 1-x \Rightarrow 4x < 0 \Rightarrow x < 0 \\ 1-x < x+5 \Rightarrow -4 < 2x \Rightarrow -2 < x \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} -2 < x < 0$$

$$\Rightarrow x \in (-2, 0) \Rightarrow a = -2, b = 0$$

$$|3x+1| < b+1 \Rightarrow |3x-2| < 1 \Rightarrow -1 < 3x-2 < 1$$

$$\Rightarrow 1 < 3x < 3 \Rightarrow \frac{1}{3} < x < 1$$

(۱۷۳۸۸) (ریاضی اول صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

[۱]

[۲]

[۳]✓

[۱]

«۱۳۶-گزینه» ۲

(امیر معموریان)

دو زوج مرتب با مؤلفه اول یکسان $x + 2$ وجود دارد، پس برای تابع شدن رابطه، باید مؤلفه های دوم آنها برابر باشد:

$$x^r = x^r + 2x \Rightarrow x^r - x^r - 2x = 0 \Rightarrow x(x^r - x - 2) = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 2)(x + 1) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = -1 \text{ یا } x = 2$$

به ازای $x = 0$ رابطه را بازنویسی می کنیم:

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

تابع است.

به ازای $x = -1$

تابع نیست.

به ازای $x = 2$

تابع نیست.

پس تنها به ازای $x = 0$ تابع است.

(ریاضی ا، صفحه های ۵۹۵ و ۱۰۰)

۴

۳

۲✓

۱

«۱۳۷-گزینه» ۱

(امین نصرالله)

$$\binom{n}{2} + \binom{n-1}{2} = 16 \Rightarrow \frac{n(n-1)}{2} + \frac{(n-1)(n-2)}{2} = 16$$

$$\Rightarrow \frac{(n-1)(n+n-2)}{2} = 16$$

$$\Rightarrow \frac{(n-1)(2n-2)}{2} = 16$$

$$\Rightarrow (n-1)^2 = 16 \Rightarrow n-1 = \pm 4$$

$n = -3$ یا $n = 5$ قابل قبول است $n = 5$

$$\Rightarrow n + (n-1) = 5 + 4 = 9$$

$$\binom{9}{3} = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2} = 84$$

(ریاضی ا، صفحه های ۱۰۳ و ۱۰۴)

۴

۳

۲

۱✓

«۱۳۸-گزینه» ۴

(میلاد منصوری)

برای حل سؤال دو حالت در نظر می گیریم، اول اینکه «یکان > دهگان = صدگان» برای ساختن چنین عددی کافی است که ۲ رقم متمایز مانند $\{a, b\}$ از $\{0, 1, \dots, 9\}$ انتخاب کنیم و رقم بزرگتر را به صدگان و دهگان نسبت دهیم، رقم کوچکتر را به یکان.

$$\text{پس در این حالت } \binom{10}{2} = 45 \text{ عدد داریم.}$$

در حالت دوم «یکان > دهگان > صدگان». در این حالت باید ۳ رقم متمایز انتخاب کنیم و رقم بزرگتر را به صدگان، رقم متوسط را به دهگان و رقم کوچکتر را به یکان

۴✓

۳

۲

۱

«۱۳۹-گزینه» ۱

(رضا آگویری)

$$n(S) = \binom{9}{3} = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$$

$$n(A) = \binom{5}{2} \binom{4}{1} + \binom{4}{2} \binom{5}{1} = 40 + 30 = 70$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{70}{84} = \frac{5}{6}$$

(ریاضی ا، صفحه های ۱۰۵ و ۱۰۶)

۴

۳

۲

۱✓

۱۴۰- گزینه «۲»

(علی مرشد)

اگر تعداد مهره‌های سبز ظرف n باشد، داریم:اگر $n > 1$ باشد:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} = \frac{\binom{n}{2} + \binom{r}{2}}{\binom{n+r}{2}} &\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\frac{n(n-1)}{2} + r}{\frac{(n+r)(n+2)}{2}} \\ \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\frac{n^2 - n + 6}{2}}{\frac{n^2 + 5n + 6}{2}} &\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{n^2 - n + 6}{n^2 + 5n + 6} \\ \Rightarrow n^2 - rn + 6 = 0 &\Rightarrow \begin{cases} n=6 \\ n=1 \end{cases} \end{aligned}$$

اگر $n = 1$ باشد:

$$\frac{1}{2} = \frac{\binom{r}{2}}{\binom{1+r}{2}} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\frac{r(r-1)}{2}}{\frac{r(r+1)}{2}} = \frac{r}{4r+2} = \frac{1}{2}$$

پس به ازای $n = 1$ نیز تساوی برقرار است و $n = 1$ نیز قابل قبول است.

(رباضی، صفحه‌های ۵۷ و ۱۵۹)

۱۴۱- گزینه «۳»

(محمد رضا (انشممندی))

قسمتی که دارای ارتباط مستقیم با کيسه حبابکی می‌باشد. «تایپک مبادله‌ای» است،

که جزو بخش هادی دستگاه تنفس انسان محاسبه نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بریدن نایزه اصلی به سادگی نای نیست و این به علت ساختار غضروف

های نایزه است که در ابتدا به صورت حلقة کامل و بعد به صورت قطعه قطعه است.

گزینه «۲»: ابتدای بینی توسط پوست نازکی پوشیده شده است و پس از آن بافت

مخاطی مژک‌دار آغاز می‌شود. هم چندین دقت کنید در سقف حفره بینی نیز بافت

پوششی بدون مژک دیده می‌شود.

گزینه «۴»: نای و نایزه در قسمت‌هایی دارای غضروف، و در قسمت‌هایی فقط دارای

ماهیچه در دیواره خود می‌باشند.

(رسانی شناسی، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲)

۱۴۲- گزینه «۴»

(امیر رضا پاشا پور گلزاره)

آنژیمهای لیپاز مترشحه از غدد دیواره معده، آغاز کننده گوارش لیپیدهای غذا هستند.

یاخه‌های سطحی معده، بی‌کربنات ترشح می‌کنند. دقت کنید یاخته‌های سازنده ماده

مخاطی در غدد معده، فاقد توانایی ترشح بی‌کربنات هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تجزیه کامل فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی (تری گلیسیریدها) توسط لیپاز

لوزالمعده و در دوازدهه انجام می‌گیرد.

گزینه «۲»: حواس‌تان باشد که لیپاز معده برخلاف پروتازهای آن به صورت فعلی وارد

محیط اسیدی معده می‌شود.

گزینه «۳»: بخش کيسه‌ای شکل لوله گوارش انسان، معده می‌باشد؛ در حالی که آنژیمهای

آغاز کننده گوارش کربوهیدرات‌ها توسط غدد براقی دهان ترشح می‌شوند.

(رسانی شناسی، صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴)

۱۴۳- گزینه «۲»

(محمد عیسایی)

در طول مرحله انقباض دهلیزها، فشار خون سرخراگ آئورت در طول این مرحله،

ثابت باقی می‌ماند. در این مرحله فشار خون دهلیز چپ بیشتر از فشار خون بطن

چپ است و به همین دلیل، دریچه دولختی اجازه عبور خون روش را می‌دهد

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در طول مرحله انقباض دهلیزها، وضعیت دریچه‌های قلب تغییر نمی‌کند.

گزینه «۳»: دقت کنید در این مرحله فقط ماهیچه های میوکارد دهلیز ها در حال

انقباض هستند و میوکارد بطن ها در حال استراحت هستند؛ در نتیجه نمی‌توان

کفت درصد ماهیچه های لایه میوکارد (ضخیم ترین لایه دیواره قلب) در حال

انقباض هستند.

گزینه «۴»: دقت داشته باشید که خون ورودی به حفرات سمت راست قلب، خون

تیره است.

(رسانی شناسی، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

«۱۴۴-گزینه»

(محمد عیسایی)

در حین دم، هوای جاری به درون شش‌ها وارد می‌شود، ولی زمان بازدم عمیق، هوای ذخیره بازدمی از شش‌ها خارج می‌شود. در زمان دم برخلاف بازدم، به علت افزایش حجم قفسه سینه فشار از روی سیاهرگ‌های اطراف قاب برداشته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حجم هوای ذخیره بازدمی هنگامی می‌تواند جایه‌جا شود که ماهیچه‌های بین دندای داخلی و عضلات شکمی به کاهش حجم قفسه سینه کمک کند؛ در حالی که برای جایه‌جای حجم ذخیره دمی، عضلات گردنبی نیز منقبض می‌شوند که به افزایش حجم قفسه سینه کمک می‌کنند.

گزینه «۳»: ظرفیت حیاتی مجموع هوای جاری، ذخیره بازدمی و ذخیره دمی است. ظرفیت تام نیز مجموع هوای باقی‌مانده و ظرفیت حیاتی می‌باشد. هوای باقی‌مانده هوایی است که حتی پس از یک بازدم عمیق نیز از شش‌ها خارج نمی‌شود؛ بنابراین ظرفیت تام برخلاف ظرفیت حیاتی دارای هوای باقی‌مانده است.

گزینه «۴»: هوای باقی‌مانده درون کیسه‌های حبابکی وجود دارد و توانایی مبادله گازهای تنفسی با خون را دارد؛ در حالی که هوای مرده به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد و بنابراین قادر به مبادله گازهای تنفسی نیست.

(زیست‌شناسی ار، صفحه‌های ۳۷ و ۴۹ و ۵۰)

۴	۳	۲✓	۱
---	---	----	---

(امیرخنا صدر کندا)

«۱۴۵-گزینه»

فقط مورد (ج) به درستی عبارت را تکمیل می‌کند.

بررسی عبارت‌ها:

- (الف) گوارش نشاسته در دهان آغاز می‌شود. خون سیاهرگی دهان به کبد وارد نمی‌شود.
 (ب) هورمون گاسترین از معده ترشح می‌شود. دقت کنید معده آنزیم تجزیه کننده کربوهیدرات‌های غذا را تولید نمی‌کند.

۴	۳✓	۲	۱
---	----	---	---

(مهربی پیری)

«۱۴۶-گزینه»

در دستگاه گردش خون انسان، دریچه‌های دهیزی بطئی در بی انقضاض ماهیچه‌های بطئ (نوعی ماهیچه با ظاهر مخطط) پسته می‌شوند و دقت داشته باشید که انقضاض ماهیچه‌های اسکلتی نیز (نوعی ماهیچه با ظاهر مخطط) می‌تواند موجب بسته شدن دریچه‌های لانه کبوتری در محلی پایین‌تر از محل انقضاض گردد. این در حالی است که دریچه‌های لانه کبوتری در ایجاد صدای اول قلب نقش ندارند. (نادرستی سوال)
 تیموس از اندام‌های لنفي، نوعی غده درون ریز است و مویرگ منفذدار دارد. طحال و معز استخوان نیز از اندام‌های لنفي می‌باشند که دارای مویرگ تاپیوسته هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: تجمع گره‌های لنفي، در قسمت‌های مختلف بدن متفاوت است.
 (نادرستی ۱)

گزینه «۲»: مجرای لنفي چپ دارای قطر بیشتری نسبت به مجرای لنفي راست می‌باشد و در نتیجه در انتقال و جابه‌جايی حجم بیشتری از لنف نقش دارد.

(نادرستی ۲)

- گزینه «۳»: هم رگ‌های لنفي وارد شده و هم رگ‌های لنفي خارج شده از گره‌های لنفي دارای دریچه هستند. (نادرستی ۳)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

(زیست‌شناسی ار، صفحه‌های ۵۷، ۵۸ و ۶۶ و ۷۰)

۴✓	۳	۲	۱
----	---	---	---

(امین ستوره)

«۱۴۷-گزینه»

انتقال مواد در گیاهان آندی را در دو مسیر کوتاه و طولانی بررسی می‌کنیم، انتقال مواد در مسیرهای کوتاه شامل انتقال مواد در سطح یاخته و انتقال مواد در عرض ریشه می‌باشد. انتقال مواد در عرض ریشه خود به سه روش انجام می‌شود: انتقال از عرض غشاء، انتقال سیمیلاستی، انتقال آپولاستی.
 انتقال مواد در مسیرهای طولانی توسط جریان توده‌ای انجام می‌شود. جریان توده‌ای در آوندهای چوبی تحت تأثیر دو عامل فشار ریشه‌ای و تعرق قرار دارد.
 عامل اصلی انتقال شیره خام، مکشی است که در اثر تعرق از سطح گیاه ایجاد می‌شود. تعرق می‌تواند از طریق روزنه‌های هوایی، پوستک و عدسک‌ها هستند که به صورت برآمدگی‌هایی در سطح عدسک‌ها مناطقی در پیرایوست ساقه هستند که به این صورت برآمدگی‌هایی در سطح اندام گیاه مشاهده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ار، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۴✓	۳	۲	۱
----	---	---	---

۱۴۸- گزینه «۲»

موارد «ب» و «ج» صحیح است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): محصول آمیلزهای لوزالمده، دی‌ساقارید و مولکول‌های درشت‌تر می‌باشد که جذب نمی‌شوند. جذب در روده باریک برای مونوساکارید است.
 عبارت (ب): کلسیم با انتقال فعال جذب می‌شود. انتقال فعال بر خلاف شبی غلط می‌باشد.
 عبارت (ج): اسیدهای چرب می‌توانند در تأمین انرژی لازم برای انقباض طولانی تر ماهیچه‌ها استفاده شوند. اسیدهای چرب پس از ورود به سلول‌های ریزپریزدار، با همراهی پروتئین‌ها و سایر لیپیدها، کیلومیکرون‌ها را ایجاد می‌کنند.

۱۴۹- گزینه «۳»

مطلوب چدول کتاب درسی، میزان فشارخون درون دهلیز ها در پایان انقباض دهلیز ها بیشتر از پایان استراحت عمومی است. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه «۱»: در نقطه C انقباض بطن‌ها رخ داده است ولی همان‌طور که در چدول فعالیت صفحه ۶۲ کتاب درسی می‌بینید در ۰/۱ ثانیه اول انقباض بطن‌ها، فشار درون آنورت افزایش نمی‌یابد به دلیل این که دریچه‌های سینی بسته هستند.
 گزینه «۲»: در نقطه A دریچه‌های دهلیزی بطنی باز هستند.
 گزینه «۴»: دقت کنید در نقطه B و C پیام الکتریکی در میوکارد بطن منتشر می‌شود نه در کل میوکارد قلب!

(زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۵۷ و ۶۰ تا ۶۳)

۱۵۰- گزینه «۲»

تنفس تأیدیسی در بی‌مهرگان خشکی‌زی نظیر حشرات و صدپایان وجود دارد. در این جانوران، دستگاه گردش مواد نخشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد. در این جانوران، اسکلت درونی استخوانی وجود ندارد، زیرا بی‌مهره هستند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آمیلز تولیدشده در غدد برازی ملخ، باعث آغاز گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها در دهان آن می‌شود.

گزینه «۳»: نایدیس‌ها معمولاً (نه همواره) ساختاری جهت بستن منافذ دارند که مانع از هدررفتن آب بدن می‌گردد.

گزینه «۴»: وجود یاخته‌های اینمی اختصاصی مخصوص مهره‌داران می‌باشد.

(زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۵۲ و ۷۱)

(زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۳۷ و ۵۲)

۱۵۱- گزینه «۲»

دقت کنید که دنده ۱۱ و ۱۲ فقط در حفاظت از بخش پشتی کلیه سمت چپ نقش دارد؛ نه همه قسمت‌های کلیه چپ.
 گلوکر، سدیم و پتاسیم جزو مواد هستند که اغتشال پذیری آنها در لیپید کم است.
 (نه این که تا محلول باشند) و هنگام فرایند تراویش از شکاف تراوشی بین پودوویت‌ها عبور می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های کبدی با مصرف آمونیاک و دی‌اکسید کربن که هر دو جز مواد معدنی هستند، اوره را می‌سازند. اوره نوعی ماده آلی است که وارد خون می‌شود.

گزینه «۳»: هر دو گره قلبی در دیواره پشتی دهلیزی راست قرار گرفته‌اند و هر کدام می‌توانند به طور مستقیم فقط در دو حفره تحریک الکتریکی ایجاد کنند. گره پیش‌آهنگ در تحریک دهلیزها و گره دهلیزی- بطنی در تحریک بطن‌ها به طور مستقیم دارای نقش می‌باشد.

گزینه «۴»: غضروف نایزه‌ها در ابتدا به صورت کامل و سپس به صورت قطعه‌قطعه در می‌آیند.

(زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۴۱، ۴۰، ۳۹، ۳۸، ۳۷ و ۳۶)

همه لایه‌های دیواره یاخته‌ای در جلوگیری از ورود مواد بیماری‌زا به یاخته نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دیواره نخستین و پسین نمی‌توانند بین یاخته‌های گیاهی مختلف مشترک باشند.

گزینه «۲»: قبل از تشکیل دیواره پسین، دیواره نخستین و بعد از تشکیل آن دیواره پسین در تماس مستقیم با غشا قرار می‌گیرند.

گزینه «۴»: فقط دیواره نخستین می‌تواند همراه با رشد پروتوبلاست افزایش اندازه دهد.

(زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۹۳ و ۹۲)

«۱۵۳-گزینه»

(پیام هاشمیزاده)

آلدوسترون که از غدد فوق کلیه ترشح می‌شود باعث بازجذب یون‌های سدیم و به دنبال آن بازجذب آب در کلیه و افزایش فشار خون می‌شود. پس فشار تراویشی در کلافک افزایش می‌یابد و میزان تراویش نیز زیاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در صورت کاهش فشار خون در کلیه‌ها، آنزیم رنین ترشح می‌شود. اگر رنین ترشح نشود، فشار خون در کلیه‌ها همچنان پایین می‌ماند. گزینه‌های «۲» و «۴»: اگر غلظت مواد حل شده در خوناب از حد مشخصی فراتر رود، گیرنده‌های اسمزی در هیپوتalamوس تحрیک می‌شود. در پی آن، مرکز تشنجی در هیپوتalamوس تحریک می‌شود و هورمون ضدادراری از غده هیپوفیز پسین ترشح می‌شود که این هورمون با اثر بر کلیه‌ها بازجذب آب را افزایش می‌دهد و دفع آب از راه ادرار کاهش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

-

«۱۵۴-گزینه»

(یاسر آرامش اصل)

مغز ریشه در تکلیف‌های و مغز ساقه در دولپه‌ای‌ها دیده می‌شود. همان‌طور که در شکل مشخص است، بین مغز ریشه تکلیف‌های و پوست یاخته‌های آوندی قرار دارند.



بررسی سایر عبارت‌ها:

گزینه «۱»: ذخیره دانه در دولپه‌ای‌های دولاد، لپه‌ها هستند که این یاخته‌ها نیز دیبلوئید هستند.

گزینه «۳»: مغز ساقه گیاه دوله از یاخته‌های پارانشیم تشکیل شده است و توسط دسته‌های آوندی احاطه شده است.

گزینه «۴»: همه نهان‌دانه‌ها (از جمله تکلیف‌های) عنصر آوندی دارند.

(زیست‌شناسی ا، صفحه ۱۳۳)

(زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸)

-

«۱۵۵-گزینه»

(پیمان رسولی)

باکتری‌های تشییت‌کننده نیتروژن برای تولید آمونیوم، هیدروژن را به نیتروژن مولکولی اضافه می‌کنند. نیتروژن موجود در خاک یا در بخش آلوی خاک وجود دارد یا از طریق جو وارد خاک می‌شود.

-

«۱۵۶-گزینه»

(فاضل شمس)

در خونریزی‌های شدید که منجر به تشکیل لخته می‌شود وجود ویتامین K و یون کلسیم (که با ورود به مایعات بدن منجر به تنگی رگ‌ها می‌شود) ضروری است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تشکیل لخته در خونریزی‌ها شدید است و آسیب جزئی دیواره رگ‌ها در خونریزی‌های محدود وجود دارد.

گزینه «۲»: فرایند ذکر شده مربوط به تشکیل لخته است.

گزینه «۳»: در ایجاد دریوش، گرددها دور هم جمع می‌شوند و بهم می‌چسبند نه انواعی از یاخته‌های خونی.

(زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

-

«۱۵۷-گزینه»

(محمد عیسایی)

حشرات دارای اسکلت خارجی و سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی هستند، لوله‌های مالپیگی با دفع اوریکا سید در دفع مواد زائد نیتروژن دار نقش دارند و همین طور با دفع آب و یون‌ها، در تنظیم اسمزی دارای نقش هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درون هر حلقه از بدن کرم خاکی، یک جفت متابفریدی وجود دارد. کرم‌های خاکی دارای لفاح دو طرفی هستند؛ نه این‌که اسپرم‌های خود شخص تخمک‌های خودش را بازور کند.

گزینه «۲»: پلاتاریا همانند هیدر و عروس دریایی دارای حفره گوارشی است؛ اما برخلاف آن‌ها بازو ندارد.

گزینه «۳»: پیشتر ترین نوع نفریدی، متابفریدی است، متابفریدی در بیشتر کرم‌های حلقوی و نرم تنان وجود دارد. در کرم خاکی، لوله‌های پیچ خورده متابفریدی توسط شبکه مویرگی احاطه شده‌اند؛ در حالی‌که بسیاری از نرم تنان، سامانه گردش خون باز دارند و فاقد شبکه مویرگی می‌باشند.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۵۷ و ۱۱۶)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۸، ۷۷، ۳۴ و ۱۹)



«۱۵۸-گزینه»

(حسن قائمی)

تنها مورد د عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) ساده‌ترین سامانه گردش خون مهره‌داران، در ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان وجود دارد، ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان دارای تنفسی آبششی هستند؛ در حالی‌که سازوکار پمپ فشار مثبت مربوط به تنفس ششی می‌باشد.

(ب) ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی نظیر کرم خاکی وجود دارد. دقیق کنید که کرم خاکی فاقد معده است.

(ج) در خزندگان، پرنده‌گان و پستانداران قلب چهار‌حفره‌ای وجود دارد. ساختار کلیه در خزندگان و پرنده‌گان مشابه است و توانمندی بازجذب آب زیادی دارد.



«۱۵۹-گزینه»

(رضا آرامش اصل)

توجه کنید گیاه آزو لا در تالاب‌های شمال کشور می‌روید، نه گیاه گونرا. گیاه گونرا

نیز در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت انگیزی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شته و گیاه سسن هر دو با ایجاد اندام مکنده به درون ساختار آوندی گیاه تغذیه می‌کنند.

گزینه «۲»: قارچ در قارچ ریشه‌های از طریق همیزیتی با گیاهان و گل جالیز از طریق رابطه انتکلی با گیاهان مواد مغذی را دریافت می‌کنند.

گزینه «۴»: گرهک‌های ریشه گیاه سویا (تبیره بروانه واران) که همانند باکتری‌های تشیبت‌کننده نیتروژن پس از مرگ در خاک می‌ماند و گیاخاک غنی از نیتروژن ایجاد می‌کند.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۹ و ۱۳۳)



«۱۶۰-گزینه»

(یاسر آرامش اصل)

موارد (ب)، (ج) و (د) به نادرستی جمله را تکمیل می‌کنند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): در تراوش شبکه مویرگی کلافک و در بازجذب و ترشح شبکه دور لوله‌ای نقش دارند که هر دو دارای بافت پوششی سنتگ‌فرشی ساده هستند. هم چنین سطح درونی نفرون و لوله جمع کننده ادرار نیز بافت پوششی وجود دارد.

عبارت (ب): در تراوش، مواد بر اساس اندازه وارد گردیزه می‌شوند و هیچ "انتخاب دیگری" صورت نمی‌گیرد.

عبارت (ج): فرآیند تراوش در سطح کتاب درسی در بخش قشری ولی فرایند بازجذب که در آن شبکه دور لوله‌ای نقش دارد هم در بخش قشری و هم در بخش مرکزی قابل انجام است.

عبارت (د): در فرآیند تراوش عبور مواد از شکاف‌های متعدد ایجاد شده توسط پودوسيت‌ها صورت می‌گیرد نه عبور مواد از خود پودوسيت‌ها.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۷، ۸۳، ۸۵ و ۸۶)



«۱۶۱-گزینه»

(سید امیر نیکویی)

با بررسی هر یک از گزینه‌ها، داریم:

$$\begin{aligned} \text{«۱»: گزینه } & \frac{1 \text{ kg}}{L} = \frac{1 \text{ kg}}{L} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \\ \text{«۲»: گزینه } & \frac{1 \text{ kg}}{L} = \frac{1 \text{ kg}}{L} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ mg}}{10^{-3} \text{ g}} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{(10^{-3})^3 \text{ m}^3}{1 \text{ mm}^3} = 1 \frac{\text{mg}}{\text{mm}^3} \\ \text{«۳»: گزینه } & \frac{1 \text{ kg}}{L} = \frac{1 \text{ kg}}{L} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ cg}}{10^{-3} \text{ g}} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{(10^{-3})^3 \text{ m}^3}{1 \text{ cm}^3} \\ & = 10^6 \frac{\text{cg}}{\text{cm}^3} \\ \text{«۴»: گزینه } & \frac{1 \text{ kg}}{L} = \frac{1 \text{ kg}}{L} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \mu\text{g}}{10^{-3} \text{ g}} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{(10^{-3})^3 \text{ m}^3}{1 \text{ cm}^3} \\ & = 10^6 \frac{\mu\text{g}}{\text{cm}^3} \end{aligned}$$

(فیزیک ار. صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴)

۱

۲

۳✓

۴

(مهندسی پارسا)

«۱۶۲-گزینه»

ابتدا چگالی دو مایع را مقایسه می‌کیم. خواهیم داشت:

$$m_A = m_B - \frac{5\%}{100} m_B \Rightarrow m_A = \frac{3}{4} m_B$$

$$V_A = V_B + \frac{5\%}{100} V_B \Rightarrow V_A = \frac{3}{4} V_B$$

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{\frac{3}{4} m_B}{m_B} \times \frac{V_B}{\frac{3}{4} V_B}$$

$$\Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{1}{2} \Rightarrow \rho_B = 2\rho_A$$

چون چگالی مایع B بیشتر است، مایع B در ته طرف و مایع A روی آن قرار می‌گیرد.

از طرف دیگر، چون حجم مایع A، $\frac{3}{4}$ برابر حجم مایع B است، با توجه به ثابت بودنقطعه ظرف استوانه‌ای، ارتفاع مایع A نیز $\frac{3}{4}$ برابر ارتفاع مایع B خواهد بود. در نتیجه

گزینه «۴» صحیح است.

(فیزیک ار. صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴)

۱✓

۲

۳

۴

(مهندسی پراتی)

«۱۶۳-گزینه»

با استفاده از رابطه کار نیروی ثابت، برای محاسبه کار کل داریم:

$$W_t = W_F + W_{f_k} = Fd \cos\theta_1 + f_k d \cos\theta_2$$

$$\frac{\theta_1 = 60^\circ}{\theta_2 = 120^\circ} \rightarrow W_t = 10 \times d \times \frac{1}{2} + (-2 \times d) = 200 \text{ J}$$

$$\Rightarrow d = 10 \text{ m} = 10 \text{ m} \times \frac{1 \text{ dm}}{10^{-1} \text{ m}} = 100 \text{ dm}$$

(فیزیک ار. صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴)

۱

۲✓

۳

۴

«۱۶۴-گزینه»

(سید ملاع همیری)

ابتدا باید محاسبه شود که گلوله حداکثر تا چه ارتفاعی بالا می‌رود. در حداکثر ارتفاع، تندي گلوله صفر می‌شود. چنان‌چه سطح زمین را مبدأ سنجش انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیریم، طبق قانون پاسنگی انرژی مکانیکی داریم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow \frac{1}{2}mv_1^2 = mgh_{\max}$$

$$\Rightarrow h_{\max} = \frac{v_1^2}{2g} \Rightarrow h_{\max} = \frac{10^2}{2 \times 10} = 5 \text{ m}$$

بنابراین برای به دست آوردن تندي گلوله در نیمة راه ($h = 2 / 5 \text{ m}$) خواهیم

داشت:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh_2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 10^2 = \frac{1}{2} \times v_2^2 + 10 \times 2 / 5 \Rightarrow v_2^2 = 50 \Rightarrow v_2 = 5\sqrt{2} \text{ m/s}$$

(فیزیک ا، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

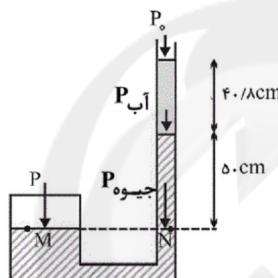


«۱۶۵-گزینه»

(امید فالدری)

مطابق شکل، فشار گاز محبوس (P) برابر جمع فشارهای هوا، آب و ستون جیوه

است.

نخست فشار ستون آب را بحسب cmHg به دست می‌آوریم:

$$\rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}} = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} \Rightarrow 1000 \times 5 = 13600 \times h \Rightarrow h = 40/8 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow h_{\text{آب}} = 3 \text{ cm} \Rightarrow P_{\text{آب}} = 3 \text{ cmHg}$$

چون فشارهای دو نقطه همتراز M و N در داخل یک مایع ساکن با یکدیگر برابرند

$$P_M = P_N \Rightarrow P = P_{\text{آب}} + P_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow P_{\text{غاز}} = 75 + 3 + 40 = 128 \text{ cmHg}$$

(فیزیک ا، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۲)



«۱۶۶-گزینه»

(سید احمد شهربانی فرهانی)

براساس اصل برونوی، در مسیر حرکت شاره‌ای که به طور لایه‌ای و در امتداد افقی

حرکت می‌کند، با افزایش تندي، فشار کاهش می‌یابد. از طرفی با توجه به ثابت بودن

آنکه شارش حجمی یک شاره تراکم‌ناپذیر (مانند آب) می‌توان نوشت:

$$A_A v_A = A_C v_C, \frac{A_A}{A_C} = \left(\frac{D_A}{D_C}\right)^2 = \left(\frac{d}{d/5d}\right)^2 = 4$$

$$\Rightarrow \frac{v_C}{v_A} = \frac{A_A}{A_C} = 4 \quad (1)$$

از آن جایی که طبق معادله پیوستگی، تندي شاره با سطح مقطع جریان نسبت عکس

دارد، می‌توان نوشت:

$$v_A < v_B, v_B > v_C \xrightarrow{(1)} v_A < v_C < v_B$$

$$\Rightarrow P_A > P_C > P_B$$

بنابراین با عبور جریان آب از مقطع A تا C ، فشار ابتدا کاهش و سپس افزایش

(فیزیک ا، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴)



«۱۶۷-گزینه»

(سازمان فیزی)

سه فرایند ذوب، تبخیر و تضعید (تفییر حالت از جامد به بخار) گرمایگر و سه فرایند

انجماد، میان و چگالش (تفییر حالت از بخار به جامد) گرماده هستند.

(فیزیک ا، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳)



$$\Rightarrow L_1(1+3 \times 10^{-3} \times 100) + L_2(1+3 \times 10^{-3} \times 100) = 3 / 009 \text{ m}$$

$$\Rightarrow 1 / 003 L_1 + 1 / 003 L_2 = 3 / 009$$

$$\Rightarrow L_1 + L_2 = 3$$

پس داریم:

$$\begin{cases} L_1 + L_2 = 3 \\ L_1 - L_2 = 0 / 3 \end{cases} \Rightarrow L_1 = 1 / 65 \text{ m}, L_2 = 1 / 35 \text{ m}$$

(فیزیک ا، صفحه‌های ۵۵ و ۹۵)

(مسنون قندلار)

۴

۳✓

۲

۱ «گزینه ۲»-۱۶۹

ابتدا سطح مقطع و سپس حجم میله را بدست می‌آوریم:

$$F = 1 / \lambda \theta + ۳۲ \Rightarrow \Delta F = 1 / \lambda \Delta \theta \Rightarrow ۲۶۰ = 1 / \lambda \theta \Rightarrow \Delta \theta = ۲۰^{\circ} \text{ C}$$

با استفاده از رابطه آهنگ رسانش گرمایی، داریم:

$$H = \frac{kA\Delta\theta}{L} \Rightarrow ۴۸۰ = \frac{۴۰۰ \times A \times ۲۰۰}{۰ / ۵} \Rightarrow A = ۳ \times 10^{-۳} \text{ m}^2$$

بنابراین جرم میله برابر است با:

$$m = \rho \cdot V = \rho (A \cdot L) \Rightarrow m = ۲۰ \times 10^۳ \times (۳ \times 10^{-۳} \times ۰ / ۵) = ۳ \text{ kg}$$

(فیزیک ا، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

۴

۳✓

۲✓

۱ «گزینه ۳»-۱۷۰

طبق رابطه گیلوساک برای مقدار معینی گاز کامل در حجم ثابت، داریم:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

$$P_2 = P_1 - \frac{\Delta \theta}{100} P_1 = ۰ / \Delta P_1 \quad \text{از طرفی:}$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{۰ / \Delta P_1}{T_2} \Rightarrow T_2 = ۰ / \Delta T_1 \quad \text{بنابراین:}$$

$$\frac{T_1 = ۲۷ + ۲۷۳ = ۳۰۰ \text{ K}}{T_2 = ۰ / \Delta (۳۰۰) = ۱۵۰ \text{ K}}$$

$$\Rightarrow \Delta \theta = \Delta T = ۱۵۰ - ۳۰۰ = -۱۵۰^{\circ} \text{ C}$$

در نتیجه دمای گاز 150° C یا 150 K یا کاهش می‌یابد.

(فیزیک ا، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

(سیدهلال میری شاهروانی)

۴✓

۳

۲

۱ «گزینه ۳»-۱۷۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: شماره دوره A، ۲ و شماره گروه B نیز ۲ است.

گزینه ۲: «

$$\begin{aligned} ? \text{ atom Fe} &= \gamma mg \text{ Fe} \times \frac{1g}{1000mg} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56g \text{ Fe}} \\ &\times \frac{6 / 02 \times 10^{۲۳} \text{ atom Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = ۷ / ۵۲۵ \times 10^{۱۹} \text{ atomFe} \end{aligned}$$

گزینه ۴: هلیم گاز نجیب است و یک حفت الکترون دارد.

(شیمی ا، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ و ۳۴ تا ۳۷)

(نواب میان‌آب)

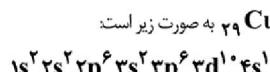
۴

۳✓

۲

۱ «گزینه ۳»-۱۷۲

فقط مورد «پ» نادرست است. آرایش الکترونی Cu ۲۹ به صورت زیر است:



(نواب میان‌آب)

۴

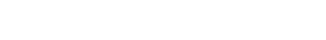
۳✓

۲

۱ «گزینه ۲»-۱۷۳



تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت: ۶



تعداد الکترون‌های با $n = ۳$ و $l = ۱ = ۲$

مجموع تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت Se ۳۴ و تعداد الکترون‌های با $n = ۳$ و

$6 + 5 = 11$ در Cr $l = 2$

(شیمی ا، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۴

۳

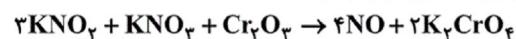
۲✓

۱

«۱۷۴-گزینه»

(پیمان نواجویی‌میر)

معادله پس از موازنده به صورت زیر در می‌آید:



$$a = 3, b = 1, c = 1, d = 4, e = 2$$

$$\text{پس نسبت } \frac{a+b+c}{d+e} \text{ برابر } \frac{5}{6} \text{ است.}$$

(شیمی ار. صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

 ۳ ۲ ۱ ۱✓

«۱۷۵-گزینه»

(علی مؤیدی)

گازهای گلخانه‌ای عبارت‌اند از بخار آب، کربن دی‌اکسید، متان و ... هیدروژن فراوان‌ترین عنصر در جهان است.

مهم‌ترین سوخت‌های سبز عبارت‌اند از اتانول و روغن‌های گیاهی و اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از استراتوسفر گفته می‌شود که بیشترین مقدار اوزون در آن محدوده قرار دارد.

(شیمی ار. صفحه‌های ۷۸ تا ۷۷)

 ۳ ۲ ۱✓

«۱۷۶-گزینه»

(مسن رفمن‌کوکنده)

بررسی موارد:

گزینه «۱»: در شرایط STP، مقدار ۰/۲۵ مول گاز CO_2 حجمی معادل $5/6\text{L}$ دارد اما مقدار جرم آن 11g می‌باشد.

$$? \text{gCO}_2 = 0/25 \text{mol} \times \frac{44\text{g}}{1\text{mol}} = 11\text{g}$$

گزینه «۲»: در شرایط STP، فشار 1atm و دما 273K (0°C) می‌باشد:

$$273 + 323 = 596\text{K}$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{22/4}{273} = \frac{V_2}{596} \Rightarrow V_2 \simeq 48/9\text{L}$$

گزینه «۳»: مابعد بر عکس گاز دارای حجم مشخص می‌باشد اما همانند گاز شکل مشخصی ندارد.

گزینه «۴»: برای توصیف یک نمونه گاز افزون بر مقدار، باید دما و فشار آن نیز مشخص باشد.

(شیمی ار. صفحه‌های ۸۱ تا ۸۰)

 ۳ ۲✓ ۱

«۱۷۷-گزینه»

(فرشید ابراهیمی)

نام صحیح ترکیبات:

 K_2SO_4 * : پتاسیم سولفات Cu_2S * : مس (I) سولفید Fe_3N_2 * : آهن (II) نیتروید N_2O_4 * : دی‌نیتروژن تری‌اکسید

(شیمی ار. صفحه‌های ۹۵ تا ۹۳)

 ۳ ۲ ۱✓

(مسن رفمن‌کوکنده)

«۱۷۸-گزینه»

در محلول‌ها ppm را می‌توان میلی‌گرم‌های حل شده در یک کیلوگرم آب در نظرگرفت؛ بنابراین غلظت یون سولفات در این نمونه آب، به تقریب 2400 ppm می‌باشد.

$$? \text{gBaCl}_2 = 2/4\text{gSO}_4^{2-} \times \frac{1\text{mol SO}_4^{2-}}{96\text{g SO}_4^{2-}} \times \frac{1\text{mol BaCl}_2}{1\text{mol SO}_4^{2-}}$$

$$\times \frac{208\text{g BaCl}_2}{1\text{mol BaCl}_2} = 5/2\text{g BaCl}_2$$

(شیمی ار. صفحه‌های ۱۰۳، ۹۷ و ۹۳)

 ۳ ۲ ۱

«۱۷۹-گزینه»

(رده‌گورنری)

راه حل اول: برای حل این تست لازم است که در ابتدا حجم محلول را یک لیتر یا ۱۰۰۰ میلی‌لیتر فرض کنیم:

$$d = \frac{m}{V} \Rightarrow 1 = \frac{m}{1000} \Rightarrow m = 1000 \text{ g}$$

$$\text{ppm} = \frac{\text{حجم حل شونده}}{\text{حجم محلول}} \times 10^6 \Rightarrow 657 = \frac{m}{1000} \times 10^6$$

$$\Rightarrow m = \frac{657 \times 1000}{10^6} = 0.657 \text{ g}$$

$$\text{؟ mol HCl} = 0.657 \text{ g HCl} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{36.5 \text{ g HCl}} = 1.8 \times 10^{-2} \text{ mol HCl}$$

$$= \frac{1.8 \times 10^{-2} \text{ mol}}{1 \text{ L}} = 1.8 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

راه حل دوم:

$$\text{ppm} = 10^4 \times \text{درصد جرمی}$$

$$a = 657 \times 10^{-4} \text{ (درصد جرمی)}$$

$$M = \frac{10ad}{m} = \frac{10 \times 657 \times 10^{-4} \times 1}{36.5} = 1.8 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

(شیمی ار. صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۷)

۴

۳✓

۲

۱

«۱۸۰-گزینه»

دلیل نادرستی عبارت‌های دوم و چهارم: طبق شکل صفحه ۱۳۰ در روش‌های صافی کربن، نقطیر و اسمز معکوس، میکروب‌ها در آب باقی می‌مانند و در روش صافی کربن، ترکیب‌های آلی فرار در آب باقی نمی‌مانند. (شیمی ار. صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۹)

۴

۳

۲✓

۱

(سروش موئینی)

«۱۸۱-گزینه»

از آن جا که $g \in \mathbb{R}^{+}$ بنا براین $(1, 2) \in f^{-1}(3)$ ، در نتیجه:

$$f^{-1}(y^{-1}(3)) = f^{-1}(2)$$

$$f^{-1}(y) = \sqrt{y+2} = 3$$

(یاضنی ار. صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰) (یاضنی ار. صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

۴✓

۳

۲

۱

(بابک سارادت)

«۱۸۲-گزینه»

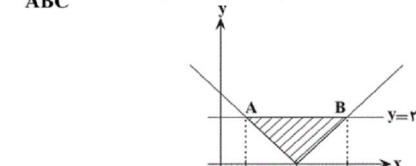
$y = f(g(x)) = \sqrt{x^2 - 6x + 10 - 1}$ ابتدا تابع fog را تشکیل می‌دهیم:

$$\Rightarrow y = \sqrt{x^2 - 6x + 9} = \sqrt{(x-3)^2} = |x-3|$$

حال نمودار $(fog)(x) = |x-3|$ را با خط قطعی دهیم: $y = |x-3|$

$$\Rightarrow x-3 = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=5 \end{cases}$$

$$S_{\Delta} = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}}{2} = \frac{4 \times 2}{2} = 4 \quad \text{مساحت مثلث ABC}$$



(یاضنی ار. صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۱۹) (یاضنی ار. صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

۴✓

۳

۲

۱

«۱۸۳-گزینه»

(سریوش مولنی)

مسأله را با نقطه‌گذاری حل می‌کنیم:

با توجه به تعریف تابع وارون می‌دانیم که اگر $(\mathbf{a}, \mathbf{b}) \in f^{-1}$ آن‌گاه $(\mathbf{a}, \mathbf{b}) \in f$

$$f(x) = \frac{2x+3}{x+a} \Rightarrow f\left(\frac{-3}{2}\right) = 0 \Rightarrow \left(-\frac{3}{2}, 0\right) \in f$$

$$\xrightarrow{\text{تعریف تابع وارون}} \left(0, -\frac{3}{2}\right) \in f^{-1}$$

بهدلیل آن‌که تابع f و f^{-1} بر هم منطبق هستند، پس: $(0, -\frac{3}{2}) \in f$

$$f(0) = f^{-1}(0) \xrightarrow{f^{-1}(0) = -\frac{3}{2}} f(0) = -\frac{3}{2} \Rightarrow \frac{3}{a} = -\frac{3}{2} \Rightarrow a = -2$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

«۱۸۴-گزینه»

(میلاد منصوری)

دقت کنید که برای تابع وارون پذیر h آن‌گاه $h(x_0) = y_0$ اگر $h(y_0) = x_0$. در

$$f^{-1}(g(\mathfrak{x})) = \underset{x_0}{\Delta} \Rightarrow f(\Delta) = g(\mathfrak{x}) \quad (*) \quad \text{این مسئله:}$$

$$g^{-1}(f^{-1}(\mathfrak{x})) = \underset{y_0}{\mathfrak{x}} \Rightarrow g(\mathfrak{x}) = f^{-1}(\mathfrak{x}) \quad (**)$$

$$\underset{y_0}{\downarrow} \underset{x_0}{\downarrow} \quad \underset{y_0}{\downarrow} \quad \underset{x_0}{\downarrow} \quad \text{از (*) و (**) داریم:}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

بازاری $x < 0$ داریم $f(x) \leq 0$ و بزاری $x > 0$ داریم $f(x) \geq 0$: همچنین

$$\pi < 4 < 10 < 3\pi < 40 < \frac{7\pi}{2} \quad \text{و} \quad \sin 10 < \sin 4 < \sin \frac{7\pi}{2}$$

صعودی (f) دارای دامنه و برد \mathbb{R} است و طبق فرض سؤال محور X ها را در نقطه $x = 0$ قطع کرده است. پس $f(\mathfrak{x}) = 0$ است، بنابراین می‌توان این تابع را صفر می‌شود، پس $f(x) = 0$ است. جراحت امکان ندارد بعد از نقطه $x = 0$ صعود کند و دوباره برگرد تا محور X ها را در $x = 4$ قطع کند. اما در مورد بعد $x = 4$ و قبل $x = 0$ نمی‌توان نظری داد.پس تابع $f(2x)$ بین $x = 0$ و $x = 2$ ثابت است و $f(2x)$ در بازه $[0, 2]$ قطعاً صفر می‌شود، پس $x = 1$ قطعاً تابع y را صفر می‌کند و در دامنه x قرار دارد.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

«۱۸۵-گزینه»

(رسول محسن مشن)

$$\frac{1}{3} \xrightarrow{(0, -1) \in f} f : y + 1 = \frac{1}{3}(x - 0) \\ \times 3 \xrightarrow{3y + 3 = x}$$

$$\Rightarrow f^{-1} : y = 3x + 3$$

$$y = 3f^{-1}(x+1) + 3 = 3(3(x+1)+3) + 3 = 6x + 18$$

$$\xrightarrow{x=0} y = 18$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

«۱۸۶-گزینه»

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

ابتدا با استفاده از انتقال، نمودار جدید را بدست می‌آوریم:

$$y = |x - 3| - 2 \xrightarrow{\text{یک واحد به سمت بالا}} y = |x - 3| - 1$$

$$\xrightarrow{\text{چهار واحد به سمت چپ}} y = |x + 4| - 1$$

$$\xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور } x} y = -|x + 1| + 1$$

برای رسنمودار $y = -|x + 1| + 1$ ، نمودار $y = -|x|$ را یک واحد به بالا و یک واحد به سمت چپ منتقل می‌کنیم:

مشاهده می‌کنیم که نمودار فوق از سه ناحیه عبور می‌کند.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

«۱۸۸-گزینه»

(کتاب زیر)

ابتدا f^{-1} را به دست می آوریم، برای این منظور، جای مؤلفه های اول و دوم را در هر

$$f^{-1} = \{(2,1), (5,2), (4,3), (6,4)\}$$

حال با توجه به تعریف دامنه ترکیب دو تابع داریم:

$$D_{gof^{-1}} = \{x \in D_{f^{-1}} \mid f^{-1}(x) \in D_g\}$$

حال با توجه به دامنه تابع g یعنی $\{2, 4, 5, 3\}$ ، داریم:

$$D_{gof^{-1}} = \{4, 5, 6\} \Rightarrow gof^{-1} = \{(4,1), (5,3), (6,2)\}$$

از طرفی برای دامنه حاصل تقسیم دو تابع داریم:

$$D_{\frac{g}{gof^{-1}}} = D_g \cap D_{gof^{-1}} - \{x \mid (gof^{-1})(x) = \cdot\} \Rightarrow D_{\frac{g}{gof^{-1}}} = \{4, 5\}$$

با مشاهده دامنه توابع گزینه ها، به سادگی به جواب گزینه «۱» می رسیم، اما برای محاسبه مؤلفه های دوم این تابع نیز داریم:

$$\begin{aligned} \frac{g}{gof^{-1}} &= \left\{ \left(4, \frac{g(4)}{gof^{-1}(4)} \right), \left(5, \frac{g(5)}{gof^{-1}(5)} \right) \right\} \\ &= \left\{ \left(4, \frac{2}{1} \right), \left(5, \frac{6}{3} \right) \right\} \Rightarrow \frac{g}{gof^{-1}} = \{(4,2), (5,2)\} \end{aligned}$$

(براضی ۳، صفحه های ۵۷ و ۵۸)
(براضی ۳، صفحه های ۲۲ و ۲۳)

«۱۸۹-گزینه»

(کتاب زیر)

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{2}{5}x - 4 & g(x) &= x^3 + x \\ (g^{-1} \circ f^{-1})(\lambda) &= a \Rightarrow g^{-1}(f^{-1}(\lambda)) = a \end{aligned}$$

ابتدا $f^{-1}(\lambda)$ را محاسبه می کنیم:

$$f^{-1}(\lambda) = m \Rightarrow f(m) = \lambda \Rightarrow \frac{2}{5}m - 4 = \lambda \Rightarrow m = 3.$$

$$g^{-1}(f^{-1}(\lambda)) = g^{-1}(3) = a \Rightarrow g(a) = 3.$$

$$\Rightarrow a^3 + a = 3. \quad \text{امتحان گزینه ها}$$

(براضی ۳، صفحه های ۲۲ و ۲۳)

«۱۹۰-گزینه»

(سروش موئینی)

$$(1,2) \in g \Rightarrow g(1) = 2 \Rightarrow f^{-1}(g(1)) = f^{-1}(2)$$

$$\frac{(1,2) \in f}{(2,0) \in f^{-1}} \Rightarrow f^{-1}(2) = 0.$$

(براضی ۳، صفحه های ۲۲ و ۲۳)

«۱۹۱-گزینه»

(کیوان نصیرزاده)

در پروکاریوت ها فامتن اصلی به صورت یک مولکول دنای حلقوی بوده که به غشای باخته متصل می باشد. در جانداران آنژیم های بیزناهی وجود دارد که با تشخیص پادرمزه در رنای ناقل، آمینواسید مناسب را صرف ارزی به آن متصل می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: دقیق کنید در گروهی از باکتری ها فقط یک فامتن (دنا) مشاهده می شود و لفظ فامتن ها یا دنا ها نادرست است.

گزینه «۲»: دیسک ممکن است در باکتری ها وجود نداشته باشد.

گزینه «۳»: پیرایش از ویژگی های باخته های یوکاریوتی است و در باکتری ها دیده نمی شود.
(زیست شناسی ۳، صفحه های ۲۴، ۲۵)

«۱۹۲-گزینه»

[۳✓]

[۳]

[۲]

[۱]

۱۹۲- گزینهٔ ۴

(ویدیر قاسمی)
ویرایش در یاخته‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی در طی همانندسازی می‌تواند انجام شود. در این یاخته‌ها گروهی از آنزیم‌ها (کاهندهٔ انرژی فعال سازی واکنش) دارای پیوند فسفودی استر استند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۳»: فرایند پیرایش مخصوص یوکاریوت‌ها است. در این یاخته‌ها روش‌های برای افزایش طول عمر رنای پیک وجود دارد.

گزینهٔ «۲»: ویرایش در یاخته‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی می‌تواند انجام شود. توالی‌های اینترنون و اکترون در پروکاریوت‌ها وجود ندارد.

گزینهٔ «۳»: ساختار رناتن (ریبوزوم) پس از ترجمهٔ رمزه (کدون) آغاز کامل می‌شود
(زیست‌شناسی ۱۳، صفحه‌های ۸، ۱۳ و ۱۶)

<input checked="" type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

۱۹۳- گزینهٔ ۱
(سینا تادری)
 فقط مورد سوم عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

۱۹۴- گزینهٔ ۴

(امیرحسین پاشانی پور)
بخش‌های مشخص شده در شکل به ترتیب شماره عبارتند از: (۱) رشته‌گنوی دنا، (۲) رشته‌رمزنگار دنا، (۳) آنزیم رنابسپاراز و (۴) رنای در حال ساخت.
از بین گزینه‌ها فقط عبارت موجود در گزینهٔ «۴» جمله را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی گزینه‌ها:
گزینهٔ «۱»: آنزیم رنابسپاراز درون میان یاخته ساخته می‌شود و پس از آن با عبور از منافذ موجود در پوشش هسته، وارد هسته می‌شود. رنای ساخته شده نیز می‌تواند پس از تکمیل ساخت، از همین طریق از هسته خارج شود.
گزینهٔ «۳»: در هنگام تقسیم یاخته که پوشش هسته تا پایید می‌شود، دنای هسته‌ای در تماس مستقیم با سیتوپلاسم قرار می‌گیرد.
گزینه‌های «۲» و «۴»: در هنگام همانندسازی، هر دو رشته دنا الگویی برای ساخت رشته پلی‌نوكلئوتیدی هستند.

(زیست‌شناسی ۱۳، صفحه‌های ۸، ۱۳ و ۱۷) (زیست‌شناسی ۱۳، صفحه‌های ۸، ۱۳ و ۱۷)

<input checked="" type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

۱۹۵- گزینهٔ ۱
(سینا تادری)
در طی فرایند ترجمه ابتدا بخش‌هایی از رنای پیک، زیرواحد کوچک رناتن را به سمت رمزه آغاز مدادیت می‌کنند که به معنای اتصال زیرواحد کوچک رناتن با رنای پیک است. بعد از آن رنای ناقل حاوی پادرمزه مکمل رمزه آغاز که حامل آمینو اسید متیونین است، به جایگاهی که پس از کامل شدن ساختار رناتن، جایگاه **P** را به وجود می‌آورد، وارد شده و سپس زیرواحد بزرگ رناتن به مجموعه قبلی می‌پیوندد.

(زیست‌شناسی ۱۳، صفحه‌های ۸، ۱۳ و ۱۷)

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

۱۹۶- گزینهٔ ۳

(محمد محسن پیکی)
در مرحله طویل شدن ترجمه می‌توان به طور همزمان دو رنای ناقل داخل رناتن مشاهده کرد.
در این مرحله در جایگاه‌های **A**، **P** و **E** رناتن، رمزه‌های سه نوكلئوتیدی دیده می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: عوامل آزاد کننده در مرحله پایان به جایگاه **A** وارد می‌شوند؛ در این مرحله تنها یک **tRNA** در رناتن مشاهده می‌شود.

گزینهٔ «۲»: در مرحله طویل شدن ساخت رشته پلی‌پیتیدی ادامه می‌پاید و در جایگاه **A** ریبوزوم پیوندهای هیدروژنی و پیتیدی برقرار می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: در مرحله طویل شدن پیوند بین آمینو اسید و رنای ناقل آن که نوعی پیوند اشتراکی است شکسته شده و پیوندهای پیتیدی که نوعی پیوند اشتراکی هستند، تشکیل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۱۳، صفحه‌های ۸، ۱۳ و ۱۷)

<input type="checkbox"/> ۴	<input checked="" type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

۱۹۷- گزینهٔ ۴

(هاری کمشن)
بررسی گزینه‌ها:
گزینهٔ «۱»: در مرحله آغاز رونویسی، رنابسپاراز، ریبونوکلئوتیدهای (نه دنوکسی ریبونوکلئوتید) مکمل را مقابله دنوکسی ریبونوکلئوتیدهای رشته‌گنوی **DNA** قرار می‌دهد.

گزینهٔ «۲»: در مرحله پایان رونویسی، رنابسپاراز رونویسی را از توالی ویژه‌ای در رشته‌گنوی (نه رمزگنار) **DNA** انجام می‌دهد و رونویسی پایان می‌پاید.

گزینهٔ «۳»: در مرحله آغاز ترجمه، اولین آنتی کدون در محل شکل‌گیری جایگاه **P** ریبوزوم با اولین کدون جفت می‌شوند. در مرحله آغاز فقط جایگاه **P** پر شده است و جایگاه **E** خالی می‌ماند.

گزینهٔ «۴»: در مرحله پایان ترجمه، کدون پایان در جایگاه **A** ریبوزوم و آخرین **tRNA** در جایگاه **P** ریبوزوم قرار دارد؛ زیرا برای رمزه پایان، پادرمزای وجود ندارد.

(زیست‌شناسی ۱۳، صفحه‌های ۸، ۱۳ و ۱۷)

<input checked="" type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

«۱۹۸- گزینه»

(فرید فرهنگ)

در مرحله طویل شدن ممکن است راهای ناقل مختلفی وارد جایگاه A را ناتن شوند ولی فقط رانی که مکمل رمزه جایگاه A است، استقرار پیدا می کند؛ در غیر این صورت جایگاه را ترک می کند. در مرحله پایان نیز، طبق شکل کتاب درسی، رانی ناقل بودن ورود به جایگاه E از راهات خارج می شود؛ پس در دو مرحله طویل شدن و پایان، رانی ناقل می تواند بدون ورود به جایگاه E از راهات خارج شود.

در مرحله طویل شدن، پس از ورود رانی ناقلی که مکمل رمزه جایگاه A است، آمینواسید یا رشته پلی پپتیدی موجود در جایگاه P از رانی ناقل خود جدا می شود (شکسته شدن پیوند میان نوکلوتید و آمینواسید) و با آمینواسید جایگاه A پیوند برقرار می کند (تشکیل شدن پیوند میان دو آمینواسید). پس از آن راهات به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایان پیش می رود، در این موقع رانی ناقل که حامل رشته پپتیدی در حال ساخت است در جایگاه P قرار می گیرد و جایگاه A خالی می شود تا پذیرای رانی ناقل بعدی باشد و رانی ناقل بدون آمینواسید در جایگاه E قرار می گیرد و سپس از این جایگاه خارج می شود (گسترن پیوند هیدروژنی میان دو نوکلوتید).

در مرحله پایان، عوامل آزاد کننده باعث جاذب شدن پلی پپتید از آخرین رانی ناقل می شوند (شکسته شدن پیوند میان نوکلوتید و آمینواسید). همچنین جاذب شدن زیراحدهای راهات از هم و از اندادن رانی پیک روی می دهد. طبق شکل کتاب، در مرحله پایان، آخرین رانی ناقل از رمزه مکمل خود جدا می شود (شکسته شدن پیوند هیدروژنی میان دو نوکلوتید).

بنابراین می توان گفت در هر دو مرحله طویل شدن و پایان، شکسته شدن پیوند هیدروژنی میان دو نوکلوتید و نیز شکسته شدن پیوند میان نوکلوتید و آمینواسید روی می دهد.

(رسانی شناسی، صفحه های ۳۰ و ۳۱)

۴	۳	۲	۱✓
---	---	---	----

«۱۹۹- گزینه»

(علی بوهری)

رشته پلی پپتید ساخته شده در مرحله پایان ترجمه بهطور کامل از راهات خارج می شود. طی مرحله طویل شدن، در جایگاه P نمی توانیم شکستن پیوند هیدروژنی را مشاهده کیم.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: پیوند پپتیدی در مرحله طویل شدن تشکیل می شود. در مرحله پایان، پروتئین های آزاد کننده دیده می شود که دارای آمینواسید در ساختار خود است.

گزینه «۲»: در مرحله طویل شدن، جایه جایی راهات به اندازه یک رمزه می شود. در مرحله آغاز، پیوند اشتراکی آمینواسید و رانی ناقل در جایگاه P دیده می شود.

گزینه «۳»: در مرحله طویل شدن ترجمه، پیوند بین آمینواسیدها تشکیل می شود و در مرحله بعد آن (مرحله پایان) در جایگاه A رانی ناقل دیده نمی شود که منجر به برقراری پیوند پپتیدی شود، اما عوامل آزاد کننده در این جایگاه قرار می گیرند که مولکول های پروتئینی آند و در ساختار خود پیوند پپتیدی و هیدروژنی دارند.

(رسانی شناسی، صفحه های ۳۰، ۳۱ و ۳۲)

۴✓	۳	۲	۱
----	---	---	---

«۲۰۰- گزینه»

(محمد مسنیکی)

بخش هایی از مولکول دنا که رونوشت آن ها در mRNA بالغ حذف شده است، توالی هایی به نام میانه (اینترنون) می باشند. توالی های اینترنون (میانه) و اگزون (بیانه) در یوکاریوت ها وجود دارد و همان طور که در فصل ۱ زیست شناسی دوازدهم خواندید هر راهات دنا و رانی خطی همیشه دو سر مقاومت دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: رونوشت توالی های بیانه (اگزون) در رانی پیک (mRNA) بالغ باقی می ماند اما توجه کنید که تمامی این توالی ها، ترجمه نمی شوند و حتی ممکن است اصلاً وارد راهات نشوند.

گزینه «۲»: رونوشت توالی های اینترنون و اگزون فقط توسط رابطه ایزازهای یوکاریوتی ایجاد می شوند. یوکاریوت ها توالی های اگزون و اینترنون ندارند.

گزینه «۳»: یکی از (نه تنها) تغییراتی که در رانی پیک رخ می دهد حذف رونوشت توالی های اینترنون و حفظ رونوشت توالی های اگزون است و تغییرات دیگری نیز ممکن است بر رونوشت اگزون ها اعمال شود.

(رسانی شناسی، صفحه های ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷ و ۳۸)

۴✓	۳	۲	۱
----	---	---	---

«۲۰۱-گزینه»

(امیرحسین بارادران)
در حرکت با شتاب ثابت اگر سرعت اولیه و بردار شتاب با یکدیگر هم جهت باشند، نوع حرکت متحرک پیوسته تندشونده است و اگر بردارهای سرعت اولیه و شتاب خلاف جهت هم باشند، نوع حرکت متحرک ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است. با توجه به معادله مکان - زمان حرکت متحرک شتاب ثابت است. اکنون معادله سرعت - زمان متحرک را بدست می آوریم:

$$\begin{aligned} x &= -2t^2 + 4t + 5 \quad \left| \begin{array}{l} x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0 \\ a = -4 \end{array} \right. \\ &\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = -4 \Rightarrow a = -4 \frac{m}{s^2} \\ v_0 = 4 \frac{m}{s} \\ x_0 = 5m \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} v &= at + v_0 \quad \rightarrow v = -4t + 4 \\ v_0 &= 4 \frac{m}{s} \\ v &= 0 \quad \rightarrow t = \frac{4}{4} = 1s \end{aligned}$$

با توجه به نمودار سرعت - زمان، تنها در بازه زمانی صفر تا ۱s حرکت متحرک کندشونده است. بنابراین در ده ثانیه اول حرکت، حرکت متحرک ۹ ثانیه به صورت تندشونده است.



(قیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)



«۲۰۲-گزینه»

(پورا شمشیری)
در حرکت با شتاب ثابت، نوع حرکت یا پیوسته تندشونده است یا ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است. با توجه به تندی این متحرک در لحظه‌های $t_1 = 1s$ و $t_2 = 6s$ ، در می‌باییم این حرکت ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است. اگر فرض کنید متحرک ابتدا در جهت مثبت محور x در حال حرکت باشد، سرعت در لحظه $t = 1s$ و در لحظه $t = 6s$ ، $v = -8 \frac{m}{s}$ است. با توجه به رابطه سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت داریم:

$$v_{av} = \frac{v(t=1s) + v(t=6s)}{2} = \frac{-8 + (-2)}{2} = -5 \frac{m}{s}$$

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \Delta x = -5 \times (6 - 1) = -25m$$

اگر فرض کنید متحرک در ابتدا درجهت منفی محور x درحال حرکت است، سرعت در

$$t = 1s, \text{ برابر } \frac{m}{s} \text{ و در لحظه } t = 6s, \text{ برابر } \frac{m}{s} \text{ است. با این فرض}$$

سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t = 1s$ تا $t = 6s$ $v = -3 \frac{m}{s}$ می‌شود و جایه‌جایی متحرک در این بازه زمانی $-15m$ می‌شود که در این صورت نیز اندازه جایه‌جایی متحرک $15m$ است.

(قیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

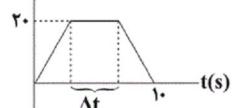


$$S = \frac{(10 + \Delta t) \times 20}{2} \Rightarrow (10 + \Delta t) \times 10 = 100 \Rightarrow \Delta t = 5s$$

اکنون با توجه به رابطه جایه‌جایی در حرکت یکنواخت داریم:

$$\Delta x' = v \Delta t = 20 \times 5 = 100m$$

$$v(\frac{m}{s})$$

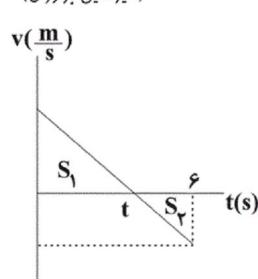


(قیزیک ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۲۰)



«۲۰۴-گزینه»۱

(امیرحسین پرادران)



از آن جا که تندی متوسط و بزرگی سرعت متوجه با یکدیگر برابر نیستند، با توجه به این که حرکت متحرک با شتاب ثابت است، نوع حرکت آن ابتدا کندوونه و سپس تندشونه است. از طرفی چون در مبدأ زمان متحرک در جهت مشیت محور x در حال حرکت است، نمودار سرعت - زمان متحرک مطابق شکل رو به رو است.

$$S_1 + S_2 = \frac{1}{2} \times 6 \Rightarrow S_1 + S_2 = 12 \text{ m}$$

$$S_1 - S_2 = 2 \times 6 \Rightarrow S_1 - S_2 = 12 \text{ m}$$

$$\Rightarrow 2S_1 = 24 \Rightarrow S_1 = 12 \text{ m} \Rightarrow S_2 = 6 \text{ m}$$

$$\left| \Delta x_{(t-t)} \right| = \frac{1}{2} |a| t^2 \quad \left| \Delta x_{(t-6)} \right| = S_1 = 12 \text{ m} \rightarrow \\ \left| \Delta x_{(t-6)} \right| = \frac{1}{2} |a| (6-t)^2 \quad \left| \Delta x_{t-6} \right| = S_2 = 6 \text{ m}$$

$$\frac{\left| \Delta x_{t-6} \right|}{\left| \Delta x_{t-6} \right|} = \frac{t^2}{(6-t)^2} \Rightarrow \frac{t}{6-t} = \sqrt{\frac{12}{4}} \Rightarrow 3t = 12 \Rightarrow t = 4 \text{ s}$$

$$\Rightarrow S_1 = \frac{1}{2} |a| t^2 \Rightarrow 12 = \frac{1}{2} |a| \times 4^2 \Rightarrow |a| = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \Rightarrow a = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$v_{t=6} = a(6-4) \Rightarrow v_{t=6} = -2 \times 2 = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

«۲۰۵-گزینه»۳

(امیرحسین پرادران)

راه حل اول: با توجه به رابطه $v = at + v_0$ ، سرعت متحرک را در نقاط A و B به دست می‌آوریم:

$$v_B = a(t+4) \xrightarrow{v_B = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}} 12 = at + 4a \Rightarrow at = 12 - 4a$$

اکنون با استفاده از رابطه سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت داریم:

$$\frac{v_A + v_B}{2} = \frac{\Delta x_{AB}}{\Delta t} \quad \frac{v_A = at, at = 12 - 4a, \Delta x_{AB} = 24 \text{ m}}{v_B = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}, \Delta t = 4 \text{ s}} \rightarrow$$

$$\frac{12 - 4a + 12}{2} = \frac{24}{4} \Rightarrow 24 - 4a = 18$$

$$\Rightarrow a = \frac{3}{2} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \xrightarrow{v_B = at_B} 12 = \frac{3}{2} t_B$$

$$\Rightarrow t_B = 8 \text{ s} \Rightarrow \overline{OA} = OB - AB \xrightarrow{\overline{OB} = \frac{1}{2} at_B^2} \overline{AB} = 24 \text{ m}$$

$$\overline{OA} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times 8^2 - 24 = 12 \text{ m}$$

راه حل دوم: با استفاده از رابطه سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت داریم:

$$\frac{v_A + v_B}{2} = \frac{\Delta x_{AB}}{\Delta t} \quad \frac{v_B = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}, \Delta x_{AB} = 24 \text{ m}}{\Delta t = 4 \text{ s}} \rightarrow v_A = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_A - v_0}{t_A - t_0} = \frac{v_B - v_A}{t_B - t_A} \xrightarrow{t_B - t_A = 4 \text{ s}} t_A = 4 \text{ s}$$

$$\overline{OA} = \frac{v_0 + v_A}{2} \times t_A = \frac{0 + 6}{2} \times 4 = 12 \text{ m}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

«۲۰۶-گزینه»

(محمد علی راست پیمان)

$$\frac{\Delta \ddot{a}}{\Delta t} = 0 \Rightarrow \ddot{a}_2 - \ddot{a}_1 = 0 \Rightarrow \ddot{a}_2 = \ddot{a}_1$$

گزینه «۱»: آهنگ تغییر شتاب صفر است، یعنی: $\Delta \ddot{v} / \Delta t = 0 \Rightarrow \Delta \ddot{v} = 0 \Rightarrow \ddot{v}_2 - \ddot{v}_1 = 0 \Rightarrow \ddot{v}_2 = \ddot{v}_1$ صفر است.

گزینه «۲»: در حرکت با شتاب ثابت ممکن است در طول حرکت بردارهای سرعت و شتاب همچنان نباشند و حرکت کندشونده باشد.

گزینه «۳»: آهنگ تغییر مکان ثابت است، یعنی حرکت با سرعت ثابت

$$\frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = 0 \Rightarrow \text{مقدار ثابت} = \vec{v}$$

(فیزیک ۳، مفهوم‌های ۱۵ تا ۱۷)

«۲۰۷-گزینه»

(عباس اصفهانی)
برای به دست آوردن بردار مکان در لحظه $t = 0$ باید مکان متحرک در آن لحظه را مشخص کنیم، با توجه به این که شبیه نمودار $x - t$ ثابت است، حرکت این متحرک با سرعت ثابت است و معادله حرکت آن به شکل زیر است:

$$x = vt + x_0$$

با توجه به نمودار، متحرک در لحظه $t = 2s$ در مکان $x = -3m$ و در لحظه $t = 6s$ در مکان $x = 7m$ قرار دارد. با جایگذاری این مقادیر در معادله فوق، به دست می‌آید:

$$\begin{cases} -3 = 2v + x_0 & (1) \\ 7 = 6v + x_0 & (2) \end{cases} \xrightarrow{(1)-(2)} -10 = -4v \Rightarrow v = 2.5 \frac{m}{s}$$

با جایگذاری مقدار سرعت در رابطه (۱)، مقدار x_0 به دست می‌آید.

$$-3 = 2 \times 2.5 + x_0$$

$$\Rightarrow x_0 = -8m$$

بنابراین بردار مکان در لحظه $t = 0$ برابر با $\vec{r}(0) = -8\hat{i}(m)$ است.
(فیزیک ۳، مفهوم‌های ۱۵ تا ۱۷)

«۲۰۸-گزینه»

(شورام آزاد)
با توجه به معادله مستقل از زمان در حرکت با شتاب ثابت، شتاب حرکت را به دست می‌آوریم:

$$x_0 = 0 \Rightarrow \Delta x = x$$

$$x = \frac{v^f}{a} - v_i \Rightarrow \begin{cases} v^f = ax + v_i \\ v^f = a\Delta x + v_i \end{cases}$$

$$\Rightarrow a\Delta x = ax \Rightarrow a = \frac{m}{s^2}$$

$$v^f = 16 \Rightarrow v_i = \pm 4 \frac{m}{s} \xrightarrow{\text{حرکت در جهت محور } x \text{ ها}} v_i = +4 \frac{m}{s}$$

$$v = at + v_i \Rightarrow v_{(t=2s)} = 4 \times 2 + 4 = 12 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، مفهوم‌های ۱۵ و ۱۶)

«۴-گزینه»

(یهادر کامران)

مساحت محدود بین نمودار شتاب - زمان و محور زمان برابر با تغییرات سرعت است.
سرعت متوجه را در لحظه $t = 4s$ بدست می‌آوریم:

$$S = \Delta v \xrightarrow{S = 2 \times 4 = 8 \frac{m}{s}, v_0 = -1 \frac{m}{s}} v(t=4s) = \Delta v + v_0$$

$$= 8 - 1 = 7 \frac{m}{s}$$

اکنون سرعت متوجه را در لحظه $t = 10s$ بدست می‌آوریم:

$$S' = \Delta v' \xrightarrow{v(t=4s) = -1 \frac{m}{s}, S' = -4 \times 6 = -24 \frac{m}{s}} v(t=10s) = \Delta v + v(t=4s)$$

$$= -24 - 2 = -26 \frac{m}{s}$$

با استفاده از رابطه سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت، داریم:

$$\frac{v_0 + v(t=4s)}{2} = \frac{\Delta x_1}{\Delta t_1} \xrightarrow{v_0 = -1 \frac{m}{s}, v(t=4s) = -1 \frac{m}{s}} \frac{-1 - 1}{2} = \frac{\Delta x_1}{4} \Rightarrow \Delta x_1 = -24 m$$

$$\frac{v(t=4s) + v(t=10s)}{2} = \frac{\Delta x_2}{\Delta t_2} \xrightarrow{v(t=4s) = -1 \frac{m}{s}, v(t=10s) = -26 \frac{m}{s}} \frac{-1 - 26}{2} = \frac{\Delta x_2}{6} \Rightarrow \Delta x_2 = -144 m$$

اکنون با استفاده از رابطه سرعت متوسط داریم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} \xrightarrow{\Delta x_1 = -24 m, \Delta x_2 = -144 m, \Delta t_1 = 4 s, \Delta t_2 = 6 s}$$

$$v_{av} = -\frac{108}{10} = -10.8 \frac{m}{s}$$

(شیوهٔ ۱۰، صفحهٔ ۱۰)

۳✓

۲

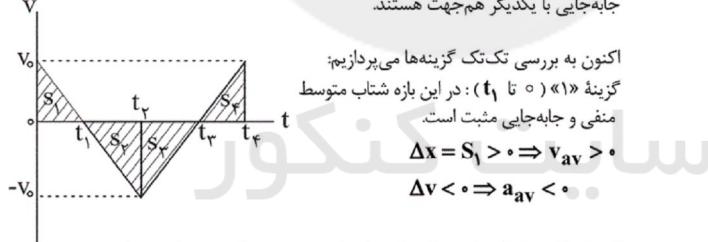
۱

«۳-گزینه»

(امیرحسین پیراگان)

شب خطی که دو نقطه را در نمودار سرعت - زمان به هم متصل می‌کند برابر با شتاب متوسط بین آن دو نقطه است. از طرفی مساحت محدود بین نمودار سرعت - زمان و

$$\text{محور زمان} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \xrightarrow{\Delta x = S_1 - S_2, \Delta t = t_2 - t_1} \bar{v}_{av}, \text{سرعت متوسط و جایه‌جایی با یکدیگر هم‌جهت هستند.}$$



گزینهٔ ۲ (۱۰ تا ۱۴): در این بازه جایه‌جایی منفی و شتاب متوسط مثبت است.

$$\Delta x = -S_2 - S_4 \xrightarrow{S_3 = S_4}$$

$$\Delta x = -S_2 < 0 \Rightarrow v_{av} < 0, \Delta v > 0 \Rightarrow a_{av} > 0$$

۳

۲✓

۱

«۲-گزینه»

(مفتونی اسدزاده)

مخلوط $\text{NaOH} + \text{Al}$ یک پاک‌کننده خورنده است.

در مورد گزینهٔ ۴) دقت کید که یون فسفات با یون‌های Mg^{2+} و Ca^{2+} واکنش می‌دهد و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می‌کند.

(شیوهٔ ۱۰، صفحهٔ ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲)

۳

۲

۱✓

«۱-گزینه»

(هر تقاضی رفاقتی زاده)

شکل درست سایر موارد:

ب) کمتر بودن رسانایی الکتریکی هیدروفلوئوریک اسید نشان می‌دهد که در شرایط پکسان شمار یون‌های موجود در آن از محلول هیدروکلریک اسید کمتر است.

پ) اسیدهای موجود در سرکه سبب و لیمو ازجمله اسیدهای ضعیف هستند.

ت) برای یک واکنش تعادلی در دمای معین، مقداری ثابت است و با تغییر غلظت واکنش‌دهنده‌ها تغییر نمی‌کند.

(شیوهٔ ۱۰، صفحهٔ ۱۷ و ۱۸)

۳

۲

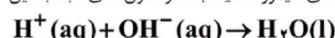
۱

✓

«۲۱۳-گزینه»

(سپهر طالبی)

یون‌های هیدرونیوم در واکنش با یون‌های هیدروکسید، به مولکول‌های آب تبدیل



می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای بار کردن لوله‌ها و مجاری ای که توسط اسیدهای چرب بسته شده‌اند از محلول غلیظ سدیم هیدروکسید استفاده می‌شود.

گزینه «۲»: این مواد فراورده‌های واکنش اسید چرب با سدیم هیدروکسید هستند.

گزینه «۴»: تماس محلول غلیظ سدیم هیدروکسید با بدن یا تنفس بخارات آن آسیب جدی به دنبال دارد.
(شیوهٔ ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱) ۴ ۳ ۲ ۱

(میلاد شیخ‌الاسلامی فیوی)

«۲۱۴-گزینه»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از لحظه t به بعد غلظت مواد ثابت باقی مانده، پس لحظه رسیدن به تعادل می‌باشد.گزینه «۲»: فقط در دمای 25°C $[\text{H}^+] \times [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ است. اگر دما تغییر کند، حاصل ضرب غلظت این دو یون نیز عوض می‌شود.گزینه «۳»: هر چه Ka اسید بزرگ‌تر باشد، اسید قوی‌تر است.گزینه «۴»: چون دما و غلظت دو محلول اسیدی یکسان است، پس هر چه اسید قوی‌تر باشد، تعداد حباب‌های گازی بیش‌تری با ورود قطعه فلزی به محلول دیده می‌شود.
(شیوهٔ ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱) ۴ ۳ ۲ ۱

(محمد رسول پژوهیان)

«۲۱۵-گزینه»

$$\text{pH} = 8/5 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-8/5} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-5/5}$$

$$\text{pH} = 7/4 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7/4}$$

$$\frac{10^{-5/5}}{10^{-7/4}} = 10^{1/9} = 10 \times (10^{1/3})^3 = 10$$

(شیوهٔ ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مسعود پعغمبری)

«۲۱۶-گزینه»

عبارت‌های (ب) و (ت) نادرست‌اند. بررسی عبارت‌ها:

$$\frac{M}{A} = \frac{M - M\alpha}{2M\alpha} = \frac{1-\alpha}{2\alpha} \Rightarrow \alpha = 16\%$$

عبارت آ:

عبارت ب: رسانای الکتریکی یک محلول اسیدی به مجموع غلظت یون‌ها در آن محلول بستگی دارد. اگرچه استیک اسید قوی‌تر از کربنیک اسید است ولی ممکن است که غلظت کربنیک اسید به قدری بیش‌تر از استیک اسید باشد که رسانای الکتریکی محلول کربنیک اسید بیش‌تر شود.

عبارت پ: پاک‌کننده‌های غیرصابونی، قدرت پاک‌کنندگی بیش‌تری نسبت به صابون دارند و در آب‌های سخت نیز قدرت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کنند. در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی ۹ جفت و در ساختار پاک‌کننده‌های صابونی ۵ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد. در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی ۵ نوع عنصر (Na, S, O, H, C) و در ساختار صابون‌های جامد ۴ نوع عنصر (Na, O, H, C) وجود دارد.

عبارت ت: pH خون حدود $7/4$ و pH محیط معده حدود $1/8$ است.

(شیوهٔ ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(محمد رضا پویسندی)

«۲۱۷-گزینه»

ابتدا غلظت مولار محلول‌ها را بدست می‌آوریم:

$$M = \frac{n}{v} \Rightarrow M = \frac{0.04}{0.1} = 0.4 \text{ mol.L}^{-1}$$

اسید HA

به دلیل کوچک بودن $[H^+]$ ، $[HA]$ در برابر $[HA]$ در تعادل ناچیز است و می‌توان به جای غلظت تعادلی $[HA]$ ، غلظت کل $[HA]$ را قرار داد.

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \Rightarrow 4 \times 10^{-7} = \frac{[H^+]^2}{0.4} \Rightarrow [H^+] = 4 \times 10^{-4}$$

$$pH = 4 - 0.6 = 3.4$$

اسید HB

$$[H^+] = M\alpha \Rightarrow [H^+] = 0.4 \times 0.04 = 1.6 \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow [H^+][OH^-] = 10^{-14}$$

$$\Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{1.6 \times 10^{-2}} = \frac{10^{-12}}{1.6}$$

$$\Rightarrow \frac{HA \text{ اسید}}{HB \text{ اسید}} = \frac{\frac{3.4}{10^{-12}}}{\frac{10^{-12}}{1.6}} = 5.44 \times 10^{12}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۴۸ و ۲۴۹)

 ۱ ۲ ۳ ۴

(محمد رضا زهره‌وند)

«۲۱۸-گزینه»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: کل ادریسی در خاک اسیدی به رنگ آبی و در خاک بازی به رنگ سرخ است.
گزینه «۲»:

$$? \text{mol OH}^- = 2 / \text{kg KOH} \times \frac{1 \text{mol KOH}}{56 \text{g KOH}}$$

$$\times \frac{1 \text{mol OH}^-}{1 \text{mol KOH}} = 0.05 \text{ mol OH}^-$$

$$[OH^-] = \frac{0.05 \text{ mol}}{1 \text{ L}} \Rightarrow pH = 14 - (-\log 0.05) = 12.7$$

گزینه «۴»: با افزایش غلظت یون هیدرونیوم در محلول، pH محلول کاهش می‌یابد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲ و ۲۵۳)

 ۱ ۲ ۳ ۴

سایت کنکور

Konkur.in

«۲۱۹-گزینه»

(سهندر راهنمای پور)

$$[H^+] = 10^{-pH} \quad [OH^-] = 10^{-14}$$

طرف (I):

$$[H^+] = M\alpha \Rightarrow 10^{-3} = M \times 1 \Rightarrow M = 10^{-3}$$

$$[H'^+] = \frac{M_1 V_1 + M_2 V_2}{V_1 + V_2} = \frac{10^{-3} \times 10^{-3} + 10^{-1} \times 10}{10+10} = 2 \times 10^{-3}$$

$$\Rightarrow pH'_I = 2/4$$

$$\Rightarrow |\Delta pH_I| = |2/4 - 3| = 0.5$$

طرف (II):

$$pH = 11 \Rightarrow [H^+] = 10^{-11} \Rightarrow [OH^-] = 10^{-3}$$

$$\Rightarrow mol KOH = 10^{-3} \times 1 = 10^{-3}$$

$$? mol = \frac{10 \times 10^{-3} \times 10^{-1}}{10^{-3}} = 10 \text{ اسید} \quad \text{لیتر محلول}$$

پس کامل خنثی می شود و pH برابر با ۷ می شود.

$$\Rightarrow \Delta pH_{II} = 11 - 7 = 4$$

$$\Rightarrow \frac{|\Delta pH_I|}{\Delta pH_{II}} = \frac{0.5}{4} = 0.125 \quad \text{نسبت خواسته شده را بدست می آوریم:}$$

(شیمی ۳، صفحه های ۲۴۰، ۲۴۱)

«۲۲۰-گزینه»

(مسعود عقیری)

عبارت های (آ) و (ب) درست هستند. بررسی عبارت ها:

عبارت (آ): محلول شیشه پاک کن حاوی آمونیاک است. این محلول یک الکترولیت ضعیف است و همانند جوش شیرین خاصیت قلیایی دارد. آمونیاک از جمله بازهای ضعیف است به طوری که در محلول آن افزون بر مقدار کمی از یون های آب پوشیده، شمار بسیاری از مولکول های آمونیاک نیز یافته می شود.

عبارت (ب): برابر شدن سرعت واکنش رفت و سرعت واکنش برگشت نشان دهنده حالت برقراری تعادل است. در این واکنش در حالت تعادل، سرعت تولید یا مصرف

SO_3^2 ، برابر سرعت تولید یا مصرف O_2 است.

عبارت پ:

تعداد اتم کربن در فرمول پاک کننده صابونی $\Rightarrow 2n - 1 = 47 \Rightarrow n = 24$

$$= C_{24}H_{47}O_2Na \Rightarrow \frac{\text{تعداد کربن}}{\text{تعداد اتم اکسیژن}} = 12$$

در ساختار پاک کننده غیرصابونی، ۱۲ گروه CH_2 وجود دارد، بنابراین فرمول گروه R این پاک کننده به صورت $CH_2(CH_2)_{12}C_6H_4SO_2Na$ یا $(CH_2)_{12}CH_2C_6H_4SO_2Na$ است.

$$16(12) + 2(12) + 4(1) + 3(16) + 3(12) + 1(1) = 362 \text{ g.mol}^{-1}$$

عبارت (ت): مذکور شده (مائد شریت معده) که برای خشی کردن مقادیر اضافی از اسید معده به کار می روند، معمولاً سوسیانسیون هستند. سوسیانسیون ها بخلوط های ناهمگن و ناپایدار هستند و ذرات سازنده آن ها، ذره های ریز ماده هستند. مولکول های بزرگ یا توده های مولکولی ذرات سازنده کلودیدها می باشند.

(شیمی ۳، صفحه های ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳)