

## ■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ ( ١ - ٨ ):

١- «يَحْمِلُ الصَّقْرَ عَلَى الْيَدَيْنِ الَّذِي يَسْتَفِيدُ مِنْهُ فِي صَيْدِ الطَّيْرِ الْأُخْرَى!»:

- ١) باز شکاری بر دستان کسی که از آن در شکار پرندگان بهره می برد، حمل می شود!
  - ٢) باز شکاری را روی دست حمل می کنند که از آن در شکار پرندگان دیگری استفاده کنند!
  - ٣) شاهین روی دستان کسی است که در صید پرندگان دیگر آن را به کار می گیرد!
  - ٤) شاهین را بر دستها حمل می کند کسی که از آن در شکار پرندگان دیگر، استفاده می کند!
- ٢- «هَلْ تَقْدِرُ أَنْ تُصَدِّقَ أَنَّ الْجِبَالَ سَائِرَةٌ مِثْلَ سَيْرِ السَّحَبِ؟ الْحَقِيقَةُ كَذَلِكَ وَ سَبَبُ حَرَكَةِ الْجِبَالِ هُوَ دَوْرَانِ الْأَرْضِ وَ حَرَكَتِهَا!»:

- ١) آیا می توانی گمان کنی که کوهها مانند ابرها حرکت می کنند؟ حقیقت این است که آنها چنین اند و علتش هم حرکت زمین است!
- ٢) آیا می توانی باور کنی که کوهها مانند حرکت ابرها حرکت کننده اند؟ حقیقت این چنین است و علت حرکت کوهها همان چرخش زمین و حرکت آن است!
- ٣) آیا می توانی تصوّر کنی کوهها مانند ابرها در حرکت اند؟ حقیقت چنین است و سبب حرکت کوه، چرخش و حرکت زمین است!

٤) آیا باور می کنی که کوهها مانند ابرها حرکت دارند؟ حقیقت این چنین است و علت حرکت کوهها همان چرخش زمین است!

٣- «لَا تُخْبِرُ أَحَدًا بِسُوءِ عَمَلِ إِنْسَانٍ يُقَابِلُ الْحَسَنَةَ بِالسَّيِّئَةِ خَادِعًا لَكَي تَبْقَى الْمُرُوءَةُ فِي الدُّنْيَا!»:

- ١) به کسی خبر نده بدی کردار یک انسان را که با نیرنگ خوبی را با بدی پاسخ می دهد تا این که جوانمردی در دنیا باقی بماند!
  - ٢) فردی با خیر نشود از عمل بد انسانی که با فریب در مقابل خوبی بدی می کند تا این که مروت پایدار بماند!
  - ٣) به فردی اطلاع نده کار پست انسانی را که با حيله گری در برابر خوبی می ایستد تا جوانمردی در جهان ماندگار شود!
  - ٤) تا مروت و انصاف هست به شخصی خبر نده سوء کردار آدمی را که با بدی در مقابل خوبی فریب کارانه می ایستد!
- ٤- «إِنَّ وَجْهَنَا مَصَاعِبِ الْحَيَاةِ فِي الشَّبَابِ فَسَنَصْبِحُ أَكْثَرَ صَبْرًا فِي الشَّيْبِ!»:

- ١) اگر با دشواری های زندگی در جوانی روبه رو بشویم، در سالخوردگی صبورتر خواهیم شد!
- ٢) چنانچه در نوجوانی با سختی های زندگی مواجه می شدیم، در نتیجه صبر ما در سالخوردگی بیش تر می شد!
- ٣) اگر با دشواری های زندگی جوانان روبه رو بشویم، در نتیجه صبرمان به هنگام پیری بیش تر خواهد شد!
- ٤) اگر در نوجوانی سختی زندگی را درک می کردیم، به هنگام پیری صبر بیش تری داشتیم!

## ٥- عَيْنِ الْخَطَا:

- ١) «الظَّاهِرَةُ الطَّبِيعِيَّةُ مِثْلُ قَوْسِ قَزَحٍ هِيَ مَا خَلَقَ اللَّهُ لَنَا، بِدِيْدَةٍ طَبِيعِيَّةٍ مِثْلِ رَنَگِیْنِ كَمَانٍ، هَمَانِ چِیْزِي اسْتِ كِه خُداوَنْد بَرای مآ آفَرِیْدِه اسْتِ،
- ٢) الْعُلَمَاءُ قَدْ اِكْتَشَفُوْهَا فِي الْقُرُونِ الْمَاضِيَةِ بَعْدَ مَحَاوَلَاتٍ كَثِيْرَةٍ، دَر قَرْنِ هَايِ گِذْشْتِه، دَانْشْمَنْدَانِ پَس از تَلَاْشِ هَايِي فَرَاوَانِ اَنْ رَا كَشْفِ نَمُوْدِه اَنْد،
- ٣) وَ لَا يَنْسِي النَّاسُ اِنَّ التَّقَدَّمَ الْعِلْمِيَّ فِي هَذَا الْمَجَالِ، وَ مَرْدَمِ نَبَايْدِ فَرَاْمُوشِ كَنْنَدِ كِه پِيشْرَفْتِ عِلْمِ دَر اَيْنِ زَمِيْنِه،
- ٤) نَتِيْجَةُ عَمَلِ الَّذِيْنَ كَانُوْا مَسْجُوْنِيْنَ بِسَبَبِ اِكْتِشَافِ الْاَسْرَارِ فِي تِلْكَ الْفِتْرَةِ!»: نَتِيْجَةُ كَارِ كَسَانِي اسْتِ كِه دَر اَنْ دَوْرِه، بِه دَلِيْلِ كَشْفِ رَاْزِهَا، زَنْدَانِي بُوْدَنْد!

## ٦- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْمَفْهُومِ:

- ١) «وَ كَانِ اللهُ بِمَا يَعْمَلُوْنَ مُحِيْطًا!»: «اِنَّ اللهَ قَدْ اَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْمًا»
- ٢) «لَا خَيْرَ فِي وَدِّ الْاِنْسَانِ الْمَتَلُوْنَ!»: لَا فَايْدَةَ فِي الْاَمَالِ الْمَتَنَوِّعَةِ لِلاِنْسَانِ دُوْنَ جِهْدِ!
- ٣) «لَا يَبْلُغُ الْكِسْلَانُ اَمَالَهُ!»: هَمْتِ بَلَنْدِ دَارِ كِه مَرْدَانِ رُوْزْگَارِ / از هَمْتِ بَلَنْدِ بِه جَايِي رَسِيْدِه اَنْد
- ٤) «هَلْكَ مَنْ لَيْسَ لَهُ حَكِيْمٌ يَرْشُدُهُ!»: طِي اَيْنِ مَرْحَلِه بِي هَمْرِهِي خُضْرِ مَكْنِ / ظَلْمَاتِ اسْتِ بَتْرَسِ از خَطْرِ گَمْرَاهِي

٧- «هر كس برای حل مشکلات اندك، امروز تلاش نكند، فردا سختی‌های زندگی‌اش دو چندان می‌شود!»:

- ١) مَنْ لَا يَجْتَهِدُ لِحَلِّ مَشْكَلاتِ صَغِيرَةِ الْيَوْمِ، يُضَاعَفُ صَعُوبَاتُ حَيَاتِهَا غَدًا!
  - ٢) مَنْ مَا سَعَى أَنْ يَجِدَ طَرِيقَةَ لِحَلِّ الْمَشْكَلاتِ الْقَلِيلَةِ ضَاعَفَ شِدَائِدَهُ الْغَد!
  - ٣) مَنْ لَمْ يُحَاوَلْ لِحَلِّ الْمَشْكَلاتِ الْقَلِيلَةِ الْيَوْمِ، تُضَاعَفُ صَعُوبَاتُ حَيَاتِهِ غَدًا!
  - ٤) الَّذِي لَا يَسْعَى فِي حَلِّ قَلِيلٍ مِنَ الْمَشْكَلاتِ يَوْمًا، يُضَاعَفُ شِدَائِدُ حَيَاتِهِ الْغَدًا!
- ٨- «یازده روز قبل، سه مقاله برای روزنامه‌ای فرستادم که امروز در آن چاپ شدند!»:

- ١) أحد عشر يوماً قبل أرسلُ ثلاثَ مقالاتٍ للصَّحيفةِ طُبعتَ فيها اليوم!
  - ٢) قبل أحد و عشر يوماً أرسلتُ ثلاثَ مقالاتٍ لصحيفةٍ طُبعتَ فيه اليوم!
  - ٣) قبل أحد عشر يوماً أرسلتُ ثلاثَ مقالاتٍ لصحيفةٍ طُبعتَ فيها اليوم!
  - ٤) أحد عشر يوماً قبل أرسلُ ثلاثَ مقالاتٍ للصَّحيفةِ طُبعتَ فيه اليوم!
- ■ ■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٩ - ١٧) بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ:

يعمل القلب أعماله اليوميّة بواسطة عضلاته، الانسان في هذه الدنيا محاصر بمختلف الأعداء كالأمراض، تنتشر أمراض القلب أكثر من سائر الأمراض في جميع البلدان. العدو الأول لقلب الانسان هو كثرة الكوليسترول التي تسبب خطراً للانسان بعض الأحيان. العدو الثاني لقلب الإنسان هو ارتفاع ضغط الدم، العدو الثالث هو التدخين الذي يؤثر على نبضات القلب. و أما العدو الأخير فهو عدم النشاط البدني و قلة الحركة التي تضعف عضلات القلب. إعلم أن الرياضة تقوى عضلات القلب!

٩- عَيِّنِ الْخَطَأَ حَسَبَ النَّصِّ:

- ١) أمراض القلب تختصّ ببلدان العالم كلّها!
  - ٢) الكوليسترول مادّة يحتاج إليها الجسم!
  - ٣) النشاط البدنيّ من أسباب سلامة القلب!
  - ٤) كثرة الكوليسترول تُسبّب خطراً للانسان دائماً!
- ١٠- مِنْ أَسْبَابِ التَّأثيرِ السَّلْبِيِّ (منفي) على نبضات القلب على حسب النَّصِّ ...
- ١) قلة الحركة و عدم النشاط البدنيّ!
  - ٢) الرّغبة إلى التدخين!
  - ٣) كثرة الكوليسترول بشكل طبيعي!
  - ٤) ارتفاع ضغط الدّم!

١١- العنوان المناسب لهذا النَّصِّ، هو ... القلب!

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (١) عضلات | (٢) نبضات |
| (٣) تدخين | (٤) صحّة  |

١٢- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (١) لا فائدة لوجود الكوليسترول في الجسم!
- (٢) يعمل القلب أعماله اليومية بواسطة نبضات القلب!
- (٣) الإنسان في هذه الدنيا محاصر بالأمراض المختلفة!
- (٤) أمراض القلب تختصّ ببلدان العالم الثالث!

■ عَيْنِ الخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (١٣ و ١٤):

١٣- «تنتشر أمراض القلب أكثر من سائر الأمراض في جميع البلدان!»:

- (١) تَنْتَشِرُ - مِنْ - الْأَمْرَاضِ
- (٢) أَمْرَاضٌ - سَائِرٍ - جَمِيعِ
- (٣) تَنْتَشِرُ - الْقَلْبِ - الْبُلْدَانِ
- (٤) الْقَلْبِ - سَائِرٍ - جَمِيعِ

١٤- «العدوّ الثاني لقلب الإنسان هو ارتفاع ضغط الدم، العدو الثالث هو التدخين الذي يؤثر على نبضات القلب!»:

- (١) الْعَدُوُّ - الْإِنْسَانِ - الْعَدُوُّ
- (٢) قَلْبٍ - ارْتِفَاعٌ - الْقَلْبِ
- (٣) ضَعَطِ - التَّدْخِينِ - يُؤَثِّرُ
- (٤) الدَّمِ - التَّالِثِ - نَبْضَاتِ

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (١٥ - ١٧):

١٥- «تنتشر»:

- (١) فعل مضارع - مزيد ثلاثي من باب انفعال - مبني للمعلوم / فعل و فاعله «أمراض»
- (٢) للغائبة - متعدّد - مبني / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (٣) فعل مضارع - للغائبة - مبني للمجهول / فعل و نائب فاعله «أمراض»
- (٤) مزيد ثلاثي من باب افتعال - لازم - معرب / فعل و فاعله أمراض

١٦- «تُسبب»:

- (١) مزيد ثلاثي من باب تفعّل - مبني للمعلوم - متعدّد / فعل و فاعله ضمير مستتر
- (٢) للغائبة - مبني للمجهول / فعل و نائب فاعله «عضلات»
- (٣) فعل مضارع - لازم - معرب / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (٤) فعل مضارع - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير مستتر

- (١) اسم - معرّف بأل - ممنوع من الصّرف / مضافٌ اليه و مجرور
- (٢) جامد - معرّف بالإضافة- منصرف / صفة و مجرور بالتَّبعية من موصوفه
- (٣) اسم - جمع تكسير (مفردة: عدوّ) - معرّف بأل/ مضافٌ اليه و مجرور
- (٤) جمع تكسير - معرب - منصرف / صفة و مجرور بالتَّبعية من موصوفه

■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (١٨-٢٥):

- ١٨- عيّن الصّحيح للفراغين: «... الله و ... واثقين بأنّ الله يسمع الدّعاء!»
- (١) أدعُ - كُنْ (٢) أدعُوا - كُونُوا (٣) أدعُونَ - كُنَّ (٤) يدعُو - يكونُ

١٩- عيّن «من» لا تكون إلا معرفة:

- (١) من تكلمّ حول حفلة تكريم يوم التلميذ حاضر بيننا!
  - (٢) من تعلّم الدروس نجح في امتحانات نهاية السنة!
  - (٣) من ذهب إلى المكتبة و أخذ كتاب الفيزياء من مسؤول المكتبة!
  - (٤) أخذت الكتاب من صديقي و قرأته جيّداً يوم أمس!
- ٢٠- عيّن علامة الإعراب الظاهرية في المنقوص:

- (١) اكتسبي العلم و الأخلاق حتّى تجدي المعالي في الحياة!
- (٢) تهلك المعاصي الإنسان و تبعده عن الله!
- (٣) حضر القاضي العادل في هذه المحكمة لتنفيذ الحكم!
- (٤) يهجم المعتدي على ثغور البلاد المختلفة!

٢١- عيّن الصحيح في البناء للمجهول:

- (١) أكرّمكم معلّم العربيّة في المدرسة! ← أكرّم معلّم العربيّة في المدرسة!
- (٢) يُنصّر أبوك الفاضل أمك الحنون! ← تُنصّر أمك الحنون!
- (٣) أنصر التلاميذ في دروسهم الصعبة! ← نصّروا في دروسهم الصعبة!
- (٤) يحترم والداي أخويّ احتراماً كثيراً! ← يُحترم أخواني احتراماً كثيراً!

٢٢- عيّن «لا» الناسخة:

- (١) الذي لا يعمل بجدّ لن يرى النّجاح في حياته!
  - (٢) سلّمت على صديقي لا على جميع الحاضرين!
  - (٣) يجب أن نعترف بأنّه لا نفع في مجالسة الجهّال!
  - (٤) إنّ أخاه لا يدرس في البيت، بل في المدرسة!
- ٢٣- عيّن العبارة التي فيها اسم يدلّ على مكان وقوع الفعل:

- (١) صباح أحد الأيام كان الأطفال يلعبون بفرح!
- (٢) يا من أرجوه لكلّ خيرٍ و آمنٌ سخطه عند كلّ شرٍّ!
- (٣) «إذا جاء نصرُ الله و الفتح و رأيت الناس يدخلون في دين الله»
- (٤) طلب الطّلاب من المعلّم أن يتوقّف لحظةً عندهم!

٢٤- عَيِّنَ الحالَ الصَّحِيحَةَ للمفعولِ به:

- (٢) انتخبْتُ عناوينَ كتابي واضحاً!  
(٤) لا أنسى بكاءَ طفلي شديداً!

- (١) الأمُّ أَلْبَسَتْ أولادها لباسَ الحربِ مبْتَسِمِينَ!  
(٣) أرسلتُ أبناءها إلى المعركةِ مَكْبَرَةً!  
٢٥- عَيِّنَ ما حُذِفَ فيه المستثنى منه:

- (١) أنتنكرون الفوز في المباراة إلا واحداً في السنة الماضية!  
(٢) ما كان لنا في تلك الصعوبات طريق إلا التوكّل على الله تعالى!  
(٣) أيها التلاميذ! لا يتقدّم في الحياة إلا المجدّون!  
(٤) كثير من المسلمين يعملون بالجدّ أسبوعاً إلا الجمعة!

26- The cake is burned on the edges. It ... have been in the oven for too long.

- 1) should  
2) must  
3) could  
4) may not

27- Since the beginning of the modern industrial age, many rivers and seas ... .

- 1) had polluted  
2) were polluted  
3) have been polluted  
4) had been polluted

28- ... I can understand the language of scientific texts, I have to concentrate hard ... I'm reading them.

- 1) Whereas – while  
2) As – since  
3) Though – since  
4) Although – while

29- I work ... . hard during the week that I'm ... exhausted to do anything else on the weekend.

- 1) so – too  
2) such – enough  
3) such a – too  
4) so – enough

30- Good pencil erasers are too soft ... paper but hard enough to be crumbled gradually when used.

- 1) damaging  
2) so that they can damage  
3) to damage  
4) by damaging

31- My daughter has a problem with her speech which has made it difficult for her to ... herself clearly.

- 1) expect  
2) accept  
3) express  
4) respect

32- Yogurt has as much ... as a glass of milk; yet dieters and health food experts claim that yogurt has been found to reduce the risk of heart disease.

- 1) chemical nutrition  
2) nutritional cost  
3) nutritional value  
4) physical nutrition

33- To succeed in your mission, you must have single-minded ... to your goal.

- 1) devotion  
2) destruction  
3) description  
4) definition

34- It is proved that many people who ... from general tiredness can benefit from taking more exercise rather than more rest.

- 1) prevent  
2) suffer  
3) decrease  
4) protect

35- People are required to put their household ... out early in the evening so as to be collected by the midnight.

- 1) gesture  
2) rubbish  
3) means  
4) fashion

36- Although the president and his prime minister are exactly at opposite ... of thought, they get on very well and work together much more efficiently.

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1) issues | 2) probes |
| 3) rights | 4) poles  |

37- There are claims that the news ... by the local press was entirely a rumor, and its editor is going to present the source of the news to the public as soon as possible.

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1) manufactured | 2) forecast   |
| 3) constructed  | 4) fossilized |

Life expectancy has increased rapidly since the past centuries. Estimates ... (38) ... that in a pre-modern poor world, life expectancy was around 30 years in all ... (39) ... of the world. In the early 19th century, life expectancy started to increase in the early industrialized countries ... (40) ... . This led to a very high inequality in how health was distributed across the world. Over the last decades this ... (41) ... inequality decreased. Countries that not long ago were suffering from ... (42) ... are catching up rapidly. The global average life expectancy is now approaching 70 years. No country in the world has a lower life expectancy than the countries with the highest life expectancy in 1800.

38- 1) access            2) provide            3) suggest            4) involve

39- 1) regions            2) aspects            3) existances            4) climates

40- 1) while low in the rest of the world it stayed            2) it stayed low while in the rest of the world  
3) while in the rest of the world stayed low            4) while it stayed low in the rest of the world

41- 1) urban            2) global            3) rural            4) distracting

42- 1) unusual happenings            2) personal experiences  
3) emotional feelings            4) bad health conditions

### *Passage 1*

Waste, and how we choose to handle it, affects our world's environment – that's your environment. The environment is everything around you including the air, water, land, plant and man-made things. And since by now you probably know that you need a healthy environment for your own health and happiness, you can understand why effective waste management is so important to you and everyone else. The waste we create has to be carefully controlled to be sure that it does not harm your environment and your health.

Waste is anything we throw away or get rid of, that doesn't get used. How can you help? You can help by learning about and practicing the three R's of waste management: Reduce, Reuse and Recycle! Practicing all three of these activities every day is not only important for a healthy environment, but it can also be fun, too. So let's take a minute right now to learn more about waste and waste management, so you can become a key player in making our world a safe and healthy place.

Your recycling mission is not impossible. In fact, it is very simple: don't throw away anything that can be recycled! A key part of waste "reduction" is "conservation" - using natural resources wisely, and using less than usual in order to avoid waste. You can "reuse" materials in their original form instead of throwing them away, or pass those materials on to others who could use them.

Worms can turn our old food into plant food. It's called vermicomposting. Vermicomposting can be fun, but it is also good for our planet.

43- What does the passage list?

- 1) Ways we are harming the health of the environment
- 2) Different recycling missions people support
- 3) Ways we can use materials that are better for the environment
- 4) The steps of vermicomposting

44- **Animals can help us limit our waste. What information from the passage best supports this statement?**

- 1) Worms can turn our old food into plant food.
- 2) You can “reuse” materials in their original form instead of throwing them away.
- 3) Your recycling mission is not impossible.
- 4) The environment is everything around you including the air, water, land, plants and man-made things.

45- **How can the impact of waste on our environment’s health be best described?**

- 1) The more waste we produce, the more our environment’s health is harmed.
- 2) The less waste we produce, the more our environment’s health is harmed.
- 3) The more waste we produce, the less our environment’s health is harmed.
- 4) The amount of waste we produce does not affect our environment’s health.

46- **What is the main idea of this passage?**

- 1) The environment refers to everything around you such as the air, water, land, etc.
- 2) Vermicomposting can be fun, but it is also good for our planet as it can turn our old food into plant food.
- 3) We can limit our waste in different ways to help keep the environment healthy, including by reducing, reusing and recycling.
- 4) We need a healthy environment not just for our own health and happiness, but also for the survival and growth of the wildlife in our environment.

Scientists are studying hummingbirds to find out more about how they live and the migration paths they follow. One thing they’re concerned about is climate change. Along hummingbirds’ migratory routes, different plants bloom just in time for the hungry travelers to grab a meal. What if warmer spring temperatures cause flowers to bloom earlier than usual? The flowers could finish blooming before the hummingbirds arrive. No flowers would mean no nectar. How would that affect the migration of hummingbirds, and even their survival?

Scientists are not the only ones fascinated by these busy birds! Many people attract hummingbirds to their yards and parks by planting flowers hummingbirds like. Others hang up hummingbird feeders. And they’re helping with scientific research, too. Across the Americas, many people keep track of hummers they see and report the results to scientists. You can too! Become a citizen scientist by taking part in Audubon’s “Hummingbirds at Home” project. Check out this website to find out how you can track, report on and follow hummingbirds’ spring migration: [hummingbirdsathome.org](http://hummingbirdsathome.org)

47- The word “fascinated” in paragraph 2 is closest in meaning to ... .

- 1) efficient
- 2) spoiled
- 3) interested
- 4) respected

48- **What does the passage describe?**

- 1) The best food given to a hummingbird, whether by planting new flowers or putting up new hummingbird feeders
- 2) The way climate change might affect hummingbird migration paths and what we can do to help
- 3) The migration paths that hummingbirds have been following for hundreds of years
- 4) The reasons flowers bloom earlier and the science behind the process

49- **“Scientists are not the only ones fascinated by these busy birds!”**

**What evidence from the passage supports this statement?**

- 1) Many people attract hummingbirds to their yards and parks by planting flowers hummingbirds like.
- 2) Scientists are studying hummingbirds to find out more about how they live and the migration paths they follow.
- 3) One thing scientists are concerned about is climate change.
- 4) Along hummingbirds’ migratory routes, different plants bloom just in time for the hungry travelers to grab a meal.

50- **What does “Others” in paragraph 2 refer to?**

- 1) other scientists
- 2) other hummingbirds
- 3) other people
- 4) other flowers

۵۱- چه مقدار به هر یک از اعداد ۲، ۶ و ۱۳ اضافه شود تا اعداد حاصل تشکیل دنباله هندسی دهند؟

$$\frac{11}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{10}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{8}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{7}{3} \quad (۱)$$

۵۲- خط  $y = k$  نمودار تابع  $y = ||x| - 1|$  را در چهار نقطه قطع می‌کند.  $k$  کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند باشد؟

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

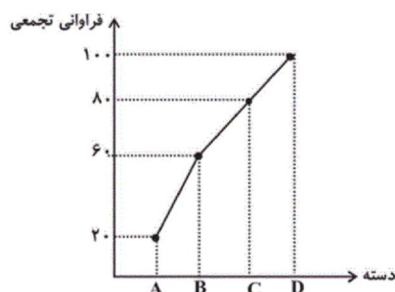
۵۳- اگر  $\log 5 = a$  باشد، آنگاه حاصل  $\log_8^{10}$  کدام است؟

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

۵۴- اگر  $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ، آنگاه معکوس ماتریس  $A$ ، برابر کدام است؟

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

۵۵- در یک بررسی آماری، داده‌ها به چهار دسته  $A$ ،  $B$ ،  $C$  و  $D$  تقسیم شده‌اند. با توجه به نمودار زیر، زاویه‌ی متناظر به گروه  $B$



در نمودار دایره‌ای کدام است؟

- (۱)  $72^\circ$  (۲)  $144^\circ$  (۳)  $15^\circ$  (۴)  $216^\circ$

۵۶- اگر میانگین داده‌های آماری  $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  برابر ۲ و انحراف معیار آن‌ها برابر  $\frac{1}{3}$  باشد، آنگاه ضریب تغییرات داده‌های

آماري  $\{4x_1 + 2, 4x_2 + 2, \dots, 4x_n + 2\}$ ، کدام است؟

- (۱)  $0.12$  (۲)  $0.15$  (۳)  $0.18$  (۴)  $0.24$

۵۷- کلمه‌ای پنج حرفی با حروف کلمه‌ی «آزمون» می‌نویسیم. احتمال آنکه در این کلمه، حروف نقطه‌دار کنار هم باشند کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{5}$  (۲)  $\frac{1}{10}$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{5}$

۵۸- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی  $x^4 > 2x^2 + 3$ ، کدام است؟

- (۱)  $|x| > 3$  (۲)  $|x| > \sqrt{3}$  (۳)  $|x| < 3$  (۴)  $|x| < \sqrt{3}$

۵۹- حاصل عبارت  $\frac{\sin(102^\circ) + \cos(315^\circ)}{2\sin(135^\circ) - \tan(24^\circ)}$  کدام است؟

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

۶۰- اگر  $y = f(x)$  معادله‌ی خطی باشد که محور  $x$  ها را با طول  $(-2)$  و محور  $y$  ها را با عرض  $(1)$  قطع می‌کند، آنگاه  $(f \circ f)$

کدام است؟

- (۱)  $2/5$  (۲) ۳ (۳)  $3/5$  (۴) ۴



۶۱- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - \sqrt{x^3})^2}{x - 2\sqrt{x+1}}$  کدام است؟

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

۶۲- اگر تابع  $g(x) = \begin{cases} 2x+a & , x > 1 \\ 3 & , x = 1 \\ bx - \frac{\sin(x-1)}{x-1} & , x < 1 \end{cases}$  در  $x=1$  پیوسته باشد، زوج مرتب  $(a,b)$  کدام است؟

- (۱)  $(2,1)$  (۲)  $(4,1)$   
(۳)  $(1,2)$  (۴)  $(1,4)$

۶۳- اگر  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(2+h) - g(2)}{h} = \frac{-2}{3}$ ، آنگاه مشتق تابع  $g(\sqrt{x-1})$  در نقطه‌ای به طول ۵، کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{6}$  (۲)  $-\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{1}{6}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۶۴- از جعبه‌ای که شامل ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است، دو مهره به طور متوالی و بدون جایگذاری خارج می‌کنیم. احتمال آن که هر دو مهره هم‌رنگ باشند، کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{18}$  (۲)  $\frac{3}{18}$  (۳)  $\frac{5}{9}$  (۴)  $\frac{4}{9}$

۶۵- ۷۵ درصد گرم‌های ابریشم تبدیل به پروانه می‌شوند. اگر ۶ گرم ابریشم پرورش دهیم، احتمال آنکه ۴ گرم پروانه شوند، کدام است؟

(۱)  $\frac{5 \times 3^5}{2^{12}}$  (۲)  $\frac{5 \times 3^4}{2^{12}}$

(۳)  $\frac{5^2 \times 3^4}{2^{12}}$  (۴)  $\frac{5 \times 3^2}{2^{12}}$

۶۶- تابع مفروض به معادله‌ی  $y = \frac{x}{2} - \left[\frac{x}{2}\right]$  در بازه‌ی  $[0, 6]$ ، از  $n$  پاره‌خط موازی به طول  $L$  تشکیل شده است. دوتایی مرتب

$(L, n)$  کدام است؟ [ ] علامت جزء صحیح است.

- (۱)  $(\sqrt{2}, 3)$  (۲)  $(\sqrt{5}, 3)$  (۳)  $(\sqrt{2}, 12)$  (۴)  $(\sqrt{5}, 12)$

۶۷- در یک دنباله حسابی، مجموع ۲۰ جمله اول، ۲۰ برابر مجموع ۵ جمله اول است. جمله دوم، چند برابر جمله اول است؟

- (۱) -۷ (۲) -۶ (۳) -۴ (۴) -۵

۶۸- جواب کلی معادله‌ی  $\frac{1 - \cos 2x}{\sin x} = \frac{1 + \cos 2x}{\cos x}$ ، کدام است؟  $(k \in \mathbb{Z})$

- (۱)  $k\pi + \frac{\pi}{4}$  (۲)  $k\pi - \frac{\pi}{4}$  (۳)  $2k\pi + \frac{\pi}{4}$  (۴)  $\frac{k\pi}{4}$

۶۹- خط قائم بر منحنی تابع  $y = \frac{x+2}{x-1}$ ، در نقطه‌ی برخورد آن با محور عرض‌ها، از کدام یک از نقاط زیر می‌گذرد؟

- (۱)  $(0, 1)$  (۲)  $(3, -1)$  (۳)  $(2, 4)$  (۴)  $(-1, \frac{-1}{2})$

۷۰- معادله‌ی خط مماس بر منحنی به معادله‌ی  $2x^2 + \sin 2y = 2 + \ln(1+y^2)$  در نقطه‌ی  $(-1, 0)$  کدام است؟

(۱)  $y + 2x + 2 = 0$

(۲)  $2y - x - 1 = 0$

(۳)  $y - 2x - 2 = 0$

(۴)  $2y + x + 1 = 0$

۷۱- بیش‌ترین مقدار تابع  $f(x) = \frac{x^2}{x^2 + x + 1}$  بر روی بازه  $[-3, 1]$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{9}{7}$  (۳) ۲ (۴)  $\frac{4}{3}$

۷۲- اگر خط  $y = m$  از نقاط اکسترمم نسبی نمودار تابع  $y = -x^2 + 3x + 1$  به یک فاصله باشد، مقدار  $m$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

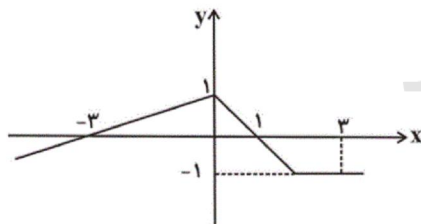
۷۳- شعاع دایره‌ای که از مبدأ مختصات و دو نقطه‌ی  $(-1, 1)$  و  $(3, 3)$  می‌گذرد، کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{5}$  (۲)  $2\sqrt{5}$  (۳) ۳ (۴) ۶

۷۴- قدرمطلق تفاضل فواصل هر نقطه روی هذلولی  $9x^2 - 4y^2 - 18x + 10 = 0$  از دو کانون آن، کدام است؟

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

۷۵- شکل زیر، نمودار تابع  $y = f(x)$  را نشان می‌دهد. حاصل  $\int_{-3}^3 f(x) dx$ ، کدام است؟



سایت کنکور  
Konkur.in

(۱) صفر

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳) ۱

(۴)  $\frac{5}{2}$

۷۶- حاصل  $\int_1^2 \frac{dx}{1-4x+4x^2}$ ، کدام است؟

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

۷۷- یکی از زاویه‌های مثلث متساوی‌الساقینی،  $96^\circ$  است. زاویه حاده بین نیمساز خارجی این زاویه با نیمساز داخلی یکی دیگر از

زاویه‌های حاده این مثلث، کدام است؟

- (۱)  $42^\circ$  (۲)  $32^\circ$  (۳)  $22^\circ$  (۴)  $21^\circ$

۷۸- مثلث قائم‌الزاویه‌ی متساوی‌الساقینی به طول وتر  $a$  مفروض است. روی هر ضلع آن، یک مربع در خارج مثلث مفروض می‌سازیم. مساحت مثلثی که از وصل کردن مرکزهای این سه مربع به دست می‌آید، کدام است؟

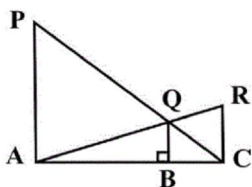
$2a^2$  (۴)

$\sqrt{2}a^2$  (۳)

$\frac{1}{2}a^2$  (۲)

$\frac{3}{2}a^2$  (۱)

۷۹- در شکل زیر، سه پاره‌خط  $PA$ ،  $QB$  و  $RC$  بر پاره‌خط  $AC$  عمودند. اگر  $PA = 2RC = 12$ ، آنگاه طول  $QB$  کدام است؟



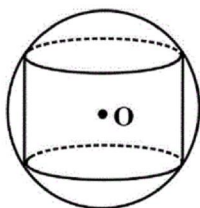
۲ (۱)

$\frac{2}{5}$  (۲)

۳ (۳)

$\frac{3}{5}$  (۴)

۸۰- در شکل زیر، شعاع کره و ارتفاع استوانه با هم برابر است. نسبت حجم استوانه به حجم کره، کدام است؟



$\frac{2}{3}$  (۱)

$\frac{4}{9}$  (۲)

$\frac{9}{16}$  (۳)

$\frac{3}{4}$  (۴)

۸۱- در مراحل مختلف نمو سلول تخم انسان، به‌طور طبیعی امکان ندارد هم‌زمان با ...

- (۱) اتصال بلاستوسیست به جدارهٔ رحم، غلظت هورمونی که تنها از جسم زرد تولید می‌شود، در حال افزایش باشد.
- (۲) ایجاد لایه‌های بافت مقدماتی توسط سلول‌های داخلی بلاستوسیست، اندام رسانندهٔ غذا به رویان تشکیل شود.
- (۳) رسیدن طول رویان به ۲۲ میلی‌متر و وزن به حدود ۱ گرم، رویان دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص باشد.
- (۴) مشخص شدن اندام‌های داخلی اصلی مانند کبد و پانکراس، حرکات قلب با سونوگرافی قابل تشخیص باشد.

۸۲- به منظور تولید مولکول‌های پرانرژی در اندامک‌های دو غشایی یک سلول پارانیشیم مغز ساقهٔ لوبیا، کدام واکنش انجام می‌شود؟

- (۱) هم‌زمان با پیدایش هر ترکیب چهارکربنی،  $NADH$  تولید می‌شود.
- (۲) در مرحلهٔ تولید ترکیب پنج کربنی، نوعی مولکول پرانرژی تولید می‌گردد.
- (۳) هم‌زمان با تشکیل ترکیب شش کربنی،  $NAD^+$  مصرف می‌شود.
- (۴) با شکسته‌شدن ترکیب شش کربنی دو فسفات به دو ترکیب سه کربنی یک فسفات،  $2ATP$  تولید می‌گردد.

۸۳- اعضای شاخه‌ای از قارچ‌ها که در آن‌ها ادغام هسته‌ها بلافاصله بعد از ادغام نخینه‌ها صورت می‌گیرد، ..... گونه‌هایی از

پنی‌سیلیوم که آنتی‌بیوتیک پنی‌سیلین تولید می‌کنند، .....

(۱) همانند - هاگ‌های غیرجنسی را در نوک نخینه‌های تخصص یافته ایجاد می‌کنند.

(۲) برخلاف - همواره در خاک زندگی می‌کنند و از مواد گیاهی و جانوری در حال تجزیه تغذیه می‌کنند.

(۳) همانند - بر اساس روش‌های مولکولی در شاخهٔ آسکومیکوتا قرار می‌گیرند.

(۴) برخلاف - ساختار تولیدمثل جنسی، بعد از ادغام هسته‌های هاپلوئید شکل می‌گیرد.

۸۴- کدام عبارت در مورد هر جانوری با اسکلت خارجی، درست می باشد؟

- ۱) همه سلول های پیکری، اکسیژن مورد نیاز خود را به کمک لوله های باریک، تامین می کنند.
- ۲) همه سلول های مشابه فاگوسیت ها، دارای آنزیم های لیزوزومی برای مقابله با عوامل بیگانه اند.
- ۳) همه واحدهای بینایی در زیر عنیبه و عدسی خود دارای چندین سلول گیرنده نوری اند.
- ۴) همه سلول های دارای توانایی تقسیم میتوز، پس از سیتوکینز سلول های دیپلوئید می سازند.

۸۵- کدام عبارت، درباره ی همه ی آنزیم های گوارشی موجود در رودی باریک انسان نادرست است؟

- ۱) ابتدا توسط شبکه ی آندوپلاسمی ساخته می شوند.
- ۲) گوارش شیمیایی را در محیط قلیایی به انجام می رسانند.
- ۳) تنها با صرف انرژی زیستی توسط سلول های سازنده ی خود، آزاد می گردند.
- ۴) توسط سلول هایی با فضاهای بین سلولی اندک، تولید می شوند.

۸۶- طبق ..... نمی توان گفت .....

- ۱) درخت تبار زایشی - جاندار مینای مقایسه پیچیده تر از بقیه موجودات است و در نوک درخت قرار دارد.
- ۲) الگوی تعادل نقطه ای - قبل از بروز تغییرات ناگهانی، تغییرات اندکی در جمعیت مشاهده می شود.
- ۳) الگوی تغییر تدریجی - رویدادهای تدریجی در طول زمان منجر به تشکیل گونه های جدید می شود.
- ۴) مستقیم ترین شواهد تغییر گونه ها - شناخت همه حلقه های حد واسط بین گونه ها ممکن است.

۸۷- در پی پاره شدن رگ خونی در انسان، کدام رخ می دهد؟

- ۱) انقباض ماهیچه های صاف دیواره مویرگ ها مانع خون ریزی می شود.
- ۲) جمع شدن تعدادی اریتروسیت توسط فیبرینوژن های تغییر یافته
- ۳) آماس و به هم چسبیدن گرده ها پس از برخورد به رشته های فیبرینوژن
- ۴) شکسته شدن یکی از پروتئین های پلازما به نام ترومبوپلاستین

۸۸- پس از آن که یان ویلموت سلول پستانی گوسفند را در اثر تحریک الکتریکی با سلول تخمک یک گوسفند دیگر ادغام کرد،

سلول ادغام شده .....

- ۱) درون رحم گوسفند ماده ای کار گذاشته شد که مادر جانشینی محسوب می شود.
- ۲) درون محیط کشت ویژه ای که چرخه سلولی را متوقف می کند، قرار داده شد.
- ۳) در پی مضاعف کردن سانتیول ها، اولین سلول های رویانی را به وجود آورد.
- ۴) که یک سلول تراژن بود، اولین تقسیم سلولی را در آزمایشگاه آغاز نمود.

۸۹- در طی چرخه ی جنسی یک زن سی ساله ی سالم، هم زمان با ...، میزان هورمون ... در خون شروع به ... می نماید.

- ۱) تشکیل اووسیت ثانویه - پروژسترون - افزایش
- ۲) تشکیل اولین گویچه ی قطبی - استروژن - افزایش
- ۳) آغاز رشد فولیکول پاره شده - لوتئینی کننده - کاهش
- ۴) آزاد شدن اوول از تخمدان - محرک فولیکولی - کاهش

۹۰- در چرخه ی لیزوژنی .... چرخه ی لیتیک ....

- ۱) همانند - سلول میزبان می تواند همراه با تکثیر باکتریوفاژ، تولیدمثل کند.
- ۲) برخلاف - علاوه بر ماده ی ژنتیکی، پروتئین های کسپید نیز ساخته می شوند.
- ۳) همانند - پروویروس می تواند مستقل از کروموزوم سلول میزبان همانندسازی کند.
- ۴) برخلاف - امکان انتقال ماده ی ژنتیکی ویروس به سلول های دختر نسل بعد وجود دارد.

۹۱- نورونی که در انعکاس زردپی زیر زانو ..... در ..... آکسون خود، .....

- ۱) مستقیماً سبب خروج کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی سلول ماهیچه‌ای می‌شود - پایانه - دارای سلول‌های مولد میلین می‌باشد.
- ۲) سبب مهار نورون حرکتی نخاع می‌شود - طول - پیام عصبی را به صورت جهشی هدایت می‌کند.
- ۳) کمترین سرعت هدایت پیام عصبی را در سرتاسر طول خود دارد - انتهای - دارای وزیکول‌های حاوی انتقال‌دهنده‌های عصبی مهارکننده است.

۴) هسته آن در ریشه پشتی نخاعی قرار دارد - طول - یون‌های  $K^+$  را از فاصله بین دو گره رانویه از سلول خارج می‌کند.

۹۲- هورمون گیاهی که ..... همانند هورمون ..... و برخلاف هورمون .....

- ۱) باعث تشکیل لایه آندودرمین می‌شود - شادابی بخش گیاهان - اتیلن، بر پروتئین‌سازی تاثیر دارد.
- ۲) از اغلب بافت‌های گیاهی ترشح می‌شود - مترشحه از دانه - سیتوکینین، در آغاز نمو میوه نقش دارد.
- ۳) باعث تسهیل برداشت مکانیکی میوه‌ها می‌شود - افزایش‌دهنده فشار ریشه‌ای - اکسین، در تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد.
- ۴) دیواره گیاهی را انعطاف‌پذیر می‌کند - سازنده ساقه در کالوس - ژیرلین، در افزایش طول ساقه نقش دارد.

۹۳- کدام عبارت در مورد سلولی با قدرت تقسیم در گیاه لاله عباسی درست است؟

- ۱) هر mRNA اولیه پس از ورود به سیتوپلاسم، قبل از ترجمه متحمل تغییراتی می‌شود.
- ۲) هر یک از حلقه‌های tRNA دارای یک نوع آنتی کدون برای شناسایی آمینواسید خاص اند.
- ۳) برای تولید بعضی از آنزیم‌ها نیازی به فعالیت ریبوزوم و یا تنظیم بیان ژن در هنگام ترجمه نیست.
- ۴) برای بیان هر یک از ژن‌های رمزکننده پروتئین‌های سانتیریول به RNA پلیمرز اختصاصی نیاز است.

۹۴- در ارتباط با ساختار استخوان ران انسان کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) سلول‌های یک سیستم هاورس، اطراف مجرای حاوی مغز استخوان را احاطه می‌کنند.
- ۲) انشعابات رگ‌های خونی می‌توانند از مجاری هاورس وارد حفره‌های حاوی مغز استخوان در بافت اسفنجی شوند.
- ۳) بافت پیوندی احاطه کننده تنه استخوان در تماس مستقیم با بافتی استخوانی است که فاقد سیستم هاورس است.
- ۴) هر تیغه استخوانی در سیستم هاورس دارای سلول‌هایی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.

۹۵- بر اساس شواهد سنگواره‌ای، در فاصله زمانی وقوع انقراض‌های گروهی .....

- ۱) اول و دوم، اولین جانوران متعلق به گروه موفق‌ترین مهره‌داران زنده به وجود آمدند.
- ۲) دوم و سوم، با آغاز دوره خشکی وسیع اولین خزندگان پدیدار شدند.
- ۳) اول و سوم، نخستین گروه از شاخه طنابداران وارد خشکی شدند.
- ۴) چهارم و پنجم، پرندگان و پستانداران به صورت غالب درآمدند.

۹۶- در یک مرد بالغ، یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین می‌تواند، .....

- ۱) باعث تبدیل اسپرماتید به اسپرم‌ها در لوله‌ی اپی دیدیم شود.
- ۲) با تأثیر مستقیم بر لوله‌های اسپرم‌ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد.
- ۳) باعث آزادسازی آنزیم‌های درون وزیکولی موجود در سر سلول‌های جنسی شود.
- ۴) در تبدیل اسپرماتوسیت اولیه به اسپرماتوسیت ثانویه نقش داشته باشد.

۹۷- کدام عبارت درست است؟

- ۱) سلول‌های تغییر یافته از مونوسیت هم در تجزیه و هم در تولید پروتئین دفاعی نقش دارد.
- ۲) لنفوسیت‌های B همانند لنفوسیت‌های T پس از اتصال به آنتی‌ژن خاص خود، فقط دو نوع سلول ایجاد می‌کنند.
- ۳) پس از اتصال پادتن‌های ترشح شده از پلاسموسیت بر سطح ماستوسیت، موادی از قبیل هیستامین آزاد می‌شوند.
- ۴) لنفوسیت‌ها مانند سایر سلول‌های موجود در خون فقط از سلول‌های بنیادی تولید می‌شوند.

۹۸- چند مورد جمله‌ی زیر را درستی تکمیل می‌کند؟

«در گلیکولیز، ...»

- الف - فقدان گیرنده‌های الکترون، مانع از تولید ATP می‌شود.  
ب - مولکول‌های سه‌کربنی فسفات‌دار، محتوای انرژی یکسانی دارند.  
ج - هر ترکیب دو فسفات به دو ترکیب سه‌کربنی فسفات‌دار تبدیل می‌شود.  
د - نوعی محصول تولید می‌شود که می‌تواند از NADH الکترون دریافت کند.

۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۹۹- اسپورانژ کاهوی دریایی همانند ...

- ۱) اسپورانژ کپک سیاه نان با کراسینگ‌اور، چهار نوع هاگ می‌تواند ایجاد نماید.  
۲) اسپورانژ کپک سیاه نان با تقسیم خود سلول‌های تاژک‌دار ایجاد می‌نماید.  
۳) بازیدیوم در نسلی با توانایی انجام چرخه کالوین ایجاد می‌گردد.  
۴) کلامیدوموناس بالغ، با تقسیم خود سلول‌های تاژک‌دار ایجاد خواهد کرد.

۱۰۰- کدام عبارت در ارتباط با چرخه‌ی زندگی تناوب نسل در گیاهان صحیح است؟

- ۱) هر گامتوفیتی که گامت تاژک‌دار تولید نکند در بافت‌های اسپوروفیتی رشد می‌کند.  
۲) هر گامتوفیتی که کم‌ترین تعداد گامت را تولید کند، کوچک‌ترین گامتوفیت است.  
۳) اندوخته‌ی غذایی تریپلوئید، درون تخمک و اطراف کیسه‌ی رویانی تشکیل می‌شود.  
۴) هر اسپوروفیت در بخش پرسلولی‌ای به‌وجود می‌آید که آن بخش از رویش هاگ پدید آمده است.

۱۰۱- به طور معمول در باکتری اِ.کَلای، .....

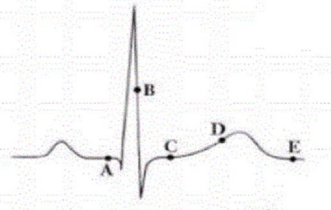
- ۱) محصول نهایی ژن تنظیم‌کننده می‌تواند در حضور یا نبود لاکتوز به ماده‌ی آلی متصل باشد.  
۲) در پی جذب آلولاکتوز، پروتئین مهارکننده از بخش تنظیمی اپران جدا می‌شود.  
۳) در نبود آلولاکتوز، آنزیم RNA پلی‌مراز قادر به رونویسی از DNA نخواهد بود.  
۴) فقط یک نوع پروتئین آنزیمی قادر به جدا کردن دو رشته‌ی DNA از هم می‌باشد.

۱۰۲- کدام گزینه عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در تقسیم میتوز سلول‌های مریستمی نارون، در مرحله‌ای که ...»

- ۱) کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک اتصال می‌یابند، حداکثر فشردگی در کروموزوم‌ها دیده می‌شود.  
۲) غشای هسته شروع به ناپدید شدن می‌کند، سانتیپول‌ها رشته‌های دوک را می‌سازند.  
۳) رشته‌های دوک از بین می‌روند، کروموزوم‌ها از فشردگی خارج می‌شوند.  
۴) تعداد سانترومرها دو برابر می‌شود، رشته‌های دوک کوتاه می‌شوند.

۱۰۳- در منحنی الکتروکاردیوگرام مقابل، در نقطه‌ی ..... نقطه‌ی .....



- ۱) برخلاف B، ورود خون به بطن‌ها با مانع مواجه است.  
۲) همانند C، خروج خون از بطن‌ها، ادامه می‌یابد.  
۳) همانند E، باز شدن دریچه‌ها، صداهای قلبی را ایجاد می‌کند.  
۴) برخلاف D، حجم بطن‌ها برخلاف دهلیزها در حال افزایش است.

۱۰۴- ..... بر اثر انتخاب طبیعی، غیرممکن است.

(۱) کاهش الل‌های نامطلوب مغلوب به آهستگی

(۲) غیرفعال شدن نیروهای پدیدآورنده تنوع

(۳) جابه‌جایی نمودار پراکنش در جهت افزایش فراوانی فنوتیپی خاص

(۴) پدید آمدن گونه‌ای جدید با تغییر فراوانی نسبی صفات در طول زمان

۱۰۵- از آمیزش چرخ ریسک نر چشم قهوه‌ای تیره و بال قهوه‌ای با ماده‌ی چشم قهوه‌ای روشن و بال سفید در نسل اول همه‌ی زاده‌ها چشم قهوه‌ای تیره و بال قهوه‌ای شدند. اگر در نسل دوم بال سفید فقط در ماده‌ها مشاهده شود، طبق قوانین احتمالات در نسل دوم ...

(۱) نیمی از بال قهوه‌ای‌ها، نر هستند.

(۲)  $\frac{1}{4}$  چشم قهوه‌ای‌های روشن، ماده هستند.

(۳)  $\frac{3}{4}$  بال سفیده‌ها، چشم قهوه‌ای تیره دارند.

(۴)  $\frac{3}{16}$  زاده‌ها از نظر این صفات ۳ الل مغلوب دارند.

۱۰۶- در یک گیاه علفی، ممکن نیست .....

(۱) افزایش توان تعریق گیاه، باعث افزایش پدیده حباب‌دارشدگی شود.

(۲) فقط در منطقه کوچکی از ریشه، سلول‌های روپوستی طولی شده را مشاهده کرد.

(۳) نیروی هم‌چسبی همانند دگرچسبی، سبب کاهش تمایل خروج گازها از شیره خام شود.

(۴) برخی از سلول‌های پوست ریشه، فقط در یک مسیر آب را درون خود انتقال دهند.

۱۰۷- کدام عبارت در مورد همه‌ی آغازیان تک‌سلولی اتوتروف درست است؟

(۱) مهم‌ترین تولیدکننده‌های زنجیره‌های غذایی هستند.

(۲) از تاژک برای حرکت کردن یا حرکت دادن مواد پیرامون خود استفاده می‌کنند.

(۳) در شرایط نامساعد، سلول دیپلوئیدی با تقسیم خود تعدادی گامت به وجود می‌آورد.

(۴) می‌توانند به روش غیرجنسی تولیدمثل کنند و برای این منظور تقسیم میتوز انجام می‌دهند.

۱۰۸- با توجه به یک سلول فتوسنتزکننده در برگ عشقه، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور درستی کامل می‌کند؟

«در ..... تیلاکوئید، ..... کلروپلاست، .....»

(۱) فضای- همانند فضای میان دو غشای- آنزیم تجزیه‌کننده مولکول آب فعالیت می‌نماید.

(۲) غشای- همانند غشای بیرونی- مولکول‌های جاذب نور به همراه تعدادی پروتئین وجود دارند.

(۳) فضای- برخلاف فضای محصور شده توسط غشای درونی- ترکیب شش کربنی ناپایدار تولید می‌شود.

(۴) غشای- برخلاف غشای بیرونی- انرژی الکترون‌های برانگیخته در پیوندهای یک ترکیب آلی نیتروژن‌دار ذخیره می‌گردد.

۱۰۹- کدام یک از گزینه‌های زیر عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«کاهش غیر طبیعی ..... سبب می‌شود تا ..... کاهش یابد.»

(۱) اکسی‌توسین همانند کاهش پرولاکتین - فعالیت تولید و ترشح در نوعی غده درون‌ریز

(۲) انرژی در آکسون‌های بلند هیپوتالاموسی - ترشح نوعی ماده شیمیایی به خون

(۳) آمینواسیدی که در بیماران مبتلا به فنیل کتونوریا تجزیه نمی‌شود - مستقیماً مصرف مولکول‌های ذخیره‌ای در بافت‌های چربی

(۴) حجم آب محیط داخلی - ترشح هورمون ضد ادراری از بخش پشتی هیپوفیز

۱۱۰- در مورد همهی رفتارهایی که برنامه‌ریزی ژنی دارند، کدام عبارت درست است؟

- ۱) در پاسخ به محرک‌های غیرطبیعی انجام نمی‌شوند.
- ۲) در همهی افراد یک گونه، به یک شکل ظاهر می‌شوند.
- ۳) در پاسخ به محرک‌های نشانه شروع می‌شوند.
- ۴) در پی تولید پیک‌های شیمیایی بروز می‌نمایند.

۱۱۱- با خوردن گوشت و نیز در شرایطی که pH خون بازی است، کلیه‌ها به ترتیب چه فرآیندی را انجام می‌دهند؟

- ۱) کاهش بازجذب فعال بی‌کربنات از لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی دور - کاهش ترشح  $H^+$  از لوله‌ی جمع‌کننده
- ۲) افزایش ترشح  $H^+$  از لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی دور - کاهش بازجذب غیرفعال  $HCO_3^-$  از لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک
- ۳) افزایش بازجذب غیرفعال بی‌کربنات از لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی دور - افزایش ترشح  $H^+$  از لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک
- ۴) کاهش ترشح  $H^+$  از لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک - افزایش بازجذب فعال  $HCO_3^-$  از لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی دور

۱۱۲- کدام عبارت درست است؟

- ۱) شارش ژن برخلاف انتخاب متوازن کننده می‌تواند ایجاد کننده‌ی تنوع باشد.
- ۲) نوترکیبی می‌تواند بدون نیاز به جهش، سبب پیدایش الل‌های جدید شود.
- ۳) انتخاب وابسته به فراوانی، یکی از عوامل ایجاد کننده‌ی تنوع به شمار می‌رود.
- ۴) کراسینگ اور، نوعی جهش کروموزومی است که منجر به افزایش تنوع می‌شود.

۱۱۳- در یک گیاه ذرت، سلول‌های ... برخلاف سلول‌های ...

- ۱) پاراننشیمی - مریستمی، هرگز از مرحله‌ی G<sub>0</sub> خارج نمی‌شوند.
- ۲) بنیادی - مریستمی، سلول‌های کوچک و تمایزنیافته‌اند.
- ۳) کلاننشیمی - اسکلراننشیمی، قابلیت رشد خود را حفظ می‌کنند.
- ۴) غلاف آوندی - نگهبان روزنه، دارای رایج‌ترین روش تثبیت دی‌اکسیدکربن‌اند.

۱۱۴- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ «..... باعث ..... می‌شود.»

- ۱) یکسان بودن کثافت واقعی - افزایش رقابت بین گونه‌ها
- ۲) وجود رابطه‌ی صیادی - کاهش رقابت در یک اکوسیستم
- ۳) افزایش تنوع زیستی - افزایش پایداری اجتماعات زیستی
- ۴) افزایش شدت رقابت - افزایش دسترسی گونه‌ها به منابع

۱۱۵- در یک فرد بالغ طی انعکاس ایجاد شده، در اثر تحریک ..... همواره ..... از ..... اتفاق می‌افتد.

- ۱) لوله‌های تنفسی دارای حلقه‌های غضروفی، پایین آمدن زبان کوچک - بعد - باز شدن حنجره
- ۲) گیرنده‌های ناحیه‌ی گلو، بالا رفتن حنجره - بعد - شل شدن عضلات حلقوی انتهایی مری
- ۳) مجاری بینی، حرکت عضله‌ی گنبدی‌شکل به سمت قلب - بعد - خروج هوا از طریق بینی
- ۴) گیرنده‌های روده، انقباض عضلات بالابرنده‌ی دنده‌ها - قبل - افزایش فشار وارد بر معده

۱۱۶- کدام عبارت جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر قارچی که بتواند ... پدید آورد، قطعاً ... نیز تولید می‌کند.»

- ۱) نوعی بیماری در انسان - درون هستک، پیش‌ساز ریبوزوم
- ۲) زیگوسپورانژی با دیواره‌ی ضخیم - ریزوئید
- ۳) نخینه‌های درهم بافته‌ی فنجان‌ی شکل - هاگ‌های جنسی را مستقیماً با میتوز
- ۴) هاگ‌های غیرجنسی را بر روی بازیدی - نخینه‌هایی با دیواره‌ی عرضی

۱۱۷- کدام مورد در ارتباط با روده‌ی انسان درست است؟

- ۱) رگ‌های خونی و اعصاب لوله‌ی گوارش فقط در لایه‌ی زیرمخاط قرار دارند.
- ۲) تکرار حرکات موضعی در انتهای روده‌ی باریک بیش‌تر از ابتدای آن است.
- ۳) در شکل‌گیری حرکات دودی و موضعی، هر دو نوع ماهیچه‌ی طولی و حلقوی نقش دارند.
- ۴) حرکات موضعی با انقباض ماهیچه‌ها و انتقال حرکت به تارهای ماهیچه‌ای جلوتر انجام می‌شوند.



۱۱۸- در پی مصرف گلوکز در نوعی مخمر، ترکیبی دو کربنه به طور مستقیم توسط مولکولی پر انرژی احیا می‌شود. کدام عبارت درباره این نوع تنفس صحیح است؟

- ۱) همزمان با تولید اگزوالواستات از ترکیب چهار کربنی، NADH تولید می‌کند.
- ۲) انرژی ذخیره شده در NADH صرف تولید انرژی زیستی ATP می‌شود.
- ۳) به‌ازاء مصرف هر مولکول پیرووات،  $2H^+$  تولید می‌شود.
- ۴) بدون مصرف اکسیژن، از مواد آلی برای کسب انرژی استفاده می‌کنند.

۱۱۹- چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ «نمی‌توان گفت . . . قطعاً . . .»

- الف-هرسلول دارای گرانوم و فاقد سانتیریول - فاقد میکروتوبول است.
- ب-هرسلول گیاهی دارای هسته - واجد پلاسمودسم است.
- ج-جانداران فتوسنتز کننده - متعلق به سه فرمانروی جانداران هستند.
- د-درسلول کبد، سم‌زدایی - فقط توسط شبکه آندوپلاسمی صاف صورت می‌گیرد.

۱) ۱ (۱)      ۲) ۲ (۲)      ۳) ۳ (۳)      ۴) ۴ (۴)

۱۲۰- کدام عبارت دربارهٔ همهٔ عوامل برهم زنده تعادل هاردی - واینبرگ، درست است؟

- ۱) به‌طور معمول باعث افزایش تنوع درون جمعیت می‌شوند.
- ۲) فراوانی نسبی الل‌ها را تغییر می‌دهند.
- ۳) نیروهای تغییردهندهٔ گونه‌ها هستند.
- ۴) جهت تغییر گونه را تعیین می‌کنند.

۱۲۱- گیاه ..... می‌تواند .....

- ۱) برگ بیدی همانند چمن - توسط پرندگان گرده‌افشانی شود.
- ۲) سرخس برخلاف خز - از تمایز پروتال، ساقهٔ زیرزمینی را ایجاد کند.
- ۳) سیب‌زمینی همانند زنبق - با کمک ساقهٔ تغییر شکل یافته، تولید مثل رویشی انجام دهد.
- ۴) برگ بیدی برخلاف بنفشه آفریقای - با استفاده از بخش‌هایی که برای تولید مثل رویشی تخصص نیافته‌اند تکثیر شود.

۱۲۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- هر گیاهی که قادر است دی‌اکسید کربن را فقط . . . تثبیت نماید، در دماهای بالا و شدت‌های زیاد نور، . . . .
- الف- هنگام شب - اسیدهای آلی ذخیره شده در واکنش‌های خود را تجزیه می‌نماید.
  - ب- توسط چرخهٔ کالوین - در غیاب اکسیژن، NADH می‌سازد.
  - ج- هنگام روز - فعالیت اکسیژنازی روبیسکو را باعث می‌شود.
  - د- در ترکیب چهارکربنی - قند سه‌کربنی می‌سازد.

۱) ۱ (۱)      ۲) ۲ (۲)      ۳) ۳ (۳)      ۴) ۴ (۴)

Konkur.in

۱۲۳- مردی مبتلا به دیستروفی عضلانی دوشن (نوعی بیماری مغلوب) با گروه خونی  $A^+$  و زنی سالم با گروه خونی  $B^-$  که به احتمال

$\frac{1}{4}$  صاحب پسری با گروه خونی  $AB^-$  خواهند شد، یک پسر هموفیل و زال و یک پسر مبتلا به دیستروفی عضلانی دوشن

دارند، در این خانواده احتمال تولد دختر سالم با گروه خونی  $AB^+$  کدام است؟

۱)  $\frac{3}{8}$  (۱)      ۲)  $\frac{3}{16}$  (۲)      ۳)  $\frac{3}{32}$  (۳)      ۴)  $\frac{3}{64}$  (۴)

۱۲۴- هر باکتری که از ..... به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کند، .....

- ۱) مولکول‌های غیرآلی - جزء باکتری‌های تثبیت کنندهٔ نیتروژن می‌باشد.
- ۲) نور خورشید - از ترکیبات غیرآلی به‌عنوان منبع انرژی استفاده نمی‌کند.
- ۳) مواد آلی - فقط می‌تواند در حضور اکسیژن زندگی کند.
- ۴) مواد و ترکیبات غیرآلی - برای پاکسازی آلودگی‌های نفتی و شیمیایی کاربرد دارد.

۱۲۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«... همانند... و برخلاف...»

- ۱) آمیب‌ها-بیشتر اوگلناها، هتروتروف هستند - تاژکداران چرخان، می توانند ساکن آب شیرین باشند.
- ۲) آمیب‌ها- روزن داران، پای کاذب دارند - جلبک‌های سبز، می توانند در خاک‌های مرطوب زندگی کنند.
- ۳) قارچ فنجانی- قارچ چتری، دارای نخینه‌هایی با دیواره عرضی است- هر سیاهکی، بیش تر تولیدمثل غیرجنسی انجام می دهد.
- ۴) کپک مخاطی سلولی- کللامیدوموناس، می تواند کلنی تشکیل دهد- اسپروژیر، در شرایط نامساعد، تولیدمثل غیرجنسی انجام می دهد.

۱۲۶- کدام گزینه اطلاعات درستی در مورد ساختار گوش‌های یک انسان بیان می کند؟

- ۱) با ارتعاش پرده صماخ، همه سلول‌های مژک‌دار گوش داخلی تحریک می شوند.
- ۲) گیرنده‌های مکانیکی گوش داخلی با حرکت مایع مخصوص به خود تحریک می شوند.
- ۳) بخش تعادلی گوش همانند بخش شنوایی گوش در ارتباط با شیپور است.
- ۴) با حرکت و جابه‌جایی سر، سلول‌های مژک‌دار بخش حلزونی، تحریک می شوند.

۱۲۷- در همه انواع الگوی عمل ثابت .....

- ۱) رفتار جانور به‌طور طبیعی به زاده‌های انجام‌دهنده آن الگو منتقل می شود.
- ۲) جانور محرک نشانه را به کمک شکل آن شناسایی می کند.
- ۳) دائمی شدن محرک نشانه باعث بروز رفتار عادی شدن می گردد.
- ۴) شروع و ادامه رفتار ممکن است بدون محرک حسی انجام شود.

۱۲۸- کدام جمله، عبارت مقابل را به‌طور درستی تکمیل می کند؟ «در گیاهان ...»

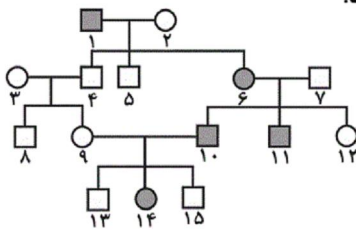
- ۱) هر حرکت خودبه‌خودی وابسته به رشد ناهمگن در نوک ساقه است.
- ۲) هر نوع حرکت گرایشی همراه با رشد اندام به سوی محرک خارجی است.
- ۳) هر حرکت تاکتیکی، با حرکت سلول به سوی محرک خارجی همراه است.
- ۴) هر نوع حرکتی که با محرک خارجی همراه باشد، با صرف ATP همراه است.

۱۲۹- کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با اثر انتخاب طبیعی به درستی تکمیل می کند؟

«در انتخاب پایدارکننده ..... فراوانی افراد واقع در ..... می یابد.»

- ۱) برخلاف انتخاب جهت‌دار - میانه نمودار، افزایش
- ۲) همانند انتخاب گسلنده - دو آستانه نمودار، افزایش
- ۳) همانند انتخاب جهت‌دار - دو آستانه نمودار، کاهش
- ۴) برخلاف انتخاب گسلنده - میانه نمودار، کاهش

۱۳۰- اگر دودمانه‌ی مقابل، به ..... تعلق داشته باشد، افراد شماره‌ی ..... قطعاً ..... می باشند.



- ۱) زالی - ۳ و ۷ - هتروزیگوس
- ۲) هانتینگتون - ۷ و ۱۰ - هوموزیگوس
- ۳) هموفیلی - ۹ و ۳ - هتروزیگوس
- ۴) صفت وابسته به X غالب - ۶ و ۱۴ - هوموزیگوس

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38

- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60
- 61
- 62
- 63
- 64
- 65
- 66
- 67
- 68
- 69
- 70
- 71
- 72
- 73
- 74
- 75
- 76
- 77
- 78
- 79
- 80
- 81
- 82
- 83
- 84
- 85
- 86
- 87
- 88

- 101
- 102
- 103
- 104
- 105
- 106
- 107
- 108
- 109
- 110
- 111
- 112
- 113
- 114
- 115
- 116
- 117
- 118
- 119
- 120
- 121
- 122
- 123
- 124
- 125
- 126
- 127
- 128
- 129
- 130

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100



سایت کنکور

**Konkur.in**



# دفترچه پاسخ ✓

۶ تیر ۱۳۹۹

عمومی نظام قدیم

رشته تجربی و ریاضی

## طراحان

فاطمه منصورخاکی، حسین رضایی، مجید همایی، درویشعلی ابراهیمی، احمد طریقی، ابراهیم رحمانی عرب، سیدمحمدعلی مرتضوی، اسماعیل یونس پور، صادق پاسکه، مهدی ترابی، محمد داوربناهی، رضا سرخوش	عربی
محسن کردافشاری، شهراد محجوبی، شهاب اناری، علی عاشوری، علی شکوهی، رضا کیاسالار، زهره جوادی، نسرين خلفی، مقدم محمدیان، منصور عظیمی، بهرام دستگیری، میرحسین زاهدی، حبیب‌اله سعادت، امیرحسین مراد	زبان انگلیسی

## گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستاران رتبه‌های برتر	مسئول درس‌های مستندسازی
عربی	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	—	لیلا ایزدی
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری	نسترن راستگو	محدثه مرآتی	فریبا توکلی	پوریا گرچی

## گروه فنی و تولید

مدیر گروه	فاطمه منصورخاکی
مسئول دفترچه	فرهاد حسین پوری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه: لیلا ایزدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	زهره تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

## عربی ۲ و ۳

## ۱- گزینه ۴

(مسین رضایی)

در این جا «لذی» به معنی «که»، بعد از اسم دارای «ال»، یعنی «الیدین» ترجمه نمی‌شود، زیرا در جنس (مذکر و مؤنث بودن) با هم مطابقت ندارند، بلکه مستقل از «الیدین» است و نقش فاعل را دارد.

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «دستان کسی» به صورت مضاف و مضاف‌الیه نادرست است، چون مضاف «ال» نمی‌پذیرد، «الأخری» ترجمه نشده و «حمل می‌شود» نیز صحیح نیست.  
گزینه «۲»: «دست»، «می‌کنند»، «که» و «کنند» نادرست ترجمه شده‌اند.  
گزینه «۳»: «دستان کسی است که» نادرست است.

(ترجمه)

## ۲- گزینه ۲

(درویشعلی ابراهیمی)

«هل تقدیر»: آیا می‌توانی / «أن تُصدق»: باور کنی / «سائرة»: حرکت‌کننده‌اند / «مثل سیر السحب»: مانند حرکت ابرها / «كذلك»: این چنین است / «دوران»: چرخش

(ترجمه)

## ۳- گزینه ۱

(مسین رضایی)

«لا تُخیر»: خبر نده (فعل نهی) / «سوء عمل»: بدی کردار / «خادعاً»: با نیرنگ (حال) / «یقابل»: پاسخ می‌دهد / «تبقى»: باقی بماند

(ترجمه)

## ۴- گزینه ۱

(ابراهیم رحمانی عرب)

«إن»: اگر (ادات شرط) / «واخفئنا»: روبرو بشویم، مواجه بشویم (فعل شرط) / «مصاعب الحیاة»: دشواری‌های زندگی، سختی‌های زندگی / «الشباب»: جوانی / «سنصبح»: خواهیم شد (جواب شرط) / «أكثر صبراً»: صبورتر (صبراً: تمییز) / «الشیب»: سالخوردگی، پیری

(ترجمه)

## ۵- گزینه ۳

(سیرمحمدرحمنی مرتضوی)

ترجمه درست عبارت این گزینه، چنین است: «و مردم فراموش نمی‌کنند که پیشرفت علمی در این زمینه،»

(ترجمه)

## ۶- گزینه ۲

(فاطمه منصورفاکی)

ترجمه عبارت اول در این گزینه: «هیچ خبری در دوستی با انسان دورو نیست!» و ترجمه عبارت مقابل آن: «هیچ فایده‌ای در آرزوهای متنوع، بدون تلاش برای انسان وجود ندارد»، که این دو عبارت با یکدیگر تناسب مفهومی ندارند.

(درک مطلب و مفهوم)

## ۷- گزینه ۳

(سارق پاسکه)

در جملات شرطی، دو فعل به عنوان فعل شرط و جواب شرط، مجزوم می‌شوند.

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: با توجه به مذکر بودن فعل «لا یجتهد»، ضمیر «ها» در «حیاتها» نیز باید مذکر باشد. «مشکلات صغیره» نیز نکره و نادرست است.

گزینه «۲»: «یجد طريقة» درست نیست و «زندگی» در تعریف نیامده است.  
گزینه «۴»: «قلیل من المشكلات» تعریف دقیقی برای «مشکلات اندک» نیست.

(تعریب)

## ۸- گزینه ۳

(فاطمه منصورفاکی)

«یازده روز قبل»: قبل أحد عشر يوماً / «سه مقاله»: ثلاث مقالات / «برای روزنامه‌ای»: لصحیفة (نکره) / «فرستادم»: أرسلت (فعل ماضی) / «امروز»: الیوم / «در آن»: فیها (ضمیر «ها» به «صحیفة» که مؤنث است، برمی‌گردد.) / «چاپ شدند»: طُبعت (در این جا) (فعل ماضی مجهول) (تعریب)

## ترجمه متن درک مطلب:

«قلب کارهای روزانه‌اش را به‌وسیله عضلاتش انجام می‌دهد. انسان در این دنیا با دشمنان مختلف همچون بیماری‌ها محاصره شده است. بیماری‌های قلب بیش‌تر از سایر بیماری‌ها در تمام کشورها منتشر می‌شوند.

دشمن اول برای قلب انسان همان زیادی کلسترول است که خطری را برای انسان در بعضی مواقع باعث می‌شود. دشمن دوم برای قلب انسان همان بالا رفتن فشار خون است. دشمن سوم همان مصرف دخانیات است که بر تپش‌های قلب تأثیر می‌گذارد و اما دشمن آخر همان نداشتن فعالیت بدنی و کم‌حرکی‌ای است که عضله‌های قلب را ضعیف می‌کند. بدان که ورزش عضله‌های قلب را نیرومند می‌کند!

## ۹- گزینه ۴

(مهمم داورپناهی - پیژور)

با توجه به متن، عبارت «زیادی کلسترول همیشه خطری را برای انسان باعث می‌شود!» نادرست است، زیرا در متن گفته شده «بعض الأحيان: بعضی وقت‌ها».

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «بیماری‌های قلب به تمام کشورهای جهان اختصاص می‌یابد!» درست است.  
گزینه «۲»: «کلسترول ماده‌ای است که بدن به آن نیاز دارد!» درست است.  
گزینه «۳»: «فعالیت بدنی از دلایل سلامت قلب است!» درست است.

(درک مطلب مفهوم)

## ۱۰- گزینه ۲

(مهمم داورپناهی - پیژور)

بر اساس آن چه در متن آمده است از دلایل تأثیر منفی بر تپش‌های قلب، گرایش به استعمال دخانیات است.

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در متن «کم تحرکی و عدم فعالیت بدنی» از علت‌های تأثیر منفی بر تپش‌های قلب عنوان نشده است.

گزینه «۲»: در متن «زیادی کلسترول به شکل طبیعی» از علت‌های تأثیر منفی بر تپش‌های قلب نیست.

گزینه «۴»: در متن «بالا رفتن فشار خون» را از علت‌های تأثیر منفی بر تپش‌های قلب بیان نکرده است.

(درک مطلب مفهوم)

## ۱۱- گزینه ۴

(مهمم داورپناهی - پیژور)

عنوان مناسب برای این متن، همان «سلامتی» قلب است.

ترجمه سایر گزینه‌ها به ترتیب: عضله‌ها، تپش‌ها و استعمال دخانیات

(درک مطلب مفهوم)

## ۱۲- گزینه ۳

(مهمم داورپناهی - پیژور)

بر اساس متن، «انسان در این دنیا با بیماری‌های مختلف محاصره شده است!»

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «وجود کلسترول هیچ فایده‌ای در بدن ندارد!» نادرست است.  
گزینه «۲»: «قلب کارهای روزانه‌اش را به‌وسیله تپش‌های قلب انجام می‌دهد!» نادرست است.

گزینه «۴»: «بیماری‌های قلب به کشورهای جهان سوم اختصاص دارد!» نادرست است.

(درک مطلب مفهوم)

## ۱۳- گزینه ۲

(فاطمه منصورفاکی)

حرکت‌گذاری کل عبارت: «تَنْتَشِرُ أَمْرَاضَ الْقَلْبِ أَكْثَرَ مِنْ سَائِرِ الْأَمْرَاضِ فِي جَمِيعِ الْبُلْدَانِ!» «أمراض» مضاف است و تنوین را نمی‌پذیرد (أمراض).

(حرکت‌گذاری)



## ۱۴- گزینه «۴»

(فاطمه منصورفاکی)

حرکت گذاری کل عبارت: «الْعَدُوُّ التَّانِي لِقَلْبِ الْإِنْسَانِ هُوَ اِرْتِفَاعُ ضَغْطِ الدَّمِ، الْعَدُوُّ التَّالِثُ هُوَ التَّدْخِينُ الَّذِي يُؤْتَرُّ عَلَى نَبْضَاتِ الْقَلْبِ!»

«التَّالِثُ» صفت برای «العدو» است و باید به تبعیت از آن مرفوع باشد (التَّالِثُ).

(حرکت گذاری)

## ۱۵- گزینه «۴»

(فاطمه منصورفاکی)

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «من باب إنفعال» نادرست است.

گزینه «۲»: «مبني» نادرست است.

گزینه «۳»: «مبني للمجهول» و «ثائب فاعله «أمرأض»» نادرست‌اند.

(تلیل صرخی و نوی)

## ۱۶- گزینه «۳»

(فاطمه منصورفاکی)

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «من باب تفعّل» نادرست است.

گزینه «۲»: «مبني للمجهول» و «ثائب فاعله «عضلات»» نادرست‌اند.

گزینه «۳»: «لازم» نادرست است.

(تلیل صرخی و نوی)

## ۱۷- گزینه «۳»

(فاطمه منصورفاکی)

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «ممنوع من الصرف» نادرست است.

گزینه «۲»: «معرف بالإضافة» و «صفة و مجرور بالتبعية من موصوفه» نادرست‌اند.

گزینه «۴»: «صفة و مجرور بالتبعية من موصوفه» نادرست است.

(تلیل صرخی و نوی)

## ۱۸- گزینه «۲»

(اسماعیل یونس‌پور)

با توجه به این‌که خبر افعال ناقصه (وائقین) جمع مذکر است، مشخصاً باید در جاهای خالی فعل‌هایی قرار گیرند که جمع مذکر باشند و تنها فعل‌های «أذغوا» و «كُونوا» که هر دو فعل امر و جمع مذکر مخاطب هستند، برای جاهای خالی مناسب‌اند.

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «أذغ» و «كُن» برای مفرد مذکر مخاطب هستند.

گزینه «۳»: «أذغون» و «كُنن» برای جمع مؤنث مخاطب هستند.

گزینه «۴»: «يذغون» و «يكون» مفرد مذکر غایب هستند.

(معتلات)

## ۱۹- گزینه «۱»

(اسماعیل یونس‌پور)

از بین انواع «مَنْ» موجود در زبان عربی تنها اسم موصول، معرفه است و در این گزینه «مَنْ» اسم موصول و مبتدأست و «حاضِرٌ» خبر مفرد می‌باشد و چون «حاضِرٌ» فعل نیست، جمله نمی‌تواند شرطی باشد.

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: جمله شرطی است و «مَنْ» اسم شرط و نکره است و «تَعَلَّم» و «نَجَح» به ترتیب فعل شرط و جواب شرط هستند.

گزینه «۳»: «مَنْ» اسم استفهام و نکره است (چه کسی به کتابخانه رفت و کتاب فیزیک را از مسؤول کتابخانه گرفت؟).

گزینه «۴»: در این عبارت «مَنْ» به کار نرفته و «مَنْ» حرف جر است.

(قواعد اسم)

## ۲۰- گزینه «۱»

(سراسری زبان - ۹۱، با تغییر)

«المعالي»: اسم منقوص مفعول به و منصوب به اعراب ظاهری می‌باشد. (در اسم منقوص حرکت رفع و جر تقدیری است).

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «المعاصي»: فاعل و تقدیراً مرفوع است.

گزینه «۳»: «القاضي»: فاعل و تقدیراً مرفوع است.

(«ی» در اسم منقوص نکره مرفوع و مجرور حذف می‌شود و به جای آن تنوین جر می‌آید و اعرابش تقدیری است).

گزینه «۴»: «المعتدي»: فاعل و تقدیراً مرفوع است.

(انواع اعراب)

## ۲۱- گزینه «۲»

(ابراهیم رمانی عرب)

فاعل با صفت و مضاف‌الیه آن (أبوک الفاضل) حذف شده و مفعول به جای فاعل به نام نایب فاعل آمده و مرفوع شده، صفت آن نیز به پیروی از موصوف خود مرفوع شده و فعل جمله به صورت صحیح، مجهول شده است.

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: فاعل با مضاف‌الیه آن حذف نشده، بلکه مفعول به صورت اشتباه حذف شده که مجهول آن عبارت است از: «أَكْرَمْتُمْ فِي الْمَدْرَسَةِ».

گزینه «۳»: فعل باید به صیغه مفرد مذکر غایب مجهول و هم‌زمان با جمله معلوم باشد (يُنَصِّرُ)، مفعول (التلاميذ) نیز به اشتباه حذف شده است.

گزینه «۴»: «أخوان» مضاف به ضمیر «ی» شده است و اسم‌های مثنی و جمع مذکر هرگاه مضاف واقع شوند باید «ن» آن‌ها حذف شود.

(انواع هملاط)

## ۲۲- گزینه «۳»

(سراسری انسانی - ۹۲)

در گزینه «۱»، «لا»، حرف نافی فعل مضارع می‌باشد، در گزینه «۲»، «لا» حرف عطف و در گزینه «۴»، «لا» حرف نافی فعل مضارع است.

(انواع هملاط)

## ۲۳- گزینه «۴»

(مسعود مومری)

در این گزینه، کلمه «عند» بر مکان وقوع فعل دلالت می‌کند و مفعول فیه می‌باشد. در سایر گزینه‌ها به ترتیب: «صباح، عند، إذا» ظروف زمان می‌باشند.

(منصوبات)

## ۲۴- گزینه «۱»

(روشنعلی ابراهیمی)

کلمه «ولاد» مفعول به اول برای فعل دومفعولی «أَلْبَسْتُ» است و کلمه «مبتسمين» حال مفرد و منصوب با علامت اعراب فرعی «یاء» است.

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «انتخب» عناوین کتابی واضحاً درست است.

گزینه «۳»: «أرسلت أبناءها إلى المعركة مكثرين!» درست است.

گزینه «۴»: «لا أنسى بكاء طفلي شديداً» درست است.

(منصوبات)

## ۲۵- گزینه «۳»

(صارق پاسک)

در این گزینه فاعل فعل «لا يتقدم» حذف شده است و اگر حرف «إلّا» حذف شود «المجدون» فاعل فعل «لا يتقدم» خواهد شد.

(منصوبات)

زبان انگلیسی ۳ و پیش دانشگاهی

۲۶- گزینه «۲»

(مسن کرافشاری)

ترجمه جمله: «لبه‌های کیک سوخته است. حتماً مدت زیادی در فر بوده است.»

نکته مهم درسی

ساختار "must have p.p" بیانگر اطمینان و یقین کامل و نتیجه‌گیری منطقی از انجام کاری در زمان گذشته است.

(گرامر)

۲۷- گزینه «۳»

(مسن کرافشاری)

ترجمه جمله: «ودخانه‌ها و دریاهاى زیادی از آغاز عصر صنعتی مدرن آلوده شده‌اند.»

نکته مهم درسی

از زمان حال کامل (have+p.p.) برای بیان کاری استفاده می‌شود که از گذشته آغاز شده و اثر آن تا زمان حال باقی است. چون بعد از جای خالی مفعول به کار نرفته و فعل "pollute" یک فعل متعدی است، بنابراین واژه قبل از جای خالی مفعول بوده و ساختار جمله در زمان حال کامل مجهول خواهد بود:

مفعول + have / has + p.p. + ...

ضمناً "since" نشانه شروع و مبدأ زمان و نشانه حال کامل نیز است.

(گرامر)

۲۸- گزینه «۴»

(شورا ممبوی)

ترجمه جمله: «اگرچه زبان متون علمی را می‌توانم متوجه شوم، باید هنگام خواندن آن‌ها سخت تمرکز داشته‌باشم.»

نکته مهم درسی

با توجه به مفهوم جمله از ربط دهنده "although" (اگرچه) برای بیان تضاد مغایرت شدید و غیرمنتظره و از ربط دهنده "while" (در حالی که، هنگامی که) برای بیان مغایرت در این‌جا برای بیان زمان جمله که حالت انجام آن استمراری است، استفاده می‌شود.

(گرامر)

۲۹- گزینه «۱»

(شورا ممبوی)

ترجمه جمله: «در طول هفته آن قدر سخت کار می‌کنم که در آخر هفته، خسته‌تر از آنم که کار دیگری انجام دهم.»

نکته مهم درسی

بعد از ربط‌دهنده "so" ابتدا صفت یا قید حالت و معمولاً کلمه موصولی "that" به کار برده می‌شود و بعد از ربط‌دهنده "too" ابتدا صفت یا قید حالت (غالباً با مفهوم منفی) و سپس مصدر (فعل + to) استفاده می‌شود.

(گرامر)

۳۰- گزینه «۳»

(شواب اناری)

ترجمه جمله: «پاک‌کن‌های خوب بسیار نرم هستند برای این که بتوانند به کاغذ آسیب برسانند اما به اندازه کافی سخت هستند که به هنگام استفاده به تدریج خرد می‌شوند.»

نکته مهم درسی

با توجه به نحوه به کار بردن مصدر بعد از ساختار "too"، مفهوم جمله و وجود اسم "paper" بعد از جای خالی از گزینه «۳» استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۳۱- گزینه «۳»

(شواب اناری)

ترجمه جمله: «دخترم در گفتار خود مشکل دارد که بیان کردن صریح منظورش را برایش سخت کرده است.»

- (۱) انتظار داشتن  
(۲) پذیرفتن  
(۳) بیان کردن  
(۴) احترام گذاشتن

(واژگان)

۳۲- گزینه «۳»

(شواب اناری)

ترجمه جمله: «ماست به‌اندازه یک لیوان شیر ارزش غذایی دارد؛ با این وجود، کسانی که رژیم غذایی می‌گیرند و متخصصان غذایی ادعا می‌کنند که نشان داده شده است ماست، خطر ابتلا به بیماری قلبی را کاهش می‌دهد.»

- (۱) تغذیه شیمیایی  
(۲) هزینه غذایی  
(۳) ارزش غذایی  
(۴) تغذیه بدنی

(واژگان)

۳۳- گزینه «۱»

(میرمسین زاهری)

ترجمه جمله: «برای موفق شدن در مأموریت خود، باید سرسپردگی (وقف) قاطعانه به هدف خود داشته باشید.»

- (۱) وقف، سرسپردگی  
(۲) تخریب  
(۳) شرح، توصیف  
(۴) تعریف

(واژگان)

۳۴- گزینه «۲»

(میرمسین زاهری)

ترجمه جمله: «این ثابت شده است که بسیاری از افرادی که از خستگی عمومی رنج می‌برند می‌توانند از ورزش بیشتر به‌جای استراحت بیشتر بهره‌مند شوند.»

- (۱) جلوگیری کردن  
(۲) رنج بردن  
(۳) کاهش دادن  
(۴) حفاظت کردن

(واژگان)

۳۵- گزینه «۲»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «مردم ملزم هستند زباله خانگی‌شان را اول شب بیرون بگذارند تا این که تا نیمه شب جمع‌آوری شود.»

- (۱) زست، وضع  
(۲) زباله  
(۳) وسیله  
(۴) مد

(واژگان)

۳۶- گزینه «۴»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «اگرچه رئیس‌جمهور و نخست‌وزیرش از نظر فکری دقیقاً در دو قطب مخالف هم قرار دارند، خیلی خوب با هم کنار می‌آیند و خیلی کارآمدتر با هم کار می‌کنند.»

- (۱) موضوع، مسئله  
(۲) کاوش، کارگر  
(۳) حق  
(۴) قطب

(واژگان)

۳۷- گزینه «۱»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «دعاهایی هست که ساختن (جعل) خبر توسط خبرگزاری‌های محلی کاملاً شایعه بود و ناشر آن قصد دارد تا آن جایی که ممکن است هر چه زودتر منبع خبر را رد اختیار عموم بگذارد.»

- (۱) تولید کردن، ساختن  
(۲) پیش‌گویی کردن  
(۳) احداث کردن  
(۴) فسیل کردن، فسیل شدن

(واژگان)





## ترجمه متن کلوزتست:

از قرن‌های گذشته امید به زندگی به سرعت افزایش یافته است. آمارها نشان می‌دهد که در جهان فقیر پیش از مدرنیته، امید به زندگی در همه مناطق جهان حدود ۳۰ سال بود. در اوایل قرن نوزدهم، امید به زندگی در کشورهای صنعتی اولیه شروع به افزایش کرد، در حالی که در سایر دنیا پایین باقی‌ماند. این امر منجر به نابرابری بسیار بالایی در این که بهداشت (سلامتی) چگونه در جهان توزیع شده بود، گشت. در دهه‌های اخیر، این نابرابری جهانی کاهش یافت. کشورهایی که چندی پیش شرایط بهداشتی نامناسبی داشتند، به سرعت ارتقا می‌یابند. میانگین جهانی امید به زندگی اکنون نزدیک ۷۰ سال است. هیچ کشوری در جهان امید به زندگی کم‌تری نسبت به کشورهای بالاترین امید به زندگی در دهه ۱۸۰۰ ندارد.

## ۳۸- گزینه ۳

(علی شکوهی)

- (۱) دسترسی داشتن  
(۲) فراهم کردن  
(۳) نشان دادن، دلالت داشتن  
(۴) درگیر کردن (کلوزتست)

## ۳۹- گزینه ۱

(علی شکوهی)

- (۱) منطقه  
(۲) جنبه  
(۳) وجود، زندگی  
(۴) اقلیم (کلوزتست)

## ۴۰- گزینه ۴

(علی شکوهی)

**نکته مهم درسی**  
"while" کلمه ربط بیان‌کننده تضاد مستقیم است و بعد از آن باید یک جمله کامل (... + فعل + فاعل) به کار رود که این ترتیب فقط در گزینه ۴ به درستی رعایت شده است.  
(کلوزتست)

## ۴۱- گزینه ۲

(علی شکوهی)

- (۱) شهری  
(۲) جهانی  
(۳) روستایی  
(۴) پرت‌کننده حواس (کلوزتست)

## ۴۲- گزینه ۴

(علی شکوهی)

- (۱) اتفاق غیرعادی  
(۲) تجربه شخصی  
(۳) احساس عاطفی  
(۴) شرایط بهداشتی نامناسب (کلوزتست)

## ترجمه متن ۱:

زباله و انتخاب ما برای چگونگی مدیریت آن، بر محیط جهان ما تأثیر می‌گذارد - این محیط زیست شماست. محیط زیست تمام چیزهایی است که در اطراف شما وجود دارد مانند هوا، آب، زمین، گیاهان و چیزهای ساخته‌شده توسط انسان و از آن‌جا که تاکنون احتمالاً دریافته‌اید که برای سلامتی و خوشبختی خود به یک محیط سالم نیاز دارید، می‌توانید درک کنید که چرا مدیریت مؤثر زباله برای شما و سایر افراد بسیار مهم است. زباله‌ای که تولید می‌کنیم باید با دقت کنترل شود تا مطمئن شویم که به محیط زیست و سلامتی شما آسیب نمی‌رساند.

زباله هر چیزی است که ما دور می‌اندازیم یا از شر آن خلاص می‌شویم، چیزی که دیگر استفاده نمی‌شود. چگونه می‌توانید کمک کنید؟ با یادگیری و تمرین سه روش مدیریت پسماند می‌توانید کمک کنید: کاهش، استفاده مجدد و بازیافت! انجام هر روزه این سه فعالیت نه تنها برای یک محیط سالم مهم است بلکه می‌تواند سرگرم‌کننده نیز باشد. پس بیایید همین حالا یک دقیقه وقت بگذاریم تا در مورد مدیریت پسماند بیشتر بدانیم، بنابراین شما می‌توانید به یک بازیگر کلیدی در ساخت جهان ما به مکانی امن و سالم تبدیل شوید.

مأموریت بازیافت شما غیرممکن نیست! در واقع، این بسیار ساده است: هر چیزی را که می‌تواند بازیافت شود، دور نریزید. بخش اصلی از «کاهش» زباله‌ها «حفاظت» است - استفاده خردمندانه از منابع طبیعی و استفاده کم‌تر از حد معمول برای جلوگیری از اتلاف. شما می‌توانید به‌جای دور ریختن مواد، مجدداً از آن‌ها در فرم اصلی خود استفاده کنید، یا آن مواد را به افرادی بدهید که می‌توانند از آن‌ها نیز استفاده کنند!

کرما می‌تواند غذای قدیمی ما را به غذای گیاهی تبدیل کند. به این عمل "vermicomposting" گفته می‌شود. "Vermicomposting" می‌تواند سرگرم‌کننده باشد، اما برای سیاره ما نیز مفید است.

## ۴۳- گزینه ۳

(امیرمسین مرار)

ترجمه جمله: «متن چه چیزی را فهرست می‌کند؟»  
«راه‌هایی که می‌توانیم از موادی استفاده کنیم که برای محیط زیست بهتر باشد.»  
(درک مطلب)

## ۴۴- گزینه ۱

(امیرمسین مرار)

ترجمه جمله: «حیوانات می‌توانند به ما در محدود کردن زباله‌مان کمک کنند. چه اطلاعاتی از متن به بهترین وجه از این جمله را تأیید می‌کند؟»  
«کرما می‌تواند غذای قدیمی ما را به غذای گیاهی تبدیل کنند.»  
(درک مطلب)

## ۴۵- گزینه ۱

(امیرمسین مرار)

ترجمه جمله: «چگونه می‌توان تأثیر زباله‌ها بر سلامتی محیط ما را به بهترین وجه توصیف کرد؟»  
«هرچه ضایعات بیشتری تولید کنیم، به سلامتی محیط زیست ما بیش‌تر آسیب می‌رساند.»  
(درک مطلب)

## ۴۶- گزینه ۳

(امیرمسین مرار)

ترجمه جمله: «ایده اصلی این متن چیست؟»  
«ما می‌توانیم زباله‌های خود را به روش‌های مختلف محدود کنیم تا بتوانیم محیط زیست را سالم نگه داریم، از جمله با کاهش، استفاده مجدد و بازیافت.»  
(درک مطلب)

## ترجمه متن درک مطلب ۲:

دانشمندان در حال بررسی مرغ‌های مگس‌خوار هستند تا به اطلاعات بیشتری درباره نحوه زندگی و مسیرهای مهاجرتی که دنبال می‌کنند، دست یابند. یکی از چیزهایی که آن‌ها نگران هستند تغییر اقلیم است. در طول مسیرهای مهاجرت مرغ‌های مگس‌خوار، گیاهان مختلف به موقع شکوفا می‌شوند تا این مسافران گرسنه بتوانند وعده‌های غذایی خود را بخورند. چه می‌شود اگر در بهار دمای گرم‌تر باعث شکوفا شدن گل‌ها زودتر از حد معمول شود؟ شکوفا شدن گل‌ها می‌تواند قبل از رسیدن مرغ‌های مگس‌خوار، پایان یابد. نبود گل به معنی نبود شهد است. این امر چه تأثیری بر مهاجرت مرغ‌های مگس‌خوار و حتی بقای آن‌ها خواهد داشت؟

دانشمندان تنها کسانی نیستند که مجذوب این پرندگان پرکار می‌شوند! بسیاری از افراد با کاشت گل‌هایی که مرغ‌های مگس‌خوار آن‌ها را دوست دارند آن‌ها را به حیاط‌ها و پارک‌های خود جذب می‌کنند. برخی دیگر ظرف‌های مخصوص غذا برای مرغ‌های مگس‌خوار آویزان می‌کنند. و آنها نیز به تحقیقات علمی کمک می‌کنند. در سرتاسر قاره آمریکا، بسیاری از افراد مرغ‌های مگس‌خوار را پیگیری می‌کنند و نتایج را به دانشمندان گزارش می‌دهند. شما هم می‌توانید! با شرکت در پروژه «مرغ‌های مگس‌خوار در خانه» یک شهروند دانشمند شوید. این وب‌سایت را بررسی کنید تا دریابید که چگونه می‌توانید مهاجرت بهاری از مرغ‌های مگس‌خوار را ردیابی کرده، گزارش دهید و دنبال کنید:

hummingbirdsathome.org

## ۴۷- گزینه ۳

(امیرمسین مرار)

ترجمه جمله: «کلمه "fascinated" در پاراگراف ۲ از نظر معنایی نزدیک به "interested" (مجذوب) است.»  
(درک مطلب)

## ۴۸- گزینه ۲

(امیرمسین مرار)

ترجمه جمله: «این متن چه چیزی را توصیف می‌کند؟»  
«چگونگی تأثیر تغییرات اقلیمی را در مسیرهای مهاجرت مرغ‌های مگس‌خوار و آن‌چه می‌توانیم برای کمک به آن‌ها انجام دهیم، شرح می‌دهد.»  
(درک مطلب)

## ۴۹- گزینه ۱

(امیرمسین مرار)

ترجمه جمله: «دانشمندان تنها کسانی نیستند که مجذوب این پرندگان پرکار هستند!»  
«چه مدرکی از متن این گفته را تأیید می‌کند؟»  
«بسیاری از افراد با کاشت گل‌هایی که مرغ‌های مگس‌خوار دوست دارند آن‌ها را به حیاط‌ها و پارک‌های خود جذب می‌کنند.»  
(درک مطلب)

## ۵۰- گزینه ۳

(امیرمسین مرار)

ترجمه جمله: «"Others" (دیگران) در پاراگراف ۲ به چه چیزی بر می‌گردد؟»  
«افراد دیگر»  
(درک مطلب)



## ریاضی

## ۵۱- گزینه «۳»

(همیدرضا علیزاده)

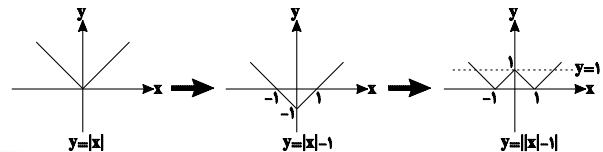
$$13 + x, 6 + x, 2 + x \Rightarrow (6 + x)^2 = (13 + x)(2 + x)$$

$$\Rightarrow 36 + x^2 + 12x = x^2 + 15x + 26 \Rightarrow 3x = 10 \Rightarrow x = \frac{10}{3}$$

## ۵۲- گزینه «۴»

(فرهار حامی)

نمودار تابع را رسم می‌کنیم:



با توجه به شکل، به ازای  $0 < k < 1$ ، خط  $y = k$  نمودار تابع را در چهار نقطه قطع می‌کند.

## ۵۳- گزینه «۱»

(فرهار وفایی)

$$\log_8 100 = \frac{\log 100}{\log 8} = \frac{\log 10^2}{\log 2^3} = \frac{2 \log 10}{3 \log 2}$$

$$= \frac{2}{3(1 - \log 5)} = \frac{2}{3(1 - a)}$$

## ۵۴- گزینه «۴»

(فرهار حامی)

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}; (ad - bc \neq 0)$$

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{-1} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = A$$

## ۵۵- گزینه «۲»

(مهمربن صیرری)

(فراوانی تجمعی گروه A) - (فراوانی تجمعی گروه B):  $f_B = (B)$  مطلق گروه B  
 $= 60 - 20 = 40$

اما چون اندازه این جامعه آماری برابر فراوانی تجمعی دسته D (دسته آخر) است، بنابراین  $N = 100$  می‌توانیم بنویسیم:

$$\alpha_B = \frac{f_B}{N} \times 360^\circ$$

$$= \frac{40}{100} \times 360^\circ = 144^\circ$$

## ۵۶- گزینه «۱»

(مهمربن ملونری)

$$\begin{cases} 4x + 2 = 4x + 2 = 4 \times 2 + 2 = 10 \\ 34x + 2 = 40x = 4 \times 0 / 3 = 1/2 \end{cases} \Rightarrow CV = \frac{\sigma_{4x+2}}{4x+2} = \frac{1/2}{10} = 0/12$$

## ۵۷- گزینه «۱»

(مهمربن ملونری)

دو حرف «ز» و «ن» را با هم به عنوان یک حرف در نظر می‌گیریم، لذا تعداد کلمه‌های مطلوب برابر خواهد بود با:  $4! \times 2!$ . همچنین در مجموع ۵! کلمه‌ی پنج حرفی می‌توان با حروف کلمه‌ی «آزمون» نوشت، پس احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P = \frac{4! \times 2!}{5!} = \frac{2}{5}$$

## ۵۸- گزینه «۴»

(مهمربن صیرری)

$$3 + 2x^2 > x^4 \Rightarrow x^4 - 2x^2 - 3 < 0$$

$$\Rightarrow (x^2 - 3)(x^2 + 1) < 0 \xrightarrow{x^2 + 1 > 0} (x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3}) < 0$$

$$\Rightarrow -\sqrt{3} < x < \sqrt{3} \Rightarrow |x| < \sqrt{3}$$

## ۵۹- گزینه «۴»

(غلامرضا علی)

$$102^\circ = 3 \times 36^\circ - 6^\circ \Rightarrow \sin(102^\circ) = -\sin 6^\circ = \frac{-\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 315^\circ = \cos(36^\circ - 45^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$2 \sin 135^\circ = 2 \sin(18^\circ - 45^\circ) = 2 \sin 45^\circ = 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

$$\tan 24^\circ = \tan(18^\circ + 6^\circ) = \tan 6^\circ = \sqrt{3}$$

$$\frac{\sin(102^\circ) + \cos(315^\circ)}{2 \sin(135^\circ) - \tan(24^\circ)} = \frac{\frac{-\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} = \frac{\frac{1}{2}(-\sqrt{3} + \sqrt{2})}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} = \frac{1}{2}$$

## ۶۰- گزینه «۱»

(مهمربن صیرری)

چون این خط محور x ها را با طول (-۲) قطع می‌کند، پس از نقطه‌ی (-۲، ۰) و چون محور y ها را با عرض ۱ قطع می‌کند، پس از نقطه‌ی (۰، ۱) می‌گذرد، بنابراین معادله‌ی آن به صورت زیر است:

$$y - 0 = \frac{1 - 0}{0 - (-2)}(x - (-2)) \Rightarrow y = \frac{1}{2}(x + 2) \Rightarrow f(x) = \frac{1}{2}(x + 2)$$

$$\Rightarrow f(4) = \frac{1}{2}(4 + 2) = 3$$

$$\Rightarrow (f \circ f)(4) = f(f(4)) = f(3) = \frac{1}{2}(3 + 2) = 2/5$$

## ۶۱- گزینه «۴»

(فرهار حامی)

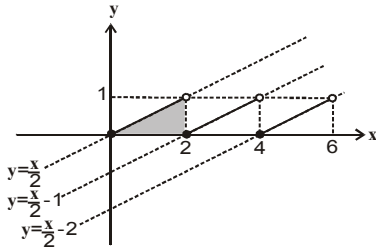
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - \sqrt{x^3})^2}{x - 2\sqrt{x} + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - x\sqrt{x})^2}{(\sqrt{x} - 1)^2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x(1 - \sqrt{x}))^2}{(1 - \sqrt{x})^2}$$



۶۶- گزینه ۲

(امسان کریمی)

$$y = \frac{x}{2} - \left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor = \begin{cases} \frac{x}{2}, & 0 \leq x < 2 \\ \frac{x}{2} - 1, & 2 \leq x < 4 \\ \frac{x}{2} - 2, & 4 \leq x < 6 \end{cases}$$



ملاحظه می‌شود که در بازه  $[0, 6]$  این تابع از ۳ پاره‌خط موازی تشکیل شده است. با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس در مثلث سایه‌خورده، نتیجه می‌شود که طول هر کدام از این پاره‌خطها که وتر مثلث می‌باشند، برابر است با  $\sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ .

۶۷- گزینه ۱

(کوروش شاه منصوریان)

$$S_{20} = 20 \cdot S_{\Delta} \Rightarrow \frac{20(2a_1 + 19d)}{2} = 20 \times \frac{\Delta(2a_1 + 4d)}{2}$$

$$\Rightarrow 2a_1 + 19d = 10a_1 + 20d \Rightarrow d = -8a_1$$

$$\Rightarrow \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_1 + d}{a_1} = \frac{a_1 + (-8a_1)}{a_1} = -7$$

۶۸- گزینه ۱

(فرهاد حامی)

$$\begin{cases} 1 + \cos 2x = 2 \cos^2 x \\ 1 - \cos 2x = 2 \sin^2 x \end{cases}$$

می‌دانیم:

$$\frac{1 - \cos 2x}{\sin x} = \frac{1 + \cos 2x}{\cos x} \Rightarrow \frac{2 \sin^2 x}{\sin x} = \frac{2 \cos^2 x}{\cos x}$$

پس:

$$\frac{k\pi}{2} \rightarrow \sin x = \cos x$$

$$\Rightarrow \tan x = 1 \Rightarrow \tan x = \tan \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{4} \text{ و } k \in \mathbb{Z}$$

۶۹- گزینه ۲

(غلامرضا علی)

$$f(x) = \frac{x+2}{x-1} \Rightarrow f(0) = -2 \Rightarrow \text{نقطه برخورد منحنی با محور عرض‌ها}$$

$$f'(x) = \frac{(x-1) - (x+2)}{(x-1)^2} = \frac{-3}{(x-1)^2} \Rightarrow f'(0) = -3$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} x^2 = 1$$

(علی‌اکبر بیغری)

۶۲- گزینه ۴

برای آن که تابع  $g$  در  $x=1$  پیوسته باشد، باید:

$$g(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} g(x) \quad (*)$$

$$g(x) = \begin{cases} 2x + a, & x > 1 \\ 2, & x = 1 \\ bx - \frac{\sin(x-1)}{x-1}, & x < 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (2x + a) = 2 + a \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (bx - \frac{\sin(x-1)}{x-1}) = b - 1 \end{cases} \xrightarrow{*} \begin{cases} a = 1 \\ b = 4 \end{cases}$$

(مسین بسطام)

۶۳- گزینه ۱

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(\sqrt{x+h}) - g(\sqrt{x})}{h} = \frac{-2}{3} = g'(\sqrt{x})$$

$$f(x) = g(\sqrt{x-1}) \Rightarrow f'(x) = (\sqrt{x-1})' g'(\sqrt{x-1})$$

$$= \frac{1}{2\sqrt{x-1}} g'(\sqrt{x-1}) \Rightarrow f'(5) = \frac{1}{2 \times 2} \times \frac{-2}{3} = \frac{-1}{6}$$

(مهرداد ملونتری)

۶۴- گزینه ۴

هر دو مهره، هم‌رنگ باشند یعنی این که هر دو سفید و یا هر دو سیاه باشند. داریم:

$$P(\text{هر دو هم‌رنگ}) = P(\text{هر دو سفید}) + P(\text{هر دو سیاه})$$

$$= \frac{\binom{4}{1} \binom{3}{1}}{\binom{7}{2}} + \frac{\binom{5}{1} \binom{4}{1}}{\binom{9}{2}} = \frac{12}{72} + \frac{20}{72} = \frac{4}{9}$$

(مهردی وقوعی)

۶۵- گزینه ۱

طبق دستور توزیع دو جمله‌ای:

$$P(X=4) = \binom{6}{4} \left(\frac{3}{4}\right)^4 \left(1 - \frac{3}{4}\right)^2 = \frac{6 \times 5 \times 4!}{4! \times 2!} \times \frac{3^4}{4^4} \times \frac{1}{4^2}$$

$$= 3 \times 5 \times \frac{3^4}{4^6} = \frac{5 \times 3^5}{4^{12}}$$



(گورش شاه منصوریان)

۷۳- گزینه «۱»

معادله دایره را به صورت  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$  در نظر می‌گیریم. از آنجا که دایره از سه نقطه  $(0,0)$ ،  $(-1,1)$  و  $(3,3)$  می‌گذرد، پس مختصات این سه نقطه در معادله آن صدق می‌کنند.

$$(0,0) \Rightarrow (0)^2 + (0)^2 + a(0) + b(0) + c = 0 \Rightarrow c = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (-1,1) \Rightarrow (-1)^2 + 1^2 + a(-1) + b(1) = 0 \\ (3,3) \Rightarrow 3^2 + 3^2 + a(3) + b(3) = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -a + b = -2 & (1) \\ 3a + 3b = -18 \Rightarrow a + b = -6 & (2) \end{cases}$$

$$(1), (2) \Rightarrow \begin{cases} -a + b = -2 \\ a + b = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = -4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{معادله دایره: } x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$$

$$\Rightarrow \text{شعاع دایره: } R = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 - 4c} = \frac{1}{2} \sqrt{(-2)^2 + (-4)^2 - 4(0)} = \sqrt{5}$$

(غره‌ار عامی)

۷۴- گزینه «۴»

$$9x^2 - 4y^2 - 18x + 10 = 0 \Rightarrow (9x^2 - 18x) - 4y^2 + 10 = 0$$

$$\Rightarrow 9(x^2 - 2x) - 4y^2 + 10 = 0$$

$$\Rightarrow 9((x-1)^2 - 1) - 4y^2 + 10 = 0$$

$$\Rightarrow 9(x-1)^2 - 4y^2 = -1 \Rightarrow 4y^2 - 9(x-1)^2 = 1 \Rightarrow \frac{y^2}{\frac{1}{4}} - \frac{(x-1)^2}{\frac{1}{9}} = 1$$

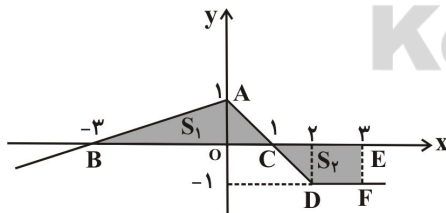
قد مطلق تفاضل فواصل هر نقطه روی هذلولی از دو کانون آن، مقدار ثابت

$$a^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow 2a = 1$$

2a است، پس:

(ممدرفضا پکینی)

۷۵- گزینه «۲»



$$\int_{-3}^3 f(x) dx = S_1 - S_2$$

$$S_1 = \frac{1}{2} OA \times BC = \frac{1}{2} \times 1 \times 4 = 2$$

$$S_2 = \frac{1}{2} (CE + DF) \times EF = \frac{1}{2} (2+1) \times 1 = \frac{3}{2}$$

$$x = 0 \Rightarrow y - f(0) = \frac{-1}{f'(0)}(x - 0) \Rightarrow y + 2 = \frac{1}{3}x$$

که در بین گزینه‌ها، تنها مختصات نقطه  $(3, -1)$  در آن صدق می‌کند. نکته: معادله خط قائم بر نمودار تابع  $y = f(x)$  در نقطه  $x = \alpha$  واقع

$$\text{بر آن، به صورت } y - f(\alpha) = \frac{-1}{f'(\alpha)}(x - \alpha) \text{ است.}$$

$$(f'(\alpha) \neq 0)$$

(ناصر پایافر)

۷۰- گزینه «۳»

$$F(x, y) = 2x^2 + \sin 2y - \ln(1 + y^2) - 2 = 0$$

$$\Rightarrow \text{شیب خط مماس: } m = \frac{-F'_x}{F'_y}$$

$$= \frac{-4x}{2 \cos 2y - \frac{2y}{1+y^2}} \Big|_{x=-1, y=0} = m = 2$$

$$\text{معادله خط مماس: } y - 0 = 2(x + 1) \Rightarrow y - 2x - 2 = 0$$

(علی‌اکبر بیغری)

۷۱- گزینه «۴»

تابع  $f$  بر روی بازه  $[-3, 1]$  پیوسته است. بنابراین، هم دارای ماکزیمم مطلق و هم دارای می‌نیمم مطلق است. نقاط بحرانی تابع را پیدا می‌کنیم:

$$f'(x) = \frac{x^2 + 2x}{(x^2 + x + 1)^2} = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 0 \end{cases}$$

$x$	-3	-2	0	+	1	
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	$\frac{9}{7}$	$\frac{4}{3}$	0		$\frac{1}{3}$	

$\swarrow$  Max       $\searrow$  min       $\swarrow$

(غره‌ار عامی)

۷۲- گزینه «۱»

نکته: نقاط اکسترمم نسبی (در صورت وجود) و نقطه‌ی عطف منحنی یک تابع درجه‌ی سوم، روی یک خط راست واقع‌اند و نقطه‌ی عطف، وسط پاره‌خط واصل بین نقاط اکسترمم نسبی است.

چون خط  $y = m$  از نقاط اکسترمم نسبی منحنی تابع درجه‌ی سوم

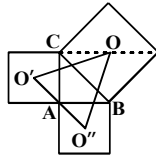
$$f(x) = -x^3 + 3x + 1 \text{ به یک فاصله است، پس از نقطه‌ی عطف می‌گذرد،}$$

$$f(x) = -x^3 + 3x + 1$$

بنابراین:

$$\Rightarrow \text{طول نقطه‌ی عطف: } x_I = \frac{-b}{3a} = \frac{0}{-3} = 0$$

$$\Rightarrow m = y_I = f(x_I) = f(0) = 1$$



$$O'O'' = OA = \sqrt{2} \left( \frac{\sqrt{2}}{2} a \right) = a, S(OO'O'') = \frac{1}{2} O'O'' \times OA = \frac{1}{2} a^2$$

(علی سعیدی زار)

۷۹- گزینه «۳»

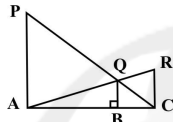
چون PA, QB, و RC هر سه بر AC عمودند پس با هم موازیند، بنابراین:

$$PA \parallel QB \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{QB}{PA} = \frac{BC}{AC} \quad (1)$$

$$QB \parallel RC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{QB}{RC} = \frac{AB}{AC} = \frac{AC - BC}{AC}$$

$$= 1 - \frac{BC}{AC} \Rightarrow \frac{QB}{RC} = 1 - \frac{QB}{RC} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{QB}{PA} = 1 - \frac{QB}{RC} \Rightarrow \frac{QB}{12} = 1 - \frac{QB}{4} \Rightarrow QB = 3$$



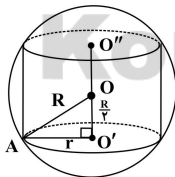
(مسین بسطام)

۸۰- گزینه «۳»

مطابق شکل،  $O'$  و  $O''$  مراکز قاعده‌های استوانه هستند و چون  $O$  (مرکز کره) وسط  $O'O''$  و ارتفاع استوانه برابر  $R$  (شعاع کره) است، پس  $OO' = \frac{R}{2}$ . همچنین در مثلث  $AOO'$  می‌توانیم بنویسیم:

$$\hat{O}' = 90^\circ \xrightarrow{\text{فیثاغورس}} AO'^2 = AO^2 + OO'^2$$

$$\Rightarrow R^2 = r^2 + \frac{R^2}{4} \Rightarrow r = \frac{\sqrt{3}}{2} R$$



$$\text{بنابراین: } \begin{cases} \text{حجم استوانه: } V = \pi r^2 h = \pi \left( \frac{\sqrt{3}}{2} R \right)^2 (R) = \frac{3}{4} \pi R^3 \\ \text{حجم کره: } V' = \frac{4}{3} \pi R^3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{V}{V'} = \frac{\frac{3}{4} \pi R^3}{\frac{4}{3} \pi R^3} = \frac{9}{16}$$

$$\Rightarrow \int_{-3}^3 f(x) dx = 2 - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$$

توجه: طول نقطه‌ی D، برابر ۲ است (چرا؟).

۷۶- گزینه «۴»

(معمد بفرایین)

$$\frac{1}{1 - 4x + 4x^2} = \frac{1}{(2x-1)^2} \Rightarrow \int_1^2 \frac{dx}{(2x-1)^2}$$

$$= \int_1^2 (2x-1)^{-2} dx = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot \left( \frac{1}{-2+1} \right) \cdot (2x-1)^{-2+1} \Big|_1^2$$

$$= \left( \frac{-1}{2(2x-1)} \right) \Big|_1^2 = \left( \frac{-1}{2(2 \times 2 - 1)} \right) - \left( \frac{-1}{2(2 \times 1 - 1)} \right) = \left( \frac{-1}{2} \right) \left( \frac{1}{3} - 1 \right) = \frac{1}{3}$$

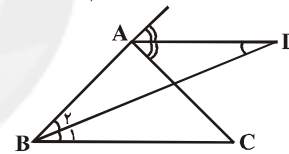
نکته: اگر  $n \neq -1$ ، آنگاه:

$$\int (ax+b)^n dx = \left( \frac{1}{a} \right) \cdot \left( \frac{1}{n+1} \right) (ax+b)^{n+1} + C$$

(معمد ابراهیم گیتی زاده)

۷۷- گزینه «۴»

$$\hat{A} = 96^\circ \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = \frac{180^\circ - 96^\circ}{2} = 42^\circ$$



می‌دانیم که نیمساز خارجی زاویه‌ی رأس یک مثلث مثلث متساوی‌الساقین موازی با قاعده‌ی مثلث است. فرض کنیم نیمساز خارجی  $\hat{A}$  و نیمساز داخلی  $\hat{B}$  در نقطه‌ی D متقاطع باشند، داریم:

$$\begin{cases} AD \parallel BC \Rightarrow \hat{D} = \hat{B}_1 \\ \hat{B}_1 = \hat{B}_2 = \frac{42^\circ}{2} = 21^\circ \end{cases} \Rightarrow \hat{D} = 21^\circ$$

(معمد ابراهیم گیتی زاده)

۷۸- گزینه «۲»

$$AB = AC, BC = a, AB^2 + AC^2 = a^2 \Rightarrow AB = AC = \frac{\sqrt{2}}{2} a$$

مرکز مربع، نقطه‌ی وسط قطر آن است. برای محاسبه‌ی مساحت مثلث  $OO'O''$ ، اگر قاعده‌ی مثلث را  $O'O''$  فرض کنیم، ارتفاع وارد بر این قاعده OA است. اما، طول‌های  $OA$  و  $O'O''$  هر یک به اندازه‌ی طول

قطر مربع به ضلع  $\frac{\sqrt{2}}{2} a$  است:



## زیست‌شناسی

## ۸۱- گزینه «۳»

(سینا تارری)

در انتهای ماه دوم، رویان ۲۲ میلی‌متر طول و حدود ۱ گرم وزن دارد. در انتهای سه‌ماهه اول جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در حدود روز ۶ بعد از لقاح، جایگزینی اتفاق می‌افتد که هم‌زمان با آن غلظت پروژسترون در خون در حال افزایش است.

گزینه «۲»: در هفته دوم جفت تشکیل می‌شود و سلول‌های داخلی بلاستوسیست چندلایه بافت مقدماتی را تشکیل می‌دهند.

گزینه «۴»: در طی ماه دوم اندام‌های داخلی اصلی مانند کبد و پانکراس مشخص می‌شوند. در هفته هفتم (که بخشی از ماه دوم است) حرکات قلب با سونوگرافی قابل تشخیص است.

## ۸۲- گزینه «۲»

(سراسری قارج از کشور - ۹۵، با تغییر)

از آن جا که سلول پاراننشیم مغز ساقه لوبیا، فتوسنتز انجام نمی‌دهد، پس اندامک دوغشایی تولیدکننده مولکول‌های پرانرژی تنها میتوکندری می‌باشد که در گام دوم چرخه کربس مولکول پرانرژی  $NADH$  تولید می‌شود. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گام چهارم چرخه کربس با تشکیل ترکیب چهار کربنه  $FADH_2$  تولید می‌شود.

گزینه «۳»: در گام اول چرخه کربس سیتریک اسید ۶ کربنی تشکیل می‌شود که در این گام  $NAD^+$  مصرف نمی‌شود.

گزینه «۴»: در گام دوم گلیکولیز ترکیب شش کربنی دوفسفاته به دو ترکیب سه کربنی تک‌فسفاته تبدیل می‌شود که اولاً در این گام  $ATP$  تولید نمی‌شود و دوم این که این واکنش در سیتوپلاسم رخ می‌دهد نه در میتوکندری.

## ۸۳- گزینه «۴»

(امیر رضا پاشاپور یگانه)

در زیگومیست‌ها، ادغام هسته‌ها بلافاصله بعد از ادغام نخینه‌ها صورت می‌گیرد. در این قارچ‌ها، زیگوسپورانژ پس از ادغام هسته‌های هاپلوئید شکل می‌گیرد. گونه‌هایی از پنی‌سیلیوم که آنتی‌بیوتیک پنی‌سیلین تولید می‌کنند، همانند سایر دئوترومیست‌ها تولیدمثل جنسی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آسکومیست‌های پرسلولی هاگ‌های غیرجنسی را در نوک نخینه‌های تخصص یافته ایجاد می‌کنند.

گزینه «۲»: به عنوان مثال ریزوپوس استولونیفر روی سطح نان نیز رشد می‌کند.

گزینه «۳»: بسیاری از دئوترومیست‌ها بر اساس روش‌های مولکولی در شاخه آسکومیکوتا قرار می‌گیرند.

## ۸۴- گزینه «۲»

(بهره ۴۱ میرهیبی)

از لحاظ علمی بندپایان اسکلت خارجی دارند ولی در کتاب‌های درسی تنها به حشرات و خرچنگ‌ها به عنوان جانورانی با اسکلت خارجی اشاره شده است که متعلق به شاخه بندپایان هستند. بندپایان با داشتن سلول‌های مشابه با فاگوسیت‌ها، به‌طور قطع برای تکمیل فرآیند فاگوسیتوز خود، دارای آنزیم‌های لیزوزومی هستند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای خرچنگ دراز صادق نیست.

گزینه «۳»: در چشم مرکب حشرات قرینه وجود دارد نه عنبیه.

گزینه «۴»: برای تقسیم میتوز تخمک زنبور عسل ماده به‌روش بکرزایی و تقسیمات میتوزی زنبور عسل نر صادق نیست.

## ۸۵- گزینه «۳»

(علی کرامت)

آنزیم‌هایی که در روده وجود دارند در محیط قلیایی فعالیت می‌کنند چون به دلیل ترشح صفرا، بی‌کربنات سدیم و موکوز این محیط قلیایی است. همچنین بافت ترشحی این آنزیم‌ها براساس کنکور ۹۴ پوششی است و در بافت پوششی فاصله‌ی بین سلول‌ها کم می‌باشد. هم‌چنین آنزیم‌هایی که توسط سلول‌های روده ترشح می‌شوند به‌صورت اگزوسیتوز نیست بلکه پس از کنده شدن سلول از دیواره، رها می‌شوند. این سؤال شبیه ساز سراسری ۹۴ است.

## ۸۶- گزینه «۴»

(مهرزاد ممی)

بسیاری از این حلقه‌های حد واسط تاکنون کشف شده است. مثل حلقه واسط بین: (۱) ماهی‌ها و دوزیستان (۲) خزندگان و پرندگان (۳) خزندگان و پستانداران.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در درخت تبار زایشی، پیچیده‌ترین جاندار را می‌توان به‌عنوان مبنای مقایسه در نوک درخت قرار داد.



گزینه «۲»: الگوی تغییری که در آن هر گونه پس از یک دوره طولانی عدم تغییر یا تغییر کم، ناگهان دچار تغییر شدید شده است، الگوی تعادل نقطه‌ای یا الگوی گونه‌زایی ناگهانی نامیده می‌شود.

گزینه «۳»: الگوی تغییری که در آن رویدادهای تدریجی در طول زمان منجر به تشکیل گونه‌های جدید می‌شود، الگوی تغییر تدریجی نامیده می‌شود.

#### ۸۷- گزینه «۲»

(سینا ناری)

از تغییر فیبرینوزن محلول در پلاسما توسط ترومبین، فیبرین حاصل می‌شود که گلبول‌های خون از جمله اریتروسیت‌ها را با خود جمع می‌کند و لخته را می‌سازد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مویرگ‌ها از یک لایه بافت پوششی تشکیل شده‌اند.

گزینه «۳»: آماس گرده‌ها در اثر برخورد آن‌ها با بافت پیوندی و به دنبال آن ترشح موادی از گرده‌ها است که دیگر گرده‌ها را چسبیده می‌کند.

گزینه «۴»: ترومبوپلاستین از بافت‌های آسیب‌دیده جدار رگ‌ها، یا از پلاکت‌ها آزاد می‌شود و از پروتئین‌های پلاسما نمی‌باشد.

#### ۸۸- گزینه «۳»

(موردی بباری)

سلول ادغام شده تقسیم شد و اولین سلول‌های رویانی را به وجود آورد. تقسیم سلول‌های جانوری در پی مضاعف شدن سانتیول‌ها انجام می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جنین در آزمایشگاه رشد و نمو خود را آغاز کرد و سپس به درون رحم مادر جانشینی منتقل شد.

گزینه «۲»: سلول پستانی (سلول تمایز یافته) درون محیط کشت ویژه‌ای قرار داده شد که چرخه سلولی را متوقف می‌کند.

گزینه «۴»: این سلول تراژن نبود، چون ژنی از گونه دیگر را نداشت.

#### ۸۹- گزینه «۱»

(مهران قاسمی نژاد)

اووسیت ثانویه در پایان میوز I تولید و در هنگام تخمک‌گذاری آزاد می‌شود. در این زمان با توجه به شکل ۱۱ - ۱۱ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، غلظت پروژسترون خون شروع به افزایش می‌کند. در مورد گزینه «۴» توجه داشته باشید که اووسیت ثانویه از تخمدان آزاد می‌شود نه اوول.

#### ۹۰- گزینه «۴»

(علی پناهی شایقی)

در چرخه‌ی لیزوژنی ماده‌ی ژنتیکی ویروس درون کروموزوم میزبان جای می‌گیرد و با تقسیم سلول میزبان، سلول‌های دختری حاصل نیز پروویروس را دریافت می‌کنند، درحالی‌که در چرخه‌ی لیتیک به‌علت مرگ سلول میزبان، تقسیم سلولی رخ نمی‌دهد. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: در چرخه‌ی لیزوژنی تکثیر باکتریوفاژ وجود ندارد و در چرخه‌ی لیتیک نیز سلول میزبان تولیدمثل نمی‌کند.

گزینه‌ی «۲»: تولید پروتئین‌های کپسید مربوط به چرخه‌ی لیتیک است نه لیزوژنی.

گزینه‌ی «۳»: در چرخه‌ی لیزوژنی، تکثیر پروویروس وابسته به تکثیر کروموزوم میزبان است و درضمن در چرخه‌ی لیتیک پروویروس دیده نمی‌شود.

#### ۹۱- گزینه «۳»

(سینا ناری)

در فرایند انعکاس زردپی زیر زانو، نورون رابط که تماماً در ماده‌ی خاکستری نخاع قرار دارد سبب مهار نورون حرکتی ماهیچه‌ی پشت ران می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انتهای آکسون نورون‌ها، میلین وجود ندارد.

گزینه «۲»: نورون رابط در طول آکسون خود فاقد میلین است، بنابراین نمی‌تواند به صورت جهشی پیام‌ها را هدایت کند.

گزینه «۴»: دقت کنید که پتانسیل عمل در محل گره‌های رانویه ایجاد می‌شود.

بین دو گره غلاف میلین وجود دارد.

#### ۹۲- گزینه «۳»

(سپهر خادم‌نژاد)

هورمون اتیلن باعث تسهیل برداشت مکانیکی و هورمون آبسزیزیک اسید باعث افزایش فشار ریشه‌ای می‌شود. این دو هورمون در تنش‌های محیطی (برخلاف هورمون اکسین) افزایش می‌یابند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هورمون اکسین که ریشه‌زا است لایه آندودرمین را به وجود می‌آورد. همه هورمون‌ها بر پروتئین‌سازی تاثیر دارند، چون تنظیم‌کننده رشد هستند.

گزینه «۲»: هورمون اتیلن از اغلب بافت‌های گیاهی ترشح می‌شود و در اتمام نمو میوه نقش دارد (نه آغاز نمو).

گزینه «۴»: هورمون اکسین باعث افزایش انعطاف‌پذیری دیواره می‌شود و همانند هورمون سیتوکینین و ژبیرلین در افزایش طول ساقه نقش دارد.



## ۹۳- گزینه «۳»

(علی کرامت)

برای تولید آنزیم غیر پروتئینی (rRNA) نیازی به فعالیت ریبوزوم نیست. ضمناً این آنزیم‌ها محصول ترجمه نیستند؛ پس تنظیم بیان ژن‌های آن‌ها نیز نمی‌تواند در مرحله ترجمه صورت بگیرد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: mRNA های یوکاریوتی پس از تولید در هسته، در همان جا بالغ و سپس به سیتوپلاسم فرستاده می‌شوند. گزینه «۲»: فقط یکی از حلقه‌های tRNA دارای آنتی‌کدون است. گزینه «۴»: لاله عباسی گیاهی نهان‌دانه است و سانتیول ندارد.

## ۹۴- گزینه «۲»

(بهرام میرهیبی)

با توجه به شکل ۱۰-۸ صفحه ۱۱۹ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، انشعابات رگ‌های خونی مجاری هاورس می‌توانند وارد حفره‌های حاوی مغز استخوان در بافت استخوانی اسفنجی شوند.

## ۹۵- گزینه «۳»

(سینا ناری)

دوزستان، جانورانی از شاخه طنابداران محسوب می‌شوند و در حدود ۳۷۰ میلیون سال قبل وارد خشکی شدند. این زمان در حد فاصل انقراض‌های گروهی اول (۴۴۰ میلیون سال قبل) و سوم (۲۴۵ میلیون سال قبل) قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: موفق‌ترین گروه مهره‌داران زنده ماهی‌ها هستند و ماهی‌ها ۵۰۰ میلیون سال قبل؛ یعنی قبل از انقراض گروهی اول پدید آمدند.

گزینه «۲»: دوره خشکی وسیع، در طول ۵۰ میلیون سال پس از پیدایش خزندگان حاکم شد.

گزینه «۴»: پرندگان و پستانداران پس از انقراض گروهی پنجم به‌صورت غالب درآمدند.

## ۹۶- گزینه «۴»

(علی پناهی شایق)

هورمون FSH تولید اسپرم را در لوله‌های اسپرم‌ساز تحریک می‌کند؛ پس در تبدیل اسپرماتوسیت اولیه به اسپرماتوسیت ثانویه می‌تواند نقش داشته باشد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تبدیل اسپرماتید به اسپرم در لوله‌های اسپرم‌ساز رخ می‌دهد.

گزینه «۲»: تولید تستوسترون در سلول‌های بینابینی رخ می‌دهد (نه لوله‌های اسپرم‌ساز).

گزینه «۳»: آزادسازی آنزیم‌های وزیکول در هنگام ورود به اووسیت ثانویه رخ می‌دهد.

## ۹۷- گزینه «۱»

(مهدی پباری)

ماکروفازها در تولید پروتئین‌های مکمل و در تجزیه‌ی پادتن‌ها نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: لنفوسیت‌های T انواعی از سلول‌ها را تولید می‌کند. (بیش از ۲ نوع سلول)

گزینه «۳»: با اتصال آلرژن به پادتن‌های متصل به سطح ماستوسیت موادی از قبیل هیستامین آزاد می‌شود (نه از اتصال پادتن‌های ترشح‌شده از پلاسموسیت بر سطح ماستوسیت).

گزینه «۴»: از تقسیم سلول‌های خاخره نیز لنفوسیت به‌وجود می‌آید که جزء سلول‌های بنیادی نیستند.

## ۹۸- گزینه «۲»

(علی پناهی شایق)

الف (درست). در نبود  $NAD^+$ ، گام ۳ گلیکولیز انجام نمی‌شود و تولید ATP در گام ۴ نیز متوقف می‌شود.

ب (نادرست). بعضی از این مولکول‌ها یک فسفات و بعضی دیگر دو فسفات هستند. پس محتوای انرژی آن‌ها با هم متفاوت است.

ج (نادرست). ترکیب‌های دو فسفاته‌ی گلیکولیز عبارتند از: شش کربنی دو فسفاته، ADP و سه کربنی دو فسفاته. از بین این مولکول‌ها فقط شش کربنی دو فسفاته به دو مولکول سه کربنی فسفات‌دار تبدیل می‌شود.

د (درست). در گلیکولیز، مولکول‌های پیرووات تولید می‌شوند که می‌توانند در تخمیر لاکتیکی با دریافت الکترون از NADH به لاکتات تبدیل شوند.

## ۹۹- گزینه «۴»

(بهرام میرهیبی)

اسپورانژ کاهوی دریایی با میوز زئوسپوره‌های تاژک‌دار را به وجود می‌آورد. کلامیدوموناس بالغ نیز با میتوز در تولید مثل غیرجنسی زئوسپوره‌های تاژک‌دار و در تولیدمثل جنسی، گامت‌های تاژک‌دار را به وجود می‌آورد.

## ۱۰۰- گزینه «۴»

(علی کرامت)

بخش پرسلولی‌ای که از رویش هاگ پدید می‌آید. گامتوفیت است و هر اسپوروفیت در گامتوفیت شکل می‌گیرد. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گامتوفیت ماده‌ی خزه گامت تاژک‌دار تولید نمی‌کند اما در بافت‌های اسپوروفیتی نیز رشد نمی‌کند.





۳) در منحنی الکتروکاردیوگرام در حدود موج **R** تا **S**، صدای اول قلب و در انتهای موج **T** صدای دوم قلب شنیده می‌شود که به ترتیب به علت بسته شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی و سینی ایجاد می‌شوند. (نه باز شدن آنها)

۴) در نقطه **D** بطن‌ها در حال انقباض و خون درون آنها در حال تخلیه به درون سرخرگ‌ها می‌باشد، بنابراین حجم بطن‌ها در حال کاهش است. در نقطه **A** نیز بطن‌ها در حال استراحت و خون از دهلیز به درون آنها وارد می‌شود، بنابراین حجم بطن‌ها در حال افزایش می‌باشد.

گزینه‌ی «۲»: کوچک‌ترین گامتوفیت، گامتوفیت نر نهان‌دانگان است که دو سلولی است و دو آنتروزوئید تولید می‌کند در حالی که کم‌ترین تعداد گامت را گامتوفیت ماده‌ی نهان‌دانگان (با یک سلول تخم‌زا) ایجاد می‌کند که ۷ سلولی است. (طبق شکل ۱۲-۹ کتاب درسی)

گزینه‌ی «۳»: اندوخته‌ی غذایی تریپلوئید درون کیسه‌ی رویانی تشکیل می‌شود (نه اطراف آن).

#### ۱۰۱- گزینه «۱»

(فاضل شمس)

محصول نهایی ژن تنظیم‌کننده، پروتئین مهارکننده است که در صورت وجود لاکتوز، به آلولاکتوز و در نبود آن به بخشی از **DNA** به نام اپراتور متصل می‌شود. آلولاکتوز و **DNA** هر دو ماده‌ی آلی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: آلولاکتوز درون باکتری تولید می‌شود و لذا جذب نمی‌شود.

گزینه «۳»: در نبود آلولاکتوز، اپران لک رونویسی نمی‌شود اما در این هنگام، **RNA** پلی‌مرازهای باکتری می‌توانند ژن‌های دیگری از باکتری را رونویسی نمایند.

گزینه «۴»: آنزیم **RNA** پلی‌مراز در رونویسی و آنزیم هلیکاز در همانند سازی دو رشته **DNA** را از هم جدا می‌کنند.

#### ۱۰۲- گزینه «۲»

(رضا آبرین منش)

در گیاهان پیشرفته (بازدانگان و نهان‌دانگان)، سانتریول وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: منظور متافاز میتوز است.

گزینه‌ی «۳»: منظور توفاز میتوز است.

گزینه‌ی «۴»: منظور آنافاز میتوز است.

#### ۱۰۳- گزینه «۲»

(علی پناهی شایق)

در نقطه **C** همانند نقطه **D** بطن‌ها در حال انقباض بوده و دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگی باز می‌باشند. در این حین خون درون بطن چپ به سرخرگ آئورت و خون درون بطن راست به سرخرگ ششی وارد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در نقطه **A** هنوز انقباض بطن‌ها آغاز نشده است، لذا دریچه‌های دهلیزی بطنی (میترال و سه‌لختی) باز هستند و مانعی برای ورود خون به بطن‌ها وجود ندارد.

#### ۱۰۴- گزینه «۲»

(بهنام یونسی)

نیروهای ایجادکننده گوناگونی در جمعیت‌ها مثل جهش همواره رخ می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انتخاب طبیعی الل‌های نامطلوب مغلوب آهسته‌تر از الل‌های نامطلوب غالب از جمعیت حذف می‌شوند.

گزینه «۳»: در انتخاب طبیعی جهت‌دار رخ می‌دهد.

گزینه «۴»: با توجه به نظریه ترکیبی انتخاب طبیعی، انتخاب طبیعی در طول زمان با تغییر فراوانی نسبی صفات در جمعیت، باعث پیدایش گونه‌های جدید می‌گردد.

#### ۱۰۵- گزینه «۳»

(رضا روززار)

از آن جایی که بال سفید در نسل دوم فقط در ماده‌ها دیده می‌شود صفت رنگ بال صفت وابسته به جنس است و صفت رنگ چشم، صفتی اتوزومی است.

$$(P) : Z_B Z_B A A \times Z_b W a a$$

ماده‌ی چشم قهوه‌ای روشن و بال سفید  
نر چشم قهوه‌ای تیره و بال قهوه‌ای

$$(F_1) : Z_B Z_b A a \times Z_B W A a$$

ماده‌ی چشم قهوه‌ای تیره و بال قهوه‌ای  
نر چشم قهوه‌ای تیره و بال قهوه‌ای

$$(F_2) : \frac{1}{4} Z_B Z_B, \frac{1}{4} Z_B Z_b, \frac{1}{4} Z_b Z_B, \frac{1}{4} Z_b W, \frac{1}{4} Z_b W$$

ماده‌ی بال سفید ماده‌ی بال قهوه‌ای  
نر بال قهوه‌ای نر بال قهوه‌ای

$$\frac{1}{4} A A, \frac{2}{4} A a, \frac{1}{4} a a$$

$$\frac{3}{4} \text{ چشم قهوه‌ای تیره} \quad \frac{1}{4} \text{ چشم قهوه‌ای روشن}$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: نادرست،  $\frac{2}{3}$  از بال قهوه‌ای‌ها نر هستند.

گزینه‌ی «۲»: نادرست، رنگ چشم صفتی اتوزومی است که در بین دو جنس به یک نسبت دیده می‌شود، یعنی نیمی از چشم قهوه‌ای‌های روشن ماده و نیم دیگر نر هستند.



پرانرژی و نیتروژن دار هستند، اما غشای بیرونی کلروپلاست فاقد زنجیره انتقال الکترون است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم تجزیه‌کننده آب تنها در فضای درونی تیلاکوئید و در ارتباط با فتوسیستم II آن قرار دارد.

گزینه «۲»: مولکول‌های جاذب نور یا همان رنگیزه‌های فتوسنتزی در ساختارهای فتوسیستم‌های غشای تیلاکوئیدها حضور دارند نه غشای بیرونی کلروپلاست.

گزینه «۳»: تولید ترکیب شش کربنی ناپایدار در طی چرخه کالوین و در استرومای کلروپلاست یعنی فضایی که توسط غشای درونی احاطه شده است، رخ می‌دهد.

#### ۱۰۹- گزینه «۲»

(بهنام یونسی)

براساس شکل ۶-۴ صفحه ۸۸ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، آکسون‌های بلندی که از هیپوتالاموس وارد هیپوفیز پسین می‌شوند باعث ترشح هورمون‌های اکسی‌توسین و ضد ادراری می‌گردند. ترشح این هورمون‌ها نیازمند مصرف انرژی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غدد شیری توسط این دو هورمون تحریک می‌شوند این غدد برون‌ریز هستند.

گزینه «۳»: مصرف مولکول‌های ذخیره‌ای در بافت‌های چربی می‌تواند مرتبط با هورمون‌های تیروئیدی باشد، ولی در تولید این هورمون‌ها تیروزین مستقیماً نقش دارد (نه فنیل آلانین).

گزینه «۴»: کاهش حجم آب خون می‌تواند باعث افزایش ترشح هورمون ضد ادراری از هیپوفیز پسین گردد.

#### ۱۱۰- گزینه «۴»

(روح‌الله امرایی)

بروز رفتار نتیجه‌ی پاسخ به پیک‌های شیمیایی مانند انتقال دهنده‌ی عصبی و هورمون‌هاست و بدون دخالت پیک شیمیایی، هیچ رفتاری انجام نمی‌شود. بعضی محرک‌های غیرطبیعی نیز می‌توانند باعث بروز پاسخی مشابه رفتار غریزی جانور شوند. همه‌ی رفتارهای ژنی الگوی عمل ثابت ندارند. ضمناً محرک نشانه فقط برای رفتارهایی با الگوی عمل ثابت لازم است.

#### ۱۱۱- گزینه «۲»

(همیراهاواره)

خوردن گوشت ← اسیدی شدن خون ← افزایش ترشح  $H^+$  یا افزایش باز جذب  $HCO_3^-$

$pH = 7/6$  ← طبیعی  $pH = 7/4$  ← خون بازی شده است.

گزینه‌ی «۳»: درست، احتمال چشم قهوه‌ای تیره  $\frac{3}{4}$  است و این احتمال برای ماده‌های بال سفید نیز صادق است.

گزینه‌ی «۴»: نادرست، حضور ۳ آل مغلوب در کنار هم تنها در  $Z_B Z_B a a$  (نر بال قهوه‌ای و چشم قهوه‌ای روشن) و  $Z_B W a a$  (ماده‌ی بال سفید و چشم قهوه‌ای روشن) دیده می‌شود که احتمال مجموع این دو  $\frac{2}{16}$  است.

#### ۱۰۶- گزینه «۱»

(علی پناهی شایق)

افزایش فشار ریشه‌ای، موجب افزایش توان تعریق و کاهش پدیده‌ی حباب‌دار شدگی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) تارهای کشنده، فقط در منطقه‌ی کوچکی از ریشه مشاهده می‌شوند. این تارها در اصل سلول‌های روپوستی طولی شده‌ای هستند که سطح وسیعی را برای جذب آب فراهم می‌کنند.

۳) نیروهای هم‌چسبی و دگرچسبی، باعث کاهش احتمال ایجاد گسستگی در شیره‌ی خام و پدیده‌ی حباب‌دارشدگی می‌شوند. در نتیجه، تمایل گازها به خروج از شیره‌ی خام کاهش می‌یابد.

۴) سلول‌های آندودرم که داخلی‌ترین لایه‌ی پوست هستند و برخی سلول‌های پوست را تشکیل می‌دهند، به دلیل وجود نوار کاسپاری، آب و مواد معدنی را فقط در یک مسیر انتقال می‌دهند.

#### ۱۰۷- گزینه «۴»

(مهری بهاری)

آغازیان تک‌سلولی اتوتروف: }  $\frac{1}{3}$  اوگلناها  
 بسیاری از جلبک‌های سبز مانند کلامیدوموناس  
 دیاتومها  
 تاژک‌داران چرخان

در تمامی آن‌ها تولیدمثل به‌روش غیرجنسی مشاهده می‌شود که باید با تقسیم میتوز صورت گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ویژگی دیاتوم‌ها است.

گزینه «۲»: برای دیاتوم‌ها صادق نیست.

گزینه «۳»: در مورد کلامیدوموناس صادق نیست.

#### ۱۰۸- گزینه «۴»

(سینا ناری)

در زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید انرژی الکترون‌های برانگیخته برای ساخت ATP و NADPH استفاده می‌شود که هر دو مولکولی



بازی شدن خون ← کاهش ترشح  $H^+$  یا کاهش بازجذب  $HCO_3^-$

#### ۱۱۲- گزینه «۱»

(علی کرامت)

شارش ژن یکی از عوامل ایجاد کننده تنوع است در حالی که انتخاب متوازن کننده، یکی از مکانیسم‌های حفظ تنوع است، نه ایجاد کننده تنوع. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: نوترکیبی، تنوع ژنوتیپی ایجاد می‌کند اما نمی‌تواند الل جدید ایجاد کند.

گزینه «۳»: انتخاب وابسته به فراوانی یکی از مکانیسم‌های انتخاب متوازن کننده است، پس در جهت حفظ تنوع عمل می‌کند.

گزینه «۴»: کراسینگ اور باعث افزایش تنوع می‌شود اما جهش محسوب نمی‌شود.

#### ۱۱۳- گزینه «۳»

(روح‌الله امرایی)

سلول‌های کلانشیمی قابلیت رشد خود را حفظ کرده‌اند و هماهنگ با رشد گیاه، رشد می‌کنند، درحالی‌که سلول‌های اسکلرانشیمی به دلیل داشتن دیواره‌های دومین ضخیم چوبی امکان رشد ندارند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سلول‌های جوان پاراننشیمی تا حدودی قدرت تقسیم‌شدن دارند. گزینه «۲»: مریستم‌های رأسی مناطقی هستند که سلول‌های کوچک و تمایز نیافته دارند.

گزینه «۴»: سلول‌های نگهبان روزنه با داشتن کلروپلاست، دارای رایج‌ترین روش تثبیت  $CO_2$  یعنی چرخه کالوین هستند.

#### ۱۱۴- گزینه «۴»

(مهردار مهبی)

بر اثر رقابت، دسترسی گونه‌ها به منابع محدود می‌شود. (آزمایش ژوزف کانل بر روی کشتی چسب‌ها). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نتیجه پژوهش‌های مک‌آرتور بر روی سسک‌ها و ژوزف کانل بر روی کشتی چسب‌ها است.

گزینه «۲»: نتیجه آزمایش رابرت پاین بر روی ستاره‌های دریایی و صدف‌ها می‌باشد.

گزینه «۳»: نتیجه آزمایش دیوید تیلمن است.

#### ۱۱۵- گزینه «۴»

(مازیار اعتمادزاده)

استفراغ با دم عمیق (بالارفتن دنده‌ها طی انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای) آغاز می‌شود سپس عضلات شکم و سینه منقبض شده و فشار وارد بر معده افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هنگام سرفه، زبان کوچک به سمت بالا حرکت می‌کند.

گزینه «۲»: در بلع و استفراغ (که هر دو با تحریک گیرنده‌های گلو می‌توانند آغاز شوند) ابتدا زبان کوچک بالا رفته و حنجره بسته می‌شود سپس عضلات کاردیا انقباض خود را از دست می‌دهند.

گزینه «۳»: در عطسه ابتدا یک دم عمیق اتفاق می‌افتد (مسطح‌شدن دیافراگم که با دورشدن آن از قلب همراه است) و بعد از آن مراحل دیگر انجام می‌شوند.

#### ۱۱۶- گزینه «۴»

(علی کرامت)

بازیدی یا بازیدیوم ساختار تولیدمثلی گزمانندی است که بر روی آن هاگ‌های جنسی تولید می‌شود نه هاگ‌های غیر جنسی. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قارچ‌ها از یوکاریوت‌ها هستند که پیش‌سازهای ریبوزومی با ساختار پیچیده را در هستک می‌سازند.

گزینه «۲»: در زیگومیست‌ها که در تولیدمثل جنسی زیگوسپورانژی با دیواره ضخیم پدید می‌آورند از رویش هاگ‌های جنسی و غیر جنسی نخینه‌هایی شکل می‌گیرند که ریزوئید نام دارند.

گزینه «۳»: نخینه‌های در هم بافته فنجانی شکل مربوط به قارچ فنجانی از گروه آسکومیست‌ها است که هاگ‌های جنسی پس از میتوز چهار هسته هاپلوئید به وجود می‌آیند.

#### ۱۱۷- گزینه «۳»

(علی پناهی شایق)

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل ۸-۴ صفحه ۶۱ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، رگ‌های خونی در لایه‌های ماهیچه‌ای و لایه پیوندی خارجی نیز وجود دارند.

گزینه «۲»: تکرار حرکات موضعی در ابتدای روده باریک بیش‌تر از انتهای آن است.

گزینه «۴»: حرکات دودی (نه موضعی) با انقباض ماهیچه و انتقال حرکت به تارهای ماهیچه‌ای جلوتر انجام می‌شوند.

#### ۱۱۸- گزینه «۴»

(مهم‌مهری روزبهانی)

در صورت سوال تخمیر الکلی در مخمر مدنظر می‌باشد. در این نوع تنفس همانند سایر انواع تنفس بی‌هوازی، بدون مصرف اکسیژن، از مواد آلی برای کسب انرژی استفاده می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:



گزینه «۱»: این مورد در چرخه کربس رخ می‌دهد.

گزینه «۲»: دقت کنید در تنفس بی‌هوازی، زنجیره انتقال الکترون نداریم. در نتیجه انرژی ذخیره شده در NADH صرف تولید ATP نمی‌شود.

گزینه «۳»: در طی تخمیر الکلی  $H^+$  مصرف می‌شود نه تولید.

### ۱۱۹- گزینه «۳»

(مصور هردری)

موارد «الف»، «ب»، «د» عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد: الف- گیاهان پیشرفته دارای کلروپلاست (حاوی گرانونم) و میکروتوبول هستند و سانتیول ندارند.

ب- گامت در گیاهان دارای هسته است ولی پلاسمودسم ندارد، زیرا تک سلولی است و با سلول‌های مجاور ارتباط سیتوپلاسمی ندارد.

ج- جانداران فتوسنتز کننده در سه فرمانروای جانداران: پروکاریوت‌ها، گیاهان و آغازیان جای می‌گیرند.

د- در سلول کبد، سم زدایی توسط شبکه آندوپلاسمی صاف و پراکسی‌زوم صورت می‌گیرد.

### ۱۲۰- گزینه «۳»

(موردی بیاری)

عواملی را که سبب بهم خوردن تعادل می‌شوند، می‌توان نیروهای تغییر دهنده گونه‌ها نامید. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مثال نقض: رانش ژن

(۲) مثال نقض: آمیزش غیر تصادفی

(۴) مثال نقض: جهش

### ۱۲۱- گزینه «۳»

(مهورار مهبی)

همانطور که در جدول ۲-۹ می‌بینید، هر دو گیاه با کمک ساقه‌های زیرزمینی تولید مثل رویشی انجام می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گرده افشانی بسیاری از گل‌ها، مانند انواع چمن، بلوط و بید را باد انجام می‌دهد.

گزینه «۲»: پروتال سرخس همان گامتوفیت است؛ در حالی که ساقه زیرزمینی بخشی از اسپوروفیت است و حاصل تمایز و تقسیم زیگوت می‌باشد.

گزینه «۴»: هر دو گیاه، با استفاده از بخش‌هایی که برای تولید مثل رویشی تخصص نیافته‌اند، تکثیر می‌شوند.

### ۱۲۲- گزینه «۱»

(علی پناهی شایق)

تنها مورد «ب» عبارت را به درستی کامل می‌کند. بررسی موارد:

«الف»: هیچ گیاهی  $CO_2$  را فقط در هنگام شب تثبیت نمی‌کند.

«ب»: گیاهان  $C_3$ ،  $CO_2$  را فقط توسط چرخه کالوین تثبیت می‌کنند و در این گیاهان در غیاب اکسیژن طی فرآیند گلیکولیز NADH ساخته می‌شود.

«ج»: گیاهان  $C_3$  و  $C_4$ ،  $CO_2$  را فقط در روز تثبیت می‌کنند که در گیاهان  $C_4$  به علت وجود مسیر دو مرحله‌ای برای تثبیت  $CO_2$  در دماهای بالا و شدت‌های زیاد نور، فعالیت کربوکسیلازی روبیسکو ادامه می‌یابد.

«د»: هیچ گیاهی  $CO_2$  را فقط در ترکیب چهار کربنی تثبیت نمی‌کند.

### ۱۲۳- گزینه «۳»

(مهران قاسمی نزار)

چون زن سالم صاحب یک پسر مبتلا به هموفیلی و یک پسر مبتلا به دوشن شده است باید ناقل هر دو بیماری باشد و آلل‌های بیماری‌زا روی دو کروموزوم

X مختلف زن قرار گرفته‌اند که در این صورت مادر خانواده ژنوتیپ  $X^hX^r$  و

ژنوتیپ پدر به صورت  $X^Ry$  می‌باشد و چون صاحب فرزند زال شده‌اند پس هر دو والد ناقل زالی‌اند و دقت کنید زمانی که عنوان می‌شود احتمال پسری با

گروه خونی  $AB^-$  برابر  $\frac{1}{4}$  است یعنی احتمال  $AB^-$  معادل  $\frac{1}{4}$  است و

(احتمال پسر بودن نیز برابر  $\frac{1}{4}$  می‌باشد) و از طرفی چون دارای ژنوتیپ

$Rh^-$  است پس پدر او ناخالص ( $Rr$ ) است، پس احتمال  $AB$  باید (۱) و

احتمال  $Rh^-$  بودن باید  $\frac{1}{4}$  باشد. بنابراین می‌توان گفت ژنوتیپ

والدین  $I^A i \times I^B i$  نمی‌تواند باشد بلکه باید  $I^A I^A \times I^B I^B$  باشد تا احتمال

$I^A I^B$  شدن فرزند، یک شود.

$$X^r Y I^A I^A Rr Aa \times X^h X^r I^B I^B rr Aa$$

$$= \frac{1}{4} \times 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{32}$$

دختر سالم  $AB^+$

### ۱۲۴- گزینه «۲»

(موردی بیاری)

باکتری‌ها برحسب شیوهی کسب انرژی به گروه‌های زیر تقسیم می‌شوند:

باکتری‌های فتوسنتزکننده ← از نور خورشید انرژی می‌گیرند و منبع الکترون آن‌ها می‌تواند ترکیبات آلی یا غیرآلی باشد.

باکتری‌های شیمیواتروف ← از مواد غیرآلی انرژی و الکترون می‌گیرند.

باکتری‌های هتروتروف ← از مواد آلی انرژی می‌گیرند.

### ۱۲۵- گزینه «۴»

(مهورار مهبی)

در شرایط مساعد تک‌سلولی‌های آمیب‌مانند کپک مخاطی سلولی در خاک

حرکت می‌کنند و باکتری‌ها را می‌بلعند. در شرایط نامساعد این آمیب‌ماندها

**۱۲۸- گزینه ۳»**

(رضا آریمنش)

حرکت‌های تاکتیکی هنگامی انجام می‌شوند که سلول‌های گیاهی به سمت محرک‌های خارجی نظیر روشنایی، بعضی مواد شیمیایی و غیره حرکت می‌کنند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور گزینه، پیچش است که در نوک برگ گیاهان تیره پروانه‌واران نیز دیده می‌شود.

گزینه «۲»: حرکت گرایی می‌تواند در خلاف جهت محرک خارجی نیز باشد.

گزینه «۴»: تغییر میزان رطوبت هوا، محرکی خارجی است اما باز شدن میوه پاستخی غیرفعال است و مصرف ATP ندارد.

**۱۲۹- گزینه ۱»**

(مسیرن کرمی)

در انتخاب پایدارکننده فراوانی افراد میانه‌ای نمودار به تدریج افزایش می‌یابد اما در انتخاب جهت‌دار، به تدریج فراوانی فنوتیپ میانه نمودار کاهش و در یکی از آستانه‌ها افزایش می‌یابد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در انتخاب پایدارکننده فراوانی فنوتیپ‌های آستانه‌ای کاهش می‌یابد.

گزینه «۳»: در انتخاب جهت‌دار فراوانی یکی از فنوتیپ‌های آستانه‌ای کم می‌شود و فراوانی دیگری افزایش می‌یابد.

گزینه «۴»: در انتخاب پایدارکننده فراوانی افراد واقع در میانه نمودار افزایش می‌یابد.

**۱۳۰- گزینه ۳»**

(علی کرامت)

هموفیلی بیماری وابسته به X مغلوب است. از آن‌جا که خانم شماره ۹ دختری بیمار دارد (۱۴) ولی خود او سالم است پس قطعاً هتروزیگوس است. از طرفی پدر فرد شماره ۹ سالم است (فرد شماره ۴) پس فرد شماره ۹ الل هموفیلی را از مادر سالم خود یعنی فرد شماره ۳ دریافت کرده است. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای زالی، فرد شماره ۳ می‌تواند هموزیگوس باشد.

گزینه ۲: در ارتباط با هانتینگتون فرد شماره ۱۰ هتروزیگوس است.

گزینه ۴: برای صفت وابسته به X غالب افراد شماره ۶ و ۱۴ هر دو هتروزیگوس‌اند.

به دور یکدیگر جمع می‌شوند و یک کلنی پرسلولی می‌سازند. کلامیدوموناس نیز می‌تواند کلنی‌هایی از انواع مختلفی سلول تولید کند. کپک مخاطی سلولی برخلاف اسپروژیر در شرایط نامساعد، تولیدمثل غیرجنسی انجام می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) آمیب‌ها همانند بیشتر اوگلناها هتروتروف‌اند و گروهی از آن‌ها می‌تواند ساکن آب شیرین باشد. انواع کمی از تاژکداران چرخان در آب شیرین و بیشتر آن‌ها در دریاها زندگی می‌کنند.

۲) آمیب‌ها و روزن‌داران هر دو به کمک برآمدگی‌های سیتوپلاسمی (پای کاذب) حرکت می‌کنند. گروهی از آمیب‌ها مانند جلبک‌های سبز میکروسکوپی می‌توانند در خاک‌های مرطوب زندگی کنند.

۳) در آسکومیست‌ها و بازیدیومیست‌ها، نخینه دارای دیواره‌ی عرضی است. تولیدمثل غیرجنسی در میان بازیدیومیست‌ها نادر است و فقط در بعضی از زنگ‌ها و سیاهک‌ها به فراوانی روی می‌دهد.

**۱۲۶- گزینه ۲»**

(مسعود مرادی)

گیرنده‌های مکانیکی گوش داخلی، سلول‌های مژک‌داری هستند که در تماس با ماده ژلاتینی قرار دارند. گروهی از آنها در بخش حلزونی قرار دارند که با حرکت ارتعاشی در مایع بخش حلزونی در اثر ارتعاش پرده صماخ تحریک می‌شوند.

گروهی از آنها در مجاری نیم‌دایره قرار دارند و با حرکت مایع در مجاری نیم‌دایره‌ای به علت حرکت سر تحریک می‌شوند.

**۱۲۷- گزینه ۱»**

(مسیرن کرمی)

الگوی عمل ثابت نوعی رفتار وراثتی (غریزی) است و بنابراین به همه زاده‌های انجام‌دهنده آن رفتار به ارث می‌رسد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در برخی موارد، مثل حمله نوعی ماهی به نهایی که وارد قلمروش شده‌اند، جانور محرک نشانه را بر اساس رنگ آن شناسایی می‌کند.

گزینه «۳»: محرک نشانه مربوط به رفتار غریزی است. رفتار عادی شدن ربطی به محرک نشانه و رفتار غریزی ندارد.

گزینه «۴»: برای شروع الگوی عمل ثابت وجود محرک نشانه ضروری است.