

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (١-٥):

١- «الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ»:

- ١) ستایش از آن خدایی است که ما را به این (نعمت‌ها) رهنمون ساخت و اگر خدا ما را هدایت نکرده بود، (به این‌ها) راه نمی‌یافتیم!
 - ٢) سپاس مخصوص خدایی است که ما را به این (نعمت‌ها) هدایت کرد و نبودیم تا این که هدایت شویم، اگر خدا ما را هدایت نمی‌کرد!
 - ٣) حمد برای خدایی است که این چنین (به نعمت‌ها) هدایت شدیم و اگر خدا ما را (به آن‌ها) هدایت نمی‌کرد قطعاً هدایت نمی‌شدیم.
 - ٤) سپاس خدایی را که ما را به این (نعمت‌ها) هدایت کرد و اگر هدایت الهی نبود ما نیز نبودیم تا (به این‌ها) هدایت شویم!
- ٢- «جَاءَتِ الْمُنْتَظِمَةُ بِهَذِهِ الْقَبْئَةِ فِي قَائِمَتِهَا لِأَنَّهَا تَجْذِبُ كَثِيراً مِنْ سَائِحِي الْعَالَمِ إِلَيْهَا!»:

- ١) سازمان، این گنبد را وارد فهرست خود کرد، زیرا آن بسیاری از گردشگران دنیا را به سوی خود جذب می‌کند!
 - ٢) سازمان، این گنبد را در فهرست خود آورد، برای اینکه آن بسیاری از گردشگران جهان را به سوی خود جذب می‌کند!
 - ٣) این سازمان، گنبد را در فهرست خود آورد برای اینکه آن بیشتر گردشگران را از جهان به سوی خود جذب می‌کند!
 - ٤) این گنبد در فهرست سازمان آمد، برای اینکه آن بسیاری از گردشگران دنیا را به سوی خود جذب می‌کند!
- ٣- «رَأَيْتُ دَلْفَيْنِ فِي الْفِلْمِ تَنْقِدُ إِنْسَاناً مِنَ الْغَرَقِ وَ تُوصِلُهُ إِلَى شَاطِئِ الْبَحْرِ إِصْطِلاًّ عَجِيباً»:

- ١) در فیلم دلفین‌ها را دیدم که انسانی را از غرق شدن نجات می‌دهند و او را با شگفتی به ساحل دریا می‌رسانند!
 - ٢) دلفین‌هایی را در فیلم می‌دیدم که انسان را به طور شگفت‌انگیزی از غرق شدن نجات می‌دادند و او را به ساحل دریا می‌رسانند!
 - ٣) فیلمی را دیدم که دلفین‌ها انسانی را از غرق شدن نجات می‌دهند و او را با شگفتی به ساحل دریا می‌رسانند!
 - ٤) دلفین‌هایی را در فیلم دیدم که انسانی را از غرق شدن نجات می‌دادند و او را با شگفتی به ساحل دریا می‌رسانند!
- ٤- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ١) الْغُصُونُ النَّضْرَةُ نَمَتْ مِنْ حَبَّةٍ وَ صَارَتْ شَجَرَةً خَضْرَاءَ: شاخه‌های تازه از دانه‌ای رشد کرد و درخت سبزی شد!
 - ٢) حَدَثَ إِعْصَارٌ شَدِيدٌ فَسَحَبَ الْأَسْمَاكَ إِلَى السَّمَاءِ بِقُوَّةٍ: بادهای شدیدی وزیدن گرفت و ماهی را با نیرویی به آسمان کشید!
 - ٣) هَوْلَاءِ الطَّلَّابِ يُحَاوِلُونَ أَنْ يَخْرِجُوا مِنَ الْجَامِعَةِ: این دانشجویان تلاش می‌کنند که از دانشگاه فارغ‌التحصیل شوند!
 - ٤) تُؤَدِّي الدَّلْفَيْنِ دَوْرًا مَهْمًا فِي الْحَرْبِ وَ الصُّلْحِ: دلفین‌ها نقش مهمی را در جنگ و صلح ایفا می‌کنند!
- ٥- «در بهار، درختان دارای میوه هستند و شاخه‌هایشان تر و تازه است و چه زیباست باغ‌ها و طبیعت!»:

- ١) فِي الرَّبِيعِ، لِلأَشْجَارِ ثَمَرَةٌ وَ غُصُونُهَا نَضْرَةٌ وَ مَا أَجْمَلَ الْحَدَائِقِ وَ الطَّبِيعَةَ!
- ٢) الْأَشْجَارُ فِي الرَّبِيعِ مُثْمَرَةٌ وَ أَعْصَانُهَا نَضْرَةٌ وَ مَا أَجْمَلَ الْحَدِيقَةَ وَ الطَّبِيعَةَ!
- ٣) فِي الرَّبِيعِ، غُصُونُ الْأَشْجَارِ مُثْمَرَةٌ وَ طَائِجَةٌ وَ الْحَدَائِقِ وَ الطَّبِيعَةُ جَمِيلَتَانِ!
- ٤) لِلأَشْجَارِ فِي الرَّبِيعِ ثَمَرَةٌ وَ الْأَغْصَانُ طَائِجَةٌ وَ الْحَدِيقَةُ وَ الطَّبِيعَةُ جَمِيلَةٌ!

٦- عَيْنِ مَا لَمْ يَذْكَرْ مِنْ عَوَامِلِ أَهْمِيَّةِ الْأَرْضِ لِلْحَيَاةِ فِي النَّصِّ:

- ١) وجود عناصر اساسی لازمه للحياة!
- ٢) غلاف جوی متعدّد الوظائف!
- ٣) وجود الغازات المختلفة منها الأکسجين!
- ٤) بُعد مناسب بينها و بين الشمس!

٧- ما هو الخطأ حول النصّ؟

- ١) تُعِينِ الْمِيَاهُ أُنَى عَلَى الْأَرْضِ عَلَى تَغْذِيَةِ الْمَوْجُودَاتِ حَتَّى الْأَشْجَارِ!
- ٢) كَانَتْ الْأَرْضُ وَ سَتَكُونُ كَوَكْبًا وَحِيدًا يُمْكِنُ الْعَيْشُ عَلَى سَطْحِهَا!
- ٣) إِنَّ الْأَرْضَ أْبْعَدُ مِنْ عَطَارِدِ مِنَ الشَّمْسِ وَ هُوَ أَقْرَبُ مِنْ سَائِرِ الْكَوَاكِبِ مِنْهَا!
- ٤) لَا عَيْشَ لِلْإِنْسَانِ عَلَى سَطْحِ الزَّهْرَةِ وَ عَطَارِدِ!

٨- عَيِّنْ مَا لَا يَسْتَتِجُ مِنَ النَّصِّ:

- (٢) الغلاف الجويّ عامل مهمّ في تعديل حرارة الجوّ!
(٤) عامل عدم الحياة في السيّارات الأخرى هو فقدان المياه فيها!

- (١) يمكن أن تعيش النباتات في الكواكب الأخرى!
(٣) أشمّة الشّمس تنقسم على المفيدة والمضرة!

٩- «توجد»:

- (١) فعل مضارع بزيادة حرف واحد - للمفرد المؤنث الغائب / فعل حُذِفَ فاعله
(٢) فعل مضارع - للغائبة - ثلاثي مزيد (مصدره على وزن إفعال) / فعل و فاعله «المياه»
(٣) فعل مضارع - ثلاثي مجرد - مجهول / فعل و ليس له فاعل؛ الجملة فعلية
(٤) فعل - للمخاطب - ليس له حرف زائد / فعل و مفعوله «المياه» و جملة فعلية
١٠- «معتدلة»:

- (٢) اسم - مفرد مؤنث - اسم فاعل (من مصدر اعتدال) - نكرة
(٤) اسم مفرد مؤنث - اسم مفعول - نكرة

- (١) اسم مؤنث - اسم فاعل من فعل مجرد - نكرة
(٣) اسم مفرد - اسم فاعل من باب افتعال (حروفه الأصليّة: ع د ل) - معرفة
١١- عَيِّنِ الخَطَأَ فِي ضِبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (٢) حَسَّنُ السُّؤَالَ يَصِفُ الْعِلْمَ!
(٤) يَعِيشُ مُرْسَلُ الرِّسَالَةِ فِي مَكَانٍ بَعِيدٍ!

- (١) سَيِّدُ الْقَوْمِ خَادِمُهُمْ فِي السَّفَرِ!
(٣) مِنْ عِلَامَاتِ الْمُؤْمِنِ الْوَرَعُ فِي الْخَلْوَةِ!

١٢- عَيِّنِ الخَطَأَ:

- (٢) جَسْمٌ لِبَعْضِ الْأَلْعَابِ الرِّيَاضِيَّةِ! ← كُرَةٌ
(٤) مَكَانٌ لَطَيْرَانَ الطَّائِرَاتِ! ← إِطَارٌ

- (١) مَرَضٌ يَرْتَبِطُ بِالرَّأْسِ! ← صُدَاعٌ
(٣) مَرَضٌ يَرْتَبِطُ بِالْأَنْفِ! ← زَكَامٌ

١٣- عَيِّنِ مَا لَيْسَتْ فِيهِ جُمْلَةٌ اسْمِيَّةٌ:

- (٢) يَا آدَمَ، أَسْكُنْ أَنْتَ وَ زَوْجُكَ فِي الْجَنَّةِ!
(٤) إِظْلَمَتْ عَلَى أَفْعَالِ زُمَلَائِي فِي الْمَدْرَسَةِ فَهَمُّوْا أَيْضاً!

- (١) سَامِعِيْنِي أَنْتِ عَلَى الْحَقِّ. أَبْذَلْ لَكَ الشَّرِيحَةَ!
(٣) «قَدْ أَفْلَحَ الْمُؤْمِنُونَ الَّذِينَ هُمْ فِي صَلَاتِهِمْ خَاشِعُونَ»

١٤- عَيِّنِ الْفِعْلَ الَّذِي فَاعِلُهُ مَحْذُوفٌ:

- (٢) يُشَاهِدُ النَّاسَ فِي الْآخِرَةِ مَا غَرَسُوا فِي الدُّنْيَا!
(٤) تُقَدِّمُ هَدِيَّةً لِلْمُعَلِّمِ بِمُنَاسَبَةٍ يَوْمَهَا!

- (١) سَلَبَ الْمُؤْمِنُونَ قُدْرَةَ الْأَعْدَاءِ فِي سَاحَةِ الْحَرْبِ!
(٣) كَانَ الْمُسْلِمُونَ قَدْ اِكْتَسَبُوا دَرَجَاتٍ عِلْمِيَّةً عَالِيَةً فِي الْمَاضِي!

١٥- عَيِّنِ الْعِبَارَةَ الَّتِي جَاءَتْ فِيهَا الْحُرُوفُ الْجَارَّةُ أَكْثَرُ:

- (٢) تُقْصِرُ آمَالُ مَنْ دَلَّهَ عَقْلُهُ عَلَى طَرِيقِهِ!
(٤) الْإِعْجَازُ فِي الْقُرْآنِ هُوَ أَنْ يَقَعَ كُلُّ لَفْظٍ فِي مَكَانِهِ الْمُنَاسِبِ!

- (١) أُحِبُّ مَنْ عَزَمَ عَلَى الْأُمُورِ الثَّمِيَّةِ وَ سَمِيَ فِيهَا حَتَّى وَصَلَ إِلَى مَقَاصِدِهَا!
(٣) أُسْمِعْتُ هَذَا الْمَثَلَ «السُّكُوتُ أَخُو الرِّضَا»!؟

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

16- That restaurant is always full of people, so it ... be very good.

- 1) has to
2) will
3) should
4) must

17- Everest is the highest mountain ... the world. It is ... any other mountain.

- 1) of - the highest
2) in - higher than
3) in - as high as
4) of - more higher than

18- My mother and I ... along the street when suddenly we ... footsteps behind us.

1) was walking – heard

2) walked – were hearing

3) were walking – heard

4) were walking – were hearing

19- The bed was too heavy for the old woman to move. So, Lisa helped her ... it into the house.

1) care

2) collect

3) compare

4) carry

20- On December 7, famous American film actor, Harry Morgan, ... peacefully in his sleep at the age of 96 in Los Angeles.

1) took off

2) believed in

3) passed away

4) gave up

21- The ceremony is going to be held in a mountain village in Northern Italy, so it won't be quite ... for young children and wheelchair users.

1) solvable

2) suitable

3) hospitable

4) changeable

PART B: Cloze Test

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

Science is the search for truth and knowledge. It is the ... (22) ...to understanding life, the world and almost everything! The world's great scientists were all thinkers who spent their lives experimenting in universities and observing the universe in observatories while many others (23) ... the comfort of home. This need for understanding made many great (24) ... possible. Science begins with problems and scientists study the world around us, search for gaps in our knowledge and try to find the answers. Not all scientists study the same things – they divide science into different areas and specialize in different subjects. Scientists do research (25) ... their guesses and opinions, and develop theories by experiment. However, science is not just used by researchers working in (26) ..., it is a part of our lives. From brushing your teeth to setting your alarm, science is with you all day, every day.

22- 1) sign

2) key

3) success

4) bulb

23- 1) enjoy

2) are enjoying

3) were enjoying

4) will enjoy

24- 1) inventions

2) destinations

3) attractions

4) vacations

25- 1) of

2) on

3) at

4) over

26- 1) offices

2) deserts

3) heavens

4) laboratories

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

When Margaret Mitchell broke her leg, she had to stay home and relax. She had read all the books in the local library and there was no new book for her to read. Her husband suggested that she should write her own book. Thus, Mitchell wrote her only novel, *Gone with the Wind*, which was published in 1936. The book proved to be such a huge success that it changed Mitchell's life until her death in 1949. The novel has been translated into 28 languages and has sold more copies than any other book. It also won the Pulitzer Prize in 1937. Two years later, David O. Selznick produced a movie based on Mitchell's *Gone with the Wind* in 1939. The movie holds the record of having been viewed more times than any other movie produced. Throughout her life, Mitchell said that her main characters, Scarlett and Rhett, or any of her other characters were real. Mitchell did have access to family letters dating from the 1850s to the 1880s, the time of the American Civil War. It seems natural that a woman with Margaret Mitchell's vivid imagination and historical knowledge, and in possession of a collection of family correspondence could weave a story that is still exciting.

27- In the passage, we can find the dates for all of the following EXCEPT the time when

- 1) Mitchell began writing her novel
- 2) Margaret Mitchell's died
- 3) a movie was produced based on Mitchell's novel
- 4) *Gone with the Wind* became a prize winner novel

28- The underlined word "vivid" in line 10 is closest in meaning to

- 1) various
- 2) clear
- 3) ordinary
- 4) serious

29- Which of the following was an important factor in the huge success of Mitchell's novel?

- 1) The production of a movie by Selznick
- 2) Mitchell's weaving skills
- 3) Mitchell's creativity
- 4) The American Civil War

30- According to the passage, which of the following statements is TRUE?

- 1) Margaret Mitchell wrote *Gone with the Wind* based on a story by her husband.
- 2) Selznick produced a movie based on *Gone with the Wind* two years after it was published.
- 3) The people in Margaret Mitchell's novel were all imaginary characters who lived long ago.
- 4) *Gone with the Wind* is a very interesting story, although it is about what happened in the past.

۳۱- در یک نظرسنجی از ۱۵۰ مشتری یک فروشگاه زنجیره‌ای، مشخص شد که در یک ماه گذشته ۷۵ نفر آن‌ها از محصولات شرکت A و ۸۳ نفرشان از محصولات شرکت B خرید کرده‌اند؛ همچنین ۴۱ نفر آن‌ها اعلام کردند که از محصولات هر دو شرکت خرید کرده‌اند. چند نفر از مشتریان دقیقاً از یکی از این دو شرکت خرید کرده‌اند؟

- (۱) ۷۶ (۲) ۵۶ (۳) ۴۹ (۴) ۳۳

۳۲- در یک دنباله اعداد $a_1 = 3$ و برای هر $n \geq 2$ داریم: $a_n = 2a_{n-1} - 2$ ، حاصل $a_{100} - a_{99}$ کدام است؟

- (۱) ۲۹۷ (۲) ۲۹۸ (۳) ۲۹۹ (۴) ۳۰۰

۳۳- در دنباله حسابی $5, 11, 17, \dots$ تعداد اعداد سه رقمی کدام است؟

- (۱) ۱۴۸ (۲) ۱۴۹ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۵۱

۳۴- در مثلث ABC داریم: $AB = \frac{5}{6}AC = 10$ و $\hat{B} + \hat{C} = 60^\circ$ ، مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) $30\sqrt{3}$ (۲) ۲۴ (۳) $24\sqrt{3}$ (۴) ۳۰

۳۵- اگر $\sin \theta \cdot \cos \theta < 0$ و $\cos \theta \cdot \tan \theta > 0$ باشند، آن‌گاه انتهای کمان θ در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟

- (۱) چهارم (۲) سوم (۳) اول (۴) دوم

$$\frac{\sqrt[3]{6} \times (\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{27})^2}{\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{18}}$$

۳۶- حاصل عبارت زیر برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{1}{27}$ (۲) $\frac{1}{33}$ (۳) $\frac{1}{63}$ (۴) $\frac{2}{27}$

۳۷- به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، نامعادله $(m+2)x^2 + (m-1)x - m > 0$ به ازای همه مقادیر x برقرار است؟

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

۳۸- نامعادله $\frac{x+2}{2x-1} < \frac{1}{x-2}$ در بازه $(a, 3)$ برقرار است. کمترین مقدار a کدام است؟

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

۳۹- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} |x| - 1 & , x \geq 0 \\ x^2 + 5x + 1 & , x < 0 \end{cases}$ محور طول‌ها را در چند نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۲

۴۰- برد تابع $y = \frac{|x|}{x}(x-1)^2 + 2$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 1) \cup [2, +\infty)$ (۲) $R - \{2\}$ (۳) R (۴) $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$

۴۱- رمز قفل یک کیف رمزدار، از سه رقم تشکیل شده است. اگر بدانیم رقم سمت راست فرد است و رقم وسط کوچک‌تر از ۴ نیست، در بدترین حالت باید

چند رمز را امتحان کنیم تا کیف باز شود؟

- (۱) ۲۲۵ (۲) ۲۵۰ (۳) ۲۷۰ (۴) ۳۰۰

۴۲- چند عدد چهار رقمی زوج وجود دارد، به طوری که شرط زیر برای آن‌ها برقرار باشد؟

رقم یکان > رقم دهگان > رقم صدگان > رقم هزارگان

- (۱) ۱۱۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۳۰ (۴) ۱۰۵

۴۳- در یک صف ۶ نفره، ۲ نفر با هم برادرند. با چه احتمالی بین این دو برادر، کمتر از چهار نفر قرار گرفته‌اند؟

- (۱) $\frac{11}{15}$ (۲) $\frac{14}{15}$ (۳) $\frac{29}{30}$ (۴) $\frac{23}{30}$

۴۴- هر یک از ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ بر روی پنج کارت یکسان نوشته شده‌اند. به تصادف سه تا از آن‌ها را کنار هم قرار می‌دهیم. با کدام احتمال عدد سه رقمی

حاصل، مضرب ۶ است؟

- (۱) $\frac{2}{15}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{3}{15}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۴۵- در کدام گزینه، تمام متغیرهای کیفی اسمی، کیفی ترتیبی، کمی پیوسته و کمی گسسته وجود دارند؟

(۱) سن، جمعیت، رنگ چشم، شغل

(۲) وزن، تعداد فرزندان، جنسیت، شغل

(۳) شدت زلزله، گروه خونی، مراحل رشد انسان، تعداد فرزندان

(۴) تعداد تماس‌ها، مراحل تحصیل، رنگ چشم، گروه خونی

۴۶- به طور معمول جهت حرکت غذا به سوی سمتی از بدن است که در آن سمت قرار دارد.

(۱) هنگام خروج از بنداره پیلور معده - بنداره انتهای روده باریک برخلاف آپاندیس

(۲) هنگام ورود به معده از طریق بنداره انتهای مری - طحال همانند روده کور

(۳) هنگام ورود به ابتدای روده بزرگ - کیسه صفر همانند بنداره پیلور

(۴) در کولون افقی - بنداره انتهای مری برخلاف طحال

۴۷- کدام یک از گزینه‌های زیر از نظر صحیح یا غلط بودن، با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) تنها گستردگی بافت پیوندی سست زیرمخاط، باعث ایجاد چین‌های حلقوی و پرزهای روده باریک می‌شود.

(۲) هر بخشی از لوله گوارش انسان که در جذب مواد نقش دارد، لزوماً از خارج با صفاق در ارتباط است.

(۳) گلوکز جذب‌شده در پرز، برخلاف لیپیدها، به درون هر رگ خونی موجود در ساختار هر پرز وارد می‌شود.

(۴) در افراد مبتلا به سلیاک همانند افرادی که سنگ صفر دارند، میزان تشکیل کیلومیکرون‌ها می‌تواند کاهش یابد.

۴۸- در غذا بلافاصله پس از خروج از وارد می‌شود.

(۱) پرنده دانه‌خوار برخلاف کرم خاکی - چینه‌دان - سنگدان

(۲) ملخ برخلاف پرنده دانه‌خوار - معده - سنگدان

(۳) گوسفند برخلاف گاو - سیرابی - نگاری

(۴) کرم خاکی همانند پرنده دانه‌خوار - سنگدان - روده

۴۹- در دم و بازدم عادی انسان سالم و بالغ، کم‌ترین فشار مایع جنب مربوط به زمانی است که

(۱) دولایه سازنده پرده جنب کمترین فاصله را از یکدیگر دارند.

(۲) در پی اتمام انقباض گروهی از ماهیچه‌ها، حجم قفسه سینه را کاهش یافته است.

(۳) ماهیچه‌های گردنی برخلاف ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی در حال انقباض‌اند.

(۴) دیافراگم مسطح می‌باشد و حجم هوای جاری به درون شش‌ها وارد شده است.

۵۰- موارد اشاره شده در کدام گزینه به صورت همزمان در دوره‌ای از زندگی قورباغه مشاهده نمی‌شوند؟

(۱) برخلاف پرندگان فاقد کیسه‌های هوادار و همانند کرم خاکی دارای تنفس پوستی است.

(۲) برخلاف خزندگان دریایی گردش خون ساده و همانند ماهی‌ها قلب دوحفره‌ای دارد.

(۳) همانند ماهی‌ها دارای رشته آبششی و برخلاف پرندگان دارای سازوکار تهویه‌ای فشار مثبت است.

(۴) همانند پستانداران دارای گردش خون بسته و برخلاف حلزون دارای اسکلت درونی می‌باشد.

۵۱- در بدن فردی بدون اختلالات انعقادی، در خون‌ریزی‌های شدید خون‌ریزی‌های محدود،

(۱) همانند - پلاکت‌ها با تولید لخته، نقش اصلی را در قطع خون‌ریزی دارند.

(۲) برخلاف - بافت‌های آسیب‌دیده با ترشح آنزیمی در روند انعقاد خون نقش دارند.

(۳) برخلاف - اتصال گرده‌ها (پلاکت‌ها) به هم با تولید درپوش همراه است.

(۴) همانند - بعضی از پروتئین‌های خوناب به حالت نامحلول درمی‌آیند.

۵۲- در یک چرخه ضربان قلب در یک فرد سالم و بالغ، به دنبال افزایش ناگهانی فشار خون در داخل آئورت، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

(۱) باز شدن دریچه‌های ابتدای دو سرخرگ بزرگ بدن

(۲) شروع ثبت موج QRS منحنی نوار قلب (ECG)

(۳) گشاد شدن دیواره آئورت به علت خاصیت کشسانی آن

(۴) آغاز افزایش فشار وارد بر دریچه بین دهلیز چپ و بطن چپ

۵۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«هوای اندام که می‌تواند باشد.»

(۱) گوارشی - دارای مویرگ‌های منفذدار است - محل اصلی ورود مواد مغذی از لوله گوارش به محیط داخلی

(۲) لنفی - توانایی ترشح هورمون درون‌ریز دارد - دارای مویرگ‌هایی با منافذ بسیار زیاد در غشای یاخته‌های پوششی

(۳) گوارشی - ترشح‌کننده اریثروپویتین است - آغازکننده گوارش فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی

(۴) لنفی - دارای مویرگ‌های ناپیوسته است - در دوران جنینی، تولیدکننده گویچه‌های قرمز

۵۴- در هر جانوری که به کمک می‌کند، مشاهده می‌شود.

- (۱) روده - تنظیم اسمزی بدن جانور - گردش همولنف درون حفره‌های بدن
 - (۲) چینه‌دان - ذخیره مواد غذایی - انتقال گازهای تنفسی به کمک دستگاه گردش مواد
 - (۳) جدایی کامل بطن‌ها - حفظ فشار در سامانه گردش مواد - پیچیده‌ترین شکل کلیه
 - (۴) شبکه مویرگی زیرپوستی - تبادل گازها - افزایش حجم مئانه در محیط‌های خشک
- ۵۵- در مورد شبکه‌های مویرگی در ارتباط با نفرون کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟
«شبکه مویرگی ممکن نیست»

- (۱) تشکیل شده در اطراف لوله پیچ‌خورده دور - درون کپسول بومن نیز مشاهده شود.
 - (۲) متصل به سرخرگ اوران - بیشتر اکسیژن خود را طی تبادل گازی از دست دهد.
 - (۳) اطراف لوله جمع‌کننده ادرار - به نوعی سیاهرگ با خون تیره ختم شود.
 - (۴) اطراف لوله هنله - در فرایند تراوش برای تشکیل ادرار نقش داشته باشد.
- ۵۶- کدام یک از عبارات زیر، در ارتباط با شکل مقابل، به درستی بیان شده است؟
الف) سطح بدن ماهی (ب) برخلاف ماهی (الف) با ماده مخاطی پوشیده شده است.
ب) در ماهی (ب)، یون‌ها فقط از طریق کلیه‌ها و به صورت ادرار غلیظ دفع می‌شوند.
ج) کلیه در دوزیستان مشابه کلیه در ماهی (الف) می‌باشد.
د) در ماهی (الف) همانند ماهی (ب)، آبشش‌ها علاوه بر تبادل گازهای تنفسی در جابه‌جایی یون‌ها نیز نقش دارند.



ب



الف

۴ ج و د

۳ الف و ج

۲ ب و د

۱ الف و ب

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

- «در گیاهان نهان‌دانه، یاخته‌هایی که قطعاً»
الف) توانایی فتوسنتز دارند - همگی متعلق به سامانه بافت زمینه‌ای هستند.
ب) فاقد دیواره پسین‌اند و در سامانه بافت زمینه‌ای دیده می‌شوند - دیواره نخستین نازک دارند.
ج) توسط بن‌لاد (کامبیوم) چوب پنبه ساز ایجاد می‌شوند - در تشکیل پیراپوست نقش دارند.
د) در ایجاد اتمسفر مرطوب در اطراف روزه‌های فرورفته گیاه خزرهره نقش دارند - فقط در اندام‌های هوایی گیاه یافت می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۸- در همه گیاهانی که می‌توانند ATP تولید کنند،

- (۱) همه یاخته‌های کیسه رویانی، دارای هسته هستند.
- (۲) بن‌لاد آوندساز، آوند چوبی بیشتری از آوند آبکش تولید می‌کند.
- (۳) یاخته‌های پیکری زنده و دارای تقسیم، بیش‌تر مدت زندگی خود را در مرحله اینترفاز می‌گذرانند.
- (۴) به کمک سبزینه‌های موجود در سبزیسه‌های برگ‌های خود، توانایی تولید کربوهیدرات در پی فتوسنتز را دارند.

۵۹- برخی سیانوباکتری‌ها ریزوبیوم‌ها به طور قطع

- (۱) برخلاف - می‌توانند گیاه‌خاک با مقدار زیادی نیتروژن ایجاد کنند.
- (۲) همانند - رشد گیاه گونرا در نواحی فقیر از نیتروژن را تسهیل می‌کنند.
- (۳) برخلاف - می‌توانند علاوه بر فتوسنتز، تثبیت نیتروژن نیز انجام دهند.
- (۴) همانند - با عملکرد خود، نیتروژن مورد نیاز گیاهان تیره پروانه‌واران را تأمین می‌کنند.

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

«به طور معمول، گیاه برخلاف گیاه»

- (۱) آژولا - گونرا، گیاهی کوچک و آبی است.
- (۲) جالیزی - توبره‌هاش، دارای اندام مکنده و فاقد توانایی فتوسنتز است.
- (۳) عدس - آژولا، فاقد رابطه همزیستی با باکتری‌های فتوسنتزکننده است.
- (۴) گوجه فرنگی - گونرا، عمده نیتروژن مورد استفاده خود را از ریشه جذب می‌کند.

■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٦١-٦٥):

٦١- «وَالَّذِينَ يَجْتَنِبُونَ كِبَائِرَ الْإِثْمِ وَالْفَوَاحِشِ وَإِذَا مَا غَضِبُوا هُمْ يَغْفِرُونَ!»:

- ١) و کسانی که از گناهان بزرگ و کارهای ناپسند دوری می‌کردند و هنگامی که دوری کردند می‌بخشایند!
- ٢) و آن‌هایی که از گناهان بزرگ و زشت دوری می‌کنند و هنگامی که خشمگین می‌شوند می‌بخشایند!
- ٣) و کسانی که از گناهان بزرگ و کارهای زشت دوری می‌کنند و هنگامی که خشمگین شوند می‌بخشایند!
- ٤) و کسانی که از گناهان بزرگ و کارهای ناپسند دوری کردند هنگامی که خشمگین می‌شوند می‌بخشایند!

٦٢- «كَانَ هُوَ لَاءَ الْمَرْضَى يُرِيدُونَ هَذِهِ الْأَدْوِيَةَ الْمَكْتُوبَةَ عَلَى تِلْكَ الْأَوْرَاقِ!»:

- ١) این‌ها مریضانی هستند و این داروهای نوشته شده بر روی آن برگه‌ها را می‌خواستند!
- ٢) این مریض‌ها این داروهای نوشته شده بر روی آن برگه‌ها را می‌خواستند!
- ٣) این مریض‌ها این داروهای نوشته شده بر روی این برگه‌ها را خواستند!
- ٤) اینان مریض‌هایی بودند و این داروهای نوشته شده بر روی آن برگه‌ها را می‌خواستند!

٦٣- «هَذَا شَجَرَةٌ تَلْتَفُّ حَوْلَ الْجَذَعِ وَ غُصُونُهَا وَ تُخْتَقُ تَدْرِيجًا. الشَّجَرَةُ شَهِيرَةٌ بِالْخَانِئَةِ!»:

- ١) درختی که در آنجا پیرامون تنه و شاخه‌هایش می‌پیچد و به تدریج خفه می‌کند، درختی مشهور به خفه‌کننده است!
- ٢) درختی وجود دارد که اطراف تنه و شاخه‌هایش درهم می‌پیچد و به تدریج خفه می‌شود، این درخت به خفه‌کننده مشهور است!
- ٣) درختی هست که تنه و شاخه‌هایش درهم می‌پیچد و آهسته خفه می‌شود، و این درختی است که به خفه‌کننده شهرت یافته است!
- ٤) یک درخت وجود دارد که پیرامون تنه و شاخه‌هایش درهم می‌پیچد و به تدریج آن را خفه می‌کند، آن درخت به خفه‌کننده معروف است!

٦٤- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ١) أَخَذْتُ قَمِيصًا أَحْمَرَ مِنْ مَتَجَرِّ زَمِيلِي بِسَبْعِينَ أَلْفَ تُوْمَانٍ: پیراهن قرمزتری را با هفتاد هزار تومان از مغازه همکارم گرفتم!
- ٢) يَجِبُ أَنْ لَا تَرْفَعُ أَصْوَاتًا فَوْقَ صَوْتِ مَنْ تَتَكَلَّمُ مَعَهُ: باید صداهایمان را از صدای کسی که با ما صحبت می‌کند بالا نبریم!
- ٣) أَرَادَ قَبْرُ أَنْ يُسَبَّ الْأَذَى كَانِ سَبَّهُ: قَبْرِ خَوَاسْتِ بِهٖ كَسِيٌّ كِهٖ بِهٖ اَوْ نَاسِزَا كَفْتِ، دَشْنَامِ دَهْدَا!
- ٤) لَا يُسَافِرُ شَبَابًا إِلَى مَنَاطِقَ بَعِيدَةٍ مِنْ مَدِينَتِهِمْ إِلَّا بِإِذْنِ مَنْ وَالِدِيهِمْ: جوانان ما نباید به مناطق دوری از شهرشان سفر کنند مگر با اجازه از والدینشان!

٦٥- «دانش‌آموزان مدرسه‌شان را تمیز کردند و مدرسه تمیز شد!»:

- ١) يُنْظَفُ الطَّلَابُ مَدْرَسَتَهُمْ وَ صَارَتْ مَدْرَسَةٌ نَظِيفَةً!
- ٢) نَظَّفَ التَّلَامِيذُ مَدَارِسَهُمْ وَ أَصْبَحَتِ الْمَدْرَسَةُ مَنْظُمَةً!
- ٣) التَّلَامِيذُ نَظَّفُوا مَدْرَسَتَهُمْ وَ أَصْبَحَ مَدْرَسَتُهُمْ نَظِيفَةً!
- ٤) نَظَّفَ الطَّلَابُ مَدْرَسَتَهُمْ وَ صَارَتْ الْمَدْرَسَةُ نَظِيفَةً!

٦٦- عَيْنُ الْخَطَأِ حَسَبِ النَّصِّ:

- ١) أمراض القلب تختص ببلدان العالم كلها!
- ٢) الكوليسترول مادة لا يغني عنها الجسم!
- ٣) النشاط البدني من أسباب سلامة القلب!
- ٤) كثرة الكوليسترول تسبب خطراً للإنسان دائماً!

٦٧- من أسباب التأثير السلبي (منفي) على نبضات القلب على حسب النص:

- ١) قلة الحركة و عدم النشاط البدني!
- ٢) استفادة من التدخين و استعمال نيكوتين!
- ٣) كثرة الكوليسترول بشكل طبيعي!
- ٤) ارتفاع ضغط الدم!

٦٨- عَيْنُ 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 تختص ببلدان العالم الثالث!

- (١) مزيد ثلاثي (باب إنفعال، حروفه الأصلية «نشر») - معلوم / فعل و فاعله أمراض
 (٢) مزيد ثلاثي (باب افتعال بزيادة حرفين) - معلوم / فعل و فاعله محذوف
 (٣) فعل مضارع - (باب انفعال بزيادة حرفين) - مجهول / فعل مع فاعله
 (٤) مزيد ثلاثي (باب افتعال، حروفه الأصلية «نشر») - معلوم / فعل و فاعله أمراض

٧٠ - «الأعداء»:

- (١) جمع مكسر (مفردة عادي، مذكر) معرفة / مبتدا و الجملة اسمية
 (٢) جمع تكسير (مفردة عدو، مذكر) - اسم فاعل / صفت
 (٣) جمع مكسر (مفردة عدو، مذكر) - معرفة / مضاف اليه
 (٤) جمع تكسير - معرفة - اسم مبالغة / جار و مجرور

٧١ - عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) الشَّجَرَةُ الْخَائِقَةُ تَتَمَوُّ فِي بَعْضِ الْغَابَاتِ الْإِسْتَوَائِيَّةِ!
 (٢) إِتَّصَلْنَا بِصَدِيقِنَا مُصَلِّحِ السَّيَّارَاتِ لِكَيْ يُصَلِّحَ سَيَّارَتَنَا!
 (٣) رَأَيْتُ زَمِيلِنِي تَتَفَكَّرُ عَنْ أَعْمَالِهَا السَّيِّئَةِ تَتَفَكَّرُ التَّادِمَاتِ!
 (٤) كُنَّا نَحَاوِلُ فِي أَدَائِهِ وَاجِبَاتِنَا مُحَاوَلَةَ التَّنَاجِحِينَ!

٧٢ - عَيْنُ مَا فِيهِ التَّرَادُفُ:

- (١) الْعَاقِلُ يَبْنِي بَيْتَهُ عَلَى الصَّخْرِ وَالْجَاهِلُ يَبْنِيهِ عَلَى الرَّمْلِ!
 (٢) هَذَا لَيْسَ مَعْنَى الْحَيَاةِ الْحَقِيقِيَّةِ أَنْ نَعِيشَ فِي الدُّنْيَا عِيشَ الْفُقَرَاءِ بِسَبَبِ الْبَخْلِ!
 (٣) لَا تَفْتَرُوا بِصَلَاتِهِمْ وَلَا بِصِيَامِهِمْ وَلَكِنْ اخْتَبِرُوهُمْ عِنْدَ صِدْقِ الْحَدِيثِ وَأَدَاءِ الْأَمَانَةِ!
 (٤) أَنْتَ الْأَذَى فِي السَّمَاءِ عَظَمْتِكَ وَفِي الْأَرْضِ قُدْرَتِكَ وَفِي الْبَحَارِ عَجَائِبِكَ!

٧٣ - عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ أَسْلُوبُ الشَّرْطِ:

- (١) مَنْ أَهْدَى إِلَى إِخْوَانِهِ عِيُوبَهُمْ فَهُوَ خَيْرُهُمْ!
 (٢) إِذَا تَفَكَّرْتُمْ فِي خَلْقِ اللَّهِ فَسَوْفَ تَشَاهِدُونَ قُدْرَةَ اللَّهِ كَثِيرًا!
 (٣) مَنْ يَلْتَزِمُ بَعْدَ النَّوْمِ فِي الصَّفِّ عِنْدَمَا يُدْرَسُ الْمَعْلَمُ!
 (٤) مَا لِي شَيْءٌ لِلْكِتَابَةِ فِيهِ، إِنْ كُنْتُ بِحَاجَةٍ إِلَيْهِ فَسَأَفْعَلُ ذَلِكَ!

٧٤ - عَيْنُ جُمْلَةٍ تَصِفُ الْمَبْتَدَأَ:

- (١) مَنْ يُنْفِقُ مِنْ مَالِهِ عَلَى الْفُقَرَاءِ فَهُوَ كَرِيمٌ!
 (٢) مَتَعَلِّمٌ يَعْمَلُ بَعْلَمَهُ أَفْضَلَ مِنْ عَالِمٍ يَفْتَرُّ بِهِ!
 (٣) الْمَحِيطُ الْهَادِي بِحَرٍّ يُعَادِلُ ثَلَاثَ الْأَرْضِ تَقْرِيْبًا!
 (٤) الشَّعَائِرُ الْخِرَافِيَّةُ إِزْدَادَتْ فِي أَدْيَانِ النَّاسِ عَلَى مَرِّ الْعَصُورِ!

٧٥ - عَيْنُ مَا فِيهِ فِعْلٌ نَاقِصٌ بِمَعْنَى الْمَاضِي:

- (١) إِنْ حَاوَلْتِ أَكْثَرَ كُنْتِ مِنَ الْأَفْضَلِ الطَّلَّابِ!
 (٢) كَانَ الْفَلَّاحُ يَأْمُلُ أَنْ يَكْبُرَ فَسِيلَهُ حَتَّى يُعْطَى أُنْمَارًا!
 (٣) «وَأَسْأَلُوا اللَّهَ مِنْ فَضْلِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمًا»
 (٤) «كَانَ اللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرًا»

76- The whole discussion was pointless. I got so ... with their endless quarrelling that I left the hall long before the meeting ended.

- 1) boring
 2) bore
 3) boringly
 4) bored

77- He ... promoted if he doesn't learn to be more polite to customers.

- 1) never will get
 2) will never get
 3) never gets
 4) never got

PART B: Cloze Test

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

Are you healthy? Before answering, think about what you understand by "health." It doesn't just mean freedom from disease. Health is a/an ... (78) ... of how sound and strong both your body and mind are. A truly healthy person has a sense of physical and mental ...(79) Our health is valuable and easily weakened. But there is ...(80) ... we can do to protect it. They include eating well, exercising, and getting enough sleep. Standards of health and health risks are different from place to place. In some parts of the world, many people have serious health conditions because they are poor, hungry, and without clean drinking water. In other places, stress at work, lack of exercise, and too much food bring their own health problems, such as heart ...(81) Besides, if people drink alcohol or take drugs, they will ... (82) ... their health.

- | | | | | |
|-----|----------------|---------------|--------------|---------------|
| 78- | 1) collection | 2) skill | 3) measure | 4) experience |
| 79- | 1) illness | 2) wellness | 3) happiness | 4) business |
| 80- | 1) everything | 2) anything | 3) nothing | 4) something |
| 81- | 1) disease | 2) addiction | 3) beat | 4) pressure |
| 82- | 1) endangering | 2) endangered | 3) endanger | 4) endangers |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Passage 1

The use of multiple-choice testing in American society has its beginnings in the idea of choosing leaders and managers not because of their money or connections but because of their mental ability. This idea dates back to the ancient Greeks. Even the ancient Chinese created examinations for the purpose of selecting government officials. The notion of a society based on mental ability has always been favored in the United States.

Until the Second World War, however, the selection of leaders through higher education, and the opportunity for ordinary people to achieve their goals were two separate and unrelated ideas. The introduction of multiple-choice testing was meant to pursue both these goals together. This opportunity occurred when the United States entered the Second World War. The U.S. Navy decided to test new soldiers in order to find those who were suitable for college education before beginning military service. The final goal was for these soldiers to be better able to perform higher-level military tasks. Because of the large number of people who had to be tested, it was necessary to use a test which could be quickly scored at several test sites at the same time. On April 2, 1943, the first mass testing was administered to 325,000 young men. The success of the program meant that educational testing could be performed not just for the selection of smart people but to give opportunity to the large mass of ordinary people.

83- Which of the following is the best title for the passage?

- 1) Smart Leaders and Managers around the World
- 2) The Development of Multiple-choice Testing
- 3) The United States Entrance to the Second World War
- 4) The Selection of Soldiers in the American Navy

84- The underlined word "their" in paragraph 1 refers to

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1) managers | 2) connections |
| 3) leaders and managers | 4) leaders |

85- The underlined word "pursue" in paragraph 2 is closest in meaning to

- 1) follow
2) flock
3) support
4) provide

86- Why does the writer of the passage mention the Greeks and Chinese?

- 1) To show that ancient people were well educated and smart
2) To give examples of societies led by rich and connected people
3) To tell the reader that multiple-choice testing is not new
4) To show that choosing people based on their mental ability is not a new idea

Passage 2

We all know that people can and do influence each other, but the key question is how far people's minds can be influenced against their own wills. A number of techniques have been used to control other people's behavior, but only two of them are famous and commonly used.

Hypnosis is, by far, the most frequently used technique for controlling people's minds. While in a deep trance, people can be told to do something at a specific time or at a certain signal. They can be told that they won't remember what has been said once out of the trance. This is called a post-hypnotic suggestion. It is still uncertain whether a subject can be made to carry out an action that otherwise would be unacceptable in that person's mind.

Another technique is called brainwashing. Brainwashing entails forcing people to believe something, usually something false, by continually telling them or showing them evidence that is supposedly true and preventing them from thinking about it properly or considering other evidence. Brainwashing can take extreme forms. For example, brainwashing can be done by first causing a complete breakdown of individuals through acts such as preventing them from sleeping and keeping them in a state of constant fear. When the individuals lose their sense of reality, new ideas can be planted in their minds.

87- Which of the following is the best title for the passage?

- 1) The Influence of People on Mind and Behavior
2) Controlling Mind and Behavior Using Hypnosis
3) Techniques for Controlling Other People's Minds
4) The Extreme Forms of Brainwashing

88- The underlined word "certain" in paragraph 2 is closest in meaning to

- 1) sure
2) particular
3) actual
4) important

89- The underlined word "them" in paragraph 3 refers to

- 1) acts
2) individuals
3) forms
4) new ideas

90- According to the passage, which of the following statements is NOT true?

- 1) Hypnosis is used more often than brainwashing to control other people's mind and behavior.
2) We do not know if it is possible to make people do something unacceptable through hypnosis.
3) Brainwashing means making other people believe something by saying it again and again.
4) Hypnosis and brainwashing are the only techniques for controlling other people's minds.

۹۱- نقطه A روی نیمساز ناحیه دوم قرار دارد و از خط $y = 2x - 1$ به فاصله $\sqrt{5}$ است. فاصله نقطه A از مبدأ مختصات چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

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

۹۲- معادله درجه دوم $2x^2 + bx + c = 0$ دو جواب دارد که اختلاف آن‌ها ۳ است. کمترین مقدار تابع $f(x) = 2x^2 + bx + c$ کدام است؟

- $-7/5$ (۴) $-4/5$ (۳) $-3/5$ (۲) $-2/5$ (۱)

۹۳- روی محیط مستطیل ABCD نقطه‌ای وجود دارد که از AB, AD و BC به یک فاصله است. نسبت طول به عرض این مستطیل کدام است؟

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) $\frac{3}{2}$ (۱)

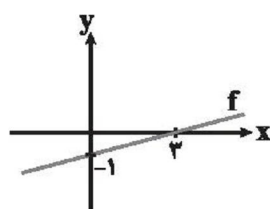
۹۴- در یک مثلث قائم‌الزاویه به طول اضلاع قائمه $6\sqrt{3}$ و $3\sqrt{6}$ ، فاصله بین پای ارتفاع و پای میانه وارد بر ضلع بزرگتر چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

- $1/\sqrt{5}$ (۴) $1/5$ (۳) $1/\sqrt{5}$ (۲) ۲ (۱)

۹۵- در بازه (a, b) نامعادله $\frac{[x]^2 - [x]}{x^2} \leq 0$ برقرار است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است)

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

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



- ۱۶ (۱)

- ۷ (۲)

- ۳ (۳)

- ۴ (۴)

۹۷- اگر $f(x) = \log x$ و $g(x) = \sqrt{4-x^2}$ ، آنگاه دلمنه تابع $\frac{f}{g} + \frac{g}{f}$ شامل چند عدد صحیح است؟

- ۳ (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) صفر (۱)

۹۸- مقدار x در تساوی زیر کدام است؟

$$\tan 225^\circ + \frac{1}{3} \cos 120^\circ = x \cos 135^\circ \sin 315^\circ \tan 240^\circ$$

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

۹۹- اگر x عددی مثبت و غیر از یک باشد، آن‌گاه حاصل عبارت $\log_{(\sqrt{2}+1)}^{(2+2\sqrt{2})} + \log_{(\sqrt{2}-1)}^{(\sqrt{2}+2)} + \log_{\sqrt[3]{x}}^{\frac{x\sqrt{x}}{x}}$ کدام است؟

- $\frac{13}{3}$ (۴) ۵ (۳) $\frac{17}{3}$ (۲) $\frac{19}{3}$ (۱)

۱۰۰- مجموع جواب‌های معادله $\log_2^{(2^x+15)} = x + 3$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) $\frac{1}{2} \log_2^{15}$ (۳) ۸ (۴) \log_2^{15}

۱۰۱- اگر داشته باشیم: $f(x) = \frac{1 - (\log x)^2}{\log(e/x)}$ ، آن‌گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 10} f(x)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

۱۰۲- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2|x|}{x^2 + |x|}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته باشد، a کدام است؟

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

۱۰۳- یک تاس سفید و یک تاس سیاه را با هم پرتاب می‌کنیم. پیشامد اینکه تاس سفید مضرب سه باشد، از کدام یک از پیشامدهای زیر مستقل است؟

- (۱) مجموع دو تاس برابر ۲ باشد.
 (۲) مجموع دو تاس برابر ۴ باشد.
 (۳) مجموع دو تاس برابر ۶ باشد.
 (۴) مجموع دو تاس برابر ۸ باشد.

۱۰۴- در ۲۰ داده آماری که اعداد طبیعی متمایز هستند، چارک سوم برابر با ۳۶ و چارک اول برابر با ۱۵ است. حداقل مقدار دامنه تغییرات کدام است؟

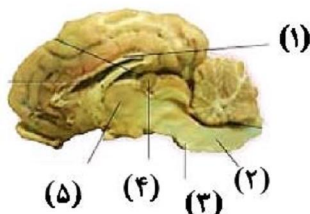
- (۱) ۳۱ (۲) ۲۱ (۳) ۴۲ (۴) ۴۱

۱۰۵- قدرمطلق اختلاف از میانگین یک سری داده آماری برابر با ۳، ۳، ۲، ۲ و ۱ است. اگر مجموع این داده‌ها ۱۸ باشد، ضریب تغییرات آن‌ها کدام است؟

- (۱) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (۲) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (۴) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

۱۰۶- در بدن انسان سالم، بخشی از دستگاه عصبی محیطی که قطعاً

- (۱) با گیرنده‌های حسی در ارتباط است - اطلاعات حسی را از طریق ریشه پشتی نخاع، به دستگاه عصبی مرکزی وارد می‌کند.
 (۲) در انعکاس عقب‌کشیدن دست، پیام انقباض را به ماهیچه دوسر بازو می‌رساند - شامل آکسون(های) بلند خارج از نخاع می‌باشد.
 (۳) جسم یاخته‌ای نورون‌های آن بیرون از ماده خاکستری نخاع است - پیام عصبی را از نورون(های) رابط دریافت می‌کند.
 (۴) شامل رشته‌های موجود در ریشه‌های شکمی نخاع می‌باشد - جزئی از دستگاه عصبی خودمختار بدن محسوب می‌شود.



۱۰۷- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش شماره، معادل بخشی از مغز انسان است که قطعاً دارد.»

۱) ۵- بالای قسمتی قرار دارد که همانند بخش شماره ۴، توانایی تولید پیک شیمیایی

۲) ۳- برخلاف بخش شماره ۲ در اتمام انقباض ماهیچه‌های مؤثر در عمل دم نقش

۳) ۱- شامل رشته‌های میلین داری است که به مقدار زیاد در بخش داخلی نخاع وجود

۴) ۲- در تنظیم زنش‌های قلب، تنظیم دمای بدن و فشار خون نقش

۱۰۸- کدام گزینه عبارت زیر را درباره مغز انسان، به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«پیام(های) عصبی مربوط به، توسط ایجاد می‌شود و می‌تواند»

۱) یادگیری - قشر مخ - توسط قسمتی از سامانه لیمبیک نیز تشکیل شود.

۲) تنظیم فشار خون - بصل‌النخاع - در قسمت دیگری از مغز نیز تولید شود.

۳) شروع عمل دم - بصل‌النخاع - توسط مرکزی که در پل مغزی واقع شده است، مهار شود.

۴) تنظیم ترشح بزاق - پل مغزی - به واسطه یاخته‌های شبکه عصبی رودهای به غدد بزاقی بزرگ برسد.

۱۰۹- کدام عبارت، درباره ماهیچه‌های اسکلتی در انسان درست است که با انقباض خود می‌تواند ساعد را به سمت جلو یا بالا بیاورد؟

۱) با استراحت خود، ساعد را به سمت عقب یا پایین می‌آورد.

۲) در سمتی از بدن که ماهیچه توأم مشاهده می‌شود، قرار دارد.

۳) زردپی‌های آن تنها به استخوان‌های اسکلت جانبی بدن متصل‌اند.

۴) فعالیت آن تنها به شکل ارادی توسط دستگاه عصبی پیگیری تنظیم می‌شود.

۱۱۰- هر که می‌تواند در نقش داشته باشد.

۱) پیک شیمیایی - توسط نوعی یاخته عصبی ترشح می‌شود - برقراری ارتباط بین یاخته‌های نزدیک

۲) هورمونی - توسط بخش پسین غده هیپوفیز انسان ساخته می‌شود - تنظیم فعالیت‌های بدن

۳) غده درون‌ریز - در ناحیه گردن انسان سالم قرار دارد - تغییر فعالیت یاخته‌های بافت استخوانی

۴) یاخته پوششی - پیک شیمیایی به محیط داخلی ترشح می‌کند - تشکیل ساختار غده‌ای درون‌ریز

۱۱۱- کدام گزینه زیر درباره یاخته‌های ایمنی بدن انسان که در پاسخ به ورود ماده حساسیت‌زا به بدن هیستامین ترشح می‌کنند، صحیح است؟

۱) همانند درشت‌خوارها، توانایی تقسیم هسته و سیتوپلاسم خود را دارند.

۲) برخلاف یاخته‌های دندریتی، توانایی عبور از دیواره رگ‌های خونی را دارند.

۳) همانند لنفوسیت‌های مورد تهاجم در ایدز، جزئی از سومین خط دفاعی بدن محسوب می‌شوند.

۴) برخلاف ترشحات یاخته‌های کشنده طبیعی، فاقد ترشحات مهم برای مبارزه با یاخته‌های سرطانی هستند.

۱۱۲- همهٔ لنفوسیت‌های شرکت کننده در دفاع ... برخلاف گویچه‌های سفید دومین خط دفاعی بدن انسان که ... ترشح می‌کنند، ...

(۱) غیراختصاصی - ترکیبات ضدانگلی - سیتوپلاسم بدون دانه دارند.

(۲) اختصاصی - اینترفرون نوع یک - ممکن نیست توسط ویروس‌ها آلوده شوند.

(۳) غیراختصاصی - هیپارین - از یاخته‌های بنیادی مغز قرمز استخوان منشأ می‌گیرند.

(۴) اختصاصی - هیستامین - در غده‌ای درون ریز در ناحیهٔ قفسهٔ سینهٔ فرد بالغ، تولید می‌شوند.

۱۱۳- شکل مقابل، نشانگر دفاع اختصاصی علیه نوعی آنتی‌ژن است. کدام عبارت دربارهٔ

آن به درستی بیان شده است؟

(۱) در بخش (۲)، میزان مصرف فولیک‌اسید در همهٔ یاخته‌های دارای هستهٔ تکی گرد یا بیضی بدن انسان افزایش می‌یابد.

(۲) در بخش (۱)، پادتن موجود در لنف می‌تواند با آنتی‌ژن برخورد کرده و آن را نابود یا بی‌اثر سازد.

(۳) در بخش (۴) اغلب لنفوسیت‌های عمل کننده، در پی تقسیم لنفوسیت‌های خاطره پدید آمده‌اند.

(۴) در بخش (۳)، سرم تزریق شده، سبب پیدایش یاخته‌های خاطرهٔ بیشتری می‌شود.

۱۱۴- در اولین مرحله از مراحل تقسیم میتوز در انسان که در آن فشردگی کروموزوم‌ها افزایش پیدا می‌کند، مرحله‌ای که کروموزوم‌ها حداکثر فشردگی را پیدا می‌کنند،

(۱) همانند - رشته‌های دوک تقسیم، شروع به تشکیل شدن می‌کنند.

(۲) برخلاف - سانترومر فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

(۳) همانند - تعداد سانترومرها نصف تعداد کروماتیدها است.

(۴) برخلاف - دو جفت سانتریول در یاخته مشاهده می‌شود.

۱۱۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در غده جنسی بدن مردی سالم، هر یاخته‌ای که می‌تواند»

(۱) تحت تأثیر هورمون LH قرار می‌گیرد - با ترشحات خود بر اندام دارای یاخته‌های هدف هورمون کلسی‌تونین اثر گذارد.

(۲) دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی است - مستقیماً از تقسیم یاخته‌های دارای هسته‌ای کروی در مرکز یاخته به وجود آید.

(۳) با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کند - در واکنش‌های عمومی اما سریع بدن در برابر میکروب‌ها نقش ایفا کند.

(۴) توانایی تشکیل ساختارهای تتراد را دارد - یاخته‌هایی را ایجاد کند که دارای ژن(های) مربوط به ساخت تازک در هستهٔ خود می‌باشد.

الف - در غشای هر اووسیت سالم آزادشده از تخمدان یک زن بالغ، چین خوردگی های میکروسکوپی غشایی مشاهده می شود.
 ب - در پی برخورد غشای اسپرم و اووسیت ثانویه، ریزکیسه های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی، درون سیتوپلاسم تولید می شوند و سپس با برون رانی به بیرون ترشح می شوند

ج - یاخته های ترشح کننده آنزیم هضم کننده دیواره داخلی رحم در بلاستوسیست، قابلیت انجام تقسیم میتوز و سیتوپلاسم دارند.

د- هر بخش منشأ گرفته از یاخته های تروفوبلاست، حین جایگزینی، زوائد انگشت مانند در دیواره داخلی رحم ایجاد می کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۷- در رابطه با انسان سالم، در طول زندگی فرد به طور طبیعی و معمول، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

الف) در هنگام بلوغ، محل شروع تقسیم میوز برای تولید گامت، در زن برخلاف مرد، درون حفره شکمی است.

ب) در هر چرخه تخمدانی، تخمک های نابالغ خارج شده از غدد جنسی زن توسط لوله ای به اندامی کیسه مانند و ماهیچه ای منتقل می شود.

ج) در خون خارج شده از زهرا (واژن) زن سالم، ممکن است سه نوع یاخته متفاوت از نظر تعداد کروموزوم ها مشاهده کنیم.

د) پس از تولد، در تخمدان های دخترها، فقط تعدادی از یاخته ها می توانند ساختارهای چهار کروماتیدی تشکیل دهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۸- در لوبیا ذرت

۱) همانند - محل خروج ریشه و ساقه از پوسته دانه در یک نقطه در بالای دانه قرار دارد.

۲) برخلاف - ریشه افشان دارای انشعابات فراوان بوده و در بالا و پائین لپه ها تشکیل می شود.

۳) همانند - لپه (ها) آندوسپرم را جذب کرده و بخش ذخیره ای دانه را تشکیل می دهند.

۴) برخلاف - لپه ها از خاک بیرون می آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز انجام می دهند.

۱۱۹- در ارتباط با گل ماده گیاه کدوی دیپلوئید، می توان گفت.....

- ۱) با ایجاد تغییراتی در دیواره گرده نارس، دانه گرده رسیده ایجاد می شود.
 - ۲) طی تقسیم سیتوپلاسم تخم اصلی، ریزکیسه های دستگاه گلزی در وسط یاخته تجمع می یابند.
 - ۳) به هنگام تشکیل تخم ضمیمه، هسته های دیپلوئید و هاپلوئید با هم ادغام می شوند.
 - ۴) یاخته های سازنده بخش خارجی تخمدان، دارای توانایی تثبیت کرین به کمک سبزیسه هستند.
- ۱۲۰- کدام گزینه عبارت زیر را درباره هورمون های گیاهی به طور نادرست تکمیل می کند؟
- «نوعی هورمون گیاهی که باعث می شود، ممکن است باعث شود.»

۱) تشکیل میوه های بدون دانه - ایجاد سرطان در انسان

۲) ریزش میوه های رسیده - ایجاد میوه های بدون دانه

۳) کاهش مکش تعرقی - جلوگیری از رویش دانه ها در شرایط خاصی

۴) رشد طولی ساقه - تولید آنزیم آمیلاز در سلول های خاصی



سایت کنکور

Konkur.in

- 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



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 آزمون

۶ تیر ۹۹

یازدهم تجربی

طراحان

عربی	ولی برجی - محمد داوریپناهی - هادی پولادی - مجید فاتحی - مرتضی کاظم شیروودی - محمد کاظمی نصرآبادی - الهه مسیح خواه - خالد مشیرپناهی - فاطمه منصورخاکی - ولی اله نوروزی
زبان انگلیسی	تیمور رحمتی - علی شکوهی - ساسان عزیزنژاد - حمید مهدیانراد
ریاضی	رضا آزاد - علی پرنیان - آرمان جلالی فرد - ایمان چینی فروشان - علی حاجیان - حسین حاجیلو - غلامرضا حلی - فاتمه رضایی بقا - امیر زراندوز - علی زینبارزانی - حمید عزیزاده - ابراهیم قانونی - حمیدرضا کلاته جاری - رسول محسنی منش - علی مرشد - مهرداد ملوندی - سروش موثینی - محمد رضا میرجلیلی - ایوب نعمانی - غلامرضا نیازی - فرهاد وفاپی - محمد بحیرایی
زیست شناسی	رحمت اله اصفهانی رمی - محمدحسن بیگی - امیررضا پاشاپوریکانه - امیررضا چشانی پور - دانش جمشیدی - علی جوهری - سجاد حمزه پور - علیرضا ذاکر - سهیل رحمان پور - محمد مهدی روزبهنانی - امیررضا صدریکتا سروش صفا - محمد عابدی - مجتبی عطار - وحید فتحی - مجتبی فخرنیا - حسن قائمی - امیرحسین میرزایی - سینا نادری - مهرداد محبی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
عربی	فاطمه منصورخاکی	مهدی نیکزاد	حسام حاج مؤمن - محمدعلی مرتضوی	محمدحسین اسلامی (رتبه برتر)	لیلا ایزدی
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	رحمت اله استیری	محدثه مرآتی - بهراد احمدپور	سپیده جلالی
ریاضی	حسین حاجیلو	علی مرشد	مهرداد ملوندی	محمد مهدی ابوترابی - محمد بحیرایی	فرزانه دانایی
زیست شناسی	امیررضا پاشاپوریکانه	امیررضا پاشاپوریکانه	امیرحسین بهروزی فرد محمد مهدی روزبهنانی	سجاد حمزه پور محمدامین عرب شجاعی	لیدا علی اکبری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهدی ملارمضانی
مسئول دفترچه	مهلا تابش نیا
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی مسئول دفترچه: لیدا علی اکبری
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

عربی، زبان قرآن ۱

۱- گزینه «۱»

(مرتضی کاظم شیرودی)

«هدانا»: ما را هدایت کرد (رد گزینه ۳) / «هاكُنَّا لِنَهْتَدِي»: راه نمی‌یافتیم، هدایت نمی‌شدیم (رد گزینه ۲) / «لولا أن هدانا الله»: اگر خدا ما را هدایت نکرده بود (رد گزینه ۴) (ترجمه)

۲- گزینه «۲»

(ولی برهی - ابهر)

تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: وارد کرد
گزینه «۳»: این سازمان
گزینه «۴»: آمد

۳- گزینه «۴»

(ولی برهی - ابهر)

تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: دلقین‌ها (معرفه نباید باشد)
گزینه «۲»: می‌دیدم
گزینه «۳»: فیلمی دیدم

۴- گزینه «۲»

(ولی اله نوروزی)

کلمه «إعصار» مفرد و به معنای «گردباد» و کلمه «الأسماك» جمع مکسر و به معنای «ماهی‌ها» می‌باشد.
(ترجمه)

۵- گزینه «۱»

(فاطمه منصورفانکی)

«در بهار»: فی الربیع / «درختان دارای میوه هستند»: للأشجار ثمره / «شاخه‌هایشان»: غصونها، اغصانها / «تروتازه است»: نضرة / «چه زیباست»: ما أجمل / «باغها»: الحدائق / «طبیعت»: الطبيعة
(ترجمه)

ترجمه درک مطلب:

سیاره زمین سومین سیاره منظومه شمسی است از سمت خورشید بعد از عطارد و زهره، و تا به الآن تنها سیاره‌ای است که از حیات انسان‌ها پشتیبانی می‌کند. پس بر روی آن انواع مختلف موجودات زنده زندگی می‌کنند برای ایجاد شرایط مناسب برای زندگی او. به این دلیل که درجه حرارتی که از خورشید به آن می‌رسد به دلیل فاصله مناسب متعادل است، همان‌طور که آب یافت می‌شود که به رشد گیاهان کمک می‌کند و اکسیژن ضروری برای تنفس موجودات زنده و حمایت می‌کند؛ محافظ جوی از سطح زمین در مقابل اشعه مضر خورشید که از خورشید می‌آید و کمک می‌کند به توزیع درجه حرارت بر روی سطح زمین و به آسمان رنگ آبی زیبا در طول روز می‌دهد. مسافت بین طبقه اول محافظ جوی و سطح زمین ۱۵ کیلومتر است تقریباً. بین آخرین طبقه جوی و سطح زمین ۴۰۰ کیلومتر فاصله است تقریباً.

۶- گزینه «۳»

(الله مسیح فواه)

فقط اکسیژن در متن گفته شده است نه گازهای مختلف!

(درک مطلب)

۷- گزینه «۲»

(الله مسیح فواه)

«ستکون» غلط است چون شاید در آینده سیاره‌های دیگر قابلیت زندگی پیدا کنند (در متن گفته شده است: حتی الآن)

(درک مطلب)

۸- گزینه «۴»

(الله مسیح فواه)

دلیلی درباره عدم حیات در سیارات دیگر در متن موجود نیست.

(درک مطلب)

۹- گزینه «۳»

(الله مسیح فواه)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه «زیاده حرف واحد» نادرست است.
گزینه «۲»: در این گزینه ثلاثی مزید نادرست است.
گزینه «۴»: در این گزینه «للمخاطب، مفعوله (المیاه)» نادرست است.

(تقلیل صرفی و ملل اعرابی)

۱۰- گزینه «۲»

(الله مسیح فواه)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: اسم فاعل من فعل مجرد نادرست است.
گزینه «۳»: معرفه نادرست است.
گزینه «۴»: اسم مفعول نادرست است.

(تقلیل صرفی و ملل اعرابی)

۱۱- گزینه «۴»

(فاطمه منصورفانکی)

در این گزینه، «مرسل» اسم فاعل است و باید به صورت «مُرْسِلٌ» باشد (فرستنده نامه در جایی دور زندگی می‌کند!).

(ضبط حرکات)

۱۲- گزینه «۴»

(فاطمه مشیرپناهی - هکلان)

در گزینه «۴» آمده است: «جایی برای پرواز هواپیماها = تایر (چهارچوب)» که نادرست است، چرا که توضیح داده شده مربوط به «مَطَار: فرودگاه» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «بیماری‌ای که به سر مرتبط است = سردرد»
گزینه «۲»: «جسمی برای برخی بازی‌های ورزشی = توپ»
گزینه «۳»: «بیماری‌ای که به بینی مرتبط است = سرماخوردگی»

(مفهوم)

۱۳- گزینه «۲»

(مرتضی کاظم شیرودی)

توضیح: «أنت» برای تاکید فعل است. ترجمه عبارت چنین است: «ای آدم فقط تو و همسرت وارد بهشت شوید!»

(انواع جملات)

۱۴- گزینه «۴»

(مهمرد داوریپناهی - بنبور)

سوال خواسته فعل مجهول مشخص کنید. فعل مجهول معنی «شد، می‌شود» دارد و مفعول ندارد. در گزینه «۴»، «تقدّم» فعل مجهول و به معنای «تقدیم می‌شود» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: سلب: سلب کردند
گزینه «۲»: یشاهد: مشاهده می‌کنند/ غرسوا: کاشتند
گزینه «۳»: کان قد اکتسبوا: بدست آورده بودند.

(انواع جملات)

۱۵- گزینه «۱»

(مهمرد علی کاظمی نصرآباری - کاشان)

در این گزینه (علی، فی، إلی) حرف جر هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: (علی) حرف جر است.
گزینه «۳»: حرف جری وجود ندارد.
گزینه «۴»: (فی، فی) حرف جر هستند.

(انواع جملات)

زبان انگلیسی ۱

۱۶- گزینه «۴»

(ساسان عزیزنی نژاد)

ترجمه جمله: «آن رستوران همیشه پر از آدم است، پس (در نتیجه) آن باید رستوران خیلی خوبی باشد.»

نکته مهم درسی

یکی از کاربردهای فعل وجهی "must" برای استنباط و نتیجه گیری می باشد.

(گرامر)

۱۷- گزینه «۲»

(ساسان عزیزنی نژاد)

ترجمه جمله: «اورست بلندترین کوه در جهان است. آن، بلندتر از هر کوه دیگری است.»

نکته مهم درسی

بعد از صفات برترین، برای مکان های مفرد از حرف اضافه "in" یا "of" استفاده می کنیم. با توجه به بافت جمله داده شده، در جای خالی دوم از صفت برتر استفاده می کنیم. گزینه «۴» ترکیب غلطی است.

(گرامر)

۱۸- گزینه «۳»

(ساسان عزیزنی نژاد)

ترجمه جمله: «من و مادرم داشتیم در خیابان قدم می زدیم که ناگهان صدای گامها را پشت سرمان شنیدیم.»

نکته مهم درسی

گذشته ساده (were walking)+when+(heard) گذشته استمراری چون فاعل جمله (My mother and I) جمع است، از فعل کمکی "were" در گذشته استمراری استفاده می کنیم (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۹- گزینه «۴»

(عمید مهربان راز)

ترجمه جمله: «آن تخت خواب برای آن پیرزن آن قدر سنگین بود که نمی توانست تکانش دهد. بنابراین، لیزا به او کمک کرد آن را به داخل خانه حمل کند.»

(۱) اهمیت دادن (۲) جمع آوری کردن

(۳) مقایسه کردن (۴) حمل کردن

(واژگان)

۲۰- گزینه «۳»

(عمید مهربان راز)

ترجمه جمله: «در هفت دسامبر، بازیگر مشهور آمریکایی، هری مورگان، در سن ۹۶ سالگی در شهر لس آنجلس به آرامی در خواب فوت کرد.»

(۱) در آوردن [لباس]، برخواستن هواپیما (۲) باور داشتن به

(۳) فوت کردن (۴) دست کشیدن

(واژگان)

۲۱- گزینه «۲»

(عمید مهربان راز)

ترجمه جمله: «مراسم قرار است در روستایی در شمال ایتالیا برگزار شود، بنابراین خیلی برای کودکان و افرادی که از صندلی چرخدار استفاده می کنند مناسب نخواهد بود.»

(۱) قابل حمل (۲) مناسب

(۳) میهمان نواز (۴) قابل تعویض

(واژگان)

۲۲- گزینه «۲»

(عمید مهربان راز)

(۱) علامت

(۲) کلید

(۳) موفقیت

(۴) لامپ

(کلوز تست)

۲۳- گزینه «۳»

(عمید مهربان راز)

نکته مهم درسی

برای اشاره به تداوم عملی در زمان گذشته از ساختار گذشته استمراری استفاده می کنیم. این زمان از ترکیب «was/were + verb + ing» ساخته می شود.

(کلوز تست)

۲۴- گزینه «۱»

(عمید مهربان راز)

(۱) اختراع

(۲) مقصد

(۳) جاذبه

(۴) تعطیلی / سفر

(کلوز تست)

۲۵- گزینه «۲»

(عمید مهربان راز)

نکته مهم درسی

حرف اضافه واژه "research" به معنای «تحقیق»، "on" می باشد.

(کلوز تست)

۲۶- گزینه «۴»

(عمید مهربان راز)

(۱) اداره

(۲) بیابان

(۳) بهشت

(۴) آزمایشگاه

(کلوز تست)

۲۷- گزینه «۱»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «در متن، تاریخ همه موارد زیر را می توانیم ببابیم، به غیر از زمانی که

میچل نوشتن رمانش را آغاز کرد.»

(درک مطلب)

۲۸- گزینه «۲»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «نزدیک ترین کلمه از نظر معنایی به کلمه "vivid" در خط «۱۰»،

"clear" (روشن، واضح) است.»

(درک مطلب)

۲۹- گزینه «۳»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر یک عامل مهم در موفقیت بزرگ رمان میچل بود؟»

«خلاقیت میچل»

(درک مطلب)

۳۰- گزینه «۴»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام یک از جملات زیر درست است؟»

«بر باد رفته داستان بسیار جالبی است، اگرچه درباره وقایعی است که در گذشته

اتفاقی افتاده اند.»

(درک مطلب)



ریاضی (۱)

۳۱- گزینه «۱»

(علی مرشد)

صورت سوال از ما تعداد افرادی را که فقط از شرکت A یا فقط از شرکت B خرید کرده‌اند، خواسته است؛ داریم:
تعداد کسانی که فقط از شرکت A خرید کرده‌اند:

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 75 - 41 = 34$$

تعداد کسانی که فقط از شرکت B خرید کرده‌اند:

$$n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = 82 - 41 = 41$$

تعداد کسانی که دقیقاً از یکی از این دو شرکت خرید کرده‌اند:

$$n(A - B) + n(B - A) = 34 + 41 = 75$$

۳۲- گزینه «۲»

(علی پرنیان)

a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	...	a_n
۳	۴	۶	۱۰	۱۸		
$2^0 + 2$	$2^1 + 2$	$2^2 + 2$	$2^3 + 2$	$2^4 + 2$		$2^{n-1} + 2$

$$\Rightarrow a_n = 2^{n-1} + 2$$

$$a_{100} - a_{99} = 2^{99} + 2 - (2^{98} + 2) = 2^{99} - 2^{98} = 2^{98}$$

۳۳- گزینه «۳»

(رضا آزار)

$$d = 6, a_n = a_1 + (n-1)d = 5 + 6(n-1) = 6n - 1$$

$$100 \leq 6n - 1 \leq 999 \Rightarrow \frac{101}{6} \leq n \leq \frac{1000}{6} \Rightarrow 16 \frac{5}{6} \leq n \leq 166 \frac{4}{6}$$

$$\xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n = 17, 18, \dots, 166$$

تعداد جمله‌های سه رقمی برابر است با:

$$(166 - 17) + 1 = 150$$

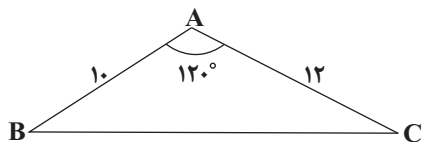
۳۴- گزینه «۱»

(علی مرشد)

$$\hat{B} + \hat{C} = 60^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$AB = \frac{5}{6} AC = 10 \Rightarrow AC = \frac{6}{5} \times 10 = 12$$

مساحت مثلث ABC:

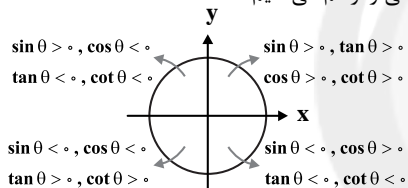


$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times AC \times \sin 120^\circ = \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 30\sqrt{3}$$

۳۵- گزینه «۴»

(ابراهیم قانونی)

دایره مثلثاتی را رسم می‌کنیم:



از آن جا که $\sin \theta \cos \theta < 0$ پس یکی از نواحی (۲) یا (۴) می‌تواند

جواب باشد. در قسمت بعدی هم داریم $\cos \theta \cdot \tan \theta = \sin \theta > 0$ که

فقط در ناحیه ۲ مقدار سینوس مثبت است.

۳۶- گزینه «۳»

(علی زبیر ارزانی)

$$\frac{\sqrt[3]{6} \times (\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{37})^3}{\sqrt{\sqrt[3]{12} \times \sqrt[3]{18}}} = \frac{\sqrt[3]{6} \times (\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{3})^3}{\sqrt{\sqrt[3]{216}}} = \frac{\sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{6}}{\sqrt[3]{6}} = \sqrt[3]{6} = 6^{\frac{1}{3}}$$

۳۷- گزینه «۳»

(معمرفضا میرعلی)

شرط آن که سه جمله‌ای درجه دوم $ax^2 + bx + c$ همواره مثبت باشد

آن است که: $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ در این سؤال داریم:



۴۰- گزینه «۱»

(مفهم بگیرایی)

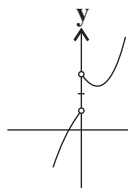
$$D_y = R - \{0\}$$

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

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

$$\Rightarrow y = \begin{cases} (x-1)^2 + 2, & x > 0 \\ -(x-1)^2 + 2, & x < 0 \end{cases}$$

تابع را رسم می‌کنیم:



\Rightarrow برد تابع $= (-\infty, 1) \cup [2, +\infty)$

(مفهم‌رضا کلاته یاری)

۴۱- گزینه «۴»

برای رقم سمت چپ ۱۰ حالت (۰, ۱, ..., ۹) امکان‌پذیر است.

برای رقم وسط ۶ حالت (۴, ۵, ..., ۹) امکان‌پذیر است.

برای رقم سمت راست ۵ حالت (۱, ۳, ۵, ۷, ۹) امکان‌پذیر است.

پس طبق اصل ضرب، تعداد حالت‌های ممکن برابر است با:

$$10 \times 6 \times 5 = 300$$

(غلام‌رضا نیازی)

۴۲- گزینه «۳»

رقم یکان را زوج انتخاب کرده و از بین ارقام بزرگ‌تر از یکان، سه رقم

را انتخاب می‌کنیم و آن‌ها را به ۱ حالت (از سمت راست) از کوچک به

بزرگ مرتب می‌نویسیم:

$$\binom{9}{3} = 84 = \text{تعداد اعداد مطلوب با یکان صفر}$$

$$\begin{cases} a = m + 2 > 0 \Rightarrow m > -2 & (1) \\ \Delta = b^2 - 4ac = (m-1)^2 - 4(m+2)(-m) < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta = (m^2 - 2m + 1) + 4m^2 + 8m < 0$$

$$\Rightarrow 5m^2 + 6m + 1 < 0 \Rightarrow -1 < m < -\frac{1}{5} \quad (2)$$

$$(1) \cap (2) = (-1, -\frac{1}{5})$$

(فانزه رضایی بقا)

۳۸- گزینه «۱»

$$\frac{x+2}{2x-1} - \frac{1}{x-2} < 0 \Rightarrow \frac{(x+2)(x-2) - (2x-1)}{(2x-1)(x-2)} < 0$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 2x - 3}{(2x-1)(x-2)} < 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow x = -1, x = 3 \\ (2x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}, x = 2 \end{cases}$$

x	$-\infty$	-1	$\frac{1}{2}$	2	3	$+\infty$
$x^2 - 2x - 3$	+	0	-	-	-	+
$(2x-1)(x-2)$	+	+	-	0	+	+
P	+	+	-	+	-	+

طبق جدول در بازه‌های $(-1, \frac{1}{2})$ و $(2, 3)$ نامعادله برقرار است.

(غلام‌رضا علی)

۳۹- گزینه «۳»

اگر $x \geq 0$ داریم:

$$f(x) = 0 \Rightarrow |x| - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \text{ ق ق } \\ x = -1 < 0 \text{ غ ق ق } \end{cases}$$

اگر $x < 0$ داریم:

$$f(x) = 0 \Rightarrow x^2 + 5x + 1 = 0$$

$$\Rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{25-4}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-5 + \sqrt{21}}{2} < 0 \text{ ق ق } \\ x_2 = \frac{-5 - \sqrt{21}}{2} < 0 \text{ ق ق } \end{cases}$$

پس نمودار این تابع، در مجموع محور طول‌ها را در سه نقطه قطع می‌کند.



۴۴- گزینه «۱»

(علی هایین)

$$n(S) = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

عددی مضرب ۶ است که هم زوج باشد و هم مجموع ارقام آن مضرب

۳ باشد. در چهار حالت زیر مجموع سه عدد انتخاب شده مضرب ۳

است. در هر یک از این چهار حالت، تعداد عددهای زوج را می‌یابیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1, 2, 3 \xrightarrow{\text{زوج‌ها}} 2 \times 1 \times 1 = 2 \\ 1, 3, 5 \xrightarrow{\text{زوج‌ها}} 0 \\ 2, 3, 4 \xrightarrow{\text{زوج‌ها}} 2 \times 1 \times 2 = 4 \\ 3, 4, 5 \xrightarrow{\text{زوج‌ها}} 2 \times 1 \times 1 = 2 \end{array} \right.$$

$$n(A) = 2 + 4 + 2 = 8 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{60} = \frac{2}{15}$$

(ایمان پینی فروشان)

۴۵- گزینه «۳»

متغیرهای سن، وزن و شدت زلزله، از نوع کمی پیوسته هستند.

متغیرهای جنسیت، شغل، گروه خونی و رنگ چشم، از نوع کیفی اسمی

هستند.

متغیرهای مراحل رشد انسان و مراحل تحصیل، از نوع کیفی ترتیبی

هستند.

متغیرهای جمعیت، تعداد فرزندان و تعداد تماس‌ها از نوع کمی

گسسته هستند.

پس تنها در گزینه «۳» تمام انواع متغیرها آمده‌اند.

$$2 = \binom{7}{2} = 21$$

$$4 = \binom{5}{4} = 10$$

$$6 = \binom{3}{6} = 1$$

پس تعداد اعداد مطلوب برابر است با: $84 + 35 + 10 + 1 = 130$

۴۳- گزینه «۲»

(ابوب نعمانی)

از پیشامد متمم استفاده می‌کنیم و احتمال اینکه بین این دو برادر،


چهار نفر یا بیشتر قرار گرفته باشند را حساب می‌کنیم. چون تعداد

افراد برابر شش نفر است، بنابراین بین دو برادر نمی‌توانند بیشتر از

چهار نفر قرار بگیرند و فقط کافی است حالتی که بین دو برادر، چهار

نفر قرار بگیرند را حساب کنیم:

$$n(S) = 6! : \text{تعداد اعضای فضای نمونه‌ای}$$

تعداد اعضای پیشامد A' :  یکی از ۴ نفر دیگر دو برادر یکی از دو برادر

$$n(A') = \binom{2}{2} \times \binom{4}{4} = 1 \times 1 = 1$$

جایگشت‌های چهار نفر دیگر جایگشت‌های دو برادر

$$\Rightarrow P(A') = \frac{n(A')}{n(S)} = \frac{2! \times 4!}{6!} = \frac{1}{15}$$

بنابراین احتمال پیشامد مورد نظر برابر است با:

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{15} = \frac{14}{15}$$



زیست‌شناسی (۱)

۴۶- گزینه ۳»

(ومید فتمی)

مسیر حرکت غذا به سمت راست و محل قرارگیری کیسه صفرا همانند بنداره پیلور در سمت راست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مسیر حرکت غذا هنگام عبور از بنداره پیلور، به سمت راست بدن است و محل قرارگیری بنداره انتهای روده باریک همانند آپاندیس در سمت راست است.

گزینه ۲: مسیر حرکت غذا هنگام ورود به معده، سمت چپ و محل قرارگیری روده کور در سمت راست و طحال در سمت چپ است. دقت کنید بنداره انتهایی مری در نیمه چپ بدن قرار دارد.

گزینه ۴: مسیر حرکت غذا در کولون افقی به سمت چپ و محل قرارگیری بنداره انتهای مری همانند طحال در سمت چپ است.

۴۷- گزینه ۴»

(امیررضا بشانی‌پور)

از بین گزینه‌ها، فقط گزینه ۴ درست است و سایر گزینه‌ها نادرست می‌باشند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در ساختار پرز، بافت پیوندی سست مخاط و در ساختار چین حلقوی بافت پیوندی سست زیرمخاط و مخاط دیده می‌شود.

گزینه ۲: در دهان هم جذب مواد صورت می‌گیرد. دهان با صفاق در ارتباط نیست.

گزینه ۳: دقت کنید جذب گلوکز به درون شبکه های مویرگی هر پرز صورت می‌گیرد.

گزینه ۴: در افراد مبتلا به سلیاک به دلیل تخریب ریزپرزاها و حتی پرزها و در افرادی که سنگ صفرا دارند، به دلیل عدم وجود صفرا به مقدار کافی در روده باریک، میزان تشکیل کیلومیکرون‌ها کاهش می‌یابد، زیرا در هر دو حالت به دلایلی جذب چربی‌ها می‌تواند کاهش یافته باشد.

۴۸- گزینه ۴»

(مجتبی فخرنیا)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در پرنده دانه‌خوار، غذا پس از خروج از چینه‌دان وارد معده می‌شود.

گزینه ۲: ملخ سنگدان ندارد و غذا پس از خروج از معده، به روده وارد می‌شود.

گزینه ۳: گوسفند و گاو هر دو نشخوارکننده هستند و غذا پس از خروج سیرابی به نگاری وارد می‌شود.

گزینه ۴: کرم خاکی معده ندارد. غذا بعد از خروج از سنگدان وارد روده می‌شود. از طرفی در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، سنگدان بعد از معده و قبل از روده قرار گرفته است و غذا پس از خروج از سنگدان، وارد روده می‌شود.

۴۹- گزینه ۴»

(مهمرسن بیگی)

طبق فرض سوال، در پایان دم عادی و ابتدای بازدم عادی بیشترین مقدار فشار مایع جنب مشاهده می‌شود. در چنین حالتی ماهیچه دیافراگم، مسطح شده است و حجم هوای جاری به درون شش‌ها وارد شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در یک دم و بازدم عادی، در پایان دم دولایه پرده جنب بیشترین فاصله را از یکدیگر دارند.

گزینه ۲: حجم قفسه سینه در این زمان افزایش یافته است.

گزینه ۳: ماهیچه‌های گردنی در دم عمیق نقش دارند.

۵۰- گزینه ۳»

(دانش بمشیری)

قورباغه نابالغ همانند ماهی‌ها آبشش دارد. سازوکار تهویه‌ای فشار مثبت مربوط به قورباغه بالغ است. این دو ویژگی همزمان در یک قورباغه نابالغ یا بالغ دیده نمی‌شود. سایر موارد ممکن است به صورت همزمان در یک قورباغه دیده شوند.



۵۱- گزینه ۲»

(سینا ناری)

در خون ریزی‌های شدید، گرده‌ها و بافت‌های آسیب‌دیده، آنزیم پروترومبیناز ترشح می‌کنند که در فرایند تولید لخته نقش دارد؛ اما در خون‌ریزی‌های محدود، ترشح این آنزیم از بافت‌های آسیب‌دیده مشاهده نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در خون‌ریزی‌های محدود لخته تشکیل نمی‌شود.

گزینه ۲: تولید درپوش در خون‌ریزی‌های محدود مشاهده می‌شود.

گزینه ۴: منظور از پروتئین نامحلول، فیبرین است که فقط در خون‌ریزی‌های شدید تولید می‌شود.

۵۲- گزینه ۳»

(سینا ناری)

افزایش فشار خون در داخل آئورت در ابتدای سیستول و بلافاصله پس از باز شدن دریچه ابتدای آئورت اتفاق می‌افتد. دیواره سرخرگ قدرت کشسانی زیادی دارد. وقتی بطن منقبض می‌شود، ناگهان مقدار زیادی خون از آن به درون سرخرگ پمپ می‌شود. سرخرگ‌ها در این حالت گشاد می‌شوند تا خون رانده‌شده از بطن را در خود جای دهند. در هنگام استراحت بطن، دیواره کشسان سرخرگ‌ها جمع می‌شود و خون را با فشار به جلو می‌راند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: باز شدن دریچه‌های سینی دقیقاً قبل از افزایش فشارخون آئورت رخ می‌دهد.

گزینه ۲: ثبت موج QRS قبل از آغاز شروع انقباض بطنی آغاز می‌گردد.

گزینه ۴: همان‌طور که در جدول مربوط به فعالیت صفحه ۶۲ فصل ۴ زیست‌شناسی دهم می‌بینید، فشار داخل بطن چپ قبل از فشار آئورت شروع به افزایش می‌کند. در واقع آغاز افزایش فشار وارد بر دریچه میترا قبل از باز شدن دریچه‌های سینی صورت می‌گیرد.

۵۳- گزینه ۳»

(امیر مهین میرزایی)

اندام‌های ترشح کننده هورمون اریتروپویتین کبد و کلیه هستند؛ کبد نوعی اندام گوارشی محسوب می‌شود. این اندام با تولید صفرا می‌تواند در روند گوارش لیپیدها نقش داشته باشد، اما آغاز گوارش لیپیدها توسط لیپاز در معده انجام می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مویرگ‌های منفذدار در کلیه‌ها، غدد درون‌ریز و روده وجود دارند. روده نوعی اندام گوارشی با این نوع از مویرگ‌هاست که می‌تواند محل اصلی جذب مونومرهای مواد غذایی باشد.

گزینه ۲: از میان اندام‌های لنفی که شامل لوزه‌ها، تیموس، طحال و آپاندیس هستند؛ تیموس نوعی غده درون‌ریز است. مویرگ‌های منفذدار که دارای منافذ بسیار زیادی هستند در اندام‌های درون‌ریز دیده می‌شوند.

گزینه ۴: مویرگ‌های ناپیوسته در مغز استخوان، جگر و طحال یافت می‌شوند. طحال نوعی اندام لنفی با این نوع از مویرگ‌هاست. در دوران

جنینی علاوه بر مغز استخوان و کبد، طحال نیز در تولید گویچه‌های قرمز نقش دارند.

۵۴- گزینه ۳»

(امیر رضا صدریکتا)

جدایی کامل بطن‌ها در پستانداران، پرندگان و برخی خزندگان به حفظ فشار در سامانه گردش کمک می‌کند. پستانداران، پرندگان و خزندگان پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حشرات و ماهی‌های غضروفی از روده برای دفع یون‌ها و در نتیجه تنظیم اسمزی بدن استفاده می‌کنند. گردش همولف در سینوس‌ها فقط در حشرات که سامانه گردش باز دارند، دیده می‌شود.

گزینه ۲: چینه‌دان در پرندگان، کرم خاکی و ملخ مشاهده می‌شود. ملخ سامانه گردش باز دارد و همولف در انتقال گازهای تنفسی فاقد نقش است.

گزینه ۴: کرم خاکی و دوزیستان شبکه مویرگی زیرپوستی دارند که به تنفس پوستی کمک می‌کند. افزایش حجم ممانه در محیط‌های خشک به منظور ذخیره آب است که در دوزیستان دیده می‌شود.

۵۵- گزینه ۳»

(سینا ناری)

طبق شکل ۶ فصل ۵ زیست دهم، اطراف مجرای جمع‌کننده ادرار، شبکه مویرگی دور لوله‌ای دیده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: شبکه‌ای که اطراف لوله پیچ‌خورده دور قرار دارد، شبکه دور لوله‌ای هست که در کپسول بومن مشاهده نمی‌شود.

گزینه ۲: شبکه مویرگی حاصل سرخرگ آوران، کلافک هست که در هر دو سمت خود دارای خون روشن می‌باشد و بنابراین تبادل زیاد اکسیژن انجام نمی‌دهد.

گزینه ۴: شبکه اطراف لوله هنله، شبکه دور لوله‌ای هست که فرایند بازجذب یا ترشح دارد. تراوش در کلافک انجام می‌پذیرد.

۵۶- گزینه ۴»

(امیر رضا صدریکتا)

شکل (الف) مربوط به ماهی آب شیرین و شکل (ب) مربوط به ماهی آب شور می‌باشد.

موارد (ج) و (د) صحیح هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): سطح بدن ماهی‌های آب شیرین (الف) با ماده مخاطی پوشیده شده است نه ماهیان آب شور (ب)!! (نادرستی عبارت (الف)).

عبارت (ب): در ماهی‌های آب شور (ب) یون‌های اضافی علاوه بر کلیه‌ها، از سطح آبشش‌ها نیز دفع می‌شوند (نادرستی (ب)).

عبارت (ج): کلیه در دوزیستان مشابه کلیه در ماهی‌های آب شیرین (الف) می‌باشد (درستی عبارت (الف)).



۵۹- گزینه «۳»

(دانش همیشی)

سیانوباکتری ها، گروهی از باکتری های فتوسنتزکننده هستند که بعضی از آنها می توانند علاوه بر فتوسنتز، تثبیت نیتروژن هم انجام دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» ریزوبیومها در گرھک(های) ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران می توانند با تثبیت نیتروژن باعث ایجاد گیاهخاک غنی از نیتروژن شوند. گزینه «۲» ریزوبیومها با گیاه گونرا همزیستی ندارند.

۶۰- گزینه «۲»

(امیررضا پاشاپوریکانه)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیاهان دارای رابطه همزیستی با سیانوباکتری‌ها:

} آزولا	} بومی ایران نیست	} ساکن تالاب‌های شمال کشور

گزینه «۲»: گیاه گل جالیز (نه گیاه جالیزی) همانند گیاه سس، انگل بوده و دارای اندام مکنده است. گیاه توبره‌واش، گیاه فتوسنتزکننده و حشره‌خوار است.

گزینه «۳»: عدس متعلق به گیاهان تیره پروانه‌واران است. می‌دانیم گیاهان تیره پروانه‌واران، دارای رابطه همزیستی با ریزوبیومها در گرھک‌های ریشه است.

نکته: ریزوبیومها همانند سیانوباکتری‌ها، باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن هستند و برخلاف آنها فتوسنتزکننده نیستند و همه مواد آلی مورد نیاز خود را از میزبان دریافت می‌کنند.

گزینه «۴»: بیش‌تر نیتروژن مورد استفاده گیاهان به صورت یون آمونیوم (NH_4^+) یا نترات (NO_3^-) است. این ترکیبات در خاک و توسط ریزاندامگان تشکیل می‌شود.

دقت کنید به دلیل استقرار سیانوباکتری‌ها در حفرات شاخه و دمبرگ گیاه گونرا، این گیاه عمده نیتروژن مورد استفاده خود را از ساقه و شاخه (نه ریشه) دریافت می‌کند.

نکته: گیاه گوجه فرنگی متعلق به گروه گیاه جالیزی (میزبان گیاهان انگل گل جالیز) است.

عبارت (د): در ماهی‌های آب شور و آب شیرین، شش‌ها علاوه بر تبدلات گازی، وظیفه جابه‌جایی یون‌ها را نیز برعهده دارند. در آبشش ماهی‌های آب شیرین جذب یون‌ها و در آبشش ماهی‌های آب شور، دفع یون‌ها صورت می‌گیرد (درستی عبارت (د)).

۵۷- گزینه «۲»

(دانش همیشی)

موارد «ج» و «د» عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) انواعی از یاخته‌های فتوسنتزکننده در گیاهان دیده می‌شود. یکی از این یاخته‌ها، یاخته نگهبان روزنه است. این یاخته به سامانه بافت پوششی گیاه تعلق دارد.

نکته: یاخته‌های نگهبان روزنه تنها یاخته‌های فتوسنتزکننده سامانه بافت پوششی محسوب می‌گردند.

ب) یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای و نرم‌آکنه‌ای یاخته‌هایی متعلق به سامانه بافت زمینه‌ای هستند که دیواره پسین ندارند. در یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای دیواره نخستین ضخیم است و در یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای، این دیواره نازک است.

ج) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و چوب‌پنبه‌ای که توسط بن‌لاد چوب پنبه ساز ایجاد می‌شوند، بنابراین طبق خط کتاب درسی، خود بن‌لاد چوب پنبه ساز و یاخته‌هایی که از آن ایجاد می‌شوند؛ در تشکیل پیراپوست نقش دارند.

د) منظور قسمت اول، یاخته‌های کرک است. این یاخته‌ها در روزنه‌های گیاه خرزهره یافت می‌شوند و با فعالیت خود مانع از دست رفتن آب گیاه می‌شوند. این یاخته‌ها، یاخته‌های روپوستی تمایز یافته‌ای هستند که فقط در اندام‌های هوایی گیاه دیده می‌شوند.

۵۸- گزینه «۳»

(رهمت‌اله اصفهانی رمی)

همه گیاهان زنده، می‌توانند طی عمل تنفس یاخته‌ای، ATP تولید کنند، همه یاخته‌های زنده، بیشتر مدت زندگی خود را در مرحله اینترفاز می‌گذرانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه گیاهان، الزاماً دارای کیسه رویانی نیستند. در نهاندانگان، همه یاخته‌های کیسه رویانی دارای هسته هستند.

گزینه «۲»: تنها گیاهان نهان‌دانه دولپه، بن‌لاد آوندساز دارند.

گزینه «۴»: همه گیاهان، الزاماً فتوسنتز انجام نمی‌دهند.



عربی، زبان قرآن ۲

۶۱- گزینه ۳»

(مهمر علی کافمی نصرآبادی - کاشان)

«و الذین»: و کسانی که (رد گزینه «۲») / «یَجْتَنِبُونَ»: دوری می کنند (رد گزینه های «۴ و ۱») «کیان الإثم و الفواحش»: گناهان بزرگ و کارهای زشت (رد گزینه «۲») / «إذا ما»: هنگامی که / «غضبوا»: خشمگین شوند (رد گزینه های «۴ و ۱») / «هم یغفرون»: می بخشایند

(ترجمه)

۶۲- گزینه ۲»

نکته مهم درسی

۱- کان + فعل مضارع = ماضی استمراری
۲- هولاء + اسم ال دار = هولاء معنی این می دهد
تشریح گزینه های دیگر
گزینه «۱»: «اینها میزانی هستند» رد گزینه «۱»
گزینه «۲»: «این، خواستند» رد گزینه «۲»
گزینه «۳»: «اینان مریض هایی بودند» رد گزینه «۴»

(ترجمه)

۶۳- گزینه ۲»

(مرتضی کاظم شیروزی)

«هناک شجرة»: درختی وجود دارد، هست (رد گزینه ۱) / «تلتفتَ خول الجزع و غصونها»: اطراف تنه و شاخه هایش در هم می پیچد / «تخفقَ تدریجاً»: به تدریج خفه می شود (رد گزینه های ۱ و ۴) الشجرة: این (و یا آن) درخت (رد گزینه ۳)

(ترجمه)

۶۴- گزینه ۴»

(مبیر فاطمی - کامیاران)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: ترجمه درست: «پیراهن قرمزی را از مغازه همکارم با هفتاد هزار تومان گرفتم»
گزینه «۲»: ترجمه درست: «باید صداها یمان را از صدای کسی که با او صحبت می کنیم بالا ببریم»
گزینه «۳»: ترجمه درست: «قنبر اراده کرد به کسی که به او ناسزا گفته بود، دشنام دهد»

(ترجمه)

۶۵- گزینه ۴»

(هاری پولاری - تبریز)

ایرادات سایر گزینه ها: در گزینه «۱»: يُنظف، کم، مدرسه / در گزینه «۲»: مدارس / در گزینه «۳»: اصبح

(ترجمه)

ترجمه متن

قلب کارهای روزانه اش را به وسیله عضلاتش انجام می دهد. انسان در این دنیا با دشمنان مختلف همچون بیماری ها محاصره شده است. بیماری های قلب بیش تر از سایر بیماری ها در تمام کشورها منتشر می شود.
دشمن اول برای قلب همان زیادی کلسترول است که خطری را برای انسان در بعضی مواقع باعث می شود. دشمن دوم برای قلب انسان همان بالا رفتن فشار خون است. دشمن سوم همان سیگار کشیدن است که بر تپش های قلب تاثیر می گذارد و اما دشمن آخر همان نداشتن فعالیت بدنی و کم تحرکی که عضله های قلب را ضعیف می کند، بدان که ورزش عضله های قلب را نیرومند می کند.

۶۶- گزینه ۴»

(مهمر داویناهی - بجنورد)

ترجمه گزینه «۴»: «زیادی کلسترول همیشه خطری را برای انسان باعث می شود» که طبق متن نادرست است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: بیماری های قلب به تمام کشورهای جهان اختصاص می یابد!
گزینه «۲»: کلسترول ماده ای است که بدن از آن بی نیاز نیست!
گزینه «۳»: فعالیت بدنی از دلایل سلامت قلب است!

(درک مطلب)

۶۷- گزینه ۲»

(مهمر داویناهی - بجنورد)

بر اساس متن از دلایل تاثیر منفی بر تپش های قلب:
گزینه «۱»: کم تحرکی و عدم فعالیت بدنی
گزینه «۲»: سیگار کشیدن و بکار بردن نیکوتین
گزینه «۳»: زیادی کلسترول به شکل طبیعی
گزینه «۴»: بالا رفتن فشار خون

(درک مطلب)

۶۸- گزینه ۳»

(مهمر داویناهی - بجنورد)

ترجمه گزینه «۳»: «انسان در این دنیا با بیماری های مختلف محاصره شده است» که طبق متن درست است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «وجود کلسترول هیچ فایده ای در بدن ندارد» که طبق متن نادرست است.
گزینه «۲»: «قلب کارهای روزانه اش را به وسیله تپش های قلب انجام می دهد» که طبق متن نادرست است.
گزینه «۴»: «بیماری های قلب به کشورهای جهان سوم اختصاص دارد» که طبق متن نادرست است.

(درک مطلب)

۶۹- گزینه ۴»

(مهمر داویناهی - بجنورد)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: باب انفعال: باب افتعال
گزینه «۲»: فاعله محذوف: فعل معلوم
گزینه «۳»: باب انفعال: باب افتعال مجهول: معلوم (تقلیل صرفی و ملل اعرابی)

۷۰- گزینه ۳»

(مهمر داویناهی - بجنورد)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: مفرده عادی: مفرده عدو/مبتدا: مضاف الیه
گزینه «۲»: اسم فاعل نیست/صفت: مضاف الیه
گزینه «۴»: اسم مبالغه نیست/ جار و مجرور: مضاف الیه (تقلیل صرفی و ملل اعرابی)

۷۱- گزینه ۲»

(ولی بریی - ایهر)

«مصلح» نادرست است و باید به صورت «مصلح» باشد. (فبیط مرکبات)

۷۲- گزینه ۲»

(ولی بریی - ایهر)

(الحیاة = عیش) (مفهوم)

۷۳- گزینه ۳»

(مرتضی کاظم شیروزی)

در گزینه «۱»: اهدی: فعل شرط، هو خیرهم: جواب شرط جمله اسمیه/ در گزینه «۲»: تفکرتم: فعل شرط، سوف تشاهدون: جواب شرط جمله فعلیه/ در گزینه «۴»: کنت: فعل شرط، سأفعل: جواب شرط. (انواع حملات)

۷۴- گزینه ۲»

(الوه مسیح فواه)

متعلم در گزینه «۲» مبتدا بوده و برای آن جمله وصفیه آمده است. (انواع حملات)

۷۵- گزینه ۲»

(مرتضی کاظم شیروزی)

فعل ناقص «کان» در صورتی ماضی است که در ترجمه بتوان از واژه «بود» استفاده کرد. نکته ۱: جواب شرط را می توان مضارع ترجمه کرد. در گزینه ۱: اگر بیشتر تلاش کنی از برترین دانش آموزان می شوی. نکته ۲: هرگاه در جمله «ان+کان» بیاید به صورت «است» ترجمه می شود. در گزینه ۳: بی گمان خداوند به هر چیزی دانا است/ نکته ۳: مفهوم جمله اگر به خدا باز گردد، چون برای همیشه است لذا نمی توان آن را محدود به گذشته دانست. در گزینه ۴: خداوند به آن چه انجام می دهید بینا است. اما در گزینه ۲ کان+یأمل به معنای ماضی استمراری است (آرزو می کرد). (انواع حملات)

زبان انگلیسی ۲

۷۶- گزینه ۴»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «کل بحث بیهوده بود. آن قدر از جدال بی‌پایانشان کسب شدم که مدت‌ها پیش از اتمام آن جلسه، سالن را ترک کردم.»

۱) کسل کننده

۲) کسل کردن

۳) به‌طور کسل‌کننده‌ای

۴) کسل

نکته مهم درسی

“get” فعل ربطی است، بنابراین بعد از آن باید از صفت استفاده کنیم. گزینه‌های «۲» و «۳» به‌ترتیب فعل و قید هستند و نمی‌توانند درست باشند. گزینه «۱» صفت فاعلی است و با توجه به مفهوم جمله به صفت مفعولی نیاز داریم. (گرامر)

۷۷- گزینه ۲»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «او هرگز ترقی نخواهد کرد، اگر نیاموزد که نسبت به مشتریان مؤدب‌تر باشد.»

نکته مهم درسی

چون بعد از “if” از فعل زمان حال ساده استفاده شده، با شرطی نوع اول سروکار خواهیم داشت؛ بنابراین در جای خالی باید از آینده ساده استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). دلیل نادرستی گزینه «۱» استفاده از قید تکراری “never” قبل از فعل کمکی “will” است. همان‌طور که می‌دانید جایگاه قیده‌های تکرار بعد از فعل کمکی و قبل از فعل اصلی است. (گرامر)

۷۸- گزینه ۳»

(عمید مهربان‌رادر)

۲) مهارت

۴) تجربه

۱) مجموعه

۳) میزان، مقدار

۷۹- گزینه ۲»

(عمید مهربان‌رادر)

۲) سلامتی

۴) تجارت

۱) بیماری

۳) خوشحالی

۸۰- گزینه ۴»

(عمید مهربان‌رادر)

باتوجه به معنای جمله، تنها می‌توان از “something” استفاده کرد. (کلوز تست)

۸۱- گزینه ۱»

(عمید مهربان‌رادر)

۲) اعتیاد

۴) فشار

۱) بیماری

۳) ضربان

۸۲- گزینه ۳»

(عمید مهربان‌رادر)

در جمله شرطی نوع اول در بند پاسخ شرط، پس از فعل وجهی “will” شکل ساده فعل می‌آید. (کلوز تست)

۸۳- گزینه ۲»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از گزینه‌های زیر بهترین عنوان برای این متن است؟»

«ایجاد (گسترش) آزمون‌های چند گزینه‌ای»

(درک مطلب)

۸۴- گزینه ۳»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خطدار “their” در پاراگراف «۱» به “leaders and managers” اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۸۵- گزینه ۱»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «نزدیک‌ترین کلمه از نظر معنایی به کلمه زیر خطدار “pursue” در پاراگراف «۲» “follow” (دنبال کردن) است.»

(درک مطلب)

۸۶- گزینه ۴»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «منظور نویسنده متن از ذکر “the Greeks and Chinese” (یونانیان و چینی‌ها) چیست؟»

«برای این که نشان بدهد انتخاب افراد براساس توانایی ذهنی آن‌ها ایده جدیدی نیست.»

(درک مطلب)

۸۷- گزینه ۳»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از گزینه‌های زیر بهترین عنوان برای متن است؟»

«تکنیک‌هایی برای کنترل ذهن دیگران»

(درک مطلب)

۸۸- گزینه ۲»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «نزدیک‌ترین کلمه از نظر معنایی به کلمه زیر خطدار “certain” در پاراگراف «۲»، “particular” (خاص) است.»

(درک مطلب)

۸۹- گزینه ۲»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خطدار “them” در پاراگراف «۳» به “individuals” (افراد) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۹۰- گزینه ۴»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام‌یک از جملات زیر درست نیست؟»

«هیپنوتیزم و شستشوی مغزی تنها تکنیک‌های کنترل ذهن دیگران هستند.»

(درک مطلب)



ریاضی (۲)

۹۱- گزینه «۱»

(رُفَا آژار)

مختصات نقطه A روی خط $y = -x$ به صورت $(\alpha, -\alpha)$ است و می‌دانیم فاصله نقطه (x_1, y_1) از خط $ax + by + c = 0$ برابر

$$\text{است: } \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$A(\alpha, -\alpha), y - 2x + 1 = 0 \Rightarrow d = \frac{|-\alpha - 2\alpha + 1|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{|-3\alpha + 1|}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

$$\Rightarrow |-3\alpha + 1| = 5 \Rightarrow \begin{cases} -3\alpha + 1 = 5 \Rightarrow \alpha = -\frac{4}{3} \\ -3\alpha + 1 = -5 \Rightarrow \alpha = 2 \end{cases}$$

ناحیه دوم $\alpha = -\frac{4}{3}$
ناحیه چهارم $\alpha = 2$

$$A(-\frac{4}{3}, \frac{4}{3}), O(0, 0)$$

$$\Rightarrow OA = \sqrt{(-\frac{4}{3} - 0)^2 + (\frac{4}{3} - 0)^2} = \sqrt{2 \times \frac{16}{9}} = \frac{4}{3}\sqrt{2}$$

۹۲- گزینه «۳»

(سروش موئینی)

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \end{cases} \Rightarrow |x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$$

اختلاف دو ریشه $|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$ است که در این معادله می‌شود

$$\frac{\sqrt{\Delta}}{2} \text{ پس داریم:}$$

$$\frac{\sqrt{\Delta}}{2} = 3 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 6 \Rightarrow \Delta = 36$$

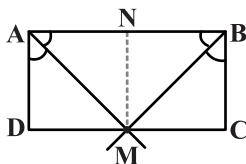
حالا عرض نقطه مینیمم تابع برابر است با:

$$y_s = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{36}{4 \times 2} = -\frac{9}{2}$$

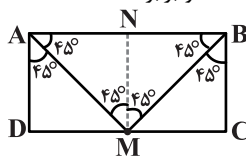
۹۳- گزینه «۲»

(سروش موئینی)

نقطه‌ای که از AB و BC به یک فاصله است، روی نیمساز زاویه ABC و نقطه‌ای که از AB و AD به یک فاصله است، روی نیمساز زاویه BAD قرار دارد.



بنابراین صورت سؤال می‌گوید نیمسازهای A و B هم‌دیگر را روی محیط مستطیل قطع می‌کنند. پس نقطه M در وسط ضلع DC روی نیمسازها قرار دارد. با دقت در شکل زیر AB دو برابر AD است:

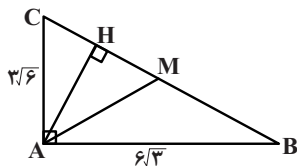


دقت کنید که NBCM و NMDA هر دو مربع‌اند.

۹۴- گزینه «۳»

(آرمان یلایی فرورد)

ابتدا اندازه وتر را می‌یابیم:



$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 108 + 54 = 162 = 2 \times 81$$

$$\Rightarrow BC = 9\sqrt{2}$$

طبق روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه داریم:

$$AC^2 = CH \times BC \Rightarrow CH = \frac{AC^2}{BC} = \frac{9 \times 6}{9\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}$$

میانۀ AM نیز وتر را نصف می‌کند، پس:

$$CM = \frac{BC}{2} = \frac{9\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow MH = CM - CH = \frac{9\sqrt{2}}{2} - 3\sqrt{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2} = 1.5\sqrt{2}$$

۹۵- گزینه «۲»

(فسین هابیلو)

$$\frac{[x]^2 - [x]}{x^2} \leq 0 \xrightarrow{x \neq 0} [x]^2 - [x] \leq 0$$

$$\Rightarrow [x]([x] - 1) \leq 0 \Rightarrow 0 \leq [x] \leq 1$$

$$\Rightarrow 0 \leq x < 2 \xrightarrow{x \neq 0} 0 < x < 2$$

پس اگر در بازه (a, b) این نامعادله برقرار باشد، آنگاه بیشترین مقدار b - a برابر با ۲ است.



۹۶- گزینه «۱»

(رسول مفسنی منش)

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

$$\frac{x-3}{3} \Rightarrow 3y+3 = x$$

$$\Rightarrow f^{-1}: y = 3x+3$$

$$y = 2f^{-1}(x+1) + 4 = 2(3(x+1)+3) + 4 = 6x+16$$

$$\frac{x=0}{\rightarrow} y = 16$$

۹۷- گزینه «۱»

(مهرداد ملونری)

$$f(x) = \log x \Rightarrow D_f: x > 0 \Rightarrow x \in (0, +\infty)$$

$$g(x) = \sqrt{4-x^2} \Rightarrow D_g: 4-x^2 \geq 0 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2 \Rightarrow x \in [-2, 2]$$

$$h = \frac{f}{g} \Rightarrow D_h = (D_f \cap D_g) - \{x | f(x) = 0 \text{ یا } g(x) = 0\}$$

$$= (0, +\infty) \cap [-2, 2] - \{x | \log x = 0 \text{ یا } \sqrt{4-x^2} = 0\}$$

$$= (0, 2] - \{1, -2, 2\} = (0, 2) - \{1\}$$

در این بازه عدد صحیحی وجود ندارد.

۹۸- گزینه «۱»

(امیر زرانروز)

$$\tan 225^\circ = \tan(180^\circ + 45^\circ) = \tan 45^\circ = 1$$

$$\cos 120^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$\cos 135^\circ = \cos(180^\circ - 45^\circ) = -\cos 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 315^\circ = \sin(360^\circ - 45^\circ) = -\sin 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\tan 240^\circ = \tan(270^\circ - 30^\circ) = \cot 30^\circ = \sqrt{3}$$

$$\xrightarrow{\text{جابگذاری در معادله}} 1 + \frac{1}{2} \left(-\frac{1}{2}\right) = x \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) (\sqrt{3})$$

$$\Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} x \Rightarrow 4\sqrt{3}x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{4\sqrt{3}} = \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

۹۹- گزینه «۱»

(هسین هابیلو)

$$\text{می دانیم } (\sqrt{2}+1)^2 = 2+1+2\sqrt{2} = 3+2\sqrt{2} \text{ پس } (\sqrt{2}+1)^2 = 3+2\sqrt{2}$$

بنابراین:

$$\log_{(\sqrt{2}+1)}(3+2\sqrt{2}) = \log_{(\sqrt{2}+1)}(\sqrt{2}+1)^2 = 2$$

$$\text{می دانیم } (2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3}) = 1 \text{ پس } (2-\sqrt{3})^{-1} = 2+\sqrt{3}$$

بنابراین:

$$\log_{(2-\sqrt{3})}(\sqrt{2}+2) = \log_{(2-\sqrt{3})}((2-\sqrt{3})^{-1}) = -1$$

از طرفی داریم:

$$\log_{\sqrt[3]{x}} x \cdot \sqrt[3]{x} = \log_{\sqrt[3]{x}} x^1 \cdot x^{\frac{1}{3}} = \log_{\sqrt[3]{x}} x^{\frac{4}{3}} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{4}{1} = 4$$

پس حاصل عبارت موردنظر برابر است با:

$$2-1 + \frac{4}{3} = \frac{19}{3}$$

۱۰۰- گزینه «۴»

(علی هابیلو)

$$\log_7(4^x+15) = x+3 \Rightarrow 4^x+15 = 7^{x+3}$$

$$\Rightarrow 2^{2x} - 8 \times 2^x + 15 = 0$$

$$\xrightarrow{2^x=t} t^2 - 8t + 15 = 0 \Rightarrow (t-5)(t-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t_1 = 5 \Rightarrow 2^{x_1} = 5 \Rightarrow x_1 = \log_2 5 \\ t_2 = 3 \Rightarrow 2^{x_2} = 3 \Rightarrow x_2 = \log_2 3 \end{cases}$$

$$x_1 + x_2 = \log_2 5 + \log_2 3 = \log_2 15$$



با توجه به جدول زیر، گزینه‌ها را امتحان می‌کنیم:

گزینه	P(B)	A ∩ B	P(A ∩ B)
۱	$\frac{1}{36}$	∅	۰
۲	$\frac{3}{36}$	{(۳, ۱)}	$\frac{1}{36}$
۳	$\frac{5}{36}$	{(۳, ۳)}	$\frac{1}{36}$
۴	$\frac{5}{36}$	{(۳, ۵), (۶, ۲)}	$\frac{2}{36}$

با توجه به جدول، رابطه $P(A \cap B) = \frac{1}{3} P(B)$ تنها در گزینه «۲» برقرار است.

(سروش مومنی)

«۱۰۴- گزینه ۱»

در ۲۰ داده آماری متمایز و عدد طبیعی میانه بین داده‌های دهم و یازدهم است. Q_1 بین داده‌های پنجم و ششم و Q_3 بین داده‌های پانزدهم و شانزدهم قرار دارد.

x_1	x_2	x_5	x_6	x_{15}	x_{16}	x_{20}
۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	○	○
					۳۷	۳۸
					۳۹	۴۰
					۴۱	
					↓	↓
					$Q_1=15$	$Q_3=36$

پس با توجه به متمایز و طبیعی بودن داده‌های آماری، برای اینکه کمترین مقدار دامنه تغییرات به دست آید، مقادیر داده‌های بزرگتر از Q_3 باید ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰ و ۴۱ در و کوچکتر از Q_1 ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳ و ۱۴ در چپ باشند و حداقل دامنه تغییرات برابر است با:

$$41 - 10 = 31$$

(عمید علیزاده)

«۱۰۵- گزینه ۴»

$$|x_i - \bar{x}| = 1, 2, 2, 2, 2, 2$$

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_6 - \bar{x})^2}{6}$$

$$= \frac{(1)^2 + (2)^2 + (2)^2 + (2)^2 + (2)^2 + (2)^2}{6} = \frac{26}{6} = \frac{13}{3} \Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{13}{3}}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_6}{6} = \frac{18}{6} = 3 \Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{\frac{13}{3}}}{3} = \frac{\sqrt{13}}{9} = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

(مسین فایلو)

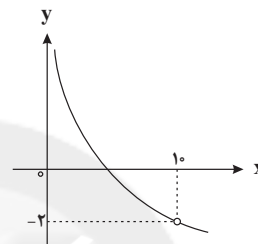
«۱۰۱- گزینه ۴»

$$f(x) = \frac{1 - (\log x)^2}{\log(0/1x)} = \frac{(1 - \log x)(1 + \log x)}{\log 0 + 1 + \log x} = \frac{(1 - \log x)(1 + \log x)}{-1 + \log x}$$

$$= -(1 + \log x) ; x \neq 10$$

بنابراین نمودار تابع به شکل زیر است:

با توجه به نمودار داریم:



$$\lim_{x \rightarrow 10^-} f(x) = -2$$

(فرهار وغانی)

«۱۰۲- گزینه ۲»

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 - 2x}{x^2 + x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x(x-2)}{x(x+1)} = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x^2 + 2x}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x(x+2)}{x(x-1)} = -2$$

و چون شرط پیوستگی در نقطه $x=0$ ، آن است که

$$a = f(0) = -2, \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = f(0)$$

(ایوب نعمانی)

«۱۰۳- گزینه ۲»

پیشامد A را مضرب ۳ بودن تاس سفید در نظر می‌گیریم، داریم:

$$\begin{cases} n(S) = 6 \times 6 \\ n(A) = 2 \times 6 \end{cases} \Rightarrow P(A) = \frac{2 \times 6}{6 \times 6} = \frac{1}{3}$$

برای آنکه پیشامد B مستقل از A باشد، باید:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{3} P(B)$$

زیست‌شناسی (۲)

۱۰۶- گزینه ۲»

(میشی عطار)

انقباض ماهیچه دوسر بازو در انعکاس عقب‌کشیدن دست با دخالت نورون حرکتی متصل به آن انجام می‌شود و این نورون‌ها جزئی از دستگاه عصبی حرکتی پیکری می‌باشد که شامل رشته‌های عصبی حرکتی (آکسون بلند نورون‌های حرکتی) است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بخش حسی دستگاه عصبی محیطی شامل تمام نورون‌های حسی وارد شده به مغز و نخاع است.

گزینه «۳»: در بخش حسی دستگاه عصبی محیطی، جسم سلولی نورون‌های حسی بیرون نخاع و در ریشه پشتی اعصاب نخاعی قرار دارد. این نورون‌ها می‌توانند پیام‌های عصبی حسی را به نورون‌های رابط منتقل کنند.

گزینه «۴»: رشته‌های عصبی موجود در ریشه‌های شکمی می‌توانند مربوط به دستگاه عصبی حرکتی پیکری و یا دستگاه عصبی خودمختار باشند.

۱۰۷- گزینه ۱»

(سیار عمزه پور)

شماره ۱: رابطه پینه‌ای، شماره ۲: بصل‌النخاع، شماره ۳: پل مغزی، شماره ۴: اپی‌فیز، شماره ۵: تالاموس
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تالاموس بالای هیپوتالاموس قرار دارد. هیپوتالاموس همانند اپی‌فیز توانایی ترشح هورمون را دارد.

گزینه «۲»: پل مغزی با اثر بر بصل‌النخاع در خاتمه دم نقش دارد. در ضمن ماهیچه‌های صاف دیواره نایژه و نایژک، با ارسال پیام عصبی به مرکز تنفس در بصل‌النخاع (به دنبال کشیدگی بیش از حد این ماهیچه‌ها)، باعث توقف عمل دم می‌شود.

گزینه «۳»: رابط پینه‌ای شامل رشته‌های میلین‌دار است. بخش داخلی نخاع خاکستری‌رنگ است و شامل جسم یاخته‌های یاخته‌های عصبی است. رابط‌های پینه‌ای و سه‌گوش، رابط‌های سفیدرنگی هستند که دو نیم‌کره مخ را به هم متصل می‌کنند.

گزینه «۴»: بصل‌النخاع در تنظیم دمای بدن نقش ندارد. هیپوتالاموس مرکز اصلی تنظیم دمای بدن است.

۱۰۸- گزینه ۴»

(مهم‌مهری روزبهان)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فرایند یادگیری در قشر مخ انجام می‌شود. در یادگیری هیپوکامپ (قسمتی از سامانه لیمبیک) نقش دارد.

گزینه «۲»: تنظیم فشار خون علاوه بر بصل‌النخاع، در هیپوتالاموس نیز انجام می‌شود.

گزینه «۳»: پیام ایجاد دم در مرکز تنفس در بصل‌النخاع تولید می‌شود و پیام خاتمه دم در مرکز تنفس در پل مغزی تولید می‌شود و با اثر مهار بر مرکز تنفس در بصل‌النخاع باعث پایان دم می‌شود.

گزینه «۴»: شبکه‌های عصبی رودهای از مری تا مخرج وجود دارند. بنابراین در دهان وجود ندارند و نمی‌تواند در انتقال پیام عصبی به غدد بزاقی نقش ایفا کند.

۱۰۹- گزینه ۳»

(علی پوهری)

ماهیچه جلوی بازو (دوسر بازو) با انقباض خود می‌تواند ساعد را به سمت جلو یا بالا بیاورد. این ماهیچه دارای سه زردپی می‌باشد که به استخوان‌های زند زیرین و کتف متصل هستند. همه این استخوان‌ها جزئی از اسکلت جانبی بدن انسان هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انقباض هر ماهیچه فقط می‌تواند استخوانی را در جهت خاص بکشد، ولی آن ماهیچه نمی‌تواند استخوان را به حالت قبل برگرداند. حرکت ساعد به سمت عقب یا پایین به کمک ماهیچه پشت بازو (سه‌سر بازو) انجام می‌شود.

گزینه «۲»: ماهیچه دوسر بازو در سمت جلوی بدن قرار دارد در حالی که ماهیچه توأم در سمت پشتی بدن مشاهده می‌شود.

گزینه «۴»: گرچه ماهیچه‌های اسکلتی تحت کنترل ارادی هستند، ولی بعضی از این ماهیچه‌ها به صورت غیرارادی هم منقبض می‌شوند. انقباض ماهیچه دوسر بازو در انعکاس عقب‌کشیدن دست در برخورد با جسمی داغ نمونه‌ای از این انقباض‌هاست.

۱۱۰- گزینه ۳»

(امیررضا صدر کلتا)

غده تیروئید و غده پاراتیروئید در ناحیه گردن قرار دارند. هورمون‌های این غده یعنی T_3 و T_4 و کلسی‌تونین از تیروئید و هورمون پاراتیروئیدی در استخوان دارای گیرنده هستند؛ پس می‌توانند فعالیت یاخته‌های بافت استخوانی را تغییر دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیک شیمیایی می‌تواند کوتاه‌برد یا دوربرد باشد. پیک‌های کوتاه‌برد بین یاخته‌هایی ارتباط برقرار می‌کنند که در نزدیکی هم‌اند و پیک دوربرد وارد جریان خون شده و پیام را به فاصله‌های دور منتقل می‌کند. هر دو نوع پیک می‌توانند از یاخته‌های عصبی ترشح شوند.

گزینه «۲»: همه هورمون‌ها در تنظیم فعالیت‌های بدنی نقش دارند ولی دقت کنید که هیپوفیز پسین، هورمون نمی‌سازد.

گزینه «۴»: هورمون‌ها از یاخته‌های درون‌ریز ترشح می‌شوند که می‌توانند یاخته عصبی یا غیرعصبی باشند. یاخته‌های درون‌ریز می‌توانند مجتمع شده و غده‌های درون‌ریز تشکیل دهند و یا می‌توانند به صورت پراکنده در اندام‌های مختلف دیده شوند مانند یاخته‌های ترشح‌کننده گاسترین در معده.

۱۱۱- گزینه ۴»

(فسن قائمی)

بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌ها در هنگام ورود ماده حساسیت‌زا به بدن، هیستامین ترشح می‌کنند. اینترفرون نوع ۲ مترشح از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد. در حالی که ترشحات هیچ‌یک از این دو یاخته (بازوفیل و ماستوسیت) چنین نقشی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نه درشت‌خوارها، نه بازوفیل‌ها و نه ماستوسیت‌ها توانایی تقسیم هسته و سیتوپلاسم خود را ندارند.

گزینه «۲»: ماستوسیت‌ها توانایی دیاپدز ندارند.

گزینه «۳»: لنفوسیت‌های T کمک‌کننده در بیماری ایدز، مورد حمله ویروس HIV قرار می‌گیرند. این لنفوسیت‌ها در سومین خط دفاعی بدن نقش دارند. دقت کنید که ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها یاخته‌های ایمنی هستند که در دومین خط دفاعی بدن نقش دارند (نه سومین خط !!!).

۱۱۲- گزینه ۱»

(مهم‌عابری)

لنفوسیت‌های B و T در دفاع اختصاصی نقش دارند و یاخته‌های کشنده طبیعی در دفاع غیراختصاصی موثر هستند. ائوزینوفیل‌ها توانایی ترشح ترکیبات ضدانگلی دارند. لنفوسیت‌ها برخلاف ائوزینوفیل‌ها یاخته‌هایی هستند که درون سیتوپلاسم خود دانه ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) یاخته‌هایی که اینترفرون نوع یک ترشح می‌کنند، توسط ویروس‌ها آلوده شده‌اند. دقت کنید، لنفوسیت‌های مؤثر در دفاع اختصاصی نظیر لنفوسیت‌های T کمک‌کننده ممکن است توسط ویروس‌ها (مانند ویروس HIV) مورد حمله قرار گیرند.

۳) گویچه‌های سفید دارای منشأ مغز استخوانی هستند.

۴) دقت کنید صرفاً گروهی از لنفوسیت‌ها در تیموس تولید می‌شوند؛ نه همه آن‌ها!



۱۱۳- گزینه ۳»

(سویل رحمان پور)

بخش ۱: اولین برخورد / بخش ۲: پاسخ ایمنی اولیه / بخش ۳: دومین برخورد / بخش ۴: پاسخ ایمنی ثانویه

در اولین برخورد، لنفوسیت، تقسیم شده و لنفوسیت‌های خاطره و عمل‌کننده پدید می‌آیند. در دومین برخورد، لنفوسیت‌های خاطره تقسیم شده و لنفوسیت‌های خاطره و عمل‌کننده بیشتری را پدید می‌آورند. در این بخش، اغلب لنفوسیت‌های عمل‌کننده حاصل تقسیم لنفوسیت‌های خاطره هستند و بخش کمی مربوط به برخورد اول است که از تقسیم لنفوسیت پدید آمده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فولیک‌اسید نوعی ویتامین از خانواده B است که برای تقسیم طبیعی یاخته‌های لازم است. لنفوسیت‌ها هستهٔ تکی گرد یا بیضی و میان‌یاختهٔ بدون دانه دارند. در ایمنی اختصاصی و برخورد با یک آنتی‌ژن، فقط یک نوع لنفوسیت فعال می‌شوند نه همهٔ لنفوسیت‌ها!

گزینه «۲»: در اولین برخورد، برای شناسایی آنتی‌ژن و تکثیر لنفوسیت‌ها به زمان نیاز است. پس هنوز پادتن ترشح نشده تا با آنتی‌ژن برخورد کند.

گزینه «۴»: ایمنی حاصل از سرم ایمنی، غیرفعال است چون پادتن در بدن تولید نشده و یاختهٔ خاطره‌ای نیز پدید نیامده است.

۱۱۴- گزینه ۳»

(حسن قائمی)

در مرحلهٔ پروفاز، افزایش فشردگی کروموزوم‌ها آغاز می‌شود و در مرحلهٔ متافاز به حداکثر فشردگی می‌رسند. از طرفی می‌دانید که در این دو مرحله، کروموزوم به صورت مضاعف شده (دوکروماتیدی) است، بنابراین تعداد سانترومرها نصف تعداد کروماتیدهاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که آغاز تشکیل دوک تقسیم در پروفاز رخ می‌دهد (نه در متافاز!!!)

گزینه «۲»: در مرحلهٔ پرومتافاز (نه پروفاز!!!)، پوشش هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی تجزیه می‌شود تا رشته‌های دوک بتوانند به فام‌تن‌ها برسند. در همین حال، سانترومر فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

گزینه «۴»: در هر دو مرحلهٔ پروفاز و متافاز، دو جفت سانتریول در یاخته وجود دارد.

۱۱۵- گزینه ۲»

(علیرضا زاکر)

اسپرم‌ها یاخته‌هایی هستند که دارای فام‌تن‌های تک کروماتیدی می‌باشند و این یاخته‌ها از تمایز اسپرماتیدها به وجود می‌آیند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های بینابینی تحت تأثیر هورمون LH، تستوسترون ترشح می‌کنند که این هورمون می‌تواند باعث رشد استخوان‌ها (اندام هدف هورمون کلسی‌تونین) شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های سرتولی در بیگانه‌خواری باکتری‌ها نقش دارند. می‌دانیم که بیگانه‌خواری جزء خط دوم دفاعی بدن (واکنش‌های عمومی اما سریع) می‌باشد.

گزینه «۴»: اسپرماتوسیت اولیه طی پروفاز میوز ۱، تتراد تشکیل می‌دهد، اسپرماتوسیت ثانویه که از تقسیم اسپرماتوسیت اولیه به وجود می‌آید، دارای ژن‌های) مربوط به ساخت تاژک در هستهٔ خود می‌باشد.

۱۱۶- گزینه ۲»

(مهرزاد مبین)

الف) مطابق شکل ۱۳ صفحه ۱۰۸ کتاب درسی واضح است که در غشای اووسیت ثانویه، چین خوردگی‌هایی مشاهده می‌شود. (درست)

ب) ریزکیسه‌های حاوی مواد سازندهٔ جدار لقاحی، قبل از برخورد اسپرم و اووسیت ثانویه تولید می‌شوند و در پی برخورد اسپرم و اووسیت ثانویه و ادغام غشای دو سلول، محتویات خود را با برون رانی به بیرون ترشح می‌کنند. (نادرست)

ج) مطابق شکل ۱۵ صفحه ۱۱۰ زیست شناسی ۲، این مورد قابل مشاهده است. (درست)

د) مطابق شکل ۱۵ صفحه ۱۱۰ زیست شناسی ۲، فقط بخش سازندهٔ پردهٔ کوریون در تشکیل زوائد انگشت مانند دخالت دارد. (نادرست)

۱۱۷- گزینه ۳»

(علی پوهری)

تنها مورد «ج» درست است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): شروع تقسیم میوز در زن، در دوران جنینی اتفاق می‌افتد (نه هنگام بلوغ!!!). در هنگام بلوغ، تقسیم میوز در زن ادامه پیدا می‌کند.

عبارت (ب): دقت کنید به‌طور معمول در طی چرخهٔ تخمدانی، فقط یک اووسیت ثانویه (تخمک نابالغ) از تخمدان آزاد می‌شود.

عبارت (ج): اگر اسپرم با اووسیت ثانویه برخورد نکند یا لقاح آغاز نشود، اووسیت ثانویه همراه با خون‌ریزی دوره‌ای از بدن دفع می‌شود. اووسیت ثانویه یاختهٔ هاپلوئید، سلول‌های پیکری یاختهٔ دیپلوئید هستند و گویچهٔ قرمز نیز هسته و کروموزوم‌های هسته‌ای را ندارد.

عبارت (د): تشکیل ساختارهای تتراد در مرحلهٔ پروفاز میوز ۱ اتفاق می‌افتد که این مرحله در دوران جنینی دخترها رخ داده است.

۱۱۸- گزینه ۴»

(سروش صفا)

با توجه به متن کتاب و شکل ۱۵ صفحه ۱۳۲، لپه‌ها در لوبیا از خاک بیرون آمده و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند. اما در ذرت، لپه در خاک باقی می‌ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: محل خروج ریشه و ساقه در لوبیا یکسان بوده و هر دو از بالای دانه خارج می‌شوند، اما در ذرت، ساقه از بالای دانه و ریشه از پائین دانه خارج می‌شود

گزینه ۲: ریشه‌های ذرت (گیاهان تک لپه‌ای) منشعب و افشان بوده اما ریشه‌های لوبیا (گیاهان دولپه‌ای)، افشان نیست و به صورت راست رشد می‌کند.

گزینه ۳: لپه‌ها در لوبیا آندوسپرم را جذب کرده و بخش ذخیره‌های دانه را تشکیل می‌دهند، اما در ذرت، آندوسپرم ذخیرهٔ دانه بوده و نقش لپه‌ها، انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان می‌باشد.

۱۱۹- گزینه ۴»

(مجتبی عطار)

در گیاه کدو، سطح خارجی تخمدان، سبز است و یاخته‌های آن، دارای سبزیدیسه و فتوسنتز هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد مربوط به گل‌های نر گیاه کدو می‌باشد.

گزینه ۲: توجه کنید در یاختهٔ تخم اصلی، تقسیم سیتوپلاسم نامساوی انجام می‌شود و صفحهٔ یاخته‌ای در وسط یاختهٔ تخم اصلی تشکیل نمی‌شود.

گزینه ۳: هنگام تشکیل تخم ضمیمه‌ای، گامت نر (هاپلوئید) با یاختهٔ دو هسته‌ای ادغام می‌شوند. توجه شود یاختهٔ دو هسته‌ای از دو هستهٔ هاپلوئید تشکیل شده است و هستهٔ دیپلوئید ندارد.

۱۲۰- گزینه ۲»

(وفیر فتنی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: اکسین‌ها می‌توانند باعث تولید میوه‌های بدون دانه شود. عامل نارنجی که مخلوطی از اکسین‌هاست، می‌تواند ایجاد سرطان کند.

گزینه ۲: اتیلن باعث ریزش میوه‌ها می‌شود. اتیلن نمی‌تواند باعث ایجاد میوه‌های بدون دانه شود.

گزینه ۳: آبسپریک اسید با بستن روزنه‌ها باعث کاهش مکش ترقی می‌شود. این هورمون گیاهی در شرایط خشکی، کم‌آبی و سخت، جلوی رشد دانه و جوانه‌ها را می‌گیرد.

گزینه ۴: جیبرلین می‌تواند باعث رشد طولی ساقه‌ها شود. جیبرلین در دانهٔ غلات باعث تولید آنزیم آمیلاز در یاخته‌های گلوتن‌دار می‌شود.