

تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۶

جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۰۶



آزمون‌های سراسر کاج

گزینه‌درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

سؤالات آزمون

پایه دهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد کل سؤالات: ۱۲۰	مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۱	۱۰	۱	۱۰	۱۰ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۱	۱۰	۱۱	۲۰	۱۰ دقیقه
۳	دین و زندگی ۱	۱۰	۲۱	۳۰	۱۰ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۳۱	۴۰	۱۰ دقیقه
۵	ریاضی ۱	۲۰	۴۱	۶۰	۳۰ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۱	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه
۷	فیزیک ۱	۲۰	۸۱	۱۰۰	۲۵ دقیقه
۸	شیمی ۱	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۲۰ دقیقه



۱- در معنی واژه‌های کدام گزینه، اشتباه وجود دارد؟

- (۱) تجلی: آشکار شدن / تقریظ: مطلبی ستایش‌آمیز درباره کتاب، نوشته و ... / جسارت: بی‌باکی و گستاخی
- (۲) توش: توانایی تحمل سنگینی یا فشار / معیار: اندازه / مهیب: هولناک
- (۳) کفاف: آن اندازه روزی که انسان را بس باشد. / توسن: اسب سرکش / آرمان: آرزو
- (۴) تکریم: بزرگواری / هیئت: انجمن / گلشن: گلزار

۲- در کدام بیت، غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) گمان بری که وفا داردت سپهر مگر
- (۲) فغان ز آفت آن روشنان تباری فعل
- (۳) دو پیکر است بر این اژدهای پیکرخوار
- (۴) بهایم ایم و حوشیم نه نه این و نه آن

۳- در کدام گزینه به ترتیب به نام پدیدآورندگان کتاب‌های «من زنده‌ام» و «اسرار التوحید» اشاره شده است؟

- (۱) معصومه آباد - محمدبن منور
- (۲) مرتضی آوینی - ابوسعید ابوالخیر
- (۳) معصومه آباد - ابوسعید ابوالخیر
- (۴) مرتضی آوینی - محمدبن منور

۴- در کدام گزینه آرایه‌های «جناس تام و تشبیه» وجود دارد؟

- (۱) ای آفتاب از ورق رویست آیتی
- (۲) صبح امید همان است و رخ یار همان
- (۳) تو کیستی، ز کجایی، که آسمان کبود
- (۴) دوی درد جدایی کجا به صبر توان کرد؟

۵- در کدام گزینه آرایه «تشبیه» وجود ندارد؟

- (۱) دوش چون از لعل میگون تو می‌گفتم سخن
- (۲) کنون چون توبه بشکستم به خلوت با تو بنشستم
- (۳) زلف تو چون من ارچه پریشان فتاده است
- (۴) دل مکدرش از زنگ جهل، خالی نیست

۶- در کدام گزینه «جمله پیرو» وجود ندارد؟

- (۱) آتش کینه برافروز، که در خانه ما
- (۲) ریشه خصم برافکن که زیون گشت و ضعیف
- (۳) یوسف ملک به زندان بلا مانده اسیر
- (۴) سر بیگانه پرستان به کمند است بیا

۷- در همه گزینه‌ها کاربرد شیوه بلاغی برجسته است؛ به جز

- (۱) خاطر بی‌آرزو، از رنج یار آسوده است
- (۲) کج نهادی پیشه کن، تا واهی از دست خلق
- (۳) هرزه‌گردان، از هوای نفس خود سرگشته‌اند
- (۴) تا بود اشک روان، از آتش غم باک نیست

تلاش کنید تا به جواب برسید



۸- مفهوم کدام گزینه با آیه شریفه «وَلَا تَحْسَبَنَّ الَّذِينَ قُتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتًا بَلْ أَحْيَاءٌ عِنْدَ رَبِّهِمْ يُرْزُقُونَ» متناسب تر است؟

- (۱) بر سر خاک شهیدان اگر افتد گذرت
- (۲) تشنه مردنند شهیدان وفا
- (۳) شهید عشق تو بعد از اجل چو جان زنده
- (۴) عاقلان مردن از اجل گیرند

۹- کدام گزینه با مفهوم بیت «تابوت مرا جای بلندی بگذارد / تا باد بزد سوی وطن، بوی تنم را» متناسب است؟

- (۱) مرا چون حلقه در بیرون در تا چند بگذاری
- (۲) نشاط غربت از دل کی برد حب وطن بیرون
- (۳) لباس لفظ را من تار و پود تازگی دادم
- (۴) عقیق خاتم شاهم، یمن زندان بود بر من

۱۰- مفهوم کدام گزینه با عبارت زیر، متناسب است؟

«بعضی دیگر از بچه‌ها گوشه خلوتی یافته‌اند و گذشته خویش را با وسواس یک قاضی می‌کاوند و سراپای زندگی خویش را محاسبه می‌کنند و

وصیت‌نامه می‌نویسند.»

- (۱) دل سیه سازد در و دیوار سودا کرده را
- (۲) زندگی بر من شد از تیغ شهادت، ناگوار
- (۳) کوس رحلت، نغمه داوود می‌آید به گوش
- (۴) ابر نیسان از صدف، احسان نمی‌دارد دریغ



DriQ.com

زبان عربی

■ عین الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب (۱۵ - ۱۱):

۱۱- «معلوماتك كثيرة عن الأسماك التي تنشر أضواء تحوّل الظلام إلى نهار مضيء!»:

- (۱) اطلاعات بسیاری داری درباره ماهی‌هایی که نوری را پراکنده می‌کنند تا تاریکی‌اش را به روشنی روز تبدیل می‌کنند!
- (۲) معلومات درباره ماهی‌های بسیاری است که نورهایی از آن‌ها پراکنده می‌شود که در آن تاریکی به روز روشن تبدیل می‌شود!
- (۳) معلوماتی که درباره ماهی‌ها داری بسیار است، ماهی‌ها نورشان را پراکنده می‌کنند تا تاریکی را به روشنایی روز مبدل کنند!
- (۴) اطلاعات درباره ماهی‌هایی که نورهایی را پخش می‌کنند که تاریکی را به روزی روشن تبدیل می‌کنند، بسیار است!

۱۲- «يحدث لنا أحياناً أن نُجرحَ يدنا فنجعلها في فمنا غير إرادي!»:

- (۱) گاهی برایمان اتفاق می‌افتد که دستمان را زخمی کنیم، پس به طور غیرارادی آن را در دهانمان قرار می‌دهیم!
- (۲) برای ما گاهی پیش می‌آید که دستمان خود را زخمی کنیم، پس آن‌ها را به طور غیرارادی در دهان فرو می‌بریم!
- (۳) بعضی اوقات برایمان اتفاق افتاده است که دستمان زخمی شود و آن را به طور غیرعمدی در دهانمان فرو ببریم!
- (۴) گاهی اتفاق می‌افتد که دست‌هایمان را زخمی می‌کنیم، پس آن‌ها را در دهان خود ناخواسته قرار می‌دهیم!

۱۳- «هذا الطير يَدُلُّنا على تناول أعشاب تُفيد لِسامة الجسم!»:

- (۱) این پرنده‌ای است که ما را به گیاهانی راهنمایی می‌کند که خوردنشان برای سلامت بدن مفید است!
- (۲) این پرنده راهنمای ما برای خوردن گیاهانی است که برای سلامت بدنمان مفید می‌باشد!
- (۳) این پرنده، ما را به خوردن گیاهانی راهنمایی می‌کند که برای سلامت بدن مفید است!
- (۴) این پرنده‌ای است که ما را بر این دلالت می‌کند که گیاهانی را بخوریم که برای سلامتی بدنمان مفید می‌باشد!

۱۴- عین الخطأ:

- (۱) البكتيريا التي تُوجَد تحت عيون الأسماك: باکتری‌ای که زیر چشم ماهی‌ها یافت می‌شود،
- (۲) و هي تنبعث من نوع من البكتيريا المضيئة: و آن‌ها از نوعی از باکتری نورانی فرستاده می‌شود،
- (۳) هذه أنواعٌ تُشاهد في أعماق المحيط: این نورهایی است که آن‌ها را در اعماق اقیانوس مشاهده می‌کنیم،
- (۴) فالغواصون يلتقطون صوراً في نورها! پس غواص‌ها عکس‌هایی را در نور آن‌ها می‌اندازند!



۱۵- «دُم آن پرنده هنگامی که آن را حرکت می دهد، بسیار زیباست!» عین الصحیح:

- (۱) ذَنَبٌ ذلک الطائر عندما یَحْرُکُها، جمیلَةٌ جدًّا!
(۲) ذَنَبٌ ذلک الطائر عندما یَحْرُکُه، جمیلٌ جدًّا!
(۳) ذَنَبٌ ذلک الطیر عندما یَتَحَرَّکُه، جمیلٌ جدًّا!
(۴) ذَنَبٌ هذا الطیر عندما یَتَحَرَّکُه، جمیلٌ جدًّا!

■ عین المناسِب فی الجواب عن الأسئلة التالية (۲۰ - ۱۶):

۱۶- عین الجملة الفعلية:

- (۱) هذه الأضواء تنبعث من نوع من البكتيريا!
(۲) الحيوانات تُحذِرُ البقعة عند الخطر بلغة عامة!
(۳) إبحني عن طريقٍ لِحَلِّ مشكلتي!
(۴) هو إنسانٌ يُضیع الوقت في الدنيا!

۱۷- عین المفعول مقدّمًا على الفاعل:

- (۱) القائد قال: دافعوا عن الوطن جميعاً!
(۲) إجعلوا جِوالاتکم على المنضدة ثم ابدؤوا بالامتحان!
(۳) یُحیرُنَا والدنا بقوله عن اللدّفين!
(۴) أخبرونا بما حَدَث في الشارع!

۱۸- عین جمع التکسیر مفعولاً:

- (۱) یَحْتَنِبُ عن المعاصي مَنْ یطلب التّجاح!
(۲) يتناول أسرته الأَطعمة الّتي عَلَى المنضدة!
(۳) إتي أَحِبُّ أَحْوَای المُجَدِّين!
(۴) إرفع معنوياتک عند مواجهة الأمراض!

۱۹- عین ما فيه المبتدأ:

- (۱) أنفَعُ صديقي في دروسه!
(۲) أَعْلَمُ أَنَّ الجوّ في هذه المدينة بارد!
(۳) أَعْلَمْنَا والدي عن الحوادث في الشارع!
(۴) أنفَعُ الناس مَنْ یساعد المساکين!

۲۰- عین الخطأ في ضبط الحركات:

- (۱) یَتَنَفَّعُ بِتَجَارِبِ الْکِبَارِ مَنْ یُحِبُّ التّجاح!
(۲) أنا أکرّمُ مِنْ تلاميذ مدرّستي!
(۳) إشتريتُ أمس مِنَ السّوقِ فُستائناً جَميلاً!
(۴) نَظَرُ الوَلَدِ إلى والديه حُبّاً لهما عبادةً!



دین و زندگی

۲۱- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) هنگامی که بهشتیان به درهای بهشت می رسند، درهای آن گشوده می شود.

(ب) بهشت هشت در دارد، یک در آن مخصوص پیامبران و در دیگر مخصوص صدیقان است.

(ج) بهشتیان چون هر چه دیدگانشان را خوش آید، آماده می بینند خدا را سپاس می گویند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۲- مسرور بودن بهشتیان به خاطر برخورداری از چه نعمتی در بهشت است؟

(۱) دور کردن رنج و اندوه از آنان توسط خداوند

(۲) رسیدن به مقام خشنودی خدا

(۳) هم نشینی با پیامبران و شهیدان

(۴) مترنم بودن به جمله «خدایا! تو پاک و منزهی»

۲۳- بنابر آیات شریفه آل عمران، همه موارد زیر از علل ورود به بهشت است، به جز

(۱) فرو بردن خشم

(۲) طلب آموزش برای گناهان

(۳) مواظبت داشتن بر نماز

(۴) انفاق در زمان توانگری و تنگدستی

۲۴- جهنمیان در دوزخ را دلیلی برای بازگشت به دنیا بیان می دارند و پس از پایان محاکمه، دوزخیان گروه گروه به جهنم می شوند.

(۱) عدم تکذیب آیات الهی - وارد

(۲) انجام عمل صالح - رانده

(۳) انجام عمل صالح - وارد

(۴) عدم تکذیب آیات الهی - رانده

۲۵- با توجه به آیات سوره واقعه، کدام یک از عوامل زیر از علل دوزخی شدن افراد است؟

(۱) ترک نماز

(۲) تکذیب معاد

(۳) عدم توبه پیش از مرگ

(۴) مغرور بودن به نعمت های دنیوی



۲۶- «آسان تر رسیدن به هدف» و «تحمل نداشتن در برابر تندباد حوادث» به ترتیب معلول کدام عامل است؟

- (۱) قوی تر شدن ایمان - نداشتن عزم
(۲) قوی تر شدن عزم - عزم ضعیف
(۳) قوی تر شدن عزم - نداشتن عزم
(۴) قوی تر شدن ایمان - عزم ضعیف

۲۷- بنابر آیه شریفه سورة فتح، عمل به عهد و پیمان های خود با خدا، برای انسان چه ثمره ای دارد؟

- (۱) خداوند به پیمان خود با او وفا خواهد کرد.
(۲) خداوند در قیامت او را از گناه پاک می سازد.
(۳) خداوند درهای رحمتش را به روی او باز می کند.
(۴) به زودی پاداش عظیمی خواهد گرفت.

۲۸- رضایت خدا در انجام کدام یک، از اقدامات لازم برای حرکت در مسیر قرب الهی است و کدام یک از روایات زیر به لزوم محاسبه اعمال اشاره دارد؟

- (۱) محاسبه و ارزیابی - «حَاسِبُوا أَنْفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تُحَاسِبُوا»
(۲) مراقبت - «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ سَعَدَ»
(۳) مراقبت - «حَاسِبُوا أَنْفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تُحَاسِبُوا»
(۴) محاسبه و ارزیابی - «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ سَعَدَ»

۲۹- بنابر فرمایش امام علی (ع)، گذشت ایام چه آفاتی را به دنبال دارد و الگو قرار دادن پیامبر چگونه باید باشد؟

- (۱) از هم گسیختگی تصمیم ها و کارها - انجام دادن عین عمل پیامبر در حد توان
(۲) ضعف عزم و اراده - نزدیک تر کردن خود به راه و روش پیامبر در حد توان
(۳) ضعف عزم و اراده - انجام دادن عین عمل پیامبر در حد توان
(۴) از هم گسیختگی تصمیم ها و کارها - نزدیک تر کردن خود به راه و روش پیامبر در حد توان
۳۰- مهم ترین دلیل الگو قرار دادن پیامبر و اهل بیت است و اسوه بودن آن ها مربوط به اموری که به صورت طبیعی تغییر می کنند،

- (۱) موفقیت آمیز بودن راه آنان - است
(۲) کمک گرفتن از آنان و با دنباله روی از آنان سریع تر به هدف رسیدن - نیست
(۳) کمک گرفتن از آنان و با دنباله روی از آنان سریع تر به هدف رسیدن - است
(۴) موفقیت آمیز بودن راه آنان - نیست



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 31-35 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 31- Vicky said he didn't like to wake up because he a beautiful dream when the alarm clock went off.
1) has 2) had 3) might have 4) was having
- 32- When Martin arrived home, Anna to someone on the phone.
1) talked 2) is talking 3) was talking 4) talks
- 33- They said she'd be sleepy because of the so I'll try to sleep while she is asleep.
1) medicine 2) success 3) belief 4) growth
- 34- I was so angry at myself, and wanted to music, but Andy talked to me and changed my mind.
1) develop 2) admire 3) believe 4) give up
- 35- It was the first time he had lost that much money and he had to do something because sitting around wasn't going to any of his problems.
1) invent 2) solve 3) quit 4) live

**PART B: Reading Comprehension**

Directions: In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Today was the first day of school, and my friend Jody had a new haircut. It looked so cool. When I got home, I asked my mom for a haircut, and I told her exactly how I wanted it. I asked her, very politely, “Could you please do it today?”

Sadly, she was busy. She told me that it takes a long time to cut hair. “First, you have to take a bath so that your hair is wet. Then, you have to brush it out really well,” she said. My face dropped as my mom continued. “Finally, when you cut, you have to use special scissors, and cut very gently so that everything is even...” Her voice trailed off. “You need to be very careful and get it just right. If you make a mistake, you can’t glue the hair back on,” she said, laughing. I didn’t think it was very funny. “Maybe I can cut it for you on the weekend,” she told me.

I went back to my room and looked at my hair in the mirror. It was too long, and I didn’t want to go back to school looking like this. I thought about what Mom had told me. She said to take a bath first, but I had already taken one in the morning. I got my school scissors out of my desk. If they could cut paper, they could cut hair! I looked in the mirror again and paused. Mom’s comment that “you can’t glue it back on again” made me worry a little. I decided to cut off just a little bit of hair.

I kept trying to fix things, but the more I cut, the more lopsided and crooked my hair became. I started to cry. Mom walked in. She looked at my new haircut. She shook her head and didn’t say anything. I don’t like it when she doesn’t say anything.

“Are you mad because it’s ugly?” I asked. “No, I’m disappointed because you were not patient. I am disappointed that you did not wait for me,” she replied. I went into the bathroom and took a bath. My mom brushed my hair out, then clipped gently with her special scissors. It wasn’t perfect, but it was much better. My mom smiled as she combed my hair one last time. “All good things come to those who wait,” she said.

36- Why did the girl want to cut her hair?

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1) She was bored with her hair. | 2) Her friend got a new haircut that she liked. |
| 3) She didn’t want her hair anymore. | 4) She wanted to annoy her mom. |

37- Why did the girl’s mom ask her to wait?

- | | |
|---|---|
| 1) She did not want to cut her daughter’s hair. | 2) She was not in the mood. |
| 3) She was busy. | 4) She wanted her daughter to cut her own hair. |

38- All the following are TRUE about the passage EXCEPT

- 1) at the end of the story the girl learnt to be respectful toward her parents
- 2) the result was terrible when the girl cut her own hair
- 3) mom was disappointed that her daughter wasn’t patient
- 4) the second step for having a haircut is to brush your hair very well

39- Which of the following is closest in meaning to the word “cool” in the first line?

- | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|
| 1) natural | 2) funny | 3) great | 4) famous |
|------------|----------|----------|-----------|

40- What does the pronoun “it” in line 5 refer to?

- | | | | |
|------------|---------|---------|---------|
| 1) haircut | 2) time | 3) bath | 4) hair |
|------------|---------|---------|---------|



ریاضیات

۴۱- اگر عبارت درجه دوم $A = 2x^2 - mx + m - 1$ همواره مثبت باشد، m چند عدد صحیح می تواند باشد؟

- (۱) بی شمار (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۲- عبارت $P(x) = \frac{m^2x^2 + nx - 2}{-x^2 + x - 1}$ تنها در بازه $[-1, 2]$ نامنفی می باشد. حاصل $m + n$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۴۳- کدام یک از اعداد زیر در نامساوی $\frac{x^3(x+3)^2}{x^2-x-2} < 0$ صدق می کند؟

- (۱) $1 + \sqrt{2}$ (۲) $3 - \sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{3} - 2$ (۴) $2 + \sqrt{5}$

۴۴- اگر $A < B$ و C عددی ثابت باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $A^2 < B^2$ (۲) $AC < BC$ (۳) $A - C < B - C$ (۴) $\frac{1}{A} > \frac{1}{B}$

۴۵- مجموعه جواب نامعادله $5x - 1 \geq 3x - 5 > 1 - 7x$ کدام است؟

- (۱) $(0/6, +\infty)$ (۲) $[-2, +\infty)$ (۳) $[2, +\infty)$ (۴) $[-2, 0/6)$

۴۶- اگر جواب نامعادله $|3x - 2| < 5$ برابر با بازه (a, b) باشد، حاصل $(a \times b)$ کدام است؟

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

۴۷- مجموعه جواب نامعادله $|\frac{x+1}{3} - 1| \geq 3$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) بی شمار

۴۸- اگر عدد $(\frac{3-m}{4})$ در بازه $[-2, 0)$ باشد، کمترین مقدار صحیح برای m کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۷

۴۹- به ازای چند مقدار صحیح m ، سهمی $y = mx^2 + mx - 1$ از نواحی اول و دوم مختصاتی نمی گذرد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) هیچ مقدار m

۵۰- اگر جواب نامعادله $|x + a| > b > 0$ برابر با $\mathbb{R} - [-3, 6]$ باشد، حاصل $\frac{b}{a}$ کدام است؟

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

۵۱- اگر $f = \{(0, 2), (-2, a), (0, a^2 + a), (a, 1)\}$ تابع باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲

۵۲- چه تعداد تابع از یک مجموعه ۴ عضوی به یک مجموعه ۳ عضوی می توان نوشت؟

- (۱) صفر (۲) ۸۱ (۳) ۶۴ (۴) ۲۴

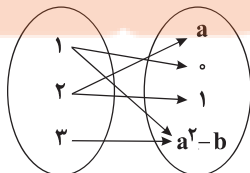
۵۳- با توجه به نمودار ون زیر، مقدار b کدام است؟

- (۱) -۱

- (۲) صفر

- (۳) ۱

- (۴) ۲

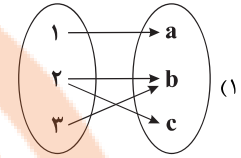
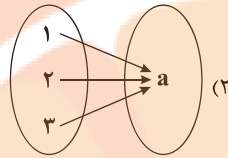




۵۴- رابطه f از مجموعه A به مجموعه B ، به هر عدد ریشه‌های دوم آن را نسبت می‌دهد. اگر f تابع باشد، A چند عضو می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۵۵- کدام رابطه معرف یک تابع است؟

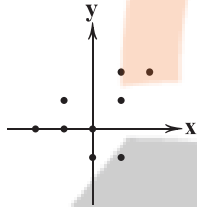


(۴) $\left\{(-1, 1), (0, 0), (-1, 2), \left(2, \frac{1}{2}\right)\right\}$

x	$(-1)^2$	$\frac{2}{3}$	۲
y	۰	-۱	۲

۵۶- حداقل چند نقطه از نمودار زیر حذف کنیم، تا نمودار حاصل تابع شود؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵



۵۷- جدول زیر مربوط به تابع f است. این تابع کدام نقطه را به عدد ۳ نظیر می‌کند؟

x	$(-1)^2$	۳	$\sqrt{1}$	$m+1$
y	m	m^2	$2-m$	۳

- (۱) -۱
(۲) ۱
(۳) صفر
(۴) ۲

۵۸- چند تابع وجود دارد که یک مجموعه n عضوی را به یک مجموعه $(n+1)$ عضوی نظیر کند؟

- (۱) صفر (۲) $(n+1)^n$ (۳) $n^{(n+1)}$ (۴) بی‌شمار

۵۹- یک رابطه به صورت مجموعه‌ای از زوج مرتب‌ها، زمانی تابع است که هر دو زوج مرتب متمایز از آن دارای برابر
(۱) مؤلفه دوم - نباشند (۲) مؤلفه دوم - باشند (۳) مؤلفه اول - نباشند (۴) مؤلفه اول - باشند

۶۰- کدام یک از روابط زیر تابع نیست؟

«رابطه‌ای که»

- (۱) به هر شخص کد ملی او را نسبت می‌دهد.
(۲) به هر شهر جمعیت آن را نسبت می‌دهد.
(۳) به هر کشور پرچم آن را نسبت می‌دهد.
(۴) به هر شخص شماره همراه او را نسبت می‌دهد.



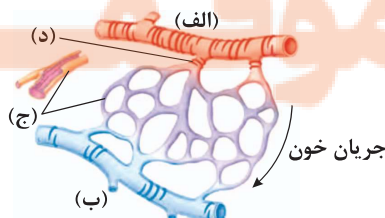
زیست‌شناسی

۶۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«داشتن مشخصه لایه‌ای از دیواره قلب انسان است که»

- (۱) یک لایه نازک بافت پوششی - به طور مستقیم به ضخیم‌ترین لایه متصل است.
(۲) یاخته‌هایی با بیش از یک هسته - همه یاخته‌های سازنده آن قابلیت انقباض دارند.
(۳) رشته‌های کلاژن فراوان - می‌تواند در تماس با مایعی باشد که به حرکت روان قلب کمک می‌کند.
(۴) یاخته‌هایی با توانایی تحریک خودبه‌خودی - تعداد بسیار کمی از یاخته‌های موجود در آن به رشته‌های کلاژن متصل هستند.

۶۲- مطابق با شکل زیر، بخش
(۱) الف، نوعی رگ است که با ورود خون به آن، تغییر قطر زیادی رخ می‌دهد.
(۲) ب، تنها رگی است که نبض در آن احساس می‌شود.
(۳) ج، می‌تواند در دیواره خود بافت ماهیچه‌ای داشته باشد.
(۴) د، می‌تواند باعث تغییر مقدار خون‌رسانی به بافت‌ها شود.





۶۳- کدام گزینه در ارتباط با هر سرخرگ در بدن انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) در قسمت عمقی نوعی اندام قرار دارد.
- (۲) با داشتن فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کم‌تر، بیشتر حجم خون را در خود جای داده است.
- (۳) در بیشتر از یک لایه از ساختار بافتی دیواره خود، رشته‌های کلاژن دارد.
- (۴) فقط می‌تواند خون را از قلب دور کند.

۶۴- کدام عبارت در ارتباط با ساختار ماهیچه قلب به درستی بیان شده است؟

- (۱) صفحات بینابینی موجود در آن فقط برای انتشار پیام انقباض اختصاصی شده‌اند.
- (۲) در محل ارتباط ماهیچه دهلیزها به ماهیچه بطن‌ها، بافت پوششی عایقی وجود دارد که مانع از انقباض هم‌زمان بطن‌ها و دهلیزها می‌شود.
- (۳) یاخته‌های غیرمخطط‌شکل موجود در آن فقط به صورت غیرارادی منقبض می‌شوند.
- (۴) استراحت دهلیزها و بطن‌ها برخلاف انقباض آن‌ها می‌تواند در یک زمان رخ بدهد.

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

«در دوره قلبی مربوط به یک فرد سالم، حدود از این که امکان پذیر»

- (۱) ۰/۴ ثانیه قبل - انقباض دهلیزها شروع شود، بسته شدن کوچک‌ترین دریچه قلبی - است.
- (۲) ۰/۳ ثانیه بعد - استراحت بطن‌ها تمام شود، شروع انقباض کوچک‌ترین حفرات قلبی - نیست.
- (۳) ۰/۱ ثانیه قبل - استراحت دهلیزها شروع شود، ورود خون به بطن‌ها - نیست.
- (۴) ۰/۸ ثانیه بعد - انقباض بطن‌ها شروع شود، شنیده شدن صدایی گنگ و طولانی از قلب - است.

۶۶- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ساختار شبکه هادی قلب، گره قرار دارد که»

- (الف) پیشاهنگ در دیواره پشتی دهلیزی - همه سیاهرگ‌های ورودی به آن، خون اندام‌های بالایی و پایینی قلب را جمع‌آوری می‌کنند.
- (ب) دهلیزی، بطنی در عقب دریچه‌ای - نسبت به سایر دریچه‌های قلبی در سطح پایین‌تری قرار دارد.
- (ج) ضربان‌ساز، زیر منفذ بزرگ سیاهرگی - خون سیاهرگ فوق‌کبدي را دریافت می‌کند.
- (د) کوچک‌تر در ناحیه دهلیزی در اتصال با رشته‌هایی - تنها رشته‌های خروجی از گره بزرگ‌تر هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۷- کدام گزینه، ویژگی مشترک همه رگ‌های موجود در بدن را بیان می‌کند؟

- (۱) دیواره آن‌ها سه لایه بافتی دارد.
- (۲) خونی که درون آن‌ها جریان دارد، دارای انواعی از گازهای تنفسی است.
- (۳) به صورت شبکه‌ای مرتبط به هم در ساختار دستگاه گردش خون قرار دارند.
- (۴) می‌توانند محل حضور یاخته‌هایی باشند که هسته گرد یا بیضی دارند.

۶۸- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با نوار قلب انسان، می‌توان گفت موج مربوط به فعالیت الکتریکی حفراتی از قلب است که در دوره قلبی یک فرد بالغ و سالم و در حالت استراحت،»

(الف) P - بیش از نیمی از زمان کل در استراحت هستند.

(ب) QRS - حدود ۰/۳ ثانیه، خونی به درون آن‌ها وارد نمی‌شود.

(ج) P - انقباض آن‌ها همراه با ثبت برون‌ده قلبی است.

(د) QRS - استراحت آن‌ها حدود ۰/۵ ثانیه طول می‌کشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۹- در مورد مراحل انعقاد خون، قسمت اول کدام گزینه بعد از قسمت دوم صورت می‌گیرد؟

- (۱) تبدیل پروترومبین به ترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز - ترشح آنزیم پروترومبیناز از گویچه‌های قرمز
- (۲) تجزیه پروترومبین به ترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز - تجزیه فیبرینوژن برای تولید فیبرین
- (۳) تشکیل درپوش در قسمت آسیب‌دیده رگ - تجزیه فیبرینوژن تحت تأثیر ترومبین
- (۴) تشکیل لخته در محل زخم - تبدیل فیبرینوژن به فیبرین تحت تأثیر ترومبین



۷۰- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در یک دوره کاری قلب انسان سالم، در حداصل باز شدن دریچهٔ سینی ابتدای آئورت تا باز شدن دریچهٔ دولختی، امکان وجود دارد.»

الف) تحریک خودبه‌خودی گره پیشاهنگ

ب) پرخون شدن بطن‌ها به طور کامل

ج) ایجاد حداکثر فشار خون در آئورت

د) ارسال خون به همهٔ قسمت‌های بدن

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۱- کدام عبارت دربارهٔ همهٔ رگ‌های دارای فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کم‌تر، به درستی بیان شده است؟

۱) در هنگام انقباض ماهیچهٔ مجاور آن، دریچه‌های بالایی باز و دریچه‌های پایین بسته می‌شوند.

۲) حرکت خون در آن‌ها، به مقدار زیادی به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی وابسته است.

۳) دارای فشار خون کم‌تری نسبت به همهٔ شبکه‌های مویرگی بدن هستند.

۴) در اغلب لایه‌های دیوارهٔ خود، رشته‌های پروتئینی دارند.

۷۲- کدام گزینه در ارتباط با رگ‌های خونی، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر رگ ورودی به کبد، هر رگ خروجی از کبد،»

۱) همانند - همواره محتوی خونی با غلظت گلوکز زیاد می‌باشد.

۲) برخلاف - خونی غنی از دی‌اکسید کربن را به شبکهٔ مویرگی وارد می‌کند.

۳) همانند - نقشی در تحمل فشار واردشده از سوی قلب ندارد.

۴) همانند - در تمام لایه‌های دیوارهٔ خود، حاوی رشته‌های پروتئینی است.

۷۳- کدام گزینه در رابطه با تبادل مواد در مویرگ‌ها به درستی بیان نشده است؟

۱) طول بخش سرخرگی مویرگ، تقریباً دو برابر طول قسمت سیاهرگی آن است.

۲) در وسط مویرگ خونی، فشار تراوشی خون با فشار اسمزی خون برابر می‌شود.

۳) اکسیژن از طریق بخش لیپیدی غشای یاخته‌ای جابه‌جا می‌شود.

۴) فشاری که می‌تواند وابسته به پروتئین آلبومین باشد، به طور معمول در طول مویرگ خونی ثابت است.

۷۴- در بدن انسان، یاخته‌های بنیادی میلوئیدی نمی‌توانند در ساخت یاخته‌هایی نقش داشته باشند که

۱) هستهٔ تکی گرد یا بیضی و سیتوپلاسم بدون دانه دارند.

۲) متوسط عمر آن‌ها ۱۲۰ روز است.

۳) هستهٔ دوقسمتی روی هم افتاده و سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره دارند.

۴) بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید هستند.

۷۵- در بدن یک انسان بالغ و سالم، کبد

۱) همانند مغز استخوان، می‌تواند مقصد آهن آزادشده از یاخته‌های فاقد هستهٔ خون باشد.

۲) برخلاف طحال، نوعی اندام لنفی محسوب می‌شود.

۳) همانند معده، می‌تواند سیاهرگ ورودی داشته باشد.

۴) برخلاف کلیه، می‌تواند محل حضور یاخته‌های بنیادی میلوئیدی باشد.

۷۶- چند مورد، می‌تواند در یک انسان بالغ، باعث کاهش هماتوکریت شود؟

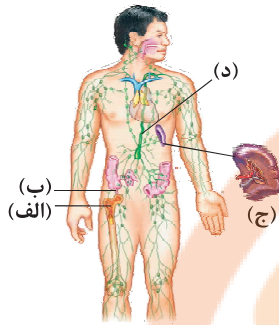
الف) کم‌کاری نوعی اندام لنفی که محل حضور یاخته‌های بنیادی میلوئیدی است.

ب) آسیب به اندامی که جزو لولهٔ گوارش است و محل آغاز گوارش پروتئین‌ها است.

ج) هر عاملی که باعث افزایش فشار اسمزی خوناب شود.

د) کمبود نوعی ویتامین از خانوادهٔ B که فقط در منابع جانوری یافت می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۷- مطابق با شکل زیر، می توان گفت بخش
 (الف)، محل ترشح هورمون اریثروپویتین است.
 (ب)، فاقد توانایی ساخت هرگونه آنزیمی است.
 (ج)، دارای سیاهرگی است که به طور مستقیم خون را به قلب می ریزد.
 (د)، در سمتی از بدن قرار دارد که ششی با دو لوب در آن سمت قرار گرفته است.

۷۸- کدام گزینه فقط در ارتباط با بعضی از اندامهایی که با ترشح نوعی هورمون می توانند تعداد فراوان ترین یاخته های خونی را بیشتر کنند، صادق است؟

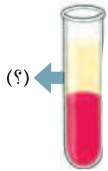
- (۱) جزو اندام های دستگاهی است که می تواند در انتقال چربی های جذب شده از دیواره روده باریک به خون نقش داشته باشد.
 (۲) فقط دارای مویرگهایی است که فاقد هیچ گونه منفذ یا حفره ای هستند.
 (۳) می تواند در دوران جنینی در ساخت گویچه های قرمز نقش داشته باشد.
 (۴) در زیر عضله ای قرار دارد که در تنفس آرام و طبیعی مهم ترین نقش را دارد.

۷۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در هنگام دم که قفسه سینه باز می شود، فشار از روی نوعی از رگ های متصل به دهلیزها برداشته می شود که»

- (۱) همگی دارای دریچه های لانه کبوتری هستند.
 (۲) فقط گروهی از آنها تحت تأثیر فعالیت دستگاه عصبی قرار می گیرند.
 (۳) همگی دارای یاخته هایی هستند که در تماس با شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی هستند.
 (۴) فقط گروهی از آنها دارای یاخته های ماهیچه ای از نوع صاف هستند.

۸۰- کدام گزینه، وظیفه بخش مشخص شده در شکل با علامت (?) که خون یک فرد پس از گریزانه (سانتریفیوژ) را نشان می دهد، نیست؟



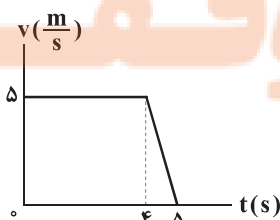
- (۱) واکنشی آنزیمی که باعث ترکیب شدن آب و کربن دی اکسید می شود.
 (۲) ایجاد فشار اسمزی که در جلوگیری از بیماری خیز (ادم) مؤثر است.
 (۳) حمل بخش اندکی از گاز اکسیژن
 (۴) امکان تبادل مولکول های گلوکز بین خون و یاخته های بدن



۸۱- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

- (۱) اگر نیروی خالص وارد بر جسمی صفر نباشد، انرژی جنبشی جسم حتماً تغییر می کند.
 (۲) کار کل انجام شده روی یک جسم می تواند منفی باشد.
 (۳) اگر نیروی خالص وارد بر جسمی صفر باشد، انرژی پتانسیل آن ممکن است تغییر کند.
 (۴) با کم شدن تندی یک جسم، تغییرات انرژی جنبشی جسم منفی می شود.

۸۲- نمودار تندی - زمان متحرکی به جرم ۲ kg مطابق شکل زیر است. کار نیروی خالص وارد بر جسم در بازه زمانی صفر تا ۵ ثانیه چند ژول است؟



- (۱) +۲۵
 (۲) -۲۵
 (۳) +۵۰
 (۴) -۵۰



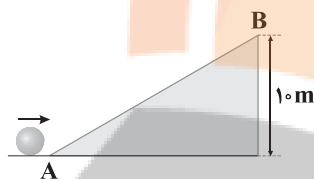
۸۳- جسمی به جرم m را با تندی ثابت تا ارتفاع h بالا می‌بریم، کار برآیند نیروهای وارد بر این جسم برابر کدام گزینه است؟

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

۸۴- جسمی به جرم 4 kg با تندی ثابت $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی خط راست حرکت می‌کند. چه نیرویی برحسب نیوتون و در چه جهتی در راستای حرکت باید به آن وارد شود تا پس از 3 متر جابه‌جایی، انرژی جنبشی آن به 50 J برسد؟

- (۱) 50 - در جهت حرکت (۲) 100 - در جهت حرکت
(۳) 50 - در خلاف جهت حرکت (۴) 100 - در خلاف جهت حرکت

۸۵- در شکل زیر، جسم متحرکی به جرم 1 kg پس از رسیدن به نقطه A در امتداد سطح شیبدار بالا می‌رود. اگر تندی جسم در نقاط A و B به ترتیب برابر با $18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، کار نیروی اصطکاک بر روی جسم روی سطح شیبدار چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



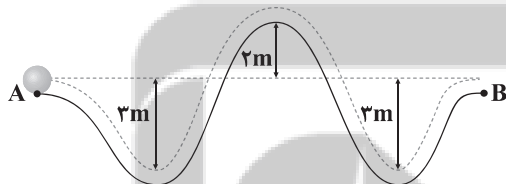
- (۱) -11
(۲) -22
(۳) -12
(۴) -44

۸۶- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) وقتی انرژی پتانسیل گرانشی کاهش می‌یابد، به شکل‌های دیگر انرژی تبدیل می‌شود.
(۲) انرژی پتانسیل به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی دارد.
(۳) انرژی جنبشی به حرکت یک جسم وابسته است.
(۴) انرژی پتانسیل ویژگی یک جسم منفرد است.

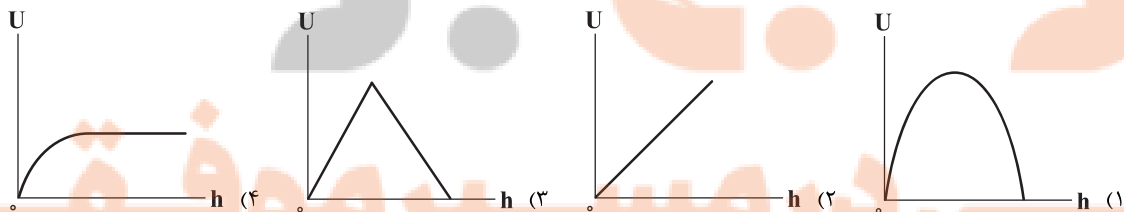
۸۷- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم 50 g در نقطه A با تندی $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت راست در حال حرکت است. کار نیروی وزن در جابه‌جایی گلوله از

نقطه A تا نقطه B چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



- (۱) صفر
(۲) 1
(۳) 2
(۴) 3

۸۸- جسمی را با تندی اولیه از سطح زمین (مبدأ پتانسیل گرانشی) در راستای قائم و رو به بالا پرتاب می‌کنیم. نمودار داده‌شده در کدام گزینه تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم را برحسب ارتفاع از سطح زمین، در زمان رفت و برگشت به درستی نشان می‌دهد؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید.)



۸۹- شخصی وزنه‌ای به جرم 2 kg را از سطح زمین و از حالت سکون تا ارتفاع 4 m بالا می‌برد و سپس آن را با تندی $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طور افقی پرتاب می‌کند. کار انجام‌شده توسط این شخص روی سنگ برابر چند ژول است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) 97 (۲) 89 (۳) 91 (۴) 93

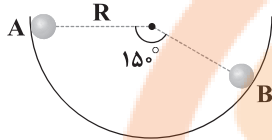


۹۰- با مصرف 35 J انرژی، یک جسم نیم کیلوگرمی را از سطح زمین در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. این جسم حداکثر تا چه

ارتفاعی بر حسب سانتی‌متر از سطح زمین بالا می‌رود؟ (از مقاومت هوا صرف نظر کنید و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۷ (۲) $17/5$ (۳) 175 (۴) 700

۹۱- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم m درون نیمکره‌ای بدون اصطکاک از نقطه A تا نقطه B می‌لغزد. کار نیروی وزن بر روی گلوله در این جابه‌جایی برابر کدام گزینه است؟



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

۹۲- انرژی پتانسیل گرانشی جسمی که در ارتفاع h از سطح زمین قرار دارد، برابر با 150 J است. وقتی ارتفاع جسم را 3 متر افزایش می‌دهیم،

انرژی پتانسیل گرانشی آن 210 J می‌شود. جرم این جسم چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۹۳- جسمی در شرایط خلأ و در نزدیکی سطح زمین از ارتفاع h رها می‌شود. اگر بعد از طی مسافت $\frac{h}{3}$ ، انرژی جنبشی جسم 50 J افزایش یابد، به ترتیب از راست به چپ، انرژی پتانسیل گرانشی جسم و انرژی مکانیکی آن

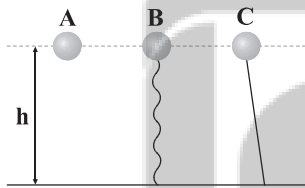
- (۱) کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند (۲) افزایش می‌یابد - ثابت می‌ماند
(۳) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد (۴) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد

۹۴- گلوله‌ای در شرایط خلأ، از سطح زمین با تندی اولیه $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در امتداد قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود. در چند متری سطح زمین، انرژی جنبشی گلوله نصف انرژی پتانسیل گرانشی آن در همان نقطه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۵ (۲) $7/5$ (۳) 15 (۴) 30

۹۵- در شکل زیر، سه گلوله از ارتفاع یکسان و بدون تندی اولیه رها می‌شوند. اگر اصطکاک و مقاومت هوا ناچیز باشند، کدام گزینه در مورد

تندی گلوله‌ها موقع رسیدن به زمین درست است؟



- (۱) $v_A > v_B > v_C$ (۲) $v_A = v_B = v_C$
(۳) $v_A < v_B < v_C$ (۴) $v_A > v_B = v_C$

۹۶- در شرایط خلأ، جسمی به جرم 1 kg را بدون تندی اولیه از ارتفاع h نسبت به سطح زمین رها می‌کنیم. اگر انرژی جنبشی جسم پس از

طی $\frac{1}{3}$ مسیر 300 J باشد، ارتفاع h چند متر بوده است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۲۷ (۲) ۸۱ (۳) ۹۰ (۴) ۱۲۰

۹۷- در شرایط خلأ، جسمی به جرم m از ارتفاع h نسبت به سطح زمین بدون تندی اولیه رها می‌شود. بعد از طی مسافت $\frac{3}{4}h$ ، انرژی جنبشی

جسم برابر کدام گزینه است؟

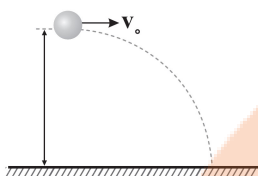
- (۱) $\frac{1}{4} mgh$ (۲) mgh (۳) $\frac{1}{4} mgh$ (۴) $\frac{3}{4} mgh$

۹۸- در شرایط خلأ، جسمی به جرم m را از بالای تپه‌ای به ارتفاع h ، بدون تندی اولیه رها می‌کنیم. تندی گلوله در لحظه رسیدن به زمین چند برابر تندی گلوله در میانه مسیر است؟

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



۹۹- مطابق شکل زیر، از بالای یک بلندی به ارتفاع $30/6\text{ m}$ ، گلوله‌ای به جرم 200 g را با تندی اولیه $8\frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌کنیم. تندی گلوله در هنگام



برخورد با زمین چند متر بر ثانیه است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود و $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است.)

۲۲ (۱)

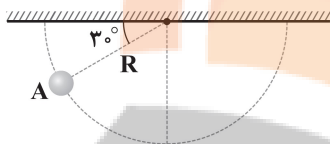
۲۴ (۲)

۲۶ (۳)

۲۸ (۴)

۱۰۰- مطابق شکل زیر، یک گلوله به انتهای ریسمانی با جرم ناچیز به طول 2 m آویخته شده و در حال تاب خوردن است. اگر هنگام عبور از نقطه

A اندازه تندی آن $4\frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، بیشترین مقدار تندی آن به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟ (اصطکاک و مقاومت هوا ناچیز است و $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)



DriQ.com

شیمی

۱۰۱- معنی نماد « Δ » در یک معادله شیمیایی چیست؟

- (۱) واکنش گرماگیر است و سطح انرژی مواد افزایش می‌یابد.
(۲) واکنش گرماده است و سطح انرژی مواد کاهش می‌یابد.
(۳) واکنش دهنده‌ها بر اثر گرم شدن واکنش می‌دهند.
(۴) تجزیه و واکنش دهنده بر اثر گرم شدن را نشان می‌دهد.

۱۰۲- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با واکنش $2\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{g})$ درست است؟ (این واکنش در لایه اوزون انجام می‌شود.)
(۱) در جهت (۱) اکسیژن اتمی، ابتدا تولید و سپس مصرف می‌شود.
(۲) اگر فقط واکنش در جهت (۱) انجام شود، پرتوهایی با طول موج کم‌تر از 400 nm به زمین می‌رسد.
(۳) مقدار انرژی مصرف شده در جهت (۱) برابر با انرژی آزاد شده در جهت (۲) است.
(۴) اگر فقط واکنش در جهت (۲) انجام شود، غلظت اکسیژن در هوا کره کاهش یافته و زندگی موجودات زنده به خطر می‌افتد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۳- در کدام یک از واکنش‌های زیر پس از موازنه، مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها برابر با مجموع ضرایب فرآورده‌ها است؟



۱۰۴- در معادله واکنش مقابل پس از موازنه، نسبت ضریب HCl به ضریب آب کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۵- بر اثر تجزیه کامل $6/8$ گرم آمونیاک (NH_3) ، $1/204 \times 10^{23}$ مولکول نیتروژن و مقداری گاز هیدروژن به دست آمده است. شمار اتم‌های

موجود در گاز هیدروژن تولید شده کدام است؟ ($N=14, H=1: \text{g.mol}^{-1}$)

۱ (۱) $7/224 \times 10^{23}$ ۲ (۲) $3/612 \times 10^{23}$ ۳ (۳) $2/408 \times 10^{23}$ ۴ (۴) $4/816 \times 10^{23}$

۱۰۶- در یک روز زمستانی که حداقل و حداکثر دمای محیط برابر با $1/5^\circ\text{C}$ و 8°C است، دمای میانگین درون گلخانه در چه حدودی باید باشد؟

۱ (۱) 1°C ۲ (۲) 14°C ۳ (۳) 18°C ۴ (۴) 20°C



۱۰۷- هر کدام از سوخت‌های فسیلی به عنوان منبع تولید برق به کار گرفته شده و مقدار یکسانی CO_2 تولید کردند. کدام مقایسه در ارتباط با

میزان برق تولید شده توسط آن‌ها درست است؟

- (۱) نفت خام > زغال سنگ > گاز طبیعی
(۲) زغال سنگ > نفت خام > گاز طبیعی
(۳) گاز طبیعی > نفت خام > زغال سنگ
(۴) نفت خام > گاز طبیعی > زغال سنگ

۱۰۸- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با اوزون درست است؟

- اوزون در هواکره (لایه تروپوسفر) مانند پوششی کره زمین را احاطه کرده است.
- مقدار اوزون در هواکره ناچیز است.
- در حالت مایع، آبی‌رنگ دیده می‌شود.
- مدل فضا پرکن مولکول آن به شکل مقابل است:

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۰۹- در صنعت برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی، این گاز را با کدام مواد زیر واکنش می‌دهند؟

- (۱) $CaCO_3$, MgO (۲) CaO , MgO
(۳) $MgCO_3$, CaO (۴) $CaCO_3$, $MgCO_3$

۱۱۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- در صنعت از مخلوط اوزون و اکسیژن برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود.
- تفاوت رفتار اوزون و اکسیژن را می‌توان به تفاوت ساختار این دو ماده نسبت داد.
- نقطه جوش اوزون بالاتر از نقطه جوش اکسیژن است.
- اوزون در مقایسه با اکسیژن، واکنش پذیری بیشتری دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۱- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با دفن کردن کربن دی‌اکسید درست است؟

- در این روش گاز CO_2 را در مکان‌های عمیق و امن در زیرزمین ذخیره و نگهداری می‌کنند.
- سنگ‌های متخلخل در زیرزمین، میدان‌های فعال گاز و چاه‌های نفت جاهای مناسبی برای دفن گاز CO_2 هستند.
- یکی از روش‌های شیمی سبز برای کاهش سرعت گرمایش جهانی است.

• اجرای این روش با در نظر گرفتن همه هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی آن انجام شده است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۲- هنگامی که پرتوهای خورشیدی به سمت زمین تابیده می‌شود، بخش عمده‌ای از این پرتوها به وسیله جذب شده و جذب می‌شود.

- (۱) هواکره - بخش کوچکی از آن به وسیله زمین
(۲) هواکره - بقیه آن به وسیله زمین
(۳) زمین - بخش کوچکی از آن به وسیله هواکره
(۴) زمین - بقیه آن به وسیله هواکره

۱۱۳- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) با استفاده از ماهواره‌ها و کشتی‌های اقیانوس‌پیما می‌توان دمای کره زمین را رصد کرد.
(۲) در طول سده گذشته، دمای کره زمین در هر سال در مقایسه با سال گذشته بیشتر بوده است.
(۳) سالانه میلیاردها تن کربن دی‌اکسید به هواکره وارد می‌شود.
(۴) در سده گذشته، مساحت برف در نیمکره شمالی و میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد به ترتیب کاهش و افزایش یافته‌اند.

۱۱۴- کدام یک از مطالب زیر در ارتباط با سوخت سبز درست است؟

- (۱) سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن نیز دارد.
(۲) این مواد زیست تخریب‌ناپذیرند و استفاده از آن‌ها راهی برای محافظت از هواکره است.
(۳) این مواد به وسیله جانداران ذره‌بینی به عنصرهای سازنده تجزیه می‌شوند.
(۴) اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از سوخت سبز هستند، در حالی که چربی‌های حیوانی، سوخت سبز محسوب نمی‌شوند.



۱۱۵- نسبت کدام ویژگی‌های زیر در اوزون در مقایسه با اکسیژن مولکولی برابر با $\frac{3}{4}$ است؟

(آ) جرم مولی

(ب) شمار جفت الکترون‌های پیوندی

(پ) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی

(۱) «آ» و «ب» (۲) «آ» و «پ» (۳) «ب» و «پ» (۴) «آ»، «ب» و «پ»

۱۱۶- چه تعداد از عبارات‌های زیر در ارتباط با هیدروژن درست است؟

• حمل و نقل و نگه‌داری هیدروژن بسیار پرهزینه است.

• فراوان‌ترین عنصر در جهان است که به صورت مولکول دواتمی در طبیعت وجود دارد.

• مانند سوخت‌های فسیلی می‌تواند با اکسیژن بسوزد و نور و گرما تولید کند.

• برخلاف بنزین، بر اثر سوختن آن، هیچ‌گونه گاز گلخانه‌ای تولید نمی‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۷- کدام عبارات‌ها در ارتباط با سوخت‌های فسیلی (بنزین، گاز طبیعی، زغال‌سنگ) درست‌اند؟

(آ) زغال‌سنگ در مقایسه با دو سوخت دیگر، آلاینده‌های بیشتری ایجاد می‌کند.

(ب) بر اثر سوختن زغال‌سنگ، گاز گوگرد تری‌اکسید تولید می‌شود.

(پ) از سوختن یک گرم بنزین در مقایسه با یک گرم گاز طبیعی، گرمای بیشتری آزاد می‌شود.

(ت) یک گرم زغال‌سنگ در مقایسه با یک گرم گاز طبیعی، قیمت کم‌تری دارد.

(۱) «آ» و «ت» (۲) «ب» و «پ» (۳) «آ» و «پ» (۴) «ب» و «ت»

۱۱۸- چه تعداد از عبارات‌های زیر در ارتباط با گاز NO_x نادرست است؟

• جزو آلاینده‌هایی است که بر اثر سوختن سوخت خودروها وارد هواکره می‌شود.

• بر اثر ایجاد رعد و برق، این گاز در هواکره تشکیل می‌شود.

• اتم نیتروژن در ساختار لوویس آن دارای یک جفت الکترون ناپیوندی است.

• علت این که هوای آلوده کلان‌شهرها اغلب به رنگ قهوه‌ای روشن دیده می‌شود، وجود همین گاز است.

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- چه تعداد از مطالب زیر در ارتباط با پلاستیک‌های سبز نادرست است؟

• در ساختار آن‌ها اکسیژن نیز وجود دارد.

• بر پایهٔ مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند.

• برخلاف پلاستیک‌های معمولی (با پایهٔ نفتی) جزو پلیمرها طبقه‌بندی نمی‌شوند.

• به عنوان کیسهٔ زیاله به کار می‌رود اما برای بسته‌بندی مواد خوراکی مناسب نیست.

• در مدت‌زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شوند و به طبیعت باز می‌گردند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۰- تبدیل گاز نیتروژن به اوزون تروپوسفری طی سه مرحله انجام می‌شود. چه تعداد از عبارات‌های زیر در ارتباط با این سه مرحله درست است؟

• گاز O_3 در مرحله‌های اول و مرحلهٔ سوم مصرف می‌شود.

• گاز NO_x ابتدا تولید و سپس مصرف می‌شود.

• گاز NO در مرحله‌های اول و مرحلهٔ سوم تولید می‌شود.

• در مرحلهٔ دوم گاز O_3 همانند گاز NO مصرف می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)