

تلاشی در مسیر معرفت و فتوپ



- 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](http://Www.ToranjBook.Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

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

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۷

جمعه ۱۴۰۱/۰۷/۰۸



# آزمون‌های سراسری کاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

## سوالات آزمون

### پایه یازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

تعداد سوال: ۸۵

عنوانین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

| ردیف | مواد امتحانی     | تعداد سوال | شماره سوال |    | مدت پاسخگویی |
|------|------------------|------------|------------|----|--------------|
|      |                  |            | تا         | از |              |
| ۱    | فارسی ۱          | ۱۵         | ۱          | ۱۵ | ۱۵ دقیقه     |
| ۲    | عربی زبان قرآن ۱ | ۱۵         | ۱۶         | ۳۰ | ۱۵ دقیقه     |
| ۳    | انگلیسی ۱        | ۱۵         | ۳۱         | ۴۵ | ۱۵ دقیقه     |
| ۴    | ریاضی ۱          | ۱۰         | ۱۰         | ۵۵ | ۱۵ دقیقه     |
| ۵    | زیست‌شناسی ۱     | ۱۰         | ۱۰         | ۶۵ | ۱۰ دقیقه     |
| ۶    | فیزیک ۱          | ۱۰         | ۱۰         | ۷۵ | ۱۵ دقیقه     |
| ۷    | شیمی ۱           | ۱۰         | ۱۰         | ۸۵ | ۱۰ دقیقه     |

توجه: داوطلب گرامی، می توانید به سوالات ۱ تا ۴۵ درس های فارسی، زبان عربی و زبان انگلیسی به صورت اختیاری پاسخ دهید.



## فارسی

-۱ در کدام گزینه معنی همه واژه ها درست است؟

- (۱) راهب: ترسای پارسا و گوشنه نشین / لگام: رکاب / عنود: دشمن و بدخواه / جلجل: زنگوله
- (۲) غنا: بی نیازی / نسیان: فراموشی / تومن: سرکشی / مصادره: جرمیه کردن
- (۳) برگاشتن: برگردانیدن / زه: وتر / توشن: توانایی تحمل سنگینی یا فشار / تقریظ: جدا کردن
- (۴) آوان: هنگام / آشیانه: همانندان / هزیر: چالاک / ژیله: ناله

-۲ معنی چند واژه در کمانک روبه روی آن نادرست نوشته شده است؟

- «هم» (فرخنده) / مفتخر (سربلند) / علم کردن (سرشناس کردن) / دولت آشیان (آشیانه خوشبختی) / نجابت (پاک منشی) / رفیع (مهربان) / تناور (فریبه) / قالاب (برکه)»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

عالج تشنگی از آب شور می جوید  
 بشوی گرد سیاهی ز دل، نهادی شیطان  
 کنون چو پیکر مرده سست جامه دیباش  
 اگر زیر فلک کنج فراقی می شود پیدا

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

-۳ در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) کسی که چشم تص‌لاز آرزو دارد
- (۲) بپوش چشم ز بی قوله، نیستی رهزن
- (۳) کسون چو جامه غوک است پیکر دیمش
- (۴) به غیر از گوشة دل نیست صائب، بارها دیدم

-۴ در متن زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟

«وای به این شخص درمانده به چنگال بلا، صخره دست زمانه، و بسته تقلب احوال، آفات بر وی مجتمع و خیرات او بی دوام، چون طلوع و غروب ستاره که یکی در فراز می نماید و دیگری در نشیب، اوج و هضیض آن یکسان و بالا و پست برابر. و غم هجران مانند جراحتی است که چون روی به صحت نهد زخمی دیگر بر آن آید و هر دو به هم پیوندد، و بیش امید شفا باقی نماند.»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

-۵ چنان چه بخواهیم ایات زیر را به ترتیب داشتن آرایه های «کنایه - ایهام - استعاره - جناس تام - مجاز» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| پایی نمی دهد تا پر واکنم به سویت    | الف) بازم به سر زد امشب ای گل هوای رویت  |
| چون صبح نوشندی تا جان دهم به بوبت   | ب) تاکی چو شمع گریم ای گل در این شب تار؟ |
| ترسم بمیرم و باز باشم در آرزویت     | ج) ای گل در آرزویت جان و جوانی ام رفت    |
| تاکی به سر بگردم در راه جست و جویت؟ | د) از پافتادگان را دستی بگیر آخر         |
| چون باد نوبهاری چنگی زند به مویت    | ه) از حسرتم بموید چنگ شکسته دل           |
- (۱) ب - الف - د - ه - ج (۲) د - ب - ج - ه - الف (۳) ب - ه - الف - ج - د (۴) د - الف - ه - ب - ح

-۶ در کدام گزینه به آرایه های بیت «کوهکن با یاد شیرین و لب جان پرورش / جان شیرین داد و غیر از تیشه نامد بر سرش» اشاره شده است؟

- (۱) حسن تعلیل - استعاره - جناس ناقص - پارادوکس
- (۲) جناس ناقص - جناس تام - تلمیح - حسن آمیزی
- (۳) تشبیه - ایهام تناسب - کنایه - جناس تام
- (۴) تناسب - تلمیح - مجاز - حسن تعلیل

-۷ آرایه‌های درج شده در برابر کدام گزینه، نادرست است؟

از بارگنه همچو کمان گرچه خمیدیم: تشبیه - جناس همسان  
ما پیر به روشنی صبح ندیدیم: حسن تعلیل - استعاره  
غیر از سر انگشت ندامت نگزیدیم: کنایه - ایهام  
حرفی که برد راه به جایی نشنبیدیم: استعاره - مجاز

۱) یک بار نجست از دل مانا وک آهی

۲) چندان که چو خورشید به آفاق دویدیم

۳) چون شمع در این انجمان از راستی خویش

۴) هرچند چوگل گوش فکیدیم در این باغ

-۸ نقش دستوری «ضمیرهای متصل» در کدام گزینه یکسان است؟

زنده همی داردم جان به امید وصال  
به گاه مضخ اطاعت نکرد دندانم  
که از من خدمتی ناید چنان لایق که پیشندی  
کمال دوستی باشد مراد از دوست نگرفتن

۱) می‌دهدم هر سحر بُوی تو باد شمال

۲) ورم ز خوان خسان لقمه‌ای به چنگ افتاد

۳) گرت جان در قدم ریزم هنوزت عذر می‌خواهم

۴) چنانست دوست می‌دارم که وصلم دل نمی‌خواهد

-۹ فعل در کدام گزینه به «قرینه معنوی» حذف شده است؟

عشق دو رویه نیست یکروییست  
گاهیم بسوزد پر، گاهی سرو پرسازد  
که به روی تو من آشفته‌تر از موی تو ام  
تو ز مردان خدا جو صفت جان و جهان را

۱) عشق هم عاشق است و هم معشوق

۲) بیخود شدّه آنم، سرگشته و حیرانم

۳) به دو چشم تو که شوریده‌تر از بخت من است

۴) منشین با دو سه ابله که بمانی ز چنین ره

-۱۰ معنی و کاربرد فعل «شدن» در کدام گزینه متفاوت است؟

اوراق دل‌م خرج پریشان نظری بسود  
ما به هر در صائب از غفلت چو سائل می‌رویم  
سال‌ها شد از بلند آسمان افتاده‌ام  
زین بوطه، محال است کسی خام برآید

۱) زان روز که شد دیده من باز چو نرگس

۲) از در دل می‌توان شد از دو عالم بی‌نیاز

۳) اختیاری نیست سیر موجه بی‌تاب من

۴) ز آشکده هند شد آدم زگنه پاک

-۱۱ مضمون کدام بیت متفاوت است؟

مهر عالم تاب با خفّاش همدم کی شود؟  
من گرفتم شد ملک ابلیس آدم کی شود؟  
بوی گل را مانع از پرواز شبنم کی شود؟  
هر فضولی در حریم شاه محرم کی شود؟

۱) عشق هر ناقص بصیرت را نمی‌گردد نصیب

۲) زاهد از طاعت به راز عشق محرم کی شود؟

۳) مهر خاموشی نگردد پرده اسرار عشق

۴) عقل را در بارگاه عشق راه حرف نیست

-۱۲ از همه ایيات مفهوم آیه شریفة «کُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ» دریافت می‌شود؛ به حز.....

سـرـانـجـامـتـ بـسـودـ جـادـ تـهـ گـورـ  
بـسـدوـ بـگـزـدـ زـخـمـ پـیـکـانـ مـرـگـ  
رـخـ مـاهـیـ بـوـدـ وـ فـرقـ شـهـیـ عـالـیـ رـأـیـ  
وـرـنـهـ عـمـرـ آـسـانـ گـذـارـ مـرـدـ آـسـانـ گـذـارـ

۱) اگر شیری، اگر بیری، اگر گور

۲) چه افسر نهی برسرت بر چه ترگ

۳) هر کفی خاک که بر عرصه دشتی بینی

۴) هر چه دشوار است بر تو، هم ز باد و بود توست

تلاش برای معرفت

۱۳- کدام گزینه به مضمون بیت «تعلیم ز آره گیر در امر معاش / نیمی سوی خود می‌کش و نیمی می‌باش» اشاره دارد؟

که گردد اره از چوب ملایم تیزندان‌تر  
بی‌سبب ما زور بر پای طلب می‌آوریم  
آسیا تا هست در اندیشه نان نیستم  
به پیش پا نظر کن تا چراحت روشنی دارد

- (۱) به غیر از سنگ، دندان طمع را نیست درمانی
- (۲) رزق اگر دارد کلیدی در کف دست دعاست
- (۳) رزق می‌آید به پای خویش تا دندان به جاست
- (۴) مشو در روزگار دولت از افتادگان غافل

۱۴- کدام گزینه با عبارت «کل اناء یترشح بما فيه» تناسب معنایی دارد؟

که دارد از غم هجرت دلی به صد پاره  
تن تازه بپوشید، چو این کنه فکنید  
قصه دل می‌نویسد، حاجت گفتار نیست  
مانند آهن پاره‌ها در جذبه آهن ربا

- (۱) بساز چاره این درمند بیچاره
- (۲) از این شمع بسوزید دل و جان بفروزید
- (۳) نوک مزگانم به سرخی بر بیاض روی زرد
- (۴) جمله خیالات جهان پیش خیال او دوان

۱۵- مضمون کدام گزینه متفاوت است؟

در جنگ دیرصلحی در صلح زودجنگی  
ز افتادگی زیاده شود اعتبار ما  
سوی خود این گوی بی‌چوگان کشیدن مشکل است  
سرور آفاق شد از جبهه سایی آفتاب

- (۱) افتاده کار مارا با یار شوخ و شنگی
- (۲) چون سایه هماکه فتادن عروج اوست
- (۳) بی‌تواضع نیست ممکن سرفرازی یافتن
- (۴) پایه عزّت بلندی گیرد از افتادگی





## ■■ عین الصحيح في الجواب للترجمة أو التعریف أو المفهوم أو الحوار (٢٣ - ١٦):

- ١٦- عین الصحيح:

- (١) أخلص لربك جميع أعمالك!: برای پروردگاری همه کارهایت را خالص کن!
- (٢) وَرَثَ الْوَالِدُ لِخَمْسَةِ أَوْلَادٍ أَرْضِيَ كَثِيرًا: پدر زمین‌های بسیاری را برای پنجمین فرزندش به ارث گذاشت!
- (٣) الْفَسْطَانُ مَلْبِسُ نِسَاءٍ ذَاتِ الْأَشْكَالِ الْمُخْتَلِفَةِ: پیراهن زنانه لباسی زنانه با شکل‌های مختلف است.
- (٤) أَنَا أَحَبُّ أَنْ أَسَافِرَ إِلَى بَيْتِ جَدِّي فِي اَصْفَهَانِ: مسافت کردن به خانه مادریزگم در اصفهان را دوست دارم.

- ١٧- عین الصحيح:

- (١) فِي الْجَلْسَةِ الْأُولَى تَدَرِّسُ مَعْلَمَتَنَا فِي الصَّفَّ!: در اولين جلسه معلممان در کلاس درس داد!
- (٢) هُؤُلَاءِ الْبَنَاتُ كَتَبْنَ رَسَائِلَ لِأَبْيَهِنَّ: این‌ها دخترانی هستند که نامه‌هایی را برای پدرشان نوشتنند!
- (٣) احْفَظُوا ثَلَاثَةَ سُورَ قَصِيرَةً مِنَ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ!: سه سوره کوتاه از قرآن کریم حفظ کردند!
- (٤) كَانَ صَدِيقِي يَلْعَبُ مَعَ الْأَعْبَيْنِ الْمُمْتَازِينَ كَرْتَةَ الْمَنْضَدَةِ!: دوستم با دو بازیکن ممتاز تنسیس روی میز بازی می‌کرد!

- ١٨- عین الصحيح:

- (١) شَمَالُ بَلْدَنَا يَجْلِبُ كَثِيرًا مِنَ السَّيَاحِ إِلَى هَنَاءِ: شمال کشورمان بسیاری از گردشگران را به آن جا می‌آوردا!
- (٢) يَعْصِفُ الْإِعْصَارُ الْقَوِيُّ وَ يَسْبِحُ الْأَشْيَاءُ إِلَى السَّمَاءِ!: گردباد قوی وزید و چیزها را به سمت آسمان کشید!
- (٣) أَعْطَيْتُكِ خَمْسَةَ كَتَبٍ مُثْلِهِنَّ هَذَا الْكِتَابُ أَمَانَةً!: پنج کتاب مثل این کتاب را به تو امانی دادم!
- (٤) لَمَذَا لَا تَلَاحِظُنِي هَذِهِ الظَّاهِرَةُ فِي الصُّورِ؟!: چرا این پدیده را در عکس‌ها نمی‌بینید؟!

- ١٩- عین الصحيح:

- (١) لَا تُصَدِّقَ كُلَّ مَا تَسْمَعُ فِي حَيَاةِكَ!: هر آن‌چه را که در زندگی شنیدی، باور نکن!
- (٢) جَاءَ الَّذِي بِالْأَسْمَاكِ مِنْ شَمَالِ بَلْدَنَا!: پدرم با ماهی‌ها از شمال کشور آمد!
- (٣) يُسَمِّيَ الَّذِي أَسْمَى أَخْتِي الصَّغِيرَةِ «رَاضِيَةً»!: پدرم اسم خواهر کوچکترم را «راضیه» می‌نامد!
- (٤) تَحَدَّثُ ظَاهِرَةً فِي مَدِينَةِ مِيلَادِيِّ الَّتِي تَبَعُدُ مَائِيَّةَ كِيلُومُتَرٍ: پدیده‌ای در شهر تولدم که دویست کیلومتر دور است، اتفاق می‌افتد!

- ٢٠-

هذا الطائر الذي يدلّ الإنسان على فوائد الأعشاب ذكيًّا جداً وأثار إعجاب الجميع!:

- (١) این پرندۀ‌ای است که انسان را به فواید گیاهان با هوش زیاد راهنمایی می‌کند و اعجاب همگی را برانگیخت!
- (٢) این پرندۀ که انسان را به فواید گیاهان راهنمایی می‌کند، بسیار باهوش است و تعجب همگی را برانگیخته است!
- (٣) این پرندۀ انسان را به فواید گیاهان هدایت می‌کند زیرا آن بسیار باهوش است و شگفتی همگی را برمی‌انگیزد!
- (٤) این پرندۀ که انسان را به منافع گیاهان هدایت می‌کرد، بسیار باهوش است و دارای آثار همۀ شگفتی‌هاست!

- ٢١- عین الصحيح:

- (١) هُؤُلَاءِ الْأَعْشَابِ يَسْاعِدُونَ مَعَالِجَةَ بَعْضِ الْمَرْضَى!
- (٢) هَذِهِ الْأَعْشَابُ تُسَاعِدُ عَلَاجَ بَعْضِ أَمْرَاضِ الْإِنْسَانِ!
- (٣) تَلِكَ الْعَشَبُ تَسْعَيْنَ عَلَاجَ بَعْضِ الْمَرْضِ لِلْإِنْسَانِ!

- ٢٢- عین الخطأ في المفهوم:

- (١) مِنْ عَلَامَاتِ الْمُؤْمِنِ الصَّدْقَعِ عِنْدِ الْخَوْفِ!: همه برداری کن و راستی / جدا کن ز دل کزی و کاستی
- (٢) لَهَا مَا كَسِبَتْ وَ عَلَيْهَا مَا اكتَسَبَتْ: آن‌چه تو بر خود روا داری همان / می‌بکن از نیک و از بد با کسان
- (٣) لَا إِكْرَاهٌ فِي الدِّينِ: موسی به دین خود عیسی به دین خود!
- (٤) قُلْ إِنَّمَا الْقَيْبُ لِلَّهِ: حافظ اسرار الهی کسی نمی‌داند حموش!

- ٢٣- عین الصحيح في مفهوم هذه العبارة: «عَدَاوَةُ الْعَالِقِ خَيْرٌ مِنْ صِدَاقَةِ الْجَاهِلِ!»

- (١) دشمن دانا که غم جان بود / بهتر از آن دوست که نادان بود
- (٢) تو نیکی می‌کن و در دجله انداز / که ایزد در بیانات دهد باز
- (٣) آسایش دوگیتی تفسیر این دو حرف است / با دوستان مرؤت با دشمنان مدارا
- (٤) تو کز محنت دیگران بی‌غمی / نشاید که نامت نهند آدمی

تلات  
برموقت

## ■■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٣٠ – ٢٤):

٢٤- عین غير المناسب في الجواب لهذا السؤال: «من أين أنتن؟»

(٢) نحن عراقيات!

(٤) نحن كويتيون!

(١) نحن من إيران!

(٣) نحن من الباكستان!

## ٢٥- عین الصحيح في استخدام الفعل:

(١) هو لا يحضر في المدرسة أمس!

(٣) أنتم لا تقدروا على اكتساب سعادتكم!

## ٢٦- عین الصحيح عن «تعلّما»:

(١) فعل الأمر - من شكل فعل «تفعيل» - مذكر

(٣) فعل الأمر - من شكل فعل «تفعل» - مؤنث

## ٢٧- «يعرف الأصدقاء في الشدائـ فاختبروهم في الحاجـ»؛ عـن الصحيح في التحلـ الصرـ والإـ:

(١) يُعرف: فعل مضارع - مجرد ثلاثي - مجهول / فعل ونائب فاعله «الأصدقاء»

(٢) اختبرو: فعل الأمر - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين (ا - ت) / فعل وفاعله ضمير «هم»

(٣) يُعرف: فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي ( مصدره إعراف) - معلوم / فعل وفاعله «الأصدقاء»

(٤) اختبرو: فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي ( مصدره اختبار) - مجهول / فعل ومفعوله ضمير «هم»

## ٢٨- عـن ما فيه اسم المبالغـ:

(١) لا إـ اللهـ إـ اللهـ الملكـ القـوسـ السلامـ المؤـمنـ المـهـيمـينـ الجـبارـ المتـكـبـرـ!

(٢) لـما شـاهـدـ المـكانـةـ الرـفـيـعـةـ لـلـعـلـمـاءـ عـزـمـ عـلـىـ الـدـهـابـ إـلـىـ مـدارـسـ!

(٣) بـعـدـ السـؤـالـ عـنـ الخـدـمـ جـلـسـ الـمـلـكـ عـلـىـ مـسـنـدـ الـخـاصـ!

(٤) أـسـسـ هـذـاـ المـكـانـ المـقـدـسـ هـذـاـ الـمـؤـمـنـ الـمـحـسـنـ لـرـضاـ اللـهـ!

## ٢٩- عـنـ ماـ فيهـ جـمـعـ التـكـسـيرـ مضـافـ إـلـيـهـ:

(١) اـخـتـارـ ذـوـالـقـرنـيـنـ هـدـاـيـةـ الـمـشـرـكـيـنـ الـفـاسـدـيـنـ مـنـ الـأـمـمـ!

(٣) يـتـخـبـ أـفـضـ الـتـلـامـيـذـ لـمـسـابـقـةـ أـخـرىـ!

## ٣٠- عـنـ الخطـ فيـ ضـبـطـ الحـركـاتـ:

(١) إـنـيـ أـرـسـلـ عـدـاـ منـ الطـلـابـ إـلـىـ جـامـعـاتـ أـورـوبـاـ!

(٣) يـرـسـلـ جـنـودـ الـحاـكـمـ إـلـىـ الشـمـالـ!

تلاشى در مسیر موفقیت

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Questions 31-40 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- As is often the case with young people, he does not pay much ..... to his health.  
 1) attention                    2) agreement                    3) consideration                    4) introduction
- 32- A: "The exam is tomorrow, and I haven't studied a word!"  
 B: "Don't worry! I ..... you!"  
 1) help                        2) 'm going to help                    3) 'll help                        4) 'm helping
- 33- With so many areas of the forest being cut down, many animals are losing their ..... homes.  
 1) natural                      2) favorite                        3) endangered                      4) famous
- 34- The Red Cross is asking people to ..... clothing and money for the victims of the earthquake.  
 1) donate                      2) carry                            3) protect                            4) help
- 35- He seemed ..... , so I decided to tell a joke to make him happy, but he said it wasn't ..... .  
 1) sadly / funnily              2) sadly / funny                    3) sad / funnily                    4) sad / funny
- 36- The teacher asked them to ..... into the history of the Second World War for their history project.  
 1) feel                          2) solve                            3) learn                                4) research
- 37- I ..... the wonderful city of Paris when the pandemic broke out and heavy limitations were put on public life in Europe.  
 1) visited                      2) was visiting                    3) visiting                            4) was visit
- 38- While many of my students come from Iran and have a similar ..... , some others come from other countries where life is very different.  
 1) attraction                    2) interest                        3) respect                            4) culture
- 39- Crossing guards are in the school area during school hours to guide children ..... across busy streets.  
 1) clearly                      2) safely                            3) weakly                            4) probably
- 40- I ..... Johnny to ask him to our meeting when I got a call from him on my phone. Weird, right?  
 1) would call                    2) calling                            3) was going to call                4) called

**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.

The Impossible Burger is a burger that looks, smells, and tastes exactly like beef, but which is created using vegetables and biochemistry. There are many different versions of "veggie burgers," but unlike most veggie burgers, this one is not made for vegetarians. It is designed for meat lovers, with the goal of reducing climate change. The company behind this burger, Impossible Foods, wants to change people's eating habits to reduce the impact on the climate from meat production.

In truth, meat production is terrible for the environment. Cows require huge amounts of land and water, and they produce greenhouse gases, which are one of the major causes of climate change. In order to make a regular burger, it takes the same amount of water as a 10-minute shower, 75 square feet of land, and creates 18 driving miles worth of greenhouse gases. On the other hand, an Impossible Burger uses 95% less land, 75% less water, and produces 85-87% less greenhouse gases than a beef burger does.

That's why this burger was created for meat lovers – the goal is to encourage them to reduce the amount of meat they eat, to lessen the amount of damage done to the environment. Meanwhile they can still eat delicious burgers that taste like real meat.



**41- What is the best title for the passage?**

- 1) Meat Production; a Danger to the Environment
- 2) Saving the Planet with Fake Burgers
- 3) How Burgers Hurt Our Bodies and Our Environment
- 4) How to Produce Less Greenhouse Gases

**42- According to the passage, which of the following is TRUE about Impossible Burger?**

- 1) It's designed to help vegetarians have tasty burgers.
- 2) It helps the environment by reducing greenhouse gases.
- 3) It is the name of a product and the company that produces it.
- 4) Part of this burger is still made of meat.

**43- Which of the following is NOT how Impossible Burgers reduce climate change?**

- 1) They reduce the amount of water used to produce burgers.
- 2) Producing Impossible Burgers results in less greenhouse gases.
- 3) Impossible Burgers make meat lovers become vegetarians.
- 4) These burgers need less land to be produced.

**44- What does the pronoun “them” in the last paragraph refer to?**

- |                |            |                     |         |
|----------------|------------|---------------------|---------|
| 1) meat lovers | 2) burgers | 3) greenhouse gases | 4) cows |
|----------------|------------|---------------------|---------|

**45- The word “require” in paragraph 2 is closest in meaning to ..... .**

- |         |            |            |         |
|---------|------------|------------|---------|
| 1) save | 2) destroy | 3) protect | 4) need |
|---------|------------|------------|---------|





## ریاضیات



- ۴۶- اگر  $B = \{a, b, \emptyset\}$  و  $A = \{\{a, b\}, \{\emptyset\}\}$  باشد، آن‌گاه  $A \cap B$  کدام است؟
- $\emptyset$  (۴)       $\{\{a, b\}\}$  (۳)       $\{\emptyset\}$  (۲)       $\{a, b\}$  (۱)
- ۴۷- در یک کلاس ۳۸ نفره، ۱۵ نفر در المپیاد ریاضی، ۲۰ نفر در المپیاد فیزیک و ۲ نفر هم در المپیاد ریاضی و هم در المپیاد فیزیک شرکت کرده‌اند، چند نفر حداکثر در یک المپیاد شرکت کرده‌اند؟
- ۲۳ (۴)      ۳۶ (۳)      ۳۳ (۲)      ۳۵ (۱)
- ۴۸- حاصل ضرب ۲۰ جمله اول دنباله هندسی ... ۲, ۴, ۸, ... کدام است؟
- ۲۱۸° (۴)      ۲۱۹° (۳)      ۲۲۱° (۲)      ۲۳۰° (۱)
- ۴۹- عرض از مبدأ خطی که با جهت مثبت محور x‌ها زاویه ۴۵ درجه می‌سازد و خط  $y = 3x + 4$  را در نقطه‌ای با طول ۱- قطع می‌کند، کدام است؟
- ۱ (۴)      ۴ (۳)      ۲) صفر (۲)      ۲ (۱)
- ۵۰- حاصل عبارت  $\frac{3}{4} \times \sqrt[5]{32^2} \times (\frac{1}{16})^{\frac{3}{4}} \times \sqrt[4]{\sqrt{256}}$  برابر است با:
- ۸ (۴)      ۴ (۳)      ۲ (۲)      ۱ (۱)
- ۵۱- مجموع جواب‌های معادله  $7 = 7(2x - 1)^2 - 6(2x - 1)$  کدام است؟
- ۳ (۴)      ۵ (۳)      ۴ (۲)      ۶ (۱)
- ۵۲- جدول تعیین علامت زیر، مربوط به عبارت کدام گزینه است؟
- |       |               |
|-------|---------------|
| x     | $\frac{4}{9}$ |
| عبارت | + 0 -         |
- $9x - 4$  (۱)       $8 - 18x$  (۲)       $4x - 9$  (۳)       $-9x - 4$  (۴)
- ۵۳- اگر تابع c یک تابع همانی باشد، حاصل  $a - b + c$  کدام است؟
- ۶ (۴)      ۴ (۳)      -۳ (۲)      ۵ (۱)
- ۵۴- از مجموعه  $\{A = \{a, b, c, d, e, 1, 2, 3, 4\}$  به چند طریق می‌توان ۴ عضو انتخاب کرد، به طوری‌که a در همه انتخاب‌ها موجود باشد ولی b در هیچ‌کدام موجود نباشد؟
- ۴۲ (۴)      ۳۵ (۳)      ۵۶ (۲)      ۱۲۶ (۱)
- ۵۵- ۳ سریاز و ۲ افسر، با کدام احتمال می‌توانند در یک صف قرار بگیرند، به طوری‌که افسران کنار هم و سریازان کنار هم قرار بگیرند؟
- ۰/۴ (۴)      ۰/۳ (۳)      ۰/۲ (۲)      ۰/۱ (۱)



## زیست‌شناسی



۵۶- در ساختار قلب یک گوسفند سالم و طبیعی، بافتی با قابلیت ضربه‌گیری بیشتر در نواحی اطراف حفراتی مشاهده می‌شوند که .....

۱) محل خروج رگ‌هایی هستند که دهانه آن‌ها حتی در نبودن خون نیز باز می‌ماند.

۲) بیشترین ضخامت در دیواره قلب مربوط به آن‌هاست.

۳) قطعاً هر حفره محل ورود بیش از یک رگ است.

۴) در سطح داخلی آن‌ها، طناب‌های سفیدرنگی مشاهده می‌شود.

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

«در جانوران بالغی که سامانه‌گردشی مضاعف برای نخستین بار در آن‌ها شکل گرفت .....»

۱) همانند ماهی‌ها، خون فقط یکبار از قلب عبور می‌کند.

۲) همانند پرندگان، دو دهلیز جدا از هم در قلب وجود دارد.

۳) برخلاف ستاره دریایی، تنفس پوستی دیده می‌شود.

۴) برخلاف پستانداران، فقط یک بطن محل ورود خون تیره و روشن است.

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

«در ارتباط با ساختار بافتی دیواره نای انسان، می‌توان گفت از بیرون به درون .....»

(الف) در سومین لایه، غدد ترشحی، همگی در تماس با یکدیگر قرار گرفته‌اند.

(ب) بافت موجود در دومین لایه، نمی‌تواند همانند مری ماهیچه حلقوی داشته باشد.

(ج) لایه‌ای که دارای یاخته‌های مژک‌دار است، ضخامت بیشتری نسبت به لایه زیرین خود دارد.

(د) نخستین لایه در تماس با نوعی بافت پیوندی قرار دارد که مجرای نای را به صورت همیشگی باز نگه می‌دارد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۵۹- در ارتباط با ..... جانوری که .....، نمی‌توان گفت ..... است.

۱) سامانه‌گردش مواد - اولیک اسید را به لوله‌های مالپیگی دفع می‌کند - فاقد مویرگ

۲) ساختار قلب - دارای غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان می‌باشد - قطعاً دارای دو عدد دهلیز

۳) مثانه - قلبی با یک بطن و گردش خون مضاعف دارد - محل ذخیره آب و یون‌ها

۴) سامانه دفعی - قلب دوحفره‌ای دارد - فاقد کلیه

۶۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان، هر نوع مولکول کربن‌داری که در .....، قطعاً .....»

۱) ترکیب شیره لوزالمعده یافت می‌شود - عملکردی مشابه با پیسین دارد.

۲) ساختار غشای پایه مشاهده می‌شود - فاقد اسیدهای چرب است.

۳) تنفس یاخته‌ای مصرف می‌شود - توسط گروهی از پروتئین‌های غشایی تولید می‌شود.

۴) روده باریک دستخوش تغییر می‌شود - توسط آنزیمهای برازی انسان گوارش نمی‌یابد.

۶۱- کدام گزینه ویژگی مشترک همه جانورانی است که کلیه آن‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد؟

۱) در ساختار قلب آن‌ها، جدایی کامل بین بطن‌ها وجود دارد.

۲) هوا به وسیله مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آن‌ها وارد می‌شود.

۳) خون ضمن یکبار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.

۴) علاوه بر شش دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند.

# تلاریزمهوفقت



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

«در انسان .....، نمی‌تواند حاصل فعالیت اندامی باشد که مویرگ‌هایی با ..... دارد.»

(الف) تشکیل پیوند میان مولکول‌های گلوکز - غشاء پایه ناقص

(ب) ترشح هورمون ضدادراری - منافذ زیاد

(ج) ساخت اوره - فاصله زیاد در میان یاخته‌های بافت پوششی خود

(د) حفظ تعادل آب - توانایی محدود کردن عبور پروتئین‌های درشت

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۶۳- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه گردش خون انسان به درستی بیان شده است؟

(۱) بصل النخاع تنها مرکز عصبی تنظیم برون‌ده قلبی است.

(۲) افزایش کربن دی‌اکسید باعث کاهش قطر درونی سرخرگ‌های کوچک می‌شود.

(۳) قلب می‌تواند محل اثر برخی از هورمون‌های ترشح شده از غده فوق‌کلیه باشد.

(۴) گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن پس از تحریک به سرخرگ‌ها پیام می‌فرستند.

- ۶۴- نوعی ترکیب که .....، در بخشی از یک یاخته گیاهی ذخیره می‌شود که .....

(۱) پاداکسنده است - قطعاً بیشتر حجم یاخته را به خود اختصاص می‌دهد.

(۲) نارنجی‌رنگ است - در استوار ماندن برگ و گیاهان علفی نقش دارد.

(۳) برای رشد و نمو رویان مصرف می‌شود - ممکن است محل ذخیره آنتوسبیانین نیز باشد.

(۴) به واسطه آن‌ها برگ‌ها سبز دیده می‌شود - کاروتینوئیدها نیز فقط در آن ذخیره می‌شوند.

- ۶۵- کدام گزینه در ارتباط با گیاهی که لاستیک برای نخستین بار از شیرابه آن ساخته شد، صادق نیست؟

(۱) در این گیاه شیره پورده، درون آوندهای آبکشی می‌تواند در همه جهات حرکت کند.

(۲) در سامانه بافت پوششی ساقه، یاخته‌هایی تمایزیافته با قابلیت فتوسنتر دارد.

(۳) دارای مریستمهایی است که فقط در افزایش قطر گیاه مؤثر هستند.

(۴) در این گیاه عامل اصلی انتقال شیره خام، مکشی است که در اثر تعرق از سطح گیاه ایجاد می‌شود.





- ۶۶- طول هر ضلع یک مکعب فلزی،  $20\text{ cm}$  و جرم آن  $63\text{ kg}$  است. اگر چگالی این فلز  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  باشد، در این صورت کدام گزینه در ارتباط با این مکعب درست است؟

(۲) مکعب، توپ است و حجم آن  $7875\text{ cm}^3$  است.

(۱) مکعب، توپ است و حجم آن  $8000\text{ cm}^3$  است.

(۴) مکعب، حفرهٔ خالی دارد و حجم حفره  $250\text{ cm}^3$  است.

(۳) مکعب، حفرهٔ خالی دارد و حجم حفره  $250\text{ cm}^3$  است.

- ۶۷- دو کره A و B را درون آب رها می‌کنیم. مشاهده می‌شود که کره A رو به بالا و کره B رو به پایین حرکت می‌کنند. اگر W وزن کره‌ها و  $f_b$  نیروی شناوری وارد بر آن‌ها باشد، در این صورت کدام گزینه درست است؟

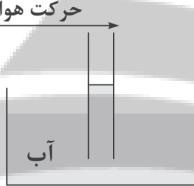
$$F_{b_B} = W_B \quad , \quad F_{b_A} = W_A \quad (۲)$$

$$F_{b_B} > W_B \quad , \quad F_{b_A} > W_A \quad (۱)$$

$$F_{b_B} < W_B \quad , \quad F_{b_A} > W_A \quad (۴)$$

$$F_{b_B} < W_B \quad , \quad F_{b_A} < W_A \quad (۳)$$

- ۶۸- مطابق شکل زیر، یک نی باریک به طور قائم درون ظرف آبی قرار دارد به طوری که با کف ظرف تماس ندارد. اگر در هوای بالای نی به شدت دمیده شود، ارتفاع آب درون نی طبق اصل ..... ، ..... می‌باشد.



(۱) ارشمیدس - افزایش

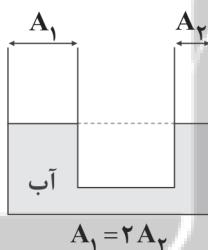
(۲) ارشمیدس - کاهش

(۳) برنولی - افزایش

(۴) برنولی - کاهش

- ۶۹- مطابق شکل زیر، سطح آزاد آب در دو لوله یکسان است. اگر در لوله سمت چپ تا ارتفاع  $10\text{ cm}$  از مایعی به چگالی  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  اضافه کنیم، آب در لوله سمت راست چند سانتی‌متر نسبت به حالت اولیه بالا می‌رود؟

$$(g=10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \rho_{آب}=1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$



۲(۱)

۶(۲)

۴(۳)

۳(۴)

- ۷۰- در شرایط خلا، گلوله‌ای به جرم  $4\text{ kg}$  از سطح زمین در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود. این گلوله حداقل تا ارتفاع  $h$  از سطح زمین بالا می‌رود. اگر انرژی جنبشی گلوله در ارتفاع  $\frac{1}{5}$  از سطح زمین برابر با  $100\text{ J}$  باشد، ارتفاع h چند متر است؟ ( $g=10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

۱۲/۵(۴)

۲۵(۳)

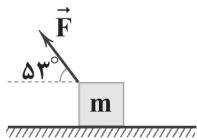
۲۵(۲)

۲۵(۱)

۸



- ۷۱- مطابق شکل زیر، نیروی  $\vec{F}$  به بزرگی  $100\text{N}$  بر جسم ساکنی اثر می‌کند و جسم به اندازه  $4\text{m}$  روی سطح افقی حرکت می‌کند. اگر نیروی اصطکاک در مقابل حرکت جسم، ثابت و برابر با  $8\text{N}$  باشد، کاری که نیروی اصطکاک در این جا به جایی بر روی این جسم انجام می‌دهد، چند



-۱۹/۲(۲)

-۳۲(۴)

$$\text{ژول است؟ } (\cos 53^\circ = 0.6)$$

+۳۲(۱)

+۱۹/۲(۳)

- ۷۲- اتومبیلی به جرم  $500\text{kg}$  با تندی  $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  در حال حرکت است. اگر اتومبیل ترمز کند و متوقف شود، چه مقدار از انرژی اتومبیل به انرژی درونی جاده و لاستیک تبدیل شده است؟

(۴) ۱۰۰۰ ژول

(۳) ۱۰۰ کیلوژول

(۲) ۲/۲۵ کیلوژول

(۱) ۱۰۰۰۰ ژول

- ۷۳- بازده یک پمپ با توان الکتریکی  $5\text{kW}$  چند درصد باشد تا در مدت زمان  $40\text{s}$ ،  $400\text{L}$  لیتر آب ساکن را از عمق  $4\text{m}$  متري به سطح زمین آورده

$$\text{و با تندی } \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ درون مزرعه پرتاب کند؟ } (\rho_{آب} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

۷۳/۶(۴)

۸۶/۴(۳)

۸۰(۲)

۶/۴(۱)

- ۷۴- درون ظرفی که در آن  $40\text{g}$  آب با دمای صفر درجه سلسیوس وجود دارد، قطعه یخی به جرم  $20\text{g}$  می‌اندازیم. بعد از رسیدن به تعادل، جرم آب باقی‌مانده در ظرف به  $38\text{g}$  می‌رسد. دمای اولیه قطعه یخ چند درجه سلسیوس بوده است؟ ( $c_{یخ} = 2/1 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{C}}$ )

اتلاف گرما صرف نظر کنید.

-۵(۴)

-۱۰(۳)

-۱۶(۲)

-۲۰(۱)

- ۷۵- افزایش سطح یک ورقه فلزی بر اثر افزایش دمای معین بر حسب درجه سلسیوس  $45\text{mm}^3 / 45\text{mm}^0$  است. افزایش سطح این ورقه به ازای همان مقدار تغییر دما ولی بر حسب درجه فارنهایت چند میلی‌متر مربع است؟

۰/۵(۴)

۰/۴۵(۳)

۰/۸۱(۲)

۰/۲۵(۱)





-۷۶- اتم‌های منیزیم همانند سایر اتم‌ها کروی هستند و در نتیجه بخشی از فضای میان اتم‌های منیزیم خالی است. اگر بدانیم به تقریب ۷۵٪ از حجم یک مکعب منیزیمی که طول هر ضلع آن  $1\text{ cm}$  است، توسط اتم‌های منیزیم اشغال شده باشد، شعاع اتم منیزیم چند پیکومتر است؟

$$(d_{Mg} = 1.8 \text{ g.cm}^{-3}, \pi = 3, Mg = 24 \text{ g.mol}^{-1}, 1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m})$$

۶۰ (۴)

۲۱۰ (۳)

۱۶۰ (۲)

۱۱۰ (۱)

-۷۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- منظور از ترکیب یونی دوتایی، ترکیب یونی است که تنها از دو یون ساخته شده است.

- گاز کلر خاصیت رنگبری و گندزدایی دارد.

- بین هر دو مولکول کلر، یک پیوند اشتراکی وجود دارد.

- به فرمول شیمیایی که افزون بر نوع عنصرهای سازنده، شمار اتم‌های هر عنصر را در مولکول نشان می‌دهد، فرمول مولکولی می‌گویند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

-۷۸- کدام دو عنصر یک ترکیب یونی دوتایی تشکیل می‌دهند که نسبت شمار آبیون‌ها به شمار کاتیون‌های آن برابر با ۳ است؟



E, X (۴)

D, A (۳)

D, X (۲)

E, A (۱)

-۷۹- با فرض این‌که فلزهای دوره چهارم جدول دوره‌ای، حداقل دهند، در مجموع آرایش الکترونی چند اتم و یون به

زیرلایه  $3d^1$  ختم می‌شود؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

-۸۰- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در اوزون بیشتر از اکسیژن است؟

- فراوانی در لایه استراتوسفر
- نقطه جوش

- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی مولکول

- انحلال‌پذیری در آب

۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

-۸۱- یک ظرف به حجم  $22/4\text{ L}$  در دمای  $C^{\circ}$  پُر از گاز هیدروژن است. کدام گزینه در ارتباط با مقدار هیدروژن موجود در این ظرف درست

است؟ ( $H = 1\text{ g.mol}^{-1}$ )

(۴) به معلومات بیشتر نیاز است.

(۳)  $6/02 \times 10^{23}$  اتم

(۲) ۱ مول

(۱) ۱ گرم

-۸۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با نیتروژن درست است؟

- هر چند گاز نیتروژن و اکنش‌پذیری ناچیزی دارد، اما امروزه در صنعت مواد گوناگونی از آن تهییه می‌کنند.

- یکی از کودهای شیمیایی نیتروژن دار که کشاورزان مستقیم به گیاه تزریق می‌کنند، آمونیاک است.

- به تقریب ۷۸ درصد جرم هوای پاک و خشک لایه تروپوسفر را گاز نیتروژن تشکیل می‌دهد.

- نقطه جوش گاز نیتروژن از نقطه جوش هر کدام از گازهای اکسیژن و آرگون، پایین‌تر است.

۴ (۴)

۲ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۸۳- با توجه به داده‌های جدول زیر که انحلالپذیری نمک A را در دماهای مختلف نشان می‌دهد، درصد جرمی محلول سیر شده نمک A در

دماهای  $25^{\circ}\text{C}$  به تقریب کدام است؟

| $\theta(^{\circ}\text{C})$                     | ۱۰ | ۳۰ | ۴۰ |
|--|----|----|----|
| $S(\frac{\text{gA}}{100\text{g H}_2\text{O}})$ | ۵۷ | ۸۱ | ۹۳ |

(۱) ۴۲/۸۵

(۲) ۴۰/۱۲

(۳) ۳۸/۹۱

(۴) ۳۶/۲۵

- ۸۴- کدام یک از نمودارهای زیر را می‌توان به انحلالپذیری گازهای  $\text{NO}$  و  $\text{CO}_2$  در آب در دمای ثابت نسبت داد؟



- ۸۵- سه محلول آبی نمک خوراکی با حجم و مولاریتă معین در دسترس است:

(a) ۶۰۰ میلی لیتر محلول  $2/2$  مولار(b) ۴۰۰ میلی لیتر محلول  $1/2$  مولار(c) ۹۰۰ میلی لیتر محلول  $1/5$  مولار

اگر بخواهیم فقط با در اختیار داشتن این محلول‌ها، یک محلول ۲ مولار نمک خوراکی تهیه کنیم که بیشترین حجم را داشته باشد، حجم محلول تهیه شده چند میلی لیتر است؟

(۱) ۹۶۰

(۲) ۹۲۰

(۳) ۷۵۰

(۴) ۸۴۰

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۷

جمعه ۱۴۰۱/۰۸/۰۷



# آزمون‌های سراسری کاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

## پاسخ‌های تشریحی

### پایه یازدهم تجربی

#### دوره دوم متوسطه

| نام و نام خانوادگی: | شماره داوطلبی: |
|---------------------|----------------|
| تعداد سؤال:         | ۸۵             |

عنوانی مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

| ردیف | مواد امتحانی     | تعداد سؤال | شماره سؤال |    | مدت پاسخگویی |
|------|------------------|------------|------------|----|--------------|
|      |                  |            | تا         | از |              |
| ۱    | فارسی ۱          | ۱۵         | ۱          | ۱۵ | ۱۵ دقیقه     |
| ۲    | عربی زبان قرآن ۱ | ۱۵         | ۱۶         | ۳۰ | ۱۵ دقیقه     |
| ۳    | انگلیسی ۱        | ۱۵         | ۳۱         | ۴۵ | ۱۵ دقیقه     |
| ۴    | ریاضی ۱          | ۱۰         | ۴۶         | ۵۵ | ۱۵ دقیقه     |
| ۵    | زیست‌شناسی ۱     | ۱۰         | ۵۶         | ۶۵ | ۱۰ دقیقه     |
| ۶    | فیزیک ۱          | ۱۰         | ۶۶         | ۷۵ | ۱۵ دقیقه     |
| ۷    | شیمی ۱           | ۱۰         | ۷۶         | ۸۵ | ۱۰ دقیقه     |



**۱۳** مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه (۴): توصیه به بخشندگی

و نیکوکاری

### مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) نکوهش طمع

(۲) دعا ضامن روزی است، نه طلب و کسب.

(۳) مقرر بودن روزی / توکل به خداوند روزی رسان

**۱۴** مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه (۳): ظاهر

منعکس‌کننده و آینینه باطن است. / از کوزه همان بروں تراوید که در اوست.

### مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) طلب توجه از معشوق

(۲) ترک وجود مادی

(۴) جذبه معشوق

**۱۵** مضمون گزینه (۱): سرکشی و جفاکاری معشوق

مضمون مشترک سایر گزینه‌ها: فروتنی موجب کمال است.

## زبان عربی

■■■ گزینه صحیح را در پاسخ به ترجمه یا تعریف یا مفهوم یا گفت‌وگو مشخص کن

(۱۶) :۲۳)

**۱۶** ترجمه و بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) پنجمین ← پنج

ترجمه صحیح: «پدر زمین‌های بسیاری را برای پنج فرزندش به ارث گذاشت!»

(۳) ذات الأشكال المختلفة: دارای شکل‌های مختلف است. / شکل‌های مختلف دارد.

ترجمه صحیح: «پیراهن زنانه لباسی زنانه دارای شکل‌های مختلف است.»

(۴) أحب أن أسافر: دوست دارم که مسافرت کنم

ترجمه صحیح: «من دوست دارم که به خانه مادربزرگم در اصفهان مسافرت کنم»

**۱۷** ترجمه و بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) أولين جلسه ← جلسة اول / درس داد ← درس می‌دهد

ترجمه: «در جلسه اول معلم‌مان در کلاس درس می‌دهد!»

(۲) اين‌ها دختراني هستند ← این دختران

ترجمه: «این دختران نامه‌هایی را برای پدرشان نوشته‌اند!»

(۳) حفظ کردند ← حفظ کنید

ترجمه: «سه سوره کوتاه از قرآن کریم حفظ کنید!»

**۱۸** بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هنا: این‌جا؛ ترجمه: شمال کشورمان بسیاری از گردشگران را به این‌جا می‌آورد.

(۲) يعصف: می‌ورزد / يسحب: می‌کشد؛ ترجمه: گردید قوى می‌ورزد و چیزها را

به سمت آسمان می‌کشد.

(۴) لا تلاحظين: نمی‌بینی؛ ترجمه: چرا این پدیده را در عکس‌ها نمی‌بینی.

**۱۹** بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تسمع: می‌شنوی / «حياتك: زندگی‌ات»؛ ترجمه: هر آن‌جهه را در

زندگی‌ات می‌شنوی، باور نکن.

(۲) جاء به: آورده / «بلدنا: کشورمان»؛ ترجمه: پدرم ماهی‌ها را از شمال

کشورمان آورده.

(۳) «والدai: پدر و مادرم» / «الصغيره: کوچک» / فعل باید جمع ترجمه شود:

«می‌نامند»؛ ترجمه: پدر و مادرم اسم خواهر کوچکم را «راضیه» می‌نامند.

**۲۰** ترجمه کلمات مهم: هذا الطائر الذي: این پرندۀ که [رد

گزینه‌های (۱) و (۳)]، ذکّي جدّاً: بسیار باهوش [رد گزینه (۱)]، آثار: برانگیخت

[رد گزینه‌های (۳) و (۴)]

## فارسی

**۱** معنی درست واژه در سایر گزینه‌ها:

(۱) لگام: افسار، دهنۀ اسب

(۲) توسن: اسب سرکش، متضاد رام

(۳) تقریظ: مطلبی ستایش آمیز درباره کتاب، نوشته و مانند آن‌ها.

**۲** معنی درست واژه: رفیع: بلند، مرتفع، ارزشمند

**۳** املای درست واژه‌ها در سایر گزینه‌ها:

(۱) سلّا: آرامش یافتن

(۲) بیغوله: کنج، گوشۀ‌ای دور از مردم

(۴) فراغ: آسایش و آرامش، آسودگی

**۴** املای درست واژه‌ها: شخره / حضیض

**۵** کنایه (بیت «د»): از یافتادن کنایه از درماندن / دست گرفتن

کنایه از کمک کردن / به سر گردیدن کنایه از حیران و متوجه بودن

ایهام (بیت «ب»): بو: ۱- امید، آرزو ۲- شمیم، رایحه

استعاره (بیت «ج»): گل استعاره از معشوق

جناس قام (بیت «ه»): چنگ (نوعی ساز)، چنگ (سرینجه)

مجاز (بیت «الف»): سر مجاز از فکر و اندیشه

**۶** بررسی آرایه‌های بیت سؤال:

جناس ناقص: یاد، داد / بر، سر

جناس قام: شیرین (نام معشوقة فرهاد)، شیرین (نوعی مزه)

تلخیم: اشاره به داستان عاشقانه شیرین و فرهاد

حس آمیزی: جان شیرین

**۷** حسن تعیل: — / استعاره: روشن‌دلی صبح

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تشییه: ناو آه (اضافهٔ تشییه‌ی) / بار گنه (اضافهٔ تشییه‌ی) / خود [شاعر]

به کمان / جناس همسان: بار (دفعه) و بار (محموله)

(۳) کنایه: سر انگشت گزیدن کنایه از پشمایانی / ایهام: راستی: ۱- درستکاری ۲- استواری قامت

(۴) استعاره: گوش گل / باغ استعاره از جهان / مجاز: حرف مجاز از سخن

**۸** «م» در «ورم» (پس از بازگردانی برمی‌گردد به «چنگ») ←

چنگم) و «م» در «دندام» هر دو مضافق‌الیه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) می‌دهم ← به من (متهم) می‌دهد / من (مفهول) را زنده می‌دارد.

(۳) اگر جان در قدمت (مضافق‌الیه) ریزم هنوز از تو (متهم) عذر می‌خواهد.

(۴) چنان تو (مفهول) را دوست می‌دارم که دلم (مضافق‌الیه) وصل نمی‌خواهد.

**۹** به دو چشم تو [سوگند می‌خورم] که ...

**۱۰** فعل «شدن» در گزینه (۳)، در معنی «گذشتن و سپری

شدن» به کار رفته اماً در سایر گزینه‌ها «اسنادی» است.

**۱۱** مفهوم گزینه (۳): عشق پنهان‌کردنی نیست. / اشک‌گری عشق

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: هر کسی محروم راز عشق نیست.

**۱۲** مفهوم گزینه (۴): از ماست که بر ماست. / زندگی را هر طور

بگذرانی می‌گذرد.

مفهوم مشترک آیه شریقه سؤال و سایر گزینه‌ها: ناپایداری دنیا و حتمی بودن مرگ

۲۱ ۳۲

A: «آزمون فرداست و من [حتی] یک کلمه نخوانده‌ام!»

B: «نگران نباش! من کمک خواهم کرد.»

**توضیح:** یکی از کاربردهای زمان آینده ساده (شکل ساده فعل + will) قول دادن یا ابراز تمایل برای انجام کاری در آینده است. در اینجا نیز B به قول می‌دهد که برای آزمون فردا به او کمک کند، بنابراین از زمان حال ساده که در گزینه (۲) آمده استفاده می‌کنیم.

۱ ۳۳ با این همه مناطق از جنگل [که] قطع می‌شوند، بسیاری از حیوانات دارند خانه‌های (زیست‌بوم) طبیعی شان را از دست می‌دهند.

(۱) طبیعی؛ ذاتی؛ واقعی

(۲) مورد علاقه، محبوب، دلخواه

(۳) [گونه، جانور، گیاه] در خطر انقراض؛ در معرض خطر

(۴) معروف، مشهور

۱ ۳۴ صلیب سرخ دارد از مردم می‌خواهد تا پوشак و پول برای قریانیان این زمین لرزه اهدا کنند.

(۱) [پول، خون و غیره] بخشیدن، اهدا کردن

(۲) حمل کردن، منتقل کردن؛ با خود بردن / آوردن

(۳) محافظت کردن (از)؛ نگهداری کردن (از)

(۴) کمک کردن به؛ برای ... سودمند بودن

۱ ۳۵ او ناراحت به نظر می‌رسید، بنابراین تصمیم گرفتم یک جوک بگویم تا خوشحالش کنم، ولی گفت بامزه نبود.

**توضیح:** بعد از افعال ربطی و حسی (مانند "seem" قبل از جای خالی اول و "wasn't" قبل از جای خالی دوم) از صفات استفاده می‌کنیم و کاربرد قید در این موارد نادرست است. طبق این توضیح در هر دو جای خالی این تست به صفت نیاز داریم که در گزینه (۴) به درستی آمده است.

۱ ۳۶ معلم از آن‌ها خواست تا درباره تاریخچه جنگ جهانی دوم

برای پژوهه تاریخشان تحقیق کنند.

(۱) احساس کردن؛ متوجه ... شدن

(۲) حل کردن، پاسخ ... را پیدا کردن؛ برطرف کردن

(۳) آموختن، یاد گرفتن

(۴) تحقیق کردن، پژوهش کردن

۱ ۳۷ من در حال بازدید از شهر فوق العاده پاریس بودم وقتی همه‌گیری رخ داد و محدودیت‌های سنگینی بر زندگی عمومی در اروپا وضع شد.

**توضیح:** وقتی کاری در گذشته در جریان باشد و کار دیگری در میانه آن اتفاق بیفتد، برای اشاره به کار طولانی تر از زمان گذشته استمراری (فعل ing / were / was) استفاده می‌کنیم و کاری که در میانه آن رخ داده را با زمان گذشته ساده می‌آوریم. در اینجا نیز بازدید کردن از شهر پاریس کاری است که در جریان بوده و در میانه آن همه‌گیری رخ داده است. پس همانطور که در گزینه (۲) می‌بینیم باید جای خالی را با گذشته استمراری پر کنیم.

۱ ۳۸ اگرچه بسیاری از دانش‌آموzan من اهل ایران هستند و فرهنگ

مشابهی دارند، برخی دیگر از کشورهای دیگر می‌آیند که در آن جا زندگی بسیار متفاوت است.

(۱) جاذبه، جذابت

(۲) علاقه، دلیستگی؛ اهمیت؛ نفع

(۳) احترام، ادب

(۴) فرهنگ؛ پرورش، تربیت

۲۱ ۳۲ تعریف کلمات مهم: «این گیاهان: هذه الأعشاب»؛ اسم اشاره نزدیک است و برای غیر انسان، مفرد مؤنث می‌آید و نیز چون ترکیب است و جمله نیست، اسم بعد از اسم اشاره همراه «ال» می‌آید. [رد سایر گزینه‌ها]

»**بیماری‌ها:** امراض» [رد سایر گزینه‌ها]

۲۲ ۳۳ ترجمه گزینه‌ها:

(۱) از علمات‌های مؤمن، راستگویی هنگام ترس است!

(۲) «آن‌چه [از نیکی‌ها] به دست آورده به سود اوت و آن‌چه [از بدی‌ها] به دست آورده به زیان اوت است!»

(۳) «هیچ اجرای در دین نیست!»

(۴) بگویان فقط از آن خداست!

۲۳ ۳۴ ترجمه: دشمنی عاقل بهتر از دوستی نادان است.

■■■ گزینه مناسب را در پاسخ به سوالات زیر مشخص کن (۳۰ - ۲۴):

۲۴ ۳۵ «أنتَ» جمع مؤنث است؛ پس گزینه (۴) باید به صورت جمع مؤنث بباید. (کویتیون ← کویتیات)

۲۵ ۳۶ بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لا يحضر ← ماحض (با توجه به «أمس» باید ماضی باشد.)

(۲) لا تيأسين ← لا تيأسوا (فعل نهی و جمع مذكر است.)

(۳) لا تقدروا ← لا تقدرون (فعل مضارع نفی است.)

۲۶ ۳۷ دلایل رد سایر گزینه‌ها:

(۱) تفعیل ← تفعّل (۲) افعال ← تفعّل

(۳) تفعیل ← تفعّل

۲۷ ۳۸ دلایل رد سایر گزینه‌ها:

(۱) فاعله ضمیر (هم) ← مفعوله ضمیر (هم)

(۲) مزيد ثلاثي ( مصدره: إعراض) ← مجرد ثلاثي / معلوم ← مجہول / فاعله

الأصدقاء ← فاعله محدود

(۴) فعل ماضي ← فعل الأمر / مجہول ← معلوم

۲۸ ۳۹ «الجبار» اسم مبالغه است.

۲۹ ۴۰ «اللاميد» مضافق‌الیه و جمع مكسر «تلمیذ» است!

ترجمه: برترین دانش‌آموزان برای مسابقه‌ای دیگر انتخاب می‌شوند!

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) القرنيين: مثنی و مضافق‌الیه / المشركيين: جمع مذكر سالم و مضافق‌الیه

ترجمه: ذوالقرنيين هدایت مشرکان فاسد را از امتها انتخاب کردا!

(۲) المصنع: مفرد و مضافق‌الیه

ترجمه: رئیس، امور کارخانه را تدبیر کرد و از نظرات جدید استقبال نمودا

(۴) النباتات: جمع سالم و مضافق‌الیه

ترجمه: باید از خواص گیاهان دارویی استفاده کنیم!

۴۰ ۴۱ یُرسِل ← يُرسِل (با توجه به ترجمه، فعل مجہول است.)

ترجمه: «صدای عجیبی از این وسیله فرستاده می‌شود!»

زبان انگلیسی

۴۱ ۳۱ چنان‌که اغلب در مورد افراد جوان صدق می‌کند، او [نیز] توجه زیادی به سلامتی اش نمی‌کند.

(۱) توجه، دقت

(۲) موافقت، توافق؛ پیمان، قرارداد

(۳) ملاحظه؛ رسیدگی؛ رعایت

(۴) معرفی؛ آشنایی؛ [كتاب و غيره] پيشگفتار؛ رواج

توضیح: توجه کردن، دقت کردن: "pay attention"



۳۴ کدامیک از موارد زیر [جزو مواردی که] برگرهای ناممکن چگونه

تغییرات اقلیمی را کاهش می‌دهند، نیست؟

- (۱) آن‌ها میزان آب مورد استفاده برای تولید برگرهای گلخانه‌ای کمتر می‌دهند.
- (۲) تولید کردن برگرهای ناممکن به گازهای گلخانه‌ای کمتر می‌نجامد.
- (۳) برگرهای ناممکن دوستداران گوشت را می‌دارد تا گیاه‌خوار شوند.
- (۴) این برگرهای نیازمند گیاه‌خوار شوند.

۳۵ ضمیر "them" در پاراگراف آخر به چه چیزی اشاره دارد؟

- (۱) دوستداران گوشت
- (۲) برگرهای گلخانه‌ای
- (۳) گازهای گلخانه‌ای

۳۶ واژه "require" (نیاز داشتن، احتیاج داشتن) در پاراگراف ۲

نزدیک‌ترین معنی را به "need" دارد.

- (۱) ذخیره کردن؛ پس انداز کردن؛ نجات دادن
- (۲) نابود کردن، ویران کردن
- (۳) محافظت کردن (از)؛ نگهداری کردن (از)
- (۴) نیاز داشتن

## ریاضیات

۳۷ توجه کنید که در داخل مجموعه با باز و بسته شدن آکولاد یک

عضو جدید به وجود می‌آید که هیچ ربطی به اعضای بیرون این آکولاد ندارد.

$$A = \{ \{a, b\}, \emptyset \} \Rightarrow A = \{m, n\}$$

m                    n

بنابراین برای سهولت در حل، مسئله را بازنویسی می‌کنیم:

$$B = \{ \underline{a}, \underline{b}, \emptyset \} \Rightarrow B = \{p, q, r\}$$

p                    q                    r

می‌بینیم که A و B دو مجموعه جدا از هم هستند و هیچ اشتراکی ندارند.

$$A \cap B = \emptyset$$

۳۸ روش اول: در حقیقت استفاده از روش متمم، خواسته طراح

این سؤال بود. تعداد افرادی که حداقل در یک المپیاد شرکت کرده‌اند، برابر

است با همه افراد، به جز افرادی که در هر دو المپیاد شرکت کرده‌اند. یعنی:

$$n(U) - n(F \cap R) = 38 - 2 = 36$$

$$n(R) = 15, n(F) = 20, n(R \cap F) = 2$$

$$n(F \cup R) = n(F) + n(R) - n(F \cap R) = 20 + 15 - 2 = 33$$

یعنی ۳۳ نفر حداقل در یکی از المپیادها شرکت کرده‌اند.

در صورت سؤال ذکر شده است که چند نفر حداکثر در یک المپیاد شرکت کرده‌اند؛ یعنی:

(۱) افرادی که در هیچ المپیادی شرکت نکرده‌اند.

$$(۱): n(U) - n(F \cup R) = 38 - 33 = 5$$

۳۹ نگهبان‌های عبور و مرور در طول ساعت مدرسه در ناحیه مدرسه

هستند تا کودکان را صحیح و سالم در طول خیابان‌های شلوغ هدایت کنند.

(۱) بهوضوح، آشکارا

(۲) صحیح و سالم، به طور این

(۳) به طور ضعیفی، با حالی

۴۰ من قصد داشتم به جانی زنگ بزنم تا او را به جلسه‌مان دعوت

کنم وقتی که تماسی از او در گوشی‌ام دریافت کردم. عجیب است، نه؟

توضیح: اگر در گذشته کاری در حال انجام بوده و در بستر آن کار دیگری رخ

داده باشد، کار طولانی‌تر را با زمان گذشته استمراری و کار دیگر را با گذشته ساده نشان می‌دهیم. در این تست، «قصد برای تماس گرفتن با جانی» موضوعی است که در حین آن، تماس جانی رخ داده، پس این مفهوم را در ساختار گذشته استمراری مانند گزینه (۳) نیاز داریم.

۴۱ دقت کنید: با انتخاب گزینه (۲) پخش پایه جمله ما که با "I" شروع می‌شود

بدون فعل اصلی می‌ماند و از این بابت جمله نادرستی ساخته می‌شود.

«برگر ناممکن» برگری است که ظاهر آن، بوی آن و طعم آن دقیقاً شبیه گوشت گاو است، ولی با استفاده از سبزیجات و [علم] زیست‌شیمی ساخته می‌شود. انواع مختلفی از «برگرهای گیاهی» وجود دارد، ولی برخلاف بیشتر برگرهای گیاهی، این یکی برای گیاه‌خواران ساخته نمی‌شود. این [برگر] برای دوستداران گوشت طراحی شده است، با هدف کاهش دادن تغییرات اقلیمی. گذاهای ناممکن، کمپانی‌ای که پشت [ماجرای] این برگر [است] می‌خواهد عادات غذایی افراد را تغییر دهد تا تأثیر بر اقلیم از سوی تولید گوشت را کاهش دهد.

در حقیقت، تولید گوشت برای محیط‌زیست خیلی بد است. گاوهای به مقادیر عظیمی آب و زمین نیاز دارند و گازهای گلخانه‌ای تولید می‌کنند که یکی از دلایل عدمه تغییر اقلیم هستند. برای این‌که یک برگر معمولی تولید شود، همان مقدار آب که برای یک دوش ۱۰ دقیقه‌ای [نیاز است و] ۷۵ فوت مربع (حدود ۷ متر مربع) زمین لازم است و به اندازه ۱۸ مایل رانندگی گاز گلخانه‌ای تولید می‌شود. از سوی دیگر، یک برگر ناممکن ۹۵ درصد کمتر زمین [و] ۷۵ درصد کمتر آب استفاده می‌کند و ۸۷ تا ۸۵ درصد کمتر گاز گلخانه‌ای تولید می‌کند از [آن‌جه] یک برگر گوشت گاو می‌کند.

به همین خاطر است که این برگر برای دوستداران گوشت ساخته شده است - هدف [این] است تا آن‌ها را تشویق کنند که مقدار گوشتی که می‌خورند را کاهش دهند تا میزان خسارت واردہ بر محیط‌زیست را کاهش دهند. در این میان آن‌ها همچنان می‌توانند برگرهای خوشمزه‌ای بخورند که طعمی شبیه گوشت واقعی دارند.

۴۲ بهترین عنوان برای متن چیست؟

(۱) تولید گوشت؛ خطروی برای محیط‌زیست

(۲) نجات دادن سیاره [زمین] با گوشت (همبرگر) ساختگی

(۳) برگرها چگونه به بدن‌های ما و محیط‌زیست ما آسیب می‌رسانند

(۴) چگونه گازهای گلخانه‌ای کمتری تولید کنیم

۴۳ براساس متن، کدامیک از موارد زیر برگر ناممکن صحیح است؟

(۱) این [برگر] طراحی شده تا به گیاه‌خواران کم کند که برگرهای خوشمزه بخورند.

(۲) این [برگر] با کاهش دادن گازهای گلخانه‌ای به محیط‌زیست کمک می‌کند.

(۳) این [برگر] نام یک محصول و شرکتی است که آن را تولید می‌کند.

(۴) بخشی از این برگر همچنان از گوشت ساخته می‌شود.

$$\begin{aligned} & \text{حذف } a \quad \text{حذف } b \\ \binom{9-1-1}{4-1} = \binom{7}{3} &= \frac{7!}{3! \cdot 4!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{6 \times 4!} = 35 \end{aligned}$$

$$n(S) = 5! = 120$$

۲ ۵۵

باید سریازان را در یک دسته و افسران را در دسته دیگر قرار دهیم. تعداد جایگشت‌های دو دسته برابر  $2^2$  است که باید در جایگشت‌های داخلی هر دسته ضرب شود.

$$\text{سریاز} = S \quad \text{افسر} = a$$

 $(S, S, S), (a, a)$ 

$n(A) = 3! \times 2! \times 2! = 24$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{24}{120} = \frac{2}{10} = 0.2$$

### زیست‌شناسی

۳ ۵۶ مطابق با شکل، بافت چربی که قابلیت ضربه‌گیری دارد، در نواحی اطراف دهلیزها بیشتر از نواحی اطراف بطن‌ها دیده می‌شود. دهلیزها محل ورود سیاه‌رگ‌ها هستند. به دهلیز راست، سیاه‌رگ‌های زبرین، زبرین و سیاه‌رگ اکلیلی و به دهلیز چپ، چهار سیاه‌رگ ششی وارد می‌شود.



سطح شکمی قلب



سطح پشتی قلب

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بطن‌ها محل خروج سرخرگ‌ها هستند. دهانه سرخرگ‌ها حتی در نبودن خون نیز باز می‌ماند.

۲)

بیشترین ضخامت در دیواره قلب مربوط به بطن چپ است.

۳) در سطح داخلی بطن‌ها، طناب‌های سفیدرنگ مشاهده می‌شود.

۴) سامانه گردشی مضاعف برای نخستین بار از دوزیستان به بعد شکل گرفت. در دوزیستان بالغ، بطن خون را یکبار به شش‌ها و پوست و سپس به بقیه بدن تلمبه می‌کند. یعنی خون برای گردش در کل بدن باید دو بار از قلب عبور کند، به همین جهت به آن گردش خون مضاعف می‌گویند.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

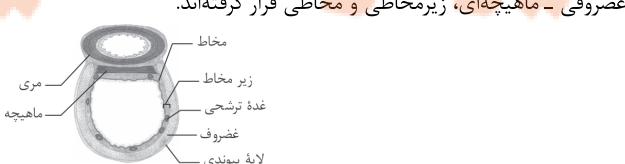
۱) در ساختار قلب سه حفره‌ای دوزیستان بالغ، همانند قلب چهار‌حفره‌ای پرندگان، دو دهلیز جدا از هم وجود دارد.

۲) در دوزیستان بالغ برخلاف ستاره دریابی که ساده‌ترین تنفس آبیشه‌ی را دارد، تنفس پوستی دیده می‌شود.

۳) در ساختار قلب پستانداران، دو بطن جدا از هم و در ساختار قلب دوزیستان بالغ یک بطن وجود دارد که محل ورود خون تیره و روش است.

۴) موارد «ب» و «د» عبارت سوال را به درستی تکمیل می‌کنند. در ساختار دیواره نای از بیرون به درون، به ترتیب چهار لایه پیوندی،

غضروفی - ماهیچه‌ای، زیرمخطاطی و مخطاطی قرار گرفته‌اند.



$$\text{روش اول: } 2^1 \times 2^2 \times 2^3 \times 2^4 \times \dots \times 2^n = 2^{1+2+3+\dots+n} = 2^{\frac{n(n+1)}{2}} = 2^{21}$$

روش دوم:

نکته: حاصل ضرب  $n$  جمله متولی یک دنباله هندسی عبارت است از:

$$|P_n| = \sqrt{(a_1 \times a_n)^n}$$

$$2, 4, 8, \dots \Rightarrow a_1 = 2, q = 2 \Rightarrow a_n = 2 \cdot 2^{n-1} = 2^n \Rightarrow a_2 = 2^2$$

$$P_2 = \sqrt{(2 \times 2^2)^2} = (2^2)^1 = 2^2$$

$$m = \tan 45^\circ = 1$$

۱ ۴۹

$$y = ax + b \xrightarrow{m=1} y = x + b$$

معادله خط موردنظر  
عرض از مبدأ شبیه

چون خط  $y = 3x + 4$  را در نقطه‌ای به طول ۱ - قطع می‌کند، هر ۲ خط باید به ازای  $-1$ ،  $x$ ،  $y$  یکسان داشته باشند:

$$x = -1 \xrightarrow{y = 3x + 4} y = 3(-1) + 4 = 1$$

$$x = -1 \xrightarrow{y = x + b} y = -1 + b = 1 \Rightarrow b = 2$$

۴ ۵۰

$$\frac{3}{4^2} \times \sqrt[3]{32^2} \times \left(\frac{1}{16}\right)^4 \times \sqrt[4]{\sqrt{256}} = (2^2)^{\frac{3}{2}} \times \sqrt[3]{2^1} \times \left(\frac{1}{4^2}\right)^4 \times \sqrt[4]{2^8}$$

$$= 2^{\frac{3(2)}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{-4(4)}{4}} \times \sqrt[4]{2^4} = 2^3 \times 2^{\frac{1}{2}} \times \left(\frac{1}{2}\right) \times 2 = 2^3 = 8$$

۲ ۵۱ به کمک تغییر متغیر داریم:

$$(2x-1)^2 - 6(2x-1) = 7 \xrightarrow{2x-1=t} t^2 - 6t - 7 = 0$$

$$\xrightarrow{\substack{\text{تجزیه} \\ \text{اتحاد یک جمله مشترک}}} (t+1)(t-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = -1 \Rightarrow 2x-1 = -1 \\ t = 7 \Rightarrow 2x-1 = 7 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x = 0 \Rightarrow x = 0 \\ 2x = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{2} = 4 \end{cases} \xrightarrow{\text{مجموع جواب‌ها}} 4$$

۲ ۵۲ با توجه به جدول،  $\frac{4}{9}$  ریشه یک عبارت درجه اول است و چون

علامت سمت راست جدول، موافق علامت ضربی  $x$  می‌باشد، پس ضربی  $x$  منفی است. در بین گزینه‌ها، تنها در گزینه‌های (۲) و (۴)، ضربی  $x$  منفی است و از بین

این دو گزینه،  $\frac{4}{9}$  ریشه عبارت  $-18x - 8$  است، پس گزینه (۲) جواب است.

۳ ۵۳ ضابطه تابع همانی به صورت  $x = f(x)$  است. در نتیجه باید ضربی  $x$  برابر یک و بقیه ضرایب، صفر باشند:

$$\begin{aligned} a - 3 &= 0 \Rightarrow a = 3 \\ b + 2 &= 1 \Rightarrow b = -1 \\ c &= 0 \\ \Rightarrow a - b + c &= 3 + 1 + 0 = 4 \end{aligned}$$

۴ ۵۴ نکته: اگر بخواهیم شیء خاصی در همه انتخاب‌ها باشد، آن شیء

را از مجموعه اصلی حذف کرده و از تعداد انتخاب‌ها هم یک واحد کم می‌کنیم.

نکته: اگر بخواهیم شیء خاصی در انتخاب‌ها نباشد، آن شیء را فقط از مجموعه اصلی حذف می‌کنیم و بعد تعداد انتخاب‌ها را به دست می‌آوریم.

# تلاش در مبحث



$$V = (20)^3 = 8000 \text{ cm}^3$$

۴ ۶۶ حجم ظاهری مکعب برابر است:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V = 8 \times 8000 = 64000 \text{ g} = 64 \text{ kg}$$

اگر مکعب را توپر در نظر بگیریم، آن‌گاه داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V = \frac{64000 - 63000}{8} = \frac{1000}{8} = 125 \text{ cm}^3$$

اگر مکعب، توبیر می‌بود، می‌باشد جرمش  $64 \text{ kg}$  می‌شد، ولی الان جرمش  $63 \text{ kg}$  است، یعنی مکعب، توخالی است، بنابراین دارای یک حفرهٔ خالی است که حجم آن به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{64000 - 63000}{8} = \frac{1000}{8} = 125 \text{ cm}^3$$

۳ ۶۳ از غدد درون‌ریزی مانند فوق‌کلیه هورمون‌های ترشح می‌شود که بعضی از آن‌ها می‌توانند با اثر بر قلب، ضربان قلب و فشار خون را افزایش دهند.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) بصل النخاع و پل مغزی از مراکز عصبی تنظیم بروون‌ده قلبی هستند.
- (۲) افزایش کربن دی‌اکسید، باگشاد کردن (افزایش قطره‌رونی) سرخرگ‌های کوچک میزان جریان خون را در آن‌ها افزایش می‌دهد.

(۴) گیرنده‌های حساس به کمیود اکسیژن پس از تحریک به مراکز عصبی (نه سرخرگ‌ها)، پیام می‌فرستند.

۴ ۶۴ گلوتون یکی از ترکیباتی می‌باشد که در واکوئول یاخته‌های دانه گندم و جو ذخیره می‌شود و برای رشد و نمو رویان به مصرف می‌رسد. محل ذخیره آنتوسبیانین نیز واکوئول است.

**نکته:** در دانه بسیاری از گیاهان، ذخیرهٔ غذایی نشاسته می‌باشد که در نشادیسه ذخیره می‌شود، نه در واکوئول. نشادیسه رنگدانه‌ای ندارد.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) مشخص شده است که ترکیبات رنگی در واکوئول و رنگدیسه، پاداکسنده (آنترکسیدان) هستند. فقط واکوئول بیشتر حجم یاخته را به خود اختصاص می‌دهد.
- (۲) کاروتون نارنجی است و در رنگدیسه (کرومومپلاست) یاخته‌های ریشه‌گیاه هویج ذخیره می‌شود. واکوئول با جذب آب در تورزسانس یاخته‌های گیاهی نقش دارد. حالت تورم یاخته‌ها در بافت‌های گیاهی سبب می‌شود که اندام‌های غیرچوبی، مانند برگ و گیاهان علفی استوار بمانند.

(۴) برگ گیاهان به وسیلهٔ داشتن سبزینه، سبزرنگ دیده می‌شود. سبزینه در سبزدیسه (کلروپلاست) ذخیره می‌شود. کاروتینوئیدها علاوه‌بر سبزدیسه (کلروپلاست) در رنگدیسه (کرومومپلاست) نیز ذخیره می‌شوند.

۵ ۶۵ لاستیک برای نخستین بار از شیرابه نوعی درخت ساخته شد. در گیاهان چوبی (درخت‌ها)، سامانهٔ بافت پوششی ساقه از نوع پیراپوست (پریدرم) است که قادر یاخته‌های تمایزی بافت به قابلیت فتوستنت (یاخته‌های نگهدار روزنه) می‌باشد.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) شیرهٔ پرورده، درون آوندهای آبکشی حرکت می‌کند. حرکت شیرهٔ پرورده در همهٔ جهات می‌تواند انجام شود.

(۳) درخت‌ها علاوه‌بر مریستم نخستین دارای مریستم‌های پسین (کامبیوم‌ها) هستند که فقط در افزایش قطره‌گیاه مؤثر هستند.

(۴) عامل اصلی انتقال شیرهٔ خام، مکشی است که در اثر تعرق از سطح گیاه ایجاد می‌شود.

## فیزیک

$$1 ۶۶$$

۱ ۶۶

الف) در ساختار لایهٔ زیرمخاطی، غدد ترشحی جدا از یکدیگر هستند.

ب) مطابق با شکل، ماهیچهٔ موجود در دومین لایهٔ نای به صورت حلقوی قرار ندارد، بنابراین نمی‌تواند ماهیچه‌های حلقوی داشته باشد. ماهیچه‌های حلقوی در لولهٔ گوارش انسان از مری تا مخرج وجود دارند.

ج) داخلی‌ترین لایهٔ دارای یاخته‌های مژک‌دار است که مطابق با شکل، ضخامت کمتری نسبت به لایهٔ زیرین خود دارد.

د) مطابق با شکل، نخستین لایهٔ (لایهٔ پیوندی) در تماس با غضروف (نووعی بافت پیوندی) شکل قرار دارد که باعث می‌شود مجرای نای به صورت همیشگی باز بماند.

$$4 ۵۹$$

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لوله‌های مالپیگی در حشرات دیده می‌شوند. در سامانهٔ گردش مواد حشرات (گردش باز)، مویرگ وجود ندارد.

(۲) برخی خزندگان و پرندگان دریابی و بیابانی که آب دریا یا غذاي نمک‌دار مصرف می‌کنند، می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان، به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند، پرندگان و خزندگان قطعاً دارای دو دهلیز در ساختار قلب خود هستند.

(۳) دوزیستان دارای قلبی با دو دهلیز و یک بطن و گردش خون مضاعف هستند.

**نکته:** مثانهٔ دوزیستان محل ذخیرهٔ آب و یون‌ها است.

$$2 ۶۰$$

#### بررسی گزینه‌ها:

(۱) در ترکیب شیره لوزالمعده، آنزیم‌های مختلف و بیکربنات وجود دارند که هر دو کربن دار هستند. پیسین نوعی پروتئاز است، ولی بیکربنات خاصیت آنزیمی ندارد.

(۲) غشای پایه شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیب کربوهیدرات و پروتئین) است. پروتئین و قند، فاقد اسید چرب هستند.

(۳) گلوكز و ADP دو نوع مولکول کربن دار هستند که در تنفس یاخته‌ای مصرف می‌شوند. فقط ADP توسط بعضی از پروتئین‌های غشایی تولید می‌شود (در نتیجهٔ مصرف ATP در انتقال فعال).

(۴) در روده باریک بیشتر کربوهیدرات‌ها از جمله نشاسته گوارش پیدا می‌کنند. آنزیم‌های برازی انسان می‌توانند در گوارش نشاسته نقش داشته باشند.

$$3 ۶۱$$

کلیه در پرندگان و خزندگان توانمندی زیبادی در بازجذب آب دارد. همهٔ پرندگان و خزندگان گردش خون مضاعف دارند، یعنی خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در پرندگان و برخی خزندگان، جدایی کامل بین بطن‌ها در ساختار قلب وجود دارد.

(۲) پمپ فشار مثبت مربوط به دوزیستان بالغ است.

(۴) کیسه‌های هوادر در خزندگان مشاهده نمی‌شود.

$$1 ۶۲$$

۱ ۶۲ فقط مورد «ب»، عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کند. کلیه دارای مویرگ‌های منفذدار است. هورمون ضدادراری روی کلیه اثر می‌گذارد، اما از کلیه ترشح نمی‌شود. هورمون ضدادراری در هیپوتالاموس که بخشی از دستگاه عصبی است، ساخته می‌شود. مویرگ‌های دستگاه عصبی منفذ ندارند.

#### بررسی سایر موارد:

الف) جگر (کبد) دارای مویرگ‌های ناپیوسته (با غشای پایهٔ ناقص) است. در کبد بین مولکول‌های گلوكز پیوند ایجاد می‌شود و گلیکوزن ساخته می‌شود.

ج) مویرگ‌های ناپیوسته کبد فاصلهٔ زیادی میان یاخته‌های بافت پوششی خود دارند. در کبد، آمونیاک با  $\text{CO}_2$  ترکیب و اوره تولید می‌شود.

د) مویرگ‌های کلیه دارای غشای پایهٔ ضخیم هستند که عبور پروتئین‌های درشت را محدود می‌کند. کلیه‌ها در حفظ تعادل آب در بدن نقش دارند.

۳ ۷۲ با توجه به چگالی آب، معادل  $40^{\circ}$  کیلوگرم آب می‌باشد و از طرفی کار مفید پمپ صرف غلبه بر نیروی وزن و افزایش انرژی جنبشی می‌شود، بنابراین داریم:  $W_{\text{مفید}} = \Delta U + \Delta K$

$$\Rightarrow W_{\text{مفید}} = mgh + \frac{1}{2}mv^2 = 40 \times 10 \times 40 + \frac{1}{2} \times 40 \times 64$$

$$\Rightarrow W_{\text{مفید}} = 160000 + 12800 = 172800 \text{ J}$$

با استفاده از رابطه توان داریم:

$$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{172800}{40} = 4320 \text{ W} = 4.32 \text{ kW}$$

بنابراین بازده برابر است با:

$$\frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} = \frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{ورودی}}} \times 100 = \frac{4/32}{5} \times 100 = 80\%$$

$$= \frac{432}{5} = 86\%$$

۲ ۷۴ دمای تعادل، صفر درجه سلسیوس است و  $2g$  از آب منجمد شده و به بیخ صفر درجه سلسیوس تبدیل شده است، اگر جرم آبی که بیخ بسته را  $m'$  نام‌گذاری کنیم، بنابراین داریم:

$$mL_F = m'c\Delta\theta \Rightarrow 2 \times 336000 = 20 \times 2100 \times (-\theta) \Rightarrow \theta = -16^{\circ}\text{C}$$

۱ ۷۵ تغییر دمای حالت دوم بحسب درجه فارنهایت است که باید به

$$(\Delta F)_2 = \frac{9}{5}(\Delta\theta)_2 \quad (1)$$

درجه سلسیوس تبدیل شود:

از طرفی مقدار تغییر دما در هر دو حالت یکی است: دما در حالت دوم بحسب فارنهایت و در حالت اول بحسب سلسیوس است:

$$(\Delta F)_2 = (\Delta\theta)_1 \xrightarrow{\text{از رابطه (1)}} \frac{9}{5}(\Delta\theta)_2 = \Delta\theta_1$$

حال نسبت تغییر سطح در دو حالت را به یکدیگر به دست آوریم: (تغییر سطح حالت اول برابر است با:  $\Delta A_1 = 0/45 \text{ mm}^2$ )

$$\frac{(\Delta A)_2}{(\Delta A)_1} = \frac{2\alpha A_1 (\Delta\theta)_2}{2\alpha A_1 (\Delta\theta)_1} \Rightarrow \frac{(\Delta A)_2}{0/45} = \frac{\Delta\theta_2}{9/5 \Delta\theta_1}$$

$$\Rightarrow \frac{(\Delta A)_2}{0/45} = \frac{5}{9} \Rightarrow (\Delta A)_2 = 0/25 \text{ mm}^2$$

$$2 ۷۶ \text{ حجم مکعب} = a^3 = (1\text{cm})^3 = 1\text{cm}^3$$

شمار اتم‌های Mg موجود در مکعب منیزیم به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\text{atomMg} = 1\text{cm}^3 \times \frac{1/8 \text{ g}}{1\text{cm}^3} \times \frac{1 \text{ mol}}{24 \text{ g}} \times \frac{6/0 \times 2 \times 10^{23} \text{ atom}}{1 \text{ mol}}$$

$$= 4/5 \times 10^{22} \text{ atom}$$

حجمی که به ازای هر اتم اشغال می‌شود برابر است:

$$\frac{0/75 \times 1}{4/5 \times 10^{22}} = \frac{1}{6} \times 10^{-22} \text{ cm}^3 = \frac{100}{6} \times 10^{-24} \text{ cm}^3$$

حجم کره از رابطه  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$  به دست می‌آید. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\frac{4}{3}(3)r^3 = \frac{100}{6} \times 10^{-24} \text{ cm} \Rightarrow r = \sqrt[3]{\frac{100}{24} \times 10^{-24}} \text{ cm} = 1/6 \times 10^{-8} \text{ cm}$$

$$= 160 \text{ pm}$$

۴ ۶۷ چون کره A رو به بالا حرکت کرده است، بنابراین نیروی شناوری وارد بر آن از نیروی وزن آن از نیروی وزن آن بزرگ‌تر است.



کره B رو به پایین حرکت کرده است، بنابراین نیروی شناوری وارد بر آن از نیروی وزن آن کم‌تر است.



۳ ۶۸ طبق اصل برنولی با افزایش تنیدی حرکت مولکول‌های هوای بالای نی، فشار هوا کاهش یافته و ارتفاع آب درون نی افزایش می‌باید.

۳ ۶۹ اگر در لوله سمت چپ، آب به اندازه X پایین برود، با توجه به این که حجم مایع جابه‌جاشده در دو لوله یکسان است، در این صورت می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} V_1 &= V_2 \Rightarrow A_1 h_1 = A_2 h_2 \Rightarrow 2A_2 h_1 = A_2 h_2 \\ &\Rightarrow h_2 = 2h_1 \xrightarrow{h_1 = x} h_2 = 2x \end{aligned}$$

در این صورت می‌توان نوشت:

$$P_A = P_B \Rightarrow (\rho gh)_{\text{آب}} = (\rho gh)_{\text{مایع}} \Rightarrow 1 \times 10 = 1 \times 3x \Rightarrow 6 = 3x \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

در این صورت آب در لوله سمت راست به اندازه 4 cm نسبت به حالت اولیه بالا می‌رود.

۱ ۷۰ چون مقاومت هوا نداریم، بنابراین انرژی مکانیکی گلوله ثابت است، بنابراین:

$$\begin{aligned} E_2 &= E_3 \Rightarrow K_2 + U_2 = K_3 + U_3 \\ &\Rightarrow mgh = 100 + mg \times \frac{1}{5}h \\ &\Rightarrow 4 \times 10 \times h = 100 + 4 \times 10 \times \frac{1}{5}h \\ &\Rightarrow 40h = 100 + 8h \Rightarrow 32h = 100 \Rightarrow h = \frac{100}{32} = \frac{25}{8} \text{ m} \end{aligned}$$

۴ ۷۱ نیروی اصطکاک در خلاف جهت حرکت جسم است. در این صورت می‌توان نوشت:

$$\begin{cases} W = Fd \cos\theta \\ \theta = 180^{\circ} \end{cases} \Rightarrow W = 8 \times 4 \times (-1) = -32 \text{ J}$$

تنیدی اتومبیل را بحسب متر بر ثانیه به دست می‌آوریم:

$$v_1 = \frac{72}{3/6} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\begin{aligned} K_1 - K_2 &= \frac{1}{2}mv_1^2 - 0 = \frac{1}{2} \times 500 \times (20)^2 \text{ J} = 100000 \text{ J} = 100 \text{ kJ} \end{aligned}$$



٤ ٨٤ در شرایط بکسان، انحلال پذیری گاز  $\text{CO}_2$  در آب، بیشتر از

انحلال پذیری گاز NO در آب است (حذف گزینه‌های ۱ و ۳).

از طرفی در فشار صفر اتمسفر، انحلال پذیری گازها در آب برابر صفر است (حذف گزینه ۲).

٤ ٨٥ چون محلول مورد نظر ۲ مولار است. باید از تمام محلول (a)

استفاده کنیم، سپس مقداری از محلول (c) را انتخاب می‌کنیم که مولاریتۀ بیشتری دارد.

$$2 = \frac{(60 \times 2/2) + (V \times 1/5)}{60 + V} \Rightarrow 120 + 2V = 132 + 1/5V$$

$$\Rightarrow 0/5V = 12 \Rightarrow V = 24 \text{ mL}$$

$$60 + 24 = 84 \text{ mL} = \text{حجم نهایی محلول}$$

٣ ٧٧ عبارت‌های دوم و چهارم درست‌اند.

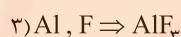
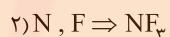
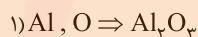
#### بررسی عبارت‌های نادرست:

- منظور از ترکیب یونی دوتایی، ترکیب یونی است که تنها از دو عنصر ساخته شده است.

- بین هر دو اتم کلر، یک پیوند اشتراکی وجود دارد.

٣ ٧٨ عنصرهای  $\text{A}_{13}$ ,  $\text{X}_7$ ,  $\text{E}_8$  و  $\text{D}_9$  به ترتیب همان  $\text{Al}$ ,  $\text{O}$  و  $\text{F}$  هستند.

#### بررسی گزینه‌ها:



تنها ترکیب‌های  $\text{Al}_2\text{O}_3$  و  $\text{AlF}_3$  جزو ترکیب‌های یونی دوتایی هستند که نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌های آن‌ها به ترتیب برابر با  $\frac{3}{2}$  و ۳ است.

٢ ٧٩ آرایش الکترونی سه کاتیون  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  و  $\text{Ga}^{3+}$

به زیر لایه  $3d^1$  ختم می‌شود.

- چهار ویژگی نقطۀ جوش، واکنش پذیری، گشتاور دوقطبی و انحلال پذیری در آب، در اوزون بیشتر از اکسیژن است.

- در تمامی لایه‌های هواکره، فراوانی  $\text{O}_3$  بیشتر از  $\text{O}_2$  است.

- در هر دو مولکول  $\text{O}_3$  و  $\text{O}_2$ ، نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به

شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی برابر  $\frac{1}{2}$  است:



٤ ٨١ از آن جا که فشار گاز مشخص نیست، نمی‌توان درباره مقدار گاز هیدروژن اظهارنظر کرد.

٢ ٨٢ عبارت‌های اول و آخر درست هستند.

#### بررسی عبارت‌های نادرست:

- آمونیاک به طور مستقیم به خاک تزریق می‌شود.

- به تقریب ۷۸ درصد حجم هوای پاک و خشک لایه تروپوسفر را گاز نیتروژن تشکیل می‌دهد.

١ ٨٣ معادله انحلال پذیری (S) نمک A بر حسب دما (در مقیاس

درجۀ سلسیوس) را به صورت  $S = a\theta + b$  در نظر می‌گیریم:

$$a = \frac{S_2 - S_1}{\theta_2 - \theta_1} = \frac{81 - 57}{30 - 10} = 1/2$$

$$57 = 1/2(10) + b \Rightarrow b = 45$$

$$\theta = 25^\circ \text{C} : S = 1/2(25) + 45 = 75 \text{ g}$$

$$\frac{75 \text{ g}}{(100 + 75) \text{ g}} \times 100 \cong 42/85$$

تلاشی در موفقیت

تلاشی در مسیر معرفت و فتوپ



- 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](http://Www.ToranjBook.Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

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