

سوالات و پاسخنامه آزمون پایه دهم تجربی ۱- در کدام گزینه هر سه واژه درست معنا شده است؟

(صرفاً به عشق کنکور سراسری سال 1398) (۱) ضایع: تلف - فرج: گشایش - نمط: تیزی (۲) مرقه: آسوده - خیل: دسته - غارب: میان دو کتف

(۳) سودا: هوس - گرده: بین دو چشم - طرب: شادی (۴) فلق: غروب آفتاب - حضيض: فرود - نسیان: فراموشی

۲- با توجه به معنا، چند تا از واژه‌های زیر نادرست نوشته شده است؟

«فراغ: جدایی - توسن: اسب سرکش - ستوح: ملول - وقاهت: بی‌شرمی - محیب: هولناک - مزیح: شوخی - هژیر: چابک - تلطف: مهربانی»

(۱) چهار تا (۲) سه تا (۳) دو تا (۴) یکی

۳- در کدام گزینه نام خالق اثری نادرست آمده است؟

(۱) مائده‌های زمینی و مائده‌های تازه: آندره ژید - ارزیابی شتاب‌زده: جلال‌آل احمد

(۲) لطایف‌الطوائف: ناصر خسرو - گوشواره‌ی عرش: سیدعلی موسوی گرم‌رودی

(۳) اخلاق محسنی: حسین واعظ کاشفی - سیاست‌نامه: خواجه نظام‌الملک توسی

(۴) مثنوی معنوی: مولوی - اسرارالتوحید: محمد بن منور

۴- نقش دستوری کدام دو واژه‌ی مشخص شده در عبارت زیر یکسان است؟

«اگر که بیهده زیباست شب / برای چه زیباست / شب / برای که زیباست؟»

شب و / رود بی‌انحنای ستارگان / که سرد می‌گذرد.

و سوگواران درازگیسو / بر دو جانب رود / یادآورد کدام خاطره را / با قصیده‌ی نفس‌گیر غوکان / تعزیتی می‌کنند

به هنگامی که هر سپیده / به صدای هم‌آواز دوازده گلوله / سوراخ / می‌شود؟»

(۱) بیهده، سرد (۲) سرد، قصیده (۳) قصیده، سپیده (۴) سپیده، بیهده

۵- در کدام بیت، حذف فعل به قرینه‌ی لفظی را می‌توان یافت؟

(۱) سلسله‌ی موی دوست حلقه‌ی دام بلاست / هر که در این حلقه نیست فارغ از این ماجراست

(۲) گر برود جان ما در طلب وصل دوست / حیف نباشد که دوست دوست‌تر از جان ماست

(۳) گر بنوازی به لطف و بگدازی به قهر / حکم تو بر من روان زجر تو بر من رواست

(۴) سعدی از اخلاق دوست هر چه برآید نکوست / گو همه دشنام گو کز لب شیرین دعاست

۶- در کدام بیت نوع «عطف یا ربط» حرف «و» متفاوت است؟

- (۱) خوش برانیم جهان در نظر راهروان / فکر اسب سیه و زین مغرق نکنیم
(۲) طیبب عشق منم باده ده که این مجنون / فراغت آرد و اندیشه‌ی خطا ببرد
(۳) میر من خوش می‌روی کاندر سر و پا میرمت / خوش خرامان شو که پیش قد رعنا میرمت
(۴) تخم وفا و مهر در این کهنه کشته‌زار / آن‌گه عیان شود که بود موسم درو
- ۷- کدام گزینه ابیات زیر را بر اساس وجود «منادا - جمله‌ی غیرساده - جابه‌جایی ضمیر» مرتب می‌کند؟

- الف) دوش آن صنم چه خوش گفت در مجلس مغانم / با کافران چه کارت گر بت نمی‌پرستی
ب) سلطان من خدا را زلفت شکست ما را / تا کی کند سیاهی چندین درازدستی
ج) آن روز دیده بودم این فتنه‌ها که برخاست / کز سرکشی زمانی با ما نمی‌نشستی

(۱) ب، الف، ج (۲) الف، ج، ب (۳) الف، ب، ج (۴) ب، ج، الف

۸- در کدام گزینه هر دو آرایه به‌درستی به بیت نسبت داده شده است؟

- (۱) از شرم قدت سرو فرومانده به یک جای / وز رشک رخت ماه فتاده به تکاپوی: شخصیت‌بخشی، حس‌آمیزی
(۲) ناید سخنم در دل تو، ز آنکه به گفتار / نتوان ستدن قلعه‌ای از آهن و از روی: ایهام، مراعات‌نظیر
(۳) ز آن است گل و نرگس رخسار تو سیراب / کز دیده روان کرده‌ام از مهر تو صد جوی: مبالغه، استعاره
(۴) تا بوک سزاوار شوی دیدن او را / ای دیده تو خود را به هزار آب همی شوی: حسن‌تعلیل، تضمین

۹- مفهوم کدام بیت از دیگر ابیات دور است؟

- (۱) همه عالم چو عکس صورت اوست / به‌جز از او کسی ندارد دوست
(۲) در حقیقت به‌جز تو نیست کسی / گرچه پوشیده‌ای لباس مجاز
(۳) چون تجلی است در همه کسوت / آشکار است در همه عالم
(۴) به زبان شرح عشق نتوان گفت / که نمی‌گردد از بیان روشن

۱۰- در کدام دو مورد، مفهوم عبارت و بیت مقابل آن قرابت دارد؟

- الف) از آموختن ننگ مدار تا از ننگ رسته باشی: بپرس هر چه ندانی که ذلّ پرسیدن / دلیل راه تو باشد به عزّ دانایی
ب) اثر غم و شادی پیش مردمان بر خود پدیدار مکن: ز بدها جهاندارتان یار بس / مگویید ز اندوه و شادی به کس
ج) همه کس را به سزا حق‌شناس باش: ندانی تو عوام‌التاس مردم / حقیقت راه دین را کرده‌اند گم

د) بدان کوش که به هر محالی، از حال و نهاد خویش بنگردی: چشم امید به روی تو گشودن غلط است / روی پرگرد به راه تو نهادن غلط است

(۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) ج - د (۴) الف - د

۱۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «يا عباد الله! لا تحزنوا فأنتم في أعلى درجة إن كنتم محبين له!» ای بندگان خدا ...

(۱) غم مخورید، چه شما اگر دوستدار او باشید در برترین مرتبه هستید!

(۲) غمگین مشوید در حالی که در بهترین مراتب هستید اگر دوستدار وی باشید!

(۳) هرگز غم مخورید، چه شما اگر او را دوست بدانید در بالاترین درجات قرار می‌گیرید!

(۴) هیچ‌گاه غمگین مشوید در حالی که در بالاترین مرتبه اید تا زمانی که دوستدار او هستید!

۱۲- ما هو الصَّحِيحُ فِي التَّرْجَمَةِ؟ «إلهي إن كنتُ غيرَ مُستأهلٍ لرحمتك فأنتَ أهلٌ أن تجودَ عَلَيَّ بِفَضْلِ سَعَتِكَ!»

(۱) خدایا، اگرچه من شایسته رحمت نیستم ولی تو شایسته‌ای که با رحمت و قدرتت بر من ببخشی!

(۲) خدای من، اگرچه من شایسته برای رحمت نیستم، پس تو شایسته‌ای که با بخشش قدرتت بر من ببخشی!

(۳) پروردگارا، اگر من شایسته رحمت نبودم، پس تو می‌توانی با فضل توانایی‌ات بر من بخشش کنی!

(۴) ای خدای من، گرچه لایق برای رحمت نیستم، اما تو بر این که با بخشش قدرتت بر من کرم کنی، توانا هستی!

۱۳- عَيْنِ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ: «قد تعلّمتُ أشياءَ في مدارسٍ عديدة، ولكنَّ المدرسةَ التي اكتسبتُ فيها أعظمَ الفوائدِ هي مدرسةُ الفقر!»

(۱) چیزهایی را در مدارس بسیاری آموختم، ولی مدرسه‌ای که در آن بزرگترین فایده‌ها را کسب کردم، همان مدرسه فقر است!

(۲) چیزهای بسیاری را در مدارس متعدد آموختم، ولی مدرسه‌ای که در آن فایده‌های بزرگی است، مدرسه نداری است!

(۳) در مدارس بسیاری، چیزهایی آموختم، اما مدرسه‌ای که در آن فواید بزرگتری به‌دست آوردم، مدرسه فقر بود!

(۴) در مدارس متعددی، چیزهایی یاد گرفتم، اما بزرگترین فایده‌ها را در مدرسه‌ای به دست آوردم که نامش، مدرسه نداری است!

۱۴- عَيْنِ الخَطَأِ:

(۱) من العجيبُ أننا نستفيدُ من بعضِ النباتاتِ كالدَّواءِ! عجيب است که ما از برخی گیاهان به عنوان دارو استفاده می‌کنیم!

(۲) لا ينتفعُ أحدٌ مِنَّا بالإصرارِ على نقاطِ الخلافِ! هیچ‌یک از ما از پافشاری بر نقاط اختلاف سود نمی‌برد!

(۳) الشرطُ يَحذِرُ الأطفالِ حتّى يبتعدوا عن الخطرِ! پلیس به کودکان هشدار می‌دهد تا آنان را از خطر دور نماید!

(۴) قد كُتِبَ ذِكرُياتِ السَّفرةِ العلميّةِ بدقّةٍ! خاطرات سفر علمی به دقت نوشته شده است!

۱۵- عَيْنِ الخَطَأِ حسبِ الحقیقة:

(۱) قد يرى الإنسانُ اللَّيْلَ والنَّهارَ سواءً من هجرِ حبيبه!

(۳) على المرءِ أن يحذرَ من تجرِبِ المُجرَّب!

۱۶- ما هو غيرِ المناسبِ للفرغاتِ؟

(۱) رجاءٌ... هذه العبارةُ لآنها قصيرةٌ لي! (بدل)

(۳) ... بابُ صالَةِ الإمتحانِ بعدَ ساعةٍ! (يُفتحُ)

۱۷- ما هو الخَطَأُ في المفهومِ؟

(۱) «وَجَزَاءُ سَيِّئَةٍ سَيِّئَةٌ مِثْلُهَا» ← «الحَسَنَاتُ يُذْهِبُ السَّيِّئَاتُ»

(۲) «لا يَعْلَمُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ الْغَيْبَ إِلَّا اللهُ» ← هم نامه نانوشته خوانی / هم قصه ناموده دانی

(۳) «قَدْ تَفَتَّشَ عَيْنَ الْحَيَاةِ فِي الظُّلُمَاتِ» ← در نومیدی بسی امید است / پایان شب سیه سپید است

(۴) «حَسَنُ الْأَدَبِ يَسْتَرْقُبُ النَّسَبَ!» ← شَرَفَ المرءِ بِالْعِلْمِ وَالْأَدَبِ لَا بِالْأَصْلِ وَالنَّسَبِ!

۱۸- عَيْنِ الخَطَأِ فِي تَعْيِينِ المِصَادِرِ:

(۱) أَجْلِسِ الحَضارَ حتّى تَأْتِيَ أُمِّي بِالطَّعامِ! إجلال

(۳) إنَّ الحَسَنَاتِ يُذْهِبُ السَّيِّئَاتِ: تذهيب

۱۹- عَيْنِ الفاعلِ موصوفاً:

(۱) تقدّمَ جميعِ الطَّلّابِ فِي الدَّرُوسِ بسببِ مُساعداتِ المُعلِّمِينَ لَهُم!

(۳) الشُّعراءُ الإِيرانِيُّونَ أَشْهَدُوا مِلْمَعاتِ جَميلةٍ نلتنُّ بِقرائتها!

۲۰- عَيْنِ الخَطَأِ فِي اسْتِخدامِ «نونِ» الوِفاقية:

(۱) يا رَبِّي، اسْتَلِكْ أَنْ تَساعِدَنِي فِي تَرْكِ المعاصي!

(۳) أَيُّهَا المرءَةُ، لا تَكَلِّمِي بِغَضَبٍ فِي مِراسِمِ التَّخَرُّجِ!

(۲) «إذا خاطبهم الجاهلونَ قالوا سلاماً»: مُخاطبة

(۴) لا تتحرَّكْ عينِ البومةِ فإنَّها ثابتةٌ: تحرُّك

(۲) شاهدتُ أصدقائِي الأَعْزَاءَ يتكَلِّمونَ عن مشاكلِهِم!

(۴) تحيّرني قِصصُ قَصرِةٍ عن حياةِ أميرِ المُؤمنين!

(۲) «فاذكروني أذكركم و اشكروا لي و لا تكفروا»

(۴) «ربِّ هب لي حكماً و ألحقني بالصالحين»

۲۱- از کدام ترجمه آیه می‌توان به این نتیجه رسید که «اگر هدف‌های دنیوی، اصل و اولویت زندگی کسی قرار گیرند،

مانع رسیدن به اهداف اخروی می‌شوند؟

- (۱) هر کس نعمت و پاداش دنیا را می‌خواهد، پاداش دنیا و آخرت هر دو نزد خداست.
- (۲) و آن‌کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.
- (۳) بعضی از مردم می‌گویند: خداوند در دنیا به ما نیکی عطا کن ولی در آخرت بهره‌ای ندارد.
- (۴) و بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه‌دار.

۲۲- کدام آیه شریفه، بیانگر وجود قدرت اختیار در انسان است و نام دیگر نفس لواحه چیست؟

- (۱) «أنا هديناه السبيل اما شاكراً و اما كفوراً» - وجدان
- (۲) «ولا اقسام بالنفس اللوامة» - وجدان
- (۳) «أنا هديناه السبيل اما شاكراً و اما كفوراً» - نفس مطمئنه
- (۴) «ولا اقسام بالنفس اللوامة» - نفس مطمئنه

۲۳- آیه شریفه «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب...» با کدامیک از عبارات زیر، ارتباط معنایی بیش‌تری دارد؟

- (۱) من مرگ را جز سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌بینم.
- (۲) مردم در خوابند، هنگامی که بمیرند بیدار می‌شوند.
- (۳) باهوش‌ترین مؤمنان کسانی هستند که فراوان به یاد مرگند.
- (۴) مرگ چیزی نیست، مگر پلی که انسان را از ساحل سختی‌ها به ساحل سعادت و بهشت پهناور عبور دهد.

۲۴- بیت «به گفت طفل جستی راه پرهیز / به گفت انبیا از خواب برخیز» تجلی‌گر مفهوم کدامیک از آیات زیر است؟

- (۱) «ام نجعل الذين آمنوا و عملوا الصالحات كالمفسدين في الارض ام نجعل المتقين كالفجار»
- (۲) «الله لا اله الا هو ليجمعنكم الي يوم القيامة لا ريب فيه و من اصدق من الله حديثاً»
- (۳) «افحسبتم انما خلقناكم عبثاً و انكم الينا لا ترجعون»
- (۴) «و قالوا ما هي الا حياتنا الدنيا نموت و نحيا و ما يهكلنا الا الدهر و ما لهم بذلك من علم»

۲۵- «جاری ساختن سنت نیک در جامعه»، «اعمالی که پرونده‌شان بعد از حیات ما نیز باقی می‌ماند» و «اعمالی که دامنه برخی از آن‌ها

محدود به دوران عمر انسان می‌باشد» به ترتیب بیانگر کدام آثار هستند؟

- (۱) متأخر - ماتقدم - ماتقدم
- (۲) ماتقدم - متأخر - ماتقدم
- (۳) متأخر - ماتقدم - متأخر
- (۴) متأخر - متأخر - ماتقدم

۲۶- بهترین گواهان قیامت چه کسانی هستند و دلیل اطلاق این ویژگی به آنان چیست؟

۱) فرشتگان کاتب اعمال از سوی خداوند- اعمالشان معیار و سنجش عمل انسان‌هاست.

۲) پیامبران و امامان- ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها در دنیا را دیده‌اند.

۳) پیامبران و امامان- اعمالشان معیار و سنجش عمل انسان‌هاست.

۴) فرشتگان کاتب اعمال از سوی خداوند- ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها در دنیا را دیده‌اند.

۲۷- پاداش و کیفر در قیامت از چه نوعی است و قرآن کریم در مورد ستمکارانی که مال یتیم را می‌خورند چه می‌فرماید؟

۱) تجسم خود عمل- «فی بطونهم ناراً»

۲) نتیجه طبیعی خود عمل- «فی بطونهم ناراً»

۳) تجسم خود عمل- «أعدت للكافرين»

۴) نتیجه طبیعی خود عمل- «أعدت للكافرين»

۲۸- آیه شریفه «و اصبر علی ما اصابک ...» بیانگر کدام راه قدم گذاشتن در مسیر قرب الهی است و آیه «و من الناس من یتخذ من دون

الله اندادا ...» بیانگر تقابل چه کسانی است؟

۱) محاسبه و ارزیابی اعمال خود- دوستداران خدا و بیزاران از دوستان خدا

۲) محاسبه و ارزیابی اعمال خود- گروهی که همتایانی را به جای خدا می‌گیرند و گروهی که به خداوند ایمان کامل دارند

۳) تصمیم و عزم برای حرکت- دوستداران خدا و بیزاران از دوستان خدا

۴) تصمیم و عزم برای حرکت- گروهی که همتایانی را به جای خدا می‌گیرند و گروهی که به خداوند ایمان کامل دارند

۲۹- از دیدگاه بزرگان دینی ما، آراستن خود برای جلب توجه دیگران و پوشیدن لباس نازک و بدن نما به ترتیب چگونه است و عدم

اختصاص برخی از واجبات الهی به مسلمانان از پیام کدام آیه شریفه برداشت می‌شود؟

۱) نشانه سستی و ضعف دینداری فرد- در حکم جنگ با خداوند- «کَتَبَ عَلَیْکُم الصَّیَامَ ...»

۲) نشانه سستی و ضعف دینداری فرد- در حکم جنگ با خداوند- «و اقم الصلاة ان ...»

۳) در حکم جنگ با خداوند- نشانه سستی و ضعف دینداری فرد- «کَتَبَ عَلَیْکُم الصَّیَامَ ...»

۴) در حکم جنگ با خداوند- نشانه سستی و ضعف دینداری فرد- «و اقم الصلاة ان ...»

۳۰- پیام کدام عبارت قرآنی ناظر بر مفهوم حجاب و ماهیت آن است؟

۱) «ذلک ادنی ان یعرفن فلا یؤذین و کان الله غفوراً رحیماً»

۲) «کذلک یتین الله لکم ءایاته لعلکم تهتدون»

۳) «یا ایها الذین آمنوا ان الصلاة ...»

۴) «قل ان کنتم تحبون الله ...»

31- Because I had nothing ... to do, I watched TV and played computer games in my free time.

- 1) good 2) well 3) better 4) best

32- A strange thing happened to me this morning. I fell down while I ... off the bus.

- 1) has gotten 2) was getting 3) am getting 4) will get

33- Some languages are ... because they are spoken by a few people, so there will be nobody to use them in the near future.

- 1) foreign 2) national 3) endangered 4) written

34- I decided to concentrate all my efforts on finding a ... place to study my lessons because I was going to take an important final exam.

- 1) quieter 2) cleaner 3) drier 4) happier

35- I am sure you will soon learn about his bad He is the sort of person you can never depend on.

- 1) choice 2) nature 3) skill 4) idea

36- Anyone traveling to a foreign country should make sure that he has the ... documents, or he will get into trouble.

- 1) popular 2) wonderful 3) interesting 4) proper

In 1228, Scotland became the first European country where women gained the right to propose to a man they wanted to marry. Although this is still very rare, it is legal throughout Europe.

Wedding rings have traditionally been worn on the fourth finger of the left hand. It is believed that this practice started because the Romans called the vein located in this particular finger the vena amoris, or the vein of love, leading directly to the person's heart.

Although exchanging wedding rings comes from Rome, it was in 1477 that the Archduke Maximilian of Austria started the practice of giving a diamond engagement ring to one's fiancée.

Some people say that the wedding cake tradition comes from a custom practiced in the 18th century England, where a small loaf of bread was broken over the bride's head as she was leaving the church. Unmarried couples would collect the pieces of bread, hoping they would marry soon.

Some people divorce after only a few hours. Yet, the longest recorded marriage in the world lasted for 90 years and 291 days.

37- Which of the followings can be the best title for the above passage?

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1) Fun Facts about Marriage | 2) Good Customs about Marriage |
| 3) Cake Tradition in England | 4) Wedding Ceremony in Church |

38- The wedding ring is worn on the fourth finger of the left hand because

- | | |
|--|---|
| 1) the Romans called it vena amoris | 2) it best fits the wedding rings |
| 3) the Romans recommended to put it on that finger | 4) its vein connects love directly to the heart |

39- In line 2, the underlined pronoun, "it" refers to

- 1) the legal act that is rare in Europe
- 2) the right for women to propose to a man
- 3) the act that a man marries a woman
- 4) Scotland as the first country giving the women right to marry a man

40- According to the passage, all of the followings are true EXCEPT

- 1) the duration of the legal relationship between a husband and his wife is fixed
- 2) women in Scotland were the first to break the regulation that men must propose to a woman
- 3) the idea of giving wedding rings goes back to the Archduke Maximilian of Austria
- 4) it was a custom to break bread over the bride's head while she was leaving the church

۴۱- چه تعداد از مجموعه‌های زیر متناهی هستند؟

$$A = Z \cap W, B = Q \cap (0, 1], C = R \cap (0, 1), D = Z \cap (-\infty, 2), E = Z \cap Q, F = N \cap (-\infty, 50)$$

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۲- در دنباله حسابی با جمله عمومی a_n ، حاصل $\frac{a_7 + a_{13}}{a_1}$ کدام است؟

۱ (۲) $\frac{3}{2}$ (۱)

$\frac{2}{3}$ (۴) ۲ (۳)

۴۳- جملات پنجم، هفتم و یازدهم یک دنباله حسابی (با قدر نسبت مثبت) با جملات متمایز، سه جمله متوالی

از یک دنباله هندسی با جملات افزایشی هستند. قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

$\sqrt{2}$ (۲) ۴ (۱)

۲ (۴) $\sqrt{3}$ (۳)

۴۴- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$)، اگر $\hat{B} = 30^\circ$ و $BC = 12$ باشد، مساحت مثلث چقدر

است؟

۱۰ (۲) $7/5$ (۱)

$12\sqrt{3}$ (۴) $6\sqrt{3}$ (۳)

۴۵- اگر $2 < (\sin \alpha)(1 - \cos \alpha) < 0$ باشد، در این صورت انتهای کمان α در کدام یک از ناحیه‌های دایره

مثلثاتی قرار دارد؟

دوم یا سوم (۲) اول یا سوم (۱)

دوم یا چهارم (۴) اول یا دوم (۳)

۴۶- حاصل عبارت تعریف شده $\frac{\sin^4 x + \cos^2 x - 1}{\sin^2 x - 1}$ کدام است؟

$\sin^2 x$ (۲) $\cos^2 x$ (۱)

۱ (۴) $-\sin^2 x$ (۳)

۴۷- اگر m یک عدد طبیعی فرد باشد، حاصل عبارت $\sqrt[m]{(-a)^2}$ کدام است؟

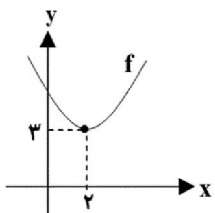
(۱) $\sqrt[m]{-a}$ (۲) $\sqrt[m]{a}$

(۳) $a^{\frac{2}{m}}$ (۴) $\sqrt[m]{|a|}$

۴۸- مقدار عبارت $\sqrt{2\sqrt{2}+1} \times \sqrt[3]{9-4\sqrt{2}}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{7}$ (۲) $3-2\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{15}$ (۴) 7

۴۹- نمودار تابع $f(x) = (x+k)^2 + m - 1$ به صورت زیر است. زوج مرتب (k, m) کدام است؟



(۱) $(-2, 4)$

(۲) $(2, 2)$

(۳) $(-2, 3)$

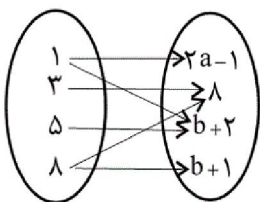
(۴) $(2, 4)$

۵۰- به ازای چند مقدار صحیح x ، عبارت $\frac{x^4 - 3x^2 - 4x^2}{-x^2 + x - 1}$ نامنفی است؟

(۱) بیشمار (۲) صفر

(۳) ۴ (۴) ۶

۵۱- اگر نمودار پیکانی مقابل، مربوط به یک تابع باشد، $a + b$ کدام است؟



(۱) ۵ (۲) ۷

(۳) ۱۲ (۴) ۱۷

۵۲- اگر $f = \{(1, 5), (2, m+n), (3, 2m-n)\}$ تابعی ثابت و $g = \{(-1, a), (-2, b), (-3, a+b)\}$ تابع

همانی باشد، حاصل $f(3) - g(-1)$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) -۴

۵۳- اگر $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{a, b\}$ باشد، چند تابع از B به A می توان تعریف کرد؟

(۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۲۷ (۴) ۱۶

۵۴- با ارقام ۲ تا ۹ چند عدد سه رقمی و بدون تکرار ارقام بین ۵۰۰ و ۷۰۰ می توان ساخت؟

(۱) ۱۶۲ (۲) ۸۴ (۳) ۱۶۶ (۴) ۱۶۸

۵۵- مجموعه ۱۰ عضوی $A = \{a, b, c, d, \dots, j\}$ چند زیرمجموعه دارد که شامل دو عضو a و b باشد ولی

شامل عضوهای c و d نباشد؟

(۱) ۶۴ (۲) ۱۰۲۴ (۳) ۱۲۸ (۴) ۲۵۶

۵۶- با حروف کلمه «سیاهکل» چند کلمه ۶ حرفی بدون توجه به معنی و مفهوم می‌توان نوشت به شرطی که

حروف «ی» و «س» کنار هم باشند ولی حروف «ه» و «ک» کنار هم نباشند؟

(۱) ۲۴۰ (۲) ۱۴۴ (۳) ۱۹۰ (۴) ۱۶۴

۵۷- در پرتاب ۳ تاس با هم چقدر احتمال دارد که مجموع اعداد رو شده از ۱۶ کمتر باشد؟

(۱) $\frac{103}{108}$ (۲) $\frac{49}{54}$

(۳) $\frac{53}{54}$ (۴) $\frac{203}{216}$

۵۸- هر یک از اعداد طبیعی ۱ تا ۳۰ را روی یک کارت می‌نویسیم و پشت هر کارت، عدد روی کارت به علاوه

۱۸ را می‌نویسیم. یکی از کارت‌ها را به تصادف بر می‌داریم، احتمال این که حاصل ضرب اعداد دو طرف

کارت مربع کامل باشند، کدام است؟

(۱) صفر (۲) $\frac{1}{30}$

(۳) $\frac{1}{15}$ (۴) $\frac{1}{10}$

۵۹- چه تعداد از عبارات زیر صحیح است؟

الف) نمونه، زیرمجموعه‌ای از جامعه است.

ب) تعداد اعضای نمونه همان اندازه نمونه است.

ج) اندازه نمونه همواره کمتر از اندازه جامعه است.

د) اگر دانش‌آموزان یک مدرسه جامعه باشند، به هر یک از آنها اندازه جامعه می‌گویند.

ه) تعداد اعضای جامعه را حجم جامعه گویند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۰- در کدام گزینه نوع متغیر درست بیان شده است؟

(۱) گنجایش آب یک لیوان: کمی گسسته

(۲) دمای یک لامپ: کمی پیوسته

(۳) گروه خونی دانش‌آموزان یک کلاس: کمی پیوسته

(۴) مراحل تحصیل: کیفی اسمی

۶۱- اگر بخواهیم جداره بیرونی (جانبی) و سقف یک مخزن استوانه‌ای به ارتفاع 40 dm و قطر 0.6 dam را با

لایه‌ای از رنگ به ضخامت 1 mm بپوشانیم، تقریباً به چند کیلوگرم رنگ نیاز داریم؟ (چگالی رنگ را

$$\frac{1}{5} \frac{\text{kg}}{\text{L}} \text{ در نظر بگیرید و } \pi = 3$$

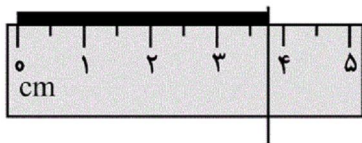
(۲) $148/5$

(۱) 1485

(۴) 378

(۳) 3780

۶۲- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه نتیجه اندازه‌گیری طول جسم را با خط‌کش به درستی بیان می‌کند؟



(۱) $3.7\text{ cm} \pm 0.25\text{ cm}$

(۲) $3.7\text{ cm} \pm 0.5\text{ cm}$

(۳) $3.7\text{ cm} \pm 0.3\text{ cm}$

(۴) $3.72\text{ cm} \pm 0.25\text{ cm}$

۶۳- اگر به تندی متحرکی $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ افزوده شود، انرژی جنبشی آن ۴۴ درصد زیاد می‌شود. تندی ثانویه این

متحرک چند کیلومتر بر ساعت است؟

(۴) 110

(۳) 80

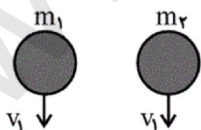
(۲) 120

(۱) 100

۶۴- دو جسم با جرم‌های متفاوت، از ارتفاع یکسانی از یک بالون ساکن، با تندی یکسان v_1 رو به پایین پرتاب

می‌شوند و با تندی یکسان v_2 به سطح زمین برخورد می‌کنند. کار برابند نیروهای وارد بر آن‌ها ... و کار

نیروی وزن روی آن‌ها خواهد بود. ($v_1 \neq v_2$)



(۱) یکسان - یکسان

(۲) یکسان - متفاوت

(۳) متفاوت - یکسان

(۴) متفاوت - متفاوت

۶۵- توپی را از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین رها می‌کنیم. اگر هنگام برخورد توپ به زمین، ۲۰ درصد انرژی

مکانیکی توپ تلف شود، هنگام برگشت توپ به سمت بالا، تندی آن در ارتفاع ۶ متری سطح زمین چند

متر بر ثانیه خواهد بود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)، از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید و مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی را

سطح زمین در نظر بگیرید.

(۱) $2\sqrt{10}$ (۲) $4\sqrt{10}$ (۳) $2\sqrt{30}$ (۴) $2\sqrt{35}$

۶۶- ماشین A در هر ساعت با مصرف ۴۰kJ انرژی، ۳۰kJ کار مفید انجام می‌دهد ولی ماشین B در هر

۲/۵ ساعت با مصرف ۸۰kJ انرژی، ۵۶kJ کار مفید انجام می‌دهد. ماشین B در مقایسه با ماشین A

دارای توان مصرفی و بازده است.

(۱) بیشتر تر - بیشتر (۲) بیشتر تر - کم تر

(۳) کم تر - کم تر (۴) کم تر - بیشتر تر

۶۷- بالا رفتن آب در لوله مویین شیشه‌ای به دلیل است و اگر چند لوله مویین متفاوت با قطرهای

مختلف را وارد ظرف آب کنیم، آب درون لوله‌ها قرار می‌گیرد.

(۱) نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب - در یک سطح

(۲) نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب - در سطوح مختلف

(۳) نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه - در یک سطح

(۴) نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه - در سطوح مختلف

۶۸- دو مایع مخلوط نشدنی A و B را در یک ظرف استوانه‌ای ریخته‌ایم. اگر جرم مایع A برابر با ۰/۶ جرم

مایع B باشد و مجموع ارتفاع دو مایع برابر با ۵۲cm شود، فشار وارد از طرف دو مایع بر کف ظرف چند

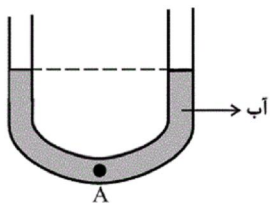
پاسکال است؟ ($\rho_A = 1/2 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_B = 0/6 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۳۴۸۰ (۲) ۳۸۴۰

(۳) ۴۳۸۰ (۴) ۸۴۳۰

۶۹- مطابق شکل زیر، در یک لوله U شکل، مقداری آب در حالت تعادل قرار دارد. در شاخه سمت راست تا ارتفاع ۱۶cm روغن می‌ریزیم. بعد از ایجاد تعادل فشار در نقطه A چند پاسکال افزایش می‌یابد؟ (سطح مقطع لوله در دو طرف یکسان است.)

$$\left(\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$$



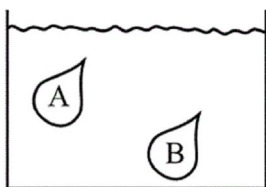
(۱) ۶۴

(۲) ۶۴۰

(۳) ۱۲۸

(۴) ۱۲۸۰

۷۰- مطابق شکل زیر، بادکنکی را داخل یک مایع از نقطه A به B می‌بریم. اندازه نیروی شناوری وارد به آن چگونه تغییر می‌کند؟ (در طی این فرایند گاز داخل بادکنک را کامل و دمای آن را ثابت فرض کنید.)



(۱) تغییر نمی‌کند.

(۲) افزایش می‌یابد.

(۳) کاهش می‌یابد.

(۴) به جنس گاز داخل بادکنک و چگالی مایع بستگی دارد.

۷۱- دمای جسمی بر حسب درجه فارنهایت، $\frac{1}{5}$ برابر دمای آن بر حسب درجه سلسیوس است. دمای این جسم چند درجه سلسیوس است؟

(۴) -۳۶۰

(۳) ۳۶۰

(۲) -۲۰

(۱) -۴

۷۲- اگر دمای یک ورقه فلزی را ۲۰۰ درجه سلسیوس افزایش دهیم، مساحت آن $\frac{1}{2}$ درصد افزایش می‌یابد. ضریب انبساط حجمی این فلز در SI کدام است؟

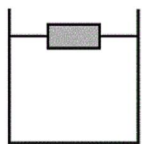
(۲) 10^{-4}

(۱) 5×10^{-6}

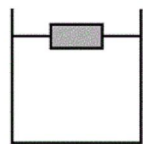
(۴) $1/5 \times 10^{-5}$

(۳) $1/5 \times 10^{-4}$

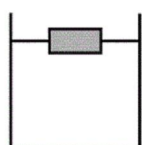
۷۳- در کدام یک از شکل‌های زیر مکعب چوبی یکسان به میزان کم‌تری داخل آب فرو رفته است؟ (دمای مکعب در همه شکل‌ها برابر است.)



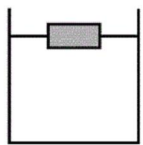
(۲) آب ۱°C



(۱) آب ۳°C



(۴) آب ۸°C



(۳) آب ۴°C

۷۴- m_1 گرم آب 20°C را با m_2 گرم آب 60°C مخلوط می‌کنیم. در صورتی که در این فرایند 840J انرژی تلف شود، 100g آب 50°C ایجاد می‌شود. m_2 و m_1 برحسب گرم به ترتیب از راست به چپ

کدام‌اند؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}})$

- (۱) ۳۰ و ۷۰
(۲) ۷۰ و ۳۰
(۳) ۲۰ و ۸۰
(۴) ۸۰ و ۲۰

۷۵- یک گرمکن الکتریکی با توان مفید ثابت در مدت ۱۷ دقیقه مقداری یخ 10°C را به آب 0°C تبدیل می‌کند. این گرمکن پس از چند دقیقه دیگر آب حاصل از ذوب یخ را به آب جوش 100°C تبدیل

می‌کند؟ (یخ $c_{\text{یخ}} = 1600$ ، $L_F = 80c_{\text{آب}} = 1600$)

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۷ (۳) ۱۷ (۴) ۳۴

۷۶- یک قطعه یخ با دمای 20°C را در یک روز سرد زمستانی درون یک استخر پر از آب صفر درجه سلسیوس می‌اندازیم. بعد از رسیدن به تعادل، 100 گرم به جرم یخ افزوده می‌شود. جرم قطعه یخ اولیه

چند گرم بوده است؟ $(c_{\text{یخ}} = 2/1 \frac{\text{J}}{\text{g.K}}$ ، $L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و اتلاف انرژی نداریم.)

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۸۰۰

۷۷- یک انتهای میله‌ای آلومینیومی را در منبع A با دمای ثابت T ($T > 0$) و انتهای دیگر آن را در منبع B با دمای ثابت $3T$ قرار می‌دهیم. اگر شعاع میله را دو برابر کرده و دمای منبع‌های A و B را به ترتیب به

$2T$ و $6T$ برسانیم، آهنگ رسانش گرما در درون میله چند برابر می‌شود؟

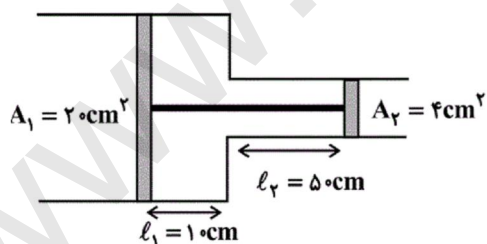
- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۷۸- مطابق شکل زیر، دو پیستون توسط میله‌ای به یکدیگر متصل بوده و در سیلندر بدون اصطکاک در حالت

تعادل قرار دارند. اگر دمای مطلق گاز آرمانی بین دو پیستون را دو برابر کنیم و منتظر بمانیم تا پیستون‌ها

دوباره به تعادل برسند، پیستون‌ها چند سانتی‌متر جابه‌جا می‌شوند؟ (حجم و افزایش طول میله‌ای را که دو

پیستون را به هم متصل می‌کند نادیده بگیرید.)



(۱) ۲۰

(۲) ۱۵

(۳) ۲۵

(۴) ۱۰

۷۹- مقدار معینی گاز آرمانی، شامل مخلوطی از ۳۰ درصد مولی گاز هیدروژن و ۷۰ درصد مولی گاز اکسیژن است.

این گاز در دمای 27°C داخل محفظه‌ای به حجم ۴L قرار دارد و فشارسنج متصل به محفظه، فشار را

۲atm نشان می‌دهد. جرم گاز چند گرم است؟

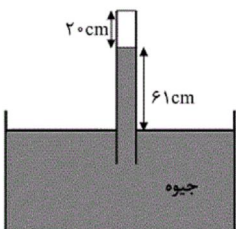
$$(P_0 = 1 \text{ atm}, R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}, M_{\text{H}_2} = 2 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, M_{\text{O}_2} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}})$$

۱۱/۵ (۴) ۱۱۵ (۳) ۷۵ (۲) ۷/۵ (۱)

۸۰- در محلی که فشار هوا برابر با ۷۰cmHg است، در انجام آزمایش توریچلی خطا ایجاد شده است و مقداری

هوا در بالای ستون جیوه فشارسنج محبوس شده است. لوله را چند سانتی‌متر دیگر در ظرف جیوه فرو ببریم

تا ارتفاع ستون هوای محبوس ۸cm کاهش یابد؟ (دما ثابت است و هوای محبوس گاز کامل فرض شود).



۸ (۱)
۱۴ (۲)
۱۲ (۳)
۱۵ (۴)

۸۱- کدام عبارت، درباره هر مهره‌دار بالغی که دستگاه تنفس آن دارای کیسه‌های هوادار می‌باشد صحیح است؟

- (۱) گوارش شیمیایی و مکانیکی مواد غذایی در آرواره‌ها آغاز می‌گردد.
- (۲) در گردش خون آن، خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، یک‌بار از قلب عبور می‌کند.
- (۳) نمک اضافه را از طریق غددی نزدیک چشم یا زبان، به صورت قطره‌های غلیظ دفع می‌کند.
- (۴) امکان جریان یک‌طرفه غذا بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی فراهم است.

۸۲- کدام عبارت درباره بیرونی‌ترین یاخته‌های استوانه‌آوندی ریشه یک گیاه نهان‌دانه دولپه‌ای نادرست است؟

- (۱) در مجاورت یاخته‌های بافت زمینه‌ای قرار دارند.
- (۲) می‌توانند آب و املاح را در مسیر سیمپلاستی عبور دهند.
- (۳) یون‌های محلول در آب، توسط آن‌ها به آوندهای چوبی ترابری می‌شود.
- (۴) به قطورترین آوندهای چوبی نسبت به آوندهای چوبی باریک، نزدیک‌تر هستند.

۸۳- کدام گزینه جمله زیر را به طور نادرستی کامل می‌نماید؟

لایه ...

- (۱) ماهیچه‌ای جدار روده باریک همانند لایه خارجی دارای بافت پیوندی سست است.
- (۲) مخاطی می‌تواند دارای یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون باشد.
- (۳) ماهیچه‌ای جدار لوله گوارش هم یاخته‌های دوکی شکل و هم چند هسته‌ای دارد.
- (۴) بیرونی لوله گوارش در تمام طول خود بخشی از صفاق را ایجاد می‌کند.

۸۴- ماده‌ای که در نخستین مرحله تشکیل ادرار وارد گردیزه می‌شود، ... ماده‌ای که در مرحله ترشح وارد آن می‌گردد، ...

- (۱) همانند - می‌تواند از خون منشأ بگیرد.
- (۲) برخلاف - می‌تواند همراه با صرف ATP عبور کند.
- (۳) همانند - قطعا در تغییر pH خون دخالت دارد.
- (۴) برخلاف - توسط یاخته‌های ریزپرزدار جذب می‌شود.

۸۵- دستگاه لنفی در چند مورد زیر دخالتی ندارد؟

- الف- فرایند انعقاد خون ج- تولید یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی
ب- ثبات درصد حجمی یاخته‌های خونی د- تولید لیپوپروتئین‌های کم‌چگال

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۶- کدام گزینه در مورد اندامی که در زیر و موازی معده قرار گرفته است درست است؟

- ۱) افزایش فعالیت یاخته‌هایی در دوازدهه می‌تواند باعث افزایش فعالیت یاخته‌هایی در آن شود.
- ۲) همه آنزیم‌های آن در ابتدا غیر فعال هستند و در روده باریک فعال می‌شوند.
- ۳) ترشحات آن همانند ترشحات معده باعث کاهش pH دوازدهه می‌شود.
- ۴) یک نوع پروتئاز دارد که نمی‌تواند خود اندام را تجزیه کند.

۸۷- کدام گزینه در ارتباط با مراحل الگوی جریان فشاری برای جابه‌جایی شیره پرورده به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در مرحله دوم، آب از یاخته‌های مجاور آوندهای چوبی به آوند آبکش وارد می‌شود.
- ۲) در مرحله اول، قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال، وارد یاخته‌های آبکش می‌شوند.
- ۳) در مرحله چهارم، مواد آلی شیره پرورده، با انتقال فعال، باربرداری و در محل مصرف، ذخیره یا مصرف می‌شوند.
- ۴) در مرحله سوم، محتویات شیره پرورده به صورت توده‌ای از مواد به سوی محل دارای فشار بیش‌تر به حرکت در می‌آیند.

۸۸- کدام گزینه، متن عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌نماید؟

«در علم زیست‌شناسی، به‌منظور می‌توان»

- ۱) بررسی ساختارها و فرآیندها - فقط پدیده‌هایی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل اندازه‌گیری و مشاهده باشند را بررسی کرد.
- ۲) پاسخ‌گویی به تمام پرسش‌های انسان - با کمک پژوهشگران در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی بود.
- ۳) تولید تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی - از زیست‌شناسان و متخصصان رشته‌های دیگر کمک گرفت.
- ۴) شناسایی هویت انسان‌ها - از اطلاعات ذخیره شده در مولکول دنا (DNA) افراد استفاده کرد.

۸۹- به‌طور معمول، ماهی آب شیرین برخلاف ماهی آب‌شور
۱) آبشش - بدون صرف ATP یون‌ها را جذب می‌کند.
۲) بدن - نفوذپذیری بیش‌تری به آب دارد.
۳) فشار اسمزی مایعات بدن - نسبت به محیط بیش‌تر است.
۴) کلیه - ادرار غلیظ‌تری دفع می‌کند.

۹۰- کدام عبارت از نظر صحیح یا غلط بودن با سایر عبارات متفاوت است؟

- ۱) محل ورود ترشحات بزرگ‌ترین غدد بزاقی به دهان بالاتر از زبان قرار گرفته است.
- ۲) در دهان همانند ابتدای مری می‌توان یاخته‌های چند هسته‌ای با ظاهری قرمز رنگ را مشاهده کرد.
- ۳) در هنگام بلع، زبان کوچک با حرکت در خلاف جهت جاذبه زمین، می‌تواند بخشی از راه بینی را مسدود کند.
- ۴) حرکات کرمی در دوازدهه همانند حرکات قطعه‌قطعه‌کننده، همواره محتویات روده را به سمت بنداره انتهایی جلو می‌برند.

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

«در جانور دارای جانور دارای»

- ۱) سامانه گردش آب، همانند- حفره گوارشی، مسیر عبور مواد همواره یک‌طرفه است.
- ۲) سامانه گردش آب، برخلاف- حفره گوارشی، گردش درونی مایعات مشاهده می‌شود.
- ۳) تنفس ناییدیسی، برخلاف- کمان‌های رگی، دستگاه گردش مواد در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد.
- ۴) سامانه گردش خون باز، همانند- گردش خون بسته، تبادل مواد بین یاخته‌ها و با کمک مایع میان‌بافتی از طریق مویرگ‌ها انجام می‌شود.

۹۲- کدام گزینه، درباره بخشی از دیواره یاخته‌های گیاهی که با جذب آب، متورم و ژله‌ای می‌شود، نادرست است؟

- ۱) برخلاف دیواره پسین، مانع از رشد پروتوپلاست نمی‌شود.
- ۲) همانند دیواره نخستین، دارای ترکیباتی پلی‌ساکاریدی در ساختار خود می‌باشد.
- ۳) همانند دیواره نخستین، در شرایطی می‌تواند در مجاورت با غشای یاخته قرار گیرد.
- ۴) برخلاف دیواره نخستین، همزمان با تقسیم هسته، میان یاخته را به دو بخش تقسیم می‌کند.

۹۳- به دنبال در آفتابگردان، قطعاً می شود.

- (۱) اختلال در عملکرد یاخته‌های همراه - مراحل جریان توده‌ای انتقال شیره پرورده، مختل
- (۲) خروج یون‌های مثبت و منفی از یاخته‌های فتوسنتزکننده بافت پوششی - افزایش نیروی هم‌چسبی، مشاهده
- (۳) کاهش بخار آب در فضاهای خالی میانبرگ - نیروهای دگرچسبی، مانع از جایگزینی آب خارج شده از برگ
- (۴) ازدیاد خروج آب به صورت مایع از انتهای برگ‌های گیاهان - افزایش مصرف انرژی در یاخته‌های درون پوست (آندودرم) ریشه، مشاهده

۹۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- «در بررسی فعالیت الکتریکی شبکه هادی قلب در بدن فردی سالم، به صورت همزمان با قابل مشاهده است.»
- (۱) شروع ثبت موج P- بسته بودن دریچه‌های سینی و باز بودن دریچه‌های دهلیزی - بطنی
 - (۲) ثبت موج Q- عدم تغییر شدید در فشار خون آنورت برخلاف تغییر فشار خون دهلیزها
 - (۳) پایان ثبت موج QRS- شروع افزایش میزان فشار خون در حفرات بزرگتر قلب
 - (۴) پایان ثبت موج P- افزایش فشار خون موجود در حفرات کوچکتر قلبی

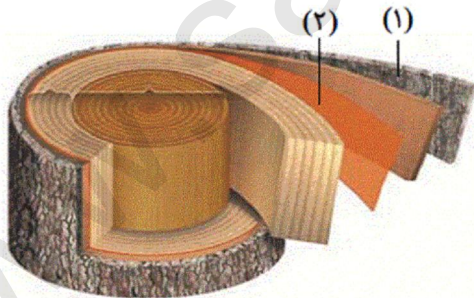
۹۵- کدام عبارت در مورد بخشی از مجاری تنفسی که بر روی آن چندین حبابک وجود دارد، نادرست است؟

- (۱) همانند نایژک انتهایی، توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن را دارد.
- (۲) همانند کیسه‌های حبابکی، در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس قرار دارد.
- (۳) برخلاف نای، فاقد ساختاری است که مجرای آن را همیشه باز نگه می‌دارد.
- (۴) برخلاف نایژه اصلی، نمی‌تواند ناخالصی‌های هوا را در ماده مخاطی به دام اندازد.

۹۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در مورد ساقه‌های جوان و علفی گیاه نهان‌دانه می‌توان گفت یاخته‌های قطعاً»

- (۱) موجود در بافت آوندی- فاقد توانایی تقسیم هستند.
- (۲) فاقد هسته- در سه نوع از بافت‌های اصلی گیاهی قابل مشاهده هستند.
- (۳) دارای توانایی تقسیم- هسته درشتی دارند که در مرکز یاخته قرار گرفته است.
- (۴) روپوستی فتوسنتزکننده- دیواره‌ای با ضخامت غیریکنواخت دارند.



۹۷- با توجه به شکل مقابل، بن‌لاد موجود در بخش شماره

- (۱) (۱)، با تولید آوندهای پسین در ساخته شدن پوست، شرکت می‌کند.
- (۲) (۲)، نمی‌تواند یاخته‌هایی با توانایی مصرف و تولید ATP ایجاد کند.
- (۳) (۱)، به سمت بیرون بافت نرم‌آکنه و به سمت داخل بافت چوب‌پنبه تولید می‌کند.
- (۴) (۲)، بعد از کنده شدن پوست درخت، خارجی‌ترین قسمت ساقه به حساب می‌آید.

۹۸- چند مورد، ویژگی مشترک همهٔ آنزیم‌هایی است که در فضای درونی معدۀ یک فرد سالم و بالغ، یافت می‌شود؟

الف- با تأثیر بر مولکول‌های غذایی، مولکول‌های کوچک‌تری تولید می‌کنند.

ب- به شکل غیرفعال از یاخته‌های دیوارهٔ آن، ترشح شده‌اند.

ج- ترشح آن‌ها وابسته به ترشح گاسترین از لولهٔ گوارش است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۹۹- در بدن انسان سالم، بیشتر حجم خون درون رگ‌هایی قرار دارد که

(۱) در لایهٔ میانی آن‌ها علاوه بر یاخته‌هایی با توانایی انقباض، رشته‌های کشسان (الاستیک) نیز حضور دارند.

(۲) برخلاف سایر رگ‌ها، در دیوارهٔ خود، بافت پیوندی زیاد و بافت ماهیچه‌ای اندکی دارند.

(۳) به علت داشتن فضای درونی و مقاومت زیاد، قادر به ذخیرهٔ حجم قابل توجهی از خون هستند.

(۴) با داشتن دیوارهٔ قابل ارتجاع در جلوگیری از منقطع شدن حرکت خون نقش دارند.

۱۰۰- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌نماید؟

«در هر گیاه

(۱) حشره‌خوار، همهٔ برگ‌ها برای گوارش جانوران تمایز یافته‌اند.

(۲) انگل، اندام‌های مکنده به درون ساقهٔ گیاه دیگر فرستاده می‌شود.

(۳) همزیست با سیانوباکتری، همهٔ مواد نیتروژن‌دار جذب ریشه می‌شوند.

(۴) جالبیزی، تبخیر آب از سطح برگ‌ها، نقش موثری در صعود شیرهٔ خام دارد.

۱۰۱- کدام گزینه در مورد نخستین عنصر ساخت بشر نادرست است؟

(۱) همهٔ موجودی آن در جهان به‌طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته می‌شود.

(۲) به دلیل ماندگاری کم آن نمی‌توان مقادیر زیادی از آن را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری کرد.

(۳) نسبت $\frac{n}{p}$ در آن بالاتر از $\frac{1}{5}$ بوده و یک رادیوایزوتوپ است.

(۴) همانند گلوکز نشان‌دار در تصویربرداری پزشکی و تشخیص بیماری‌ها کاربرد دارد.

۱۰۲- در اطراف هستهٔ یک اتم، لایه سوم شامل زیرلایه است که زیر لایه از این لایه در عناصر دورهٔ از الکترون اشغال می‌شود.

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

۱۰۳- مقداری هوای مایع در یک بالن قرار دارد. اگر دمای بالن 20°C باشد و به تدریج دما افزایش یابد، با توجه به نقطه جوش گازهای

هواکره به ترتیب چه اتفاقی می‌افتد؟

(۱) ابتدا گاز نیتروژن و سپس گاز آرگون خارج می‌شوند.

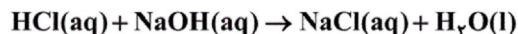
(۲) ابتدا گاز اکسیژن و سپس گاز نیتروژن خارج می‌شوند.

(۴) ابتدا گاز هلیم و سپس گاز آرگون خارج می‌شود.

(۳) ابتدا گاز نیتروژن و سپس گاز اکسیژن خارج می‌شود.

۱۰۴- در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۴۵۰ میلی لیتر از محلول NaOH را در اختیار داریم. اگر ۱۵۰ میلی لیتر محلول HCl با غلظت ۴ مولار را به آن بیفزاییم، طبق واکنش زیر، NaOH موجود در محلول اولیه به طور کامل مصرف می شود و مابقی HCl آن دست نخورده باقی می ماند. اگر حجم محلول نهایی در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۶۰۸/۱ میلی لیتر باشد غلظت مولار محلول NaOH اولیه چند مول بر لیتر است؟ (حجم و تغییرات حجم تمامی محلول ها را فقط ناشی از مقدار آب و تغییرات مقدار آب در نظر بگیرید.)

($H = 1; g.mol^{-1}$ و $O = 16$ و $Na = 23$ و $Cl = 35.5$ و چگالی آب در دمای $25^{\circ}C$ برابر یک گرم بر میلی لیتر است.)

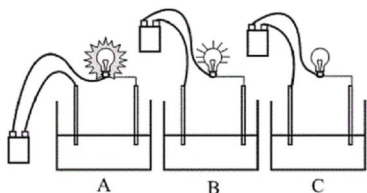


(۱) ۱ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۵- اگر طول موج رنگ شعله حاصل از سوختن ترکیبات مس (II) نیترات، سدیم کلرید و لیتیم سولفات را به ترتیب a، b و c در نظر بگیریم، کدام رابطه در مورد آن ها صحیح است؟

(۱) $c < a < b$ (۲) $a < c < b$ (۳) $a < b < c$ (۴) $b < a < c$

۱۰۶- درون هر یک از ظرف های A، B و C یک محلول مشخص قرار داده شده است. با توجه به میزان روشنایی لامپ ها کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟



(۱) در ظرف B جابه جایی یون های محلول به سمت قطب های ناهم نام موجب رسانایی محلول شده است.
 (۲) میزان روشنایی لامپ ها با میزان یون های موجود در هر یک از محلول ها رابطه مستقیم دارد.
 (۳) ماده حل شونده درون ظرف C، بدون هیچ تغییری در ماهیت ساختاری خود، درون حلال حل شده است.
 (۴) در صورتی که در ظرف A به جای محلول از نمک مذاب استفاده شود، لامپ A خاموش خواهد شد.

۱۰۷- در مقایسه ویژگی های مولکول های آب و هیدروژن سولفید، کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

(الف) هر دو مولکول دارای گشتاور دوقطبی بزرگ تر از صفر هستند، اما قطبیت مولکول های آب بیش تر است.

(ب) با آن که جرم مولی مولکول های آب کم تر از هیدروژن سولفید است، اما جاذبه های وان دروالسی آن قوی تر است.

(پ) هر دو دارای مولکول های خمیده بوده و نقطه جوش آب در فشار یک اتمسفر، 14° درجه بیش تر از هیدروژن سولفید است.

(ت) تعداد الکترون های لایه های الکترونی غیر از لایه ظرفیت اتم مرکزی در مولکول هیدروژن سولفید بیش تر از اتم مرکزی در مولکول آب است، اما شمار جفت الکترون های ناپیوندی آن ها برابر است.

(۱) (الف) و (ب) (۲) (الف) و (ت) (۳) (ب) و (پ) (۴) (پ) و (ت)

۱۰۸- کدام مطلب درست است؟

(۱) الکترون ها هنگام جابه جایی از لایه سوم به لایه دوم انرژی را به صورت کوانتومی جذب می کنند.

(۲) انرژی همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی، گسسته و در نگاه میکروسکوپی، پیوسته و کوانتومی است.

(۳) دانشمندان به دنبال توجیه و علت ایجاد طیف نشری خطی عنصرها و چگونگی نشر نور از اتم ها، ساختاری لایه ای برای اتم ارائه کردند.

(۴) به کمک مدل اتمی بور، دانشمندان توانستند طیف نشری خطی هیدروژن و سایر عنصرها را توجیه کنند.

۱۰۹- جاهای خالی موارد (الف)، (ب) و (پ) با کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ به درستی کامل می‌شود؟

الف) از آن جا که گاز به رنگ قهوه‌ای است، هوای آلوده کلان‌شهرها اغلب به رنگ قهوه‌ای روشن دیده می‌شود.

ب) نقطه جوش اوزون نسبت به اکسیژن است.

پ) مولکول‌های اوزون در لایه استراتوسفر، مانع ورود بخش عمده‌ای از تابش خورشید به سطح زمین می‌شوند تا موجودات زنده از

آثار زیانبار این تابش در امان بمانند.

(۱) NO_2 ، کم‌تر، فرابنفش

(۲) NO ، کم‌تر، فرسرخ

(۳) NO_2 ، بیش‌تر، فرابنفش

(۴) NO ، بیش‌تر، فرسرخ

۱۱۰- حجم گاز کربن مونوکسید ناشی از سوختن ناقص هر مول متان در شرایط STP چند لیتر است؟

(۱) ۴۴/۸ (۲) ۲۲/۴ (۳) ۱۱/۲ (۴) ۵/۶

۱۱۱- چند مورد از ترکیب‌های زیر با اسم مقابل همخوانی ندارند؟

الف- فسفر کلرید $\rightarrow \text{PCl}_3$

ب- گوگرد تری‌اکسید $\rightarrow \text{SO}_3$

پ- دی‌نیتروژن تری‌اکسید $\rightarrow \text{N}_2\text{O}_3$

ت- مس مونوکسید $\rightarrow \text{CuO}$

ث- سدیم اکسید $\rightarrow \text{Na}_2\text{O}$

ج- مونونیتروژن تری‌فلوئورید $\rightarrow \text{NF}_3$

چ- پتاسیم سولفید $\rightarrow \text{K}_2\text{S}$

ح- آهن (II) اکسید $\rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۱۲- اگر غلظت یون سولفات در ۲ کیلوگرم از یک نمونه محلول آمونیوم سولفات برابر با ۱۹۲ppm باشد، چند میلی‌مول یون آمونیوم در این

محلول وجود دارد؟ ($\text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{N} = 14, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۴ (۲) ۸ (۳) 4×10^{-3} (۴) 8×10^{-3}

۱۱۳- در اتم فرضی A، تعداد نوترون‌ها از ۲ برابر تعداد پروتون‌ها، ۵ واحد کم‌تر است. اگر دومین زیرلایه‌ی لایه سوم این اتم با گرفتن ۳ الکترون

پُر شود، عدد جرمی آن کدام گزینه است؟

(۱) ۳۷ (۲) ۴۷ (۳) ۵۵ (۴) ۴۰

۱۱۴- پاسخ پرسش‌های «الف»، «ب» و «پ» به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

الف) مقایسه واکنش‌پذیری آلومینیم، روی و آهن به چه صورت می‌باشد؟

ب) چرا وسایل آلومینیمی در برابر خوردگی مقاوم‌اند؟

پ) در سیم‌های انتقال برق با ولتاژ بالا، جنس رشته درونی و روکش آن‌ها از چیست؟

(۱) $\text{Zn} > \text{Al} > \text{Fe}$ - چون تمایلی به از دست دادن الکترون ندارد- رشته درونی از Al و روکش از فولاد

(۲) $\text{Zn} > \text{Al} > \text{Fe}$ - چون Al_2O_3 جامدی با ساختار متراکم و پایدار است- رشته درونی از Al و روکش از فولاد

(۳) $\text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe}$ - چون تمایلی به از دست دادن الکترون ندارد- رشته درونی از فولاد و روکش از Al

(۴) $\text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe}$ - چون Al_2O_3 جامدی با ساختار متراکم و پایدار است- رشته درونی از فولاد و روکش از Al

A : پاسخ نامه(کلید) آزمون 7 تیر 1398 گروه دهم تجربی دفترچه

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

www.sakoye10hom.blog.ir

فارسی و نگارش (۱)

-۱

(افسانه امیری)

نمط: روش / گرده: بالای کمر / فلق: سپیده‌ی صبح

(واژه، واژه‌نامه‌ی کتاب فارسی)

-۲

(سپهر مسن‌شان‌پور)

فراق: جدایی / استوه: ملول / وقاحت: بی‌شرمی / مهیب: هولناک

(املا، واژه‌نامه‌ی کتاب فارسی)

-۳

(سپهر مسن‌شان‌پور)

«لطایفا الطوائف» اثر فخرالدین علی صفی است.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌ی ۱۳۱ کتاب فارسی)

-۴

(سپهر مسن‌شان‌پور)

در عبارت صورت سؤال، نقش دستوری «بیهده» و «سرد» قید است.

«قصیده» متمّم و «سپیده» نهاد است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

-۵

(آلیتا ممبرزاده)

در بیت گزینیه‌ی «۳» حذف فعل به قرینه‌ی لفظی وجود دارد: «حکم تو بر

من روان (است) زجر تو بر من رواست.»

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌ی ۱۹ کتاب فارسی)

-۶

(آلیتا ممبرزاده)

حرف «و» در بیت گزینیه‌ی «۲»، حرف ربط است یعنی دو جمله را به هم مربوط کرده است. حرف «و» در دیگر گزینیه‌ها، «عطف» است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌ی ۴۱ کتاب فارسی)

-۷

(آلیتا ممبرزاده)

الف) «دوش آن صنم چه خوش گفت در مجلس مغانم» یعنی «دوش آن صنم در مجلس مغان به من چه خوش گفت» و «با کافران چه کارت گر بت نمی‌پرستی» یعنی «با کافران چه کاری برای تو (است) اگر بت نمی‌پرستی». بیت جابه‌جایی ضمیر دارد.

ب) «سلطان من» در بیت مناداست.

ج) در این بیت، عبارت «آن روز دیده بودم این فتنه‌ها که برخاست» یک جمله‌ی غیرساده است. همچنین «کز» یعنی «که از» و حرف «که» نیز در بیت، پیوسته‌ساز است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۵۲، ۸۱ و ۱۴۴ کتاب فارسی)

-۸

(ممیر اصفهانی)

بررسی ابیات:

گزینیه‌ی «۱»: شخصیت‌بخشی برای سرو و ماه در بیت بارز است. بیت حس‌آمیزی ندارد.

گزینیه‌ی «۲»: بیت ایهام ندارد. «قلعه» و «آهن» و «روی» مراعات‌نظیر دارند.

گزینیه‌ی «۳»: «گل» و «نرگس» استعاره از گونه و چشم است. «صد» نیز در بیت مبالغه دارد.

گزینیه‌ی «۴»: می‌توان گفت این‌که دیده با گریستن، خود را می‌شوید و سزاوار دیدار یار می‌شود، حسن‌تعلیل است. بیت تضمین ندارد.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

-۹

(ممیر اصفهانی)

به‌جز بیت گزینیه‌ی «۴»، شاعر در همه‌ی ابیات می‌گوید خداوند در جهان آشکار است.

(مفهوم، صفحه‌ی ۱۰ کتاب فارسی)

-۱۰

(ممیر اصفهانی)

شاعر در بیت الف، به مخاطب خود پند می‌دهد که از خواری پرسیدن نهراسد، چرا که او را به عزت دانایی راهنمایی می‌کند. در بیت ب نیز شاعر به مخاطب خود می‌گوید از اندوه و شادی خود به کسی چیزی نگوید.

(مفهوم، صفحه‌ی ۱۸ کتاب فارسی)

عربی، زبان قرآن (۱)

-۱۱

(کتاب جامع)

«یا عباد الله: ای بندگان خدا/ «لاتحزنوا»: غم مخورید، غمگین نشوید/ «ف»: (در این جا) چه/ «أنتم»: شما/ «فی»: در/ «أعلى»: بالاترین/ «درجة»: مرتبه/ «إن»: اگر/ «کنتم»: باشید/ «محبین له»: دوستدار او.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «مراتب» جمع است و «درجة» مفرد آمده است. «أعلى» به معنای بهترین نیست.

گزینه ۳: «درجة» به معنای «مرتبه» و مفرد است. «هرگز» اضافی است.

گزینه ۴: «هیچ‌گاه» اضافی است. «در حالی که» معادل عربی در جمله ندارد.

(ترجمه، ترکیبی)

-۱۲

(مریم آقایی)

«إلهی»: خدای من / «إن»: اگر، اگرچه / «كنتُ غیر مستأهلٍ»: (در این جا) شایسته نیستم / «لرحمتک»: برای رحمت / «أنت»: تو / «أهل»: شایسته / «أن تجود»: ببخشی / «علی»: بر من / «یفضل سعتک»: با بخشش قدرتت

(ترجمه، ترکیبی)

-۱۳

(مریم آقایی)

«قد تعلّمتُ» آموخته‌ام / «أشياء»: چیزهایی / «المدرسة الّتی»: مدرسه‌ای که / «اکتسبتُ»: کسب کردم / «فیها»: در آن / «أعظم الفوائد»: بزرگترین فایده‌ها

(ترجمه، ترکیبی)

-۱۴

(سیرممدعلی مرتضوی)

ترجمه صحیح عبارت: «پلیس به کودکان هشدار می‌دهد تا آنان از خطر دور شوند!»

(ترجمه، ترکیبی)

-۱۵

(سیرممدعلی مرتضوی)

جمله «الركب (= کاروان شتر یا اسب‌سواران) گروه بزرگی از مردم هستند که با ماشین مسافرت می‌کنند!» نادرست است.

(مفهوم، ترکیبی)

-۱۶

(مریم آقایی)

لطفاً، این چادر را برای من عوض کرد، زیرا آن برایم کوتاه است! (نادرست)

فعل ماضی «بَدَّلَ» برای جای خالی مناسب نیست، چون ساختار جمله با توجه به «زجاء» (لطفاً) بر مخاطب دلالت دارد و باید از فعل امر مخاطب «بَدِّلْ» در جای خالی استفاده کرد. («بَدِّلْ»: عوض کن)

ترجمه گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: دانش‌آموزان گفتند: به سال هفدهم از عمر رسیدیم.

گزینه ۳: در سالن امتحان یک ساعت بعد باز می‌شود.

گزینه ۴: خدایا، با آن چه به من آموختی، به من سود برسان و آن چه که به من سود می‌رساند، به من یاد بده (بیاموز).

(مفهوم، ترکیبی)

-۱۷

(مریم آقایی)

و یاداش یک بدی، بدی‌ای مثل آن است. ← خوبی‌ها بدی را از بین می‌برند. (واضح است که دو طرف با هم تناسب مفهومی ندارند.)

ترجمه گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: کسی در آسمان‌ها و زمین جز خدا، غیب را نمی‌داند!

گزینه ۳: گاهی چشمه زندگانی در تاریکی‌ها جست‌وجو می‌شود!

گزینه ۴: خوبی ادب، زشتی اصل و نسب را می‌پوشاند. ← بزرگی انسان به علم و ادب است نه به اصل و نسب.

(مفهوم، ترکیبی)

-۱۸

(رضا معصومی)

«یذهبنَ» فعل سوم شخص جمع مؤنث است و مصدر آن، «إذهاب» می‌باشد.

(قواعد فعل، ترکیبی)

-۱۹

(سیرممرعلی مرتضوی)

صورت سؤال، فاعلی را می‌خواهد که موصوف باشد، یعنی صفت گرفته باشد. «فَصَّصَ» فاعل و «قَصِیرَة» صفت آن است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه صفت وجود ندارد.

گزینه «۲»: «أَصْدِقَاء» مفعول و «الأَعْرَاء» صفت آن است.

گزینه «۳»: «الشَّعْرَاء» مبتدا و «الإیرانیون» صفت آن است، هم‌چنین «مَلَمَعَات» مفعول و «جَمِیلَة» صفت آن است.

(انواع جملات، ترکیبی)

-۲۰

(رضا معصومی)

هرگاه ضمیر «ی» به فعل متصل شود، نون وقایه بین فعل و ضمیر قرار می‌گیرد. در گزینه «۳»، نون وقایه بین فعل و ضمیر «ی» قرار نگرفته است. (لا تُكَلِّمِ + نون وقایه + ی = لا تَكَلِّمِنِ)

(انواع جملات)

دین و زندگی (۱)

-۲۱

(سید امسان هنری)

با دقت در مفهوم گزینه «۳»، متوجه می‌شویم که این، خواسته شخصی است که هدف‌های دنیوی او در اولویت قرار دارد.

(دین و زندگی، درس ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

-۲۲

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

آیه شریفه «أَنَا هَدِینَا السَّبِیلَ...» بیانگر وجود قدرت اختیار در انسان است و وجدان، نام دیگر نفس لوآمه است.

(دین و زندگی، درس ۲، صفحه ۲۹)

-۲۳

(سیاوش یوسفی)

در دیدگاه «اعتقاد به معاد»، زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذرا بوده و زندگی حقیقی در جهان دیگر آغاز می‌شود، پیامبر اکرم (ص) در این مورد فرمودند: «لنَّاسَ نِیَآمٌ فِإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا: مردم در خوابند، هنگامی که بمریند بیدار می‌شوند» و قرآن کریم نیز با آیه «هَذَا الْحَیَاةُ...» بر کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن آخرت اشاره می‌کند.

(دین و زندگی، درس ۳، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

-۲۴

(سیاوش یوسفی)

بیت مورد سؤال، اشاره به خبر دادن پیامبران از روز رستاخیز و قیامت می‌کند و با آیه «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ...» که در قرآن کریم با تأکید فراوان این خبر را اعلام می‌کند در ارتباط است.

(دین و زندگی، درس ۴، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

-۲۵

(حامد دورانی)

جاری ساختن سنت نیک ← اثر متأخر

باز ماندن پرونده عمل بعد از حیات انسان ← اثر متأخر

دامنه محدود عمل در زمان حیات انسان ← اثر ماتقدم

(دین و زندگی، درس ۵، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

-۲۶

(مهمربزهای بقا)

پیامبران و امامان بهترین گواهان قیامت هستند و دلیل آن این است که در دنیا ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را دیده‌اند و از هر خطایی مصون و محفوظند.

(دین و زندگی، درس ۶، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

زبان انگلیسی (۱)

(علی عاشوری)

-۳۱

ترجمه جمله: «چون هیچ کار بهتری نداشتیم که انجام بدهم، در اوقات فراغتم تلویزیون تماشا کردم و بازی‌های کامپیوتری انجام دادم.»

نکته مهم درسی

با توجه به مفهوم جمله، صفت برتر (تفضیلی) استفاده می‌شود.

(گرامر)

(علی عاشوری)

-۳۲

ترجمه جمله: «چیز عجیبی امروز صبح برایم اتفاق افتاد. وقتی داشتم از اتوبوس پیاده می‌شدم، زمین خوردم.»

نکته مهم درسی

چون کاری در میانه انجام کار دیگری اتفاق افتاده است، جمله دلالت بر گذشته استمراری دارد.

(گرامر)

(علی عاشوری)

-۳۳

ترجمه جمله: «برخی از زبان‌ها در معرض خطر هستند، چون توسط افراد معدودی صحبت می‌شوند؛ در نتیجه، در آینده نزدیک کسی نخواهد بود که از آن‌ها استفاده کند.»

(۲) ملی

(۱) خارجی

(۴) نوشته شده

(۳) در معرض خطر

(واژگان)

(سیاوش یوسفی)

-۲۷

آنچه در روز قیامت به عنوان پاداش یا کیفر به ما داده می‌شود، عین عمل ماست و قرآن در مورد خوردن مال یتیم به ستم می‌فرماید: «فی بطونهم ناراً: آتشی در شکم خود فرو می‌برند.»

(دین و زندگی، درس ۱، ۷، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

(فیروز نژادنیف - تبریز)

-۲۸

آیه شریفه «و اصبر علی ما اصابک...» اشاره به تصمیم و عزم برای حرکت دارد و طبق آیه ۱۶۵ سوره بقره، بعضی از مردم، همتایانی را به جای خدا می‌گیرند، آن‌ها را دوست می‌دارند؛ مانند دوستی خدا، اما کسانی که ایمان آورده‌اند به خدا محبت بیش‌تری دارند.

(دین و زندگی، درس‌های ۸ و ۹، صفحه‌های ۹۹ و ۱۱۲)

(سیاوش یوسفی)

-۲۹

امام علی (ع) فرمودند: مبدا خود را برای دیگران بیارایی و با انجام چنین کاری به جنگ با خدا بروی و امام صادق (ع) لباس نازک و بدن‌نما را نشانه ضعف و سستی دینداری فرد دانستند.

مطابق آیه شریفه «کُتِبَ عَلَیْکُم الصَّیَامُ کَمَا کُتِبَ عَلَی الَّذِینَ مِنْ قَبْلِکُمْ» برخی از واجبات الهی در طول زمان استمرار یافته‌اند و مختص به مسلمانان نیستند.

(دین و زندگی، درس‌های ۱۰ و ۱۱، صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰)

(سیدامسان هنری)

-۳۰

عبارت شریفه «ذلک ان یعرفن فلا یؤذین و...» و این کار از آن جهت بهتر است که به عفاف شناخته شوند تا مورد اذیت قرار نگیرند. بیانگر علت و فلسفه پوشش یا همان حجاب است.

(دین و زندگی، درس ۱۲، صفحه ۱۳۸)



<p>۳۷- (ممنوع سهرابی)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر می تواند بهترین عنوان برای متن بالا باشد؟»</p> <p>«واقعیت های جالب در مورد ازدواج.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۳۴- (علی عاشوری)</p> <p>ترجمه جمله: «من تصمیم گرفتم تمام تلاش هایم را متمرکز کنم تا جای آرام تری برای خواندن درس هایم پیدا کنم، چون قرار بود امتحان نهایی مهمی را بدهم.»</p> <p>(۱) آرام تر، ساکت تر (۲) تمیزتر (۳) خشک تر (۴) شادتر</p> <p>(واژگان)</p> <p>-----</p>
<p>۳۸- (ممنوع سهرابی)</p> <p>ترجمه جمله: «حلقه عروسی بر انگشت چهارم دست چپ پوشیده می شود زیرا که رگ آن عشق را مستقیماً به قلب وصل می کند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۳۵- (علی عاشوری)</p> <p>ترجمه جمله: «من مطمئن هستم که شما به زودی از ذات بد او مطلع خواهید شد. او شخصی است که شما هرگز نمی توانید روی او حساب کنید.»</p> <p>(۱) انتخاب (۲) ذات، طبیعت (۳) مهارت (۴) ایده</p> <p>(واژگان)</p> <p>-----</p>
<p>۳۹- (ممنوع سهرابی)</p> <p>ترجمه جمله: «در خط دوم ضمیر مشخص شده "it" اشاره می کند به حقی برای زنان برای خواستگاری از یک مرد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۳۶- (علی عاشوری)</p> <p>ترجمه جمله: «هرکسی که به یک کشور خارجی سفر می کند، باید مطمئن شود که اسناد مناسب را دارد، در غیر این صورت دچار گرفتاری خواهد شد.»</p> <p>(۱) مردم پسند، محبوب (۲) شگفت انگیز (۳) جالب (۴) مناسب</p> <p>(واژگان)</p> <p>-----</p>
<p>۴۰- (ممنوع سهرابی)</p> <p>ترجمه جمله: «براساس متن، همه موارد زیر درست اند، به جز این که مدت زمان رابطه قانونی بین یک شوهر و همسرش ثابت است.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	



ریاضی (۱)

-۴۴

«عمیدرضا سپوری»

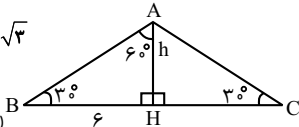
$$\frac{\triangle ABC \text{ متساوی الساقین است.}}{AB = AC} \rightarrow \hat{B} = \hat{C} = 30^\circ$$

از طرفی در مثلث متساوی الساقین ارتفاع، میانه و نیمساز نیز می‌باشد.

$$\frac{\triangle ABH}{\tan 30^\circ} = \frac{h}{\frac{h}{\sqrt{3}}} = \frac{h}{\frac{h}{3}} \Rightarrow h = 2\sqrt{3}$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{h \times BC}{2} = \frac{2\sqrt{3} \times 12}{2} = 12\sqrt{3}$$

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)



«رفیع مشتاق نظم»

-۴۵

چون $-1 \leq \cos \alpha \leq 1$ پس $-1 \leq -\cos \alpha \leq 1$ و در نتیجه همواره:

$$-1 \leq -\cos \alpha \leq 1$$

طبق سوال $0 < (\sin \alpha)(1 - \cos \alpha) < 2$ است، پس باید $\sin \alpha$ مثبت

باشد، یعنی α در ربع اول یا دوم می‌باشد.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثلثات)

«وهاب نادری»

-۴۶

راه حل اول:

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

راه حل دوم:

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

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

$$= \frac{(1 - \cos^2 x)(\sin^2 x - 1)}{\sin^2 x - 1} = 1 - \cos^2 x = \sin^2 x$$

(صفحه‌های ۳۳ و ۴۴ کتاب درسی) (مثلثات)

«رفیع مشتاق نظم»

-۴۱

فقط F متناهی است، زیرا:

$$F = N \cap (-\infty, 50) = \{1, 2, \dots, 49\}$$

بقیه مجموعه‌ها نامتناهی هستند، زیرا:

$$A = Z \cap W = W, B = Q \cap (0, 1] = \{x \in Q \mid 0 < x \leq 1\}$$

$$C = R \cap (0, 1) = (0, 1), D = Z \cap (-\infty, 2) = \{\dots, -1, 0, 1\}, E = Z \cap Q = Z$$

(صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«ناصر اسکندری»

-۴۲

جمله عمومی دنباله حسابی به صورت $a_n = a_1 + (n-1)d$ است، پس:

$$\frac{a_7 + a_{13}}{a_{10}} = \frac{a_1 + 6d + a_1 + 12d}{a_1 + 9d} = \frac{2a_1 + 18d}{a_1 + 9d} = \frac{2(a_1 + 9d)}{a_1 + 9d} = 2$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«شکیب رهبری»

-۴۳

اگر a_n جمله عمومی دنباله حسابی باشد، a_5, a_7, a_{11} تشکیل دنباله

هندسی می‌دهند، پس:

$$a_7^2 = a_5 \times a_{11}$$

$$\Rightarrow (a_1 + 6d)^2 = (a_1 + 4d)(a_1 + 10d)$$

$$\Rightarrow a_1^2 + 12a_1d + 36d^2 = a_1^2 + 14a_1d + 40d^2$$

$$\Rightarrow 2a_1d = -4d^2 \xrightarrow{d \neq 0} a_1 = -2d$$

قدر نسبت دنباله هندسی با جملات افزایشی برابر است با:

$$q = \frac{a_7}{a_5} = \frac{a_1 + 6d}{a_1 + 4d} = \frac{-2d + 6d}{-2d + 4d} = \frac{4d}{2d} = 2$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)



-۵۳

«ناصر اسکنری»

تابع از B به A را به صورت نمودار پیکانی در نظر بگیرید، در این صورت

داریم: $\begin{matrix} A \\ \downarrow \\ \{1, 2\} \\ \downarrow \\ \{a, b\} \\ \downarrow \\ B \end{matrix}$ بنابراین برای عضو a ، ۳ انتخاب و برای عضو b نیز ۳

انتخاب وجود دارد. در این صورت طبق اصل ضرب، تعداد کل تابع‌هایی که

می‌توان تعریف کرد برابر است با $۳ \times ۳ = ۹$.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۱۹ و ۱۲۰ کتاب درسی) (ترکیبی)

-۵۴

«همشیر حسینی‌نواه»

اگر عدد مورد نظر را به شکل $\square \square \square$ در نظر بگیریم، ابتدا خانه

صدگان به ۲ روش به وسیله یکی از ارقام ۵ یا ۶ پر می‌شود. سپس

خانه‌های بعدی را به ترتیب به ۷ و ۶ طریق به وسیله رقم‌های باقیمانده پر

می‌کنیم، لذا جواب نهایی طبق اصل ضرب برابر با $۲ \times ۷ \times ۶ = ۸۴$ است.

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش برون شمردن)

-۵۵

«راوور پوالمسنی»

تعداد حالت‌هایی که برای هر عضو می‌توان در نظر گرفت ۲ حالت

است (شامل آن عضو باشد یا نباشد) ولی برای عضوهای a, b, c و d فقط

یک حالت می‌توان در نظر گرفت چون عضوهای a و b حتماً باید جزو

عضوهای زیرمجموعه‌ها باشند و عضوهای c و d الزاماً باید جزو اعضای

زیرمجموعه‌ها نباشند، پس:

$a, b, c, d, e, f, g, h, i, j$

$\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$

$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = ۲^۶ = ۶۴$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش برون شمردن)

-۵۶

«شکیب ریسی»

برای حل از مفهوم مجموعه متمم استفاده می‌کنیم. حالاتی را که هم (ی س)

کنار هم هستند و هم (ه ک) کنار هم هستند را از حالاتی که (ی س) کنار

هم هستند کم می‌کنیم.

$۹۶ = ۴! \times ۲! \times ۲! =$ تعداد حالات \rightarrow ال (ه ک) (ی س)

$۲۴۰ = ۵! \times ۲! =$ تعداد حالات \rightarrow ال ه ک (ی س)

$۱۴۴ = ۲۴۰ - ۹۶ =$ تعداد حالات مورد نظر

توجه کنید برای مثال در حالتی که (ی س) کنار هم هستند، این دو حرف را

داخل یک بسته قرار می‌دهیم. این بسته با چهار حرف دیگر تشکیل ۵ شیء

می‌دهند که $۵!$ جایگشت دارند. ضمناً (ی س) هم در داخل بسته $۲!$

جایگشت دارند. پس تعداد حالت‌ها برابر با $۵! \times ۲!$ می‌شود.

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی) (شمارش برون شمردن)

-۵۷

«سهیل حسن‌فان‌پور»

برای حل این سوال از پیشامد متمم استفاده می‌کنیم. پیشامد متمم را آن در

نظر می‌گیریم که مجموع اعداد سه تاس ۱۶ ، ۱۷ یا ۱۸ باشد.

$\{(۶, ۶, ۴), (۶, ۴, ۶), (۴, ۶, ۶), (۶, ۵, ۵), (۵, ۶, ۵), (۵, ۵, ۶)\}$ مجموع ۳ تاس ۱۶ باشد.

$\{(۶, ۶, ۵), (۶, ۵, ۶), (۵, ۶, ۶)\}$ مجموع ۳ تاس ۱۷ باشد.

$\{(۶, ۶, ۶)\}$ مجموع ۳ تاس ۱۸ باشد.

پس مجموعاً $۱۰ = ۱ + ۳ + ۶$ حالت وجود دارد که مجموع ۳ تاس از ۱۶ کم‌تر نباشد.

تعداد کل حالات پرتاب ۳ تاس نیز برابر $۶^۳ = ۲۱۶$ است بنابراین:

$$P(A') = \frac{۱۰}{۲۱۶} = \frac{۵}{۱۰۸} \Rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{۵}{۱۰۸} = \frac{۱۰۳}{۱۰۸}$$

(صفحه‌های ۱۳۵ تا ۱۵۱ کتاب درسی) (آمار و احتمال)



-۵۸

«سیر سروش کریمی مراهی»

می خواهیم پیشامد آن که حاصل ضرب اعداد دو طرف کارت مربع کامل باشند را بیابیم. فرض کنید کاردتی را انتخاب می کنیم که عدد روی آن a و عدد پشت آن $a+18$ باشد، پس:

$$a(a+18) = b^2 \Rightarrow a^2 + 18a + 81 = b^2 + 81 \Rightarrow (a+9)^2 - b^2 = 81$$

$$\Rightarrow (a+9-b)(a+9+b) = 81$$

عدد ۸۱ را به صورت 1×81 یا 3×27 یا 9×9 می نویسیم:

$$\begin{cases} a+9+b=81, a+9-b=1 \Rightarrow a=32, b=40 & (1) \\ a+9+b=27, a+9-b=3 \Rightarrow a=6, b=12 & (2) \\ a+9+b=9, a+9-b=9 \Rightarrow a=b=0 & (3) \end{cases}$$

در (۱) $a > 30$ می باشد که ممکن نیست چون اعداد روی کارت ۱ تا ۳۰ هستند. در (۳) $a=0$ می باشد که ممکن نیست چون a عددی طبیعی است. پس تنها $a=6$ قابل قبول است. بنابراین احتمال این که حاصل ضرب اعداد دو طرف کارت مربع کامل باشد برابر است با:

$$P(A) = \frac{1}{30}$$

توجه کنید که اگر ۸۱ را به صورت های دیگر مانند $9-9x$ ، $27-3x$ یا

$81-1x$ بنویسیم جواب قابل قبول به دست نمی آید.

(صفحه های ۱۴۲ تا ۱۵۱ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

-۵۹

«سهیل حسن قان پور»

عبارت های «الف» و «ب» و «ه» صحیح هستند.

در عبارت «ج»: اگر سرشماری صورت گیرد اندازه نمونه با اندازه جامعه برابر

می شود، پس این عبارت نادرست است.

در عبارت «د»: به تعداد همه دانش آموزان مدرسه اندازه جامعه می گویند.

(صفحه های ۱۵۲ تا ۱۵۸ کتاب درسی) (آمار و احتمال)

-۶۰

«مهمر پور احمدی»

گنجایش آب یک لیوان، دمای یک لامپ، گروه خونی دانش آموزان، مراحل

تحصیل به ترتیب کمی پیوسته، کمی پیوسته، کیفی اسمی و کیفی ترتیبی

هستند. پس گزینه «۲» صحیح است.

(صفحه های ۱۵۹ تا ۱۶۷ کتاب درسی) (آمار و احتمال)



فیزیک (۱)

-۶۱

«عمیر زرین کفش»

ابتدا حجم رنگ مورد نیاز را می‌یابیم:

$$V = At \Rightarrow V = \left(\frac{\pi d^2}{4} + \pi dh \right) t \quad \begin{matrix} d=0.6 \text{ dam} = 6 \text{ m} \\ t=1 \text{ mm} = 10^{-3} \text{ m} \\ h=40 \text{ dm} = 4 \text{ m} \end{matrix}$$

$$V = \left(\frac{\pi}{4} \times (6)^2 + \pi \times 6 \times 4 \right) \times 10^{-3} = (27 + 24) \times 10^{-3} = 51 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

حال جرم رنگ مورد نیاز را از رابطه چگالی می‌یابیم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \quad \begin{matrix} \rho = 1/5 \frac{\text{kg}}{\text{L}} \\ V = 51 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 51 \text{ L} \end{matrix}$$

$$m = 1/5 \times 51 = 10.2 \text{ kg}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳، ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

-۶۲

«میثم رشتیان»

کوچک‌ترین درجه‌بندی روی خط‌کش ۰/۵cm است، پس دقت خط‌کش

۰/۵cm بوده و داریم:

$$\text{خطای اندازه‌گیری} = \pm \frac{1}{4} (0.5 \text{ cm}) = \pm 0.125 \text{ cm}$$

از طرفی با توجه به شکل، عدد طول جسم می‌تواند حدود ۳/۷cm نتیجه

اندازه‌گیری به صورت $3.7 \text{ cm} \pm 0.125 \text{ cm}$ باشد. اما چون مرتبه اعشاراندازه‌گیری و خطا یکی نیست، خطا را گرد کرده و به صورت $0.125 \text{ cm} \pm 0.1 \text{ cm}$ می‌نویسیم. پس گزارش اندازه‌گیری به صورت $3.7 \text{ cm} \pm 0.1 \text{ cm}$ خواهد شد.

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

-۶۳

«اسماعیل هدرای»

با توجه به رابطه انرژی جنبشی داریم:

$$K_2 = K_1 + 0.44 K_1 = 1.44 K_1$$

$$v_2 = v_1 + 20 \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{v_2}{v_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{1.44 K_1}{K_1} = \left(\frac{v_1 + 20}{v_1} \right)^2$$

$$\Rightarrow 1.44 = \frac{v_1 + 20}{v_1} \Rightarrow v_1 = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \Rightarrow v_2 = v_1 + 20 = 120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

(صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

-۶۴

«مهر مفتاح»

طبق قضیه کار - انرژی جنبشی، کار برآیند نیروهای وارد بر جسم برابر با

تغییر انرژی جنبشی جسم است.

$$W_t = \Delta K = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

چون جرم‌ها متفاوتند بنابراین W_t آن‌ها نیز متفاوت خواهد بود. از طرفدیگر کار نیروی وزن نیز طبق رابطه $W_{mg} = mgh$ به دلیل تفاوت جرم‌ها،

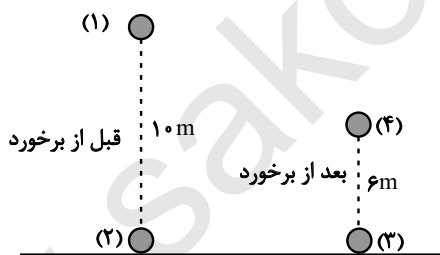
متفاوت خواهد بود.

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۲ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

-۶۵

«اسماعیل هدرای»

قبل از برخورد و بعد از برخورد انرژی مکانیکی جسم پایسته است.



$$\left. \begin{matrix} E_1 = E_2 \\ E_3 = E_4 \\ E_3 - E_2 = -0.2 E_2 \Rightarrow E_3 = 0.8 E_2 \end{matrix} \right\} \Rightarrow E_4 = 0.8 E_1$$

$$\Rightarrow K_4 + U_4 = 0.8 (K_1 + U_1) \Rightarrow \frac{1}{2} m v_4^2 + m g h_4 = 0.8 (0 + m g h_1)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} v_4^2 + 10 \times 0.6 = 0.8 \times 10 \times 1.0 \Rightarrow v_4^2 = 40 \Rightarrow v_4 = 2\sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

-۶۶

«هسین تاضی»

با توجه به رابطه توان، انرژی مصرفی را بر مدت زمان مصرف انرژی تقسیم می‌کنیم:

$$(P_{\text{مصرفی}})_A = \frac{E_A}{t} = \frac{40}{1} = 40 \frac{\text{kJ}}{\text{h}}$$

$$(P_{\text{مصرفی}})_B = \frac{E_B}{t} = \frac{80}{2/5} = 200 \frac{\text{kJ}}{\text{h}}$$

$$\Rightarrow (P_{\text{مصرفی}})_A > (P_{\text{مصرفی}})_B$$

حال طبق رابطه بازده داریم:

$$A(\text{بازده}) = \frac{30}{40} = 0/75$$

$$\Rightarrow A(\text{بازده}) > B(\text{بازده})$$

$$B(\text{بازده}) = \frac{56}{80} = 0/7$$

(صفحه‌های ۳۹ تا ۵۲ کتاب درسی) (کتاب انرژی و توان)

-۶۷

«آرمین سعیدی سوق»

عامل بالا رفتن آب در لوله موئین شیشه‌ای، نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب با دیواره شیشه‌ای لوله موئین می‌باشد. هم‌چنین هر چه قطر لوله موئین کوچک‌تر باشد، ارتفاع آب در لوله موئین بیش‌تر است. پس اگر چند لوله موئین با قطرهای مختلف را درون ظرف آب قرار دهیم، آب درون لوله‌ها در سطوح مختلف قرار می‌گیرد.

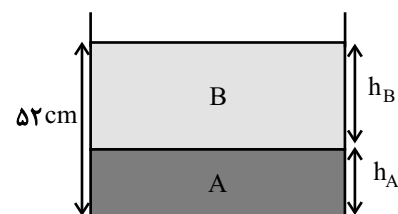
(صفحه‌های ۶۹ و ۷۰ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

-۶۸

«علی ایرانشاهی»

چون مایع A دارای چگالی بیش‌تری است، در زیر قرار می‌گیرد، لذا با توجه

به شکل زیر داریم:



$$m_A = 0/6 m_B \Rightarrow \rho_A V_A = 0/6 \rho_B V_B$$

$$\rho_A = 1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_B = 0/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$1/2 V_A = 0/6 \times 0/6 V_B$$

$$\Rightarrow V_A = 0/3 V_B \xrightarrow{V=Ah \text{ ثابت } A} h_A = 0/3 h_B \quad (1)$$

از طرفی مجموع ارتفاع دو مایع در ظرف ۵۲cm است لذا داریم:

$$h_A + h_B = 52 \text{cm} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} 0/3 h_B + h_B = 52 \text{cm}$$

$$1/3 h_B = 52 \text{cm} \Rightarrow h_B = 40 \text{cm} \quad \text{و} \quad h_A = 12 \text{cm}$$

حال فشار حاصل از هر یک از مایع‌ها در کف ظرف برابر است با:

$$P_A = \rho_A g h_A = 1200 \times 10 \times 12 \times 10^{-2} = 1440 \text{Pa}$$

$$P_B = \rho_B g h_B = 600 \times 10 \times 40 \times 10^{-2} = 2400 \text{Pa}$$

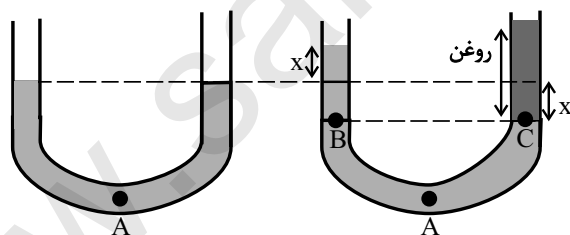
در نتیجه:

$$P_A + P_B = 3840 \text{Pa}$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۳ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

-۶۹

«زهره آقاممیری»



با ریختن روغن در شاخه سمت راست، آب به اندازه x سانتی‌متر پایین می‌رود و در لوله سمت چپ آب به اندازه x سانتی‌متر بالا می‌رود. با مساوی قرار دادن فشار نقاط هم‌تراز C و B که در یک مایع ساکن قرار دارند،

می‌توان نوشت:

$$P_B = P_C \Rightarrow \rho_B g h_{\text{روغن}} = \rho_A g h_{\text{آب}} \Rightarrow 2x \times 1 = 16x \times 0/8 \Rightarrow x = 6/4 \text{cm}$$



$$\text{درصد تغییر مساحت} = \frac{\Delta A}{A_1} \times 100 = (\alpha \Delta \theta) \times 100 \Rightarrow 0.2 = \alpha \times 200 \times 100$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{1}{2 \times 10^5} = 5 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$$

ضریب انبساط حجمی برابر است با:

$$\beta = 3\alpha = 3 \times 5 \times 10^{-6} = 15 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$$

(صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۲ کتاب درسی) (رما و گرما)

«رضا رضوی»

-۷۳

آب در 40°C کم‌ترین حجم خود و در نتیجه بیش‌ترین چگالی خود را دارد، پس طبق اصل شناوری، حجم کم‌تری از مکعب چوبی داخل آب قرار می‌گیرد.

در فاصله‌های دمایی بیش‌تر نسبت به 40°C حجم آب افزایش یافته و چگالی آن کاهش می‌یابد. به این ترتیب حجم بیش‌تری از چوب داخل آب قرار می‌گیرد.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱، ۱۰۳ و ۱۰۴ کتاب درسی) (ترکیبی)

«عبدالله فقه‌زاده»

-۷۴

مقدار گرمایی که آب 60°C از دست می‌دهد بخشی از آن به آب 20°C داده می‌شود و بخشی از آن هدر می‌رود تا به دمای تعادل برسد، در این صورت مجموع گرماهای مبادله شده با در نظر گرفتن گرمای اتلافی صفر می‌باشد:

$$Q_1 + Q_2 + 840 = 0$$

$$m_1 c_1 \Delta \theta_1 + m_2 c_2 \Delta \theta_2 = -840 \rightarrow c_1 = c_2 = 4/2 \frac{J}{g.K}$$

$$4/2 (m_1 \times (50 - 20) + m_2 \times (50 - 60)) = -840$$

با توجه به شکل فشار در نقطه A به اندازه فشار ناشی از ارتفاع $6/4 \text{ cm}$ ستون آب افزایش می‌یابد که با تبدیل آن به پاسکال داریم:

$$P = \rho_{\text{آب}} gh \Rightarrow P = 1000 \times 10 \times 0.064 = 640 \text{ Pa}$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«رضا رضوی»

-۷۰

با افزایش عمق بادکنک، فشار وارد بر آن از طرف مایع افزایش می‌یابد و طبق رابطه $PV = nRT$ حجم آن کاهش می‌یابد. با کاهش حجم بادکنک، حجم مایع جابه‌جا شده نیز کاهش می‌یابد و اندازه نیروی شناوری وارد به بادکنک کاهش می‌یابد.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ و ۱۳۳ تا ۱۳۶ کتاب درسی) (ترکیبی)

«عبدالرضا امینی‌نسب»

-۷۱

$$\text{رابطه بین دو مقیاس سلسیوس و فارنهایت به صورت } F = \frac{9}{5}\theta + 32 \text{ می‌باشد.}$$

داریم:

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \xrightarrow{F=1} \frac{1}{5}\theta = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow \frac{1}{5}\theta - \frac{9}{5}\theta = 32$$

$$\Rightarrow -\frac{8}{5}\theta = 32 \Rightarrow \theta = -20^\circ\text{C}$$

(صفحه‌های ۹۲ و ۹۳ کتاب درسی) (رما و گرما)

«سیاوش فارسی»

-۷۲

با توجه به اطلاعات سوال ابتدا α را محاسبه کرده و با توجه به این که ضریب انبساط حجمی 3α است، آن را محاسبه می‌کنیم.

$$\Delta A = 3\alpha A_1 \Delta \theta$$

با استفاده از رابطه $m = nM$ که در آن M جرم مولکولی گاز است، جرم هر گاز را محاسبه می‌کنیم.

$$n_{O_2} = 0.7 \times 0.5 = 0.35 \text{ mol} \Rightarrow m_{O_2} = 0.35 \times 32 = 11.2 \text{ g}$$

$$n_{H_2} = 0.3 \times 0.5 = 0.15 \text{ mol} \Rightarrow m_{H_2} = 0.15 \times 2 = 0.3 \text{ g}$$

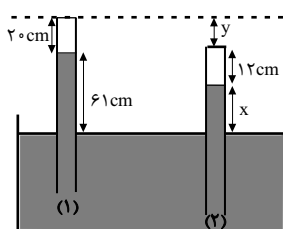
$$m_{\text{کل}} = 11.5 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۶ کتاب درسی) (دما و گرما)

«عضوه علیزاده»

-۸۰-

در شکل زیر، لوله در دو وضعیت رسم شده است.



در حالت اول ارتفاع هوای محبوس برابر با $h_1 = 20 \text{ cm}$ است.

و در حالت دوم برابر با $h_2 = 20 - 8 = 12 \text{ cm}$ می‌باشد، بنابراین حجم هوای

محبوس $\frac{3}{5}$ برابر شده است و با توجه به $P_1 V_1 = P_2 V_2$ ، فشار هوای

محبوس $\frac{5}{3}$ برابر می‌شود و با توجه به این که $P_0 = P_1 + \rho g h$ است، داریم:

$$P_0 = P_1 + \rho g h \Rightarrow P_1 = 9 \text{ cmHg}$$

بنابراین $P_2 = \frac{5}{3} P_1 = 15 \text{ cmHg}$ است و برای حالت دوم می‌توان نوشت:

$$P_0 = P_2 + P_x \Rightarrow P_0 = 15 + P_x \Rightarrow P_x = 55 \text{ cmHg} \Rightarrow x = 55 \text{ cm}$$

با توجه به شکل برای به دست آوردن y می‌توان نوشت:

$$20 + 61 = y + 12 + 55 \Rightarrow y = 14 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۷۵، ۷۶، ۱۳۳ و ۱۳۴ کتاب درسی) (ترکیبی)

«اسماعیل هرازی»

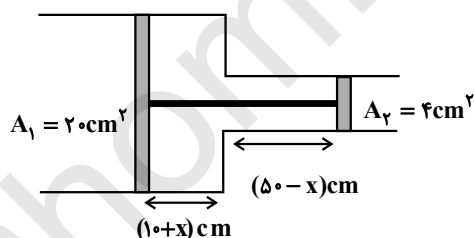
-۷۸-

با توجه به این که بین سیلندر و پیستون‌ها اصطکاک نداریم، زمانی پیستون‌ها به تعادل می‌رسند که فشار گاز داخل با فشار بیرون برابر باشد. بنابراین فشار در ابتدا و انتهای فرایند با فشار هوای بیرون برابر است:

$$P_2 = P_1 \Rightarrow \frac{V_2}{T_2} = \frac{V_1}{T_1} \xrightarrow{T_2 = 2T_1} V_2 = 2V_1$$

برای افزایش حجم، پیستون‌ها باید به سمت چپ حرکت کنند. فرض کنیم

پیستون‌ها به اندازه x سانتی متر به سمت چپ حرکت کنند:



$$V_2 = 2V_1$$

$$\Rightarrow 20 \times (10+x) + 4 \times (50-x) = 2 \times [20 \times 10 + 4 \times 50]$$

$$\Rightarrow 16x + 400 = 800 \Rightarrow x = 25 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰ کتاب درسی) (دما و گرما)

«زهره آقاممیری»

-۷۹-

می‌دانیم که فشارسنج فشار پیمانه‌ای گاز را نشان می‌دهد و در قانون گازهای کامل باید از فشار مطلق استفاده کنیم.

$$P_{\text{مطلق}} = P_g + P_0 = (2+1) \text{ atm} = 3 \text{ atm} = 3 \times 10^5 \text{ Pa}$$

از رابطه گازهای کامل داریم:

$$PV = nRT \xrightarrow{T=273+27=300\text{K}} \xrightarrow{V=4L=4 \times 10^{-3} \text{ m}^3}$$

$$3 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-3} = n \times 8 \times 300$$

$$\Rightarrow n = 0.5 \text{ mol}$$



زیست‌شناسی (۱)

-۸۱

«مهرردار مهبی»

همه مهره‌داران لوله گوارش دارند. این لوله در اثر تشکیل مخرج، شکل می‌گیرد و امکان جریان یک‌طرفه غذا را بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی فراهم می‌کند. در نتیجه، دستگاه گوارش کامل شکل می‌گیرد.

(صفحه‌های ۳۷، ۵۳، ۷۷ و ۹۰ کتاب درسی) (ترکیبی)

-۸۲

«کنگور قارچ کشور ۹۷»

منظور صورت سوال، یاخته‌های لایه ریشه‌زا می‌باشند که با توجه به شکل ۱۳ فصل ۷ کتاب درسی، به آوندهای چوبی باریک نزدیک‌تر هستند.

(صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۳، ۱۱۸ و ۱۱۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

-۸۳

«بهرام میرمهبی»

لایه‌ی خارجی لوله‌ی گوارش در حفره‌ی شکم بخشی از صفاق را ایجاد نموده است.

(صفحه‌های ۱۸، ۲۰، ۲۱ و ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

-۸۴

«علی کرامت»

نخستین مرحله تشکیل ادرار، تراوش است. موادی که ترشح می‌شوند ممکن است از خون منشأ نگیرند و از خود یاخته‌های لوله‌های پیچ‌خورده ترشح شوند. در تراوش، مواد از خون منشأ می‌گیرند و از طریق شکاف تراوشی وارد گردبزه می‌شوند.

(صفحه‌های ۸۳ و ۸۵ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

-۸۵

«مهرردار مهبی»

فقط مورد «د» از وظایف دستگاه لنفی نیست. بررسی موارد:

الف) دستگاه لنفی با جذب ویتامین K در فرایند انعقاد خون موثر است.

ب) دستگاه لنفی با برگشت مایع میان‌بافتی به خون در ثابت نگه داشتن خون‌بهر موثر است.

ج) لنفوسیت‌ها، یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی هستند که در گره‌های لنفی تولید می‌شوند.

د) دستگاه لنفی در انتقال (نه تولید) لیپوپروتئین‌ها دخالت دارد.

(صفحه‌های ۳۱، ۳۲، ۶۹، ۷۰ و ۷۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

-۸۶

«امیررضا پشائی پور»

هورمون سکرترین از دوازدهه به خون ترشح می‌شود و با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بیکربنات افزایش یابد.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ و ۳۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

-۸۷

«مهمر شاگری»

اگر به شکل کتاب درسی با دقت نگاه کنید:

- در مرحله اول، قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال، وارد یاخته‌های آبکش می‌شوند. به این عمل، بارگیری آبکشی می‌گویند.

- در مرحله دوم، آب از یاخته‌های مجاور آوندهای چوبی به آوند آبکش وارد می‌شود.

- در مرحله سوم، محتویات شیره پرورده به‌صورت جریان توده‌ای به‌سوی محل دارای فشار کم‌تر (نه بیش‌تر) به حرکت در می‌آیند.

- در مرحله چهارم، در محل مصرف، مواد آلی شیره پرورده، با انتقال فعال، باربرداری (باربرداری آبکشی) و آن‌جا مصرف یا ذخیره می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۲۳ کتاب درسی) (پژب و انتقال مواد در گیاهان)

-۸۸

«مهوراز مهبی»

ممکن است با مشاهده پیشرفت‌ها و آثار علم زیست‌شناسی، این تصور در ذهن

ما شکل بگیرد که این علم به اندازه‌ای توانا و گسترده است که می‌تواند به

همه پرسش‌های انسان پاسخ دهد و همه مشکلات زندگی ما را حل کند،

درحالی‌که این‌طور نیست. به‌طور کلی علم تجربی، محدودیت‌هایی دارد و

نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان

است. دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست‌وجوی علت‌های

پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند. مشاهده، اساس علوم تجربی است،

بنابراین، در زیست‌شناسی، فقط ساختارها و فرایندهایی را بررسی می‌کنیم

که برای ما به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.

پژوهشگران علوم تجربی نمی‌توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی،

ارزش‌های هنری و ادبی نظر بدهند.

(صفحه‌های ۲، ۳، ۴ و ۷ کتاب درسی) (زیست‌شناسی ریزوز، امروز و فردا)

-۸۹

«علی کرامت»

فشار اسمزی مایعات بدن در ماهی آب شیرین برخلاف ماهی آب شور نسبت به محیط بیش‌تر است.

(صفحه‌های ۸۹ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

-۹۰

«امیررضا پشانی‌پور»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: براساس شکل ۱۸ فصل ۲ کتاب درسی، ترشحات بزرگترین غدد بزاقی (بناگوشی) از فک بالا وارد دهان می‌شود که نسبت به زبان بالاتر قرار گرفته است.

گزینه «۲»: دهان و ابتدای مری دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی هستند.

گزینه «۳»: با توجه به شکل ۱۹ فصل ۲، زبان کوچک با حرکت به سمت بالا (خلاف جهت جاذبه زمین) بخشی از راه بینی را مسدود می‌کند.

(صفحه‌های ۱۷، ۱۸، ۲۱، ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و پژب مواد)

-۹۱

«رضا آرزین‌منش»

در حشرات برخلاف کرم‌خاکی، دستگاه گردش خون در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد.

(صفحه‌های ۳۴، ۵۲، ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

-۹۲

«علیرضا آروین»

تیغه میانی بخشی از دیواره یاخته‌ای است که با جذب آب، متورم و زله‌ای می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رشد یاخته پس از تشکیل دیواره پسین متوقف می‌شود، درحالی‌که تیغه میانی مانع از رشد یاخته نمی‌شود.

گزینه «۲»: تیغه میانی از پلی‌ساکاریدی به نام پکتین ساخته شده است. دیواره نخستین نیز دارای رشته‌های سلولزی که نوعی پلی‌ساکارید است

می‌باشد.



-۹۴

«ایمان رسولی»

دقت کنید انقباض بطن‌ها پیش از پایان رسم موج QRS آغاز شده است. بنابراین، نمی‌توان گفت که پایان رسم موج QRS به‌صورت همزمان با شروع انقباضات بطنی و شروع افزایش فشارخون همراه بوده است. برای مشاهده تغییرات فشارخون بطن چپ به جدول فعالیت صفحه ۶۲ کتاب درسی رجوع کنید.

(صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۹۵

«علیرضا آروین»

نایزک مبادله‌ای، نایزکی است که بر روی آن حبابک وجود دارد. مخاط مژک‌دار در نایزک مبادله‌ای به پایان می‌رسد. بنابراین، نایزک مبادله‌ای دارای مخاط مژک‌دار بوده و همانند نایزه اصلی می‌تواند ناخالصی‌های هوا را در ماده مخاطی به دام اندازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۳»: نایزک‌ها فاقد غضروف بوده، به همین علت توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن دارند.

گزینه «۲»: نایزک مبادله‌ای و کیسه‌های حبابکی در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس قرار دارند.

(صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

-۹۶

«امیر حسین میرزایی»

گزینه «۱»: در بافت آوندی علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد. یاخته‌های نرم آکنه توانایی تقسیم دارند. گزینه «۲»: یاخته‌های فاقد هسته در ساقه‌های جوان و علفی گیاه نهان‌دانه عبارت اند از:

۱- یاخته‌های آوند آبکش

۲- یاخته‌های آوند چوبی

۳- یاخته‌های مرده مانند اسکلرانشیم

گزینه «۳»: پس از تشکیل تیغه میانی، تا زمانی که دیواره نخستین توسط پروتوپلاست ساخته شود، تیغه میانی در مجاورت با غشای یاخته است. گزینه «۴»: تیغه میانی پس از تقسیم هسته، میان‌یاخته را به دو بخش تقسیم می‌کند، نه هم‌زمان با آن.

(صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

-۹۳

«امیر حسین میرزایی»

در کنار آوندهای آبکش نهان‌دانگان، یاخته‌های همراه قرار دارند. این یاخته‌ها به آوندهای آبکش در ترابری شیره پرورده کمک می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: منظور از یاخته‌های فتوسنتزکننده بافت پوششی، یاخته‌های نگهبان روزنه هستند. به دنبال وارد شدن یون‌های مثبت و منفی (پتاسیم و کلر) به درون این یاخته‌ها جذب آب صورت گرفته و روزنه باز می‌شود. باز شدن روزنه منجر به افزایش میزان تعرق و بالا کشیدن آب در آوند چوبی از طریق نیروهای هم‌چسبی و دگرچسبی می‌شود.

گزینه «۳»: نکته قابل توجه آن است که نیروهای هم‌چسبی و دگرچسبی هر دو به صعود شیره خام در درون آوند چوبی کمک می‌کنند.

گزینه «۴»: مفهوم این گزینه به‌صورت عکس صحیح است. زیرا در نتیجه افزایش مصرف انرژی در لایه درون‌پوست و یاخته‌های زنده درون استوانه آوندی، فشار ریشه‌ای افزوده شده و خروج آب به‌صورت مایع از انتهای برگ (تعریق) قابل مشاهده است.

(صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۱۷ تا ۱۲۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

همچنین پروتئازهای معده در ابتدا به صورت غیرفعال هستند و پس از ترشح فعال می شوند.

گاسترین از بعضی یاخته های دیواره معده که در مجاورت پیلور قرار دارد به خون ترشح و سبب افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می شود.

(صفحه های ۲۲ تا ۲۴ و ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

«سینا ناری»

-۹۹

صورت سوال در مورد سیاهرگ ها است.

گزینه «۱»: لایه میانی در سرخرگ ها و سیاهرگ ها، دارای ماهیچه ای صاف است که همراه آن رشته های کشسان (الاستیک) وجود دارد.

گزینه «۲»: در دیواره سیاهرگ ها، بافت پیوندی و ماهیچه ای هر دو، کمتر از سرخرگ ها است.

گزینه «۳»: مقاومت دیواره سیاهرگ ها کم است.

گزینه «۴»: این ویژگی مربوط به سرخرگ ها است.

(صفحه های ۶۳، ۶۵ و ۶۸ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«امیر حسین بهروزی فرد»

-۱۰۰

گیاه جالیزی میزبان گل جالیز است. گل جالیز فاقد برگ است اما گیاه جالیزی (مانند گوجه فرنگی) یک گیاه فتوسنتز کننده است که برگ دارد. در گیاهان عامل اصلی حرکت شیره خام تخییر آب از سطح گیاه (تعرق) است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: گیاهان حشره خوار به کمک بعضی از برگ های خود به شکار و گوارش جانوران مانند حشرات می پردازند.

گزینه «۲»: گل جالیز با ایجاد اندام مکنده مواد مغذی مورد نیاز خود را از ریشه گیاه (نه ساقه!) جالیز (میزبان گل جالیز) دریافت می کند.

گزینه «۳»: گیاه گوانرا در حفره های موجود در ساقه (شاخه) و دم برگ خود دارای سیانوباکتری های تثبیت کننده نیتروژن است که مواد نیتروژن دار مورد نیاز خود را از طریق اندام های هوایی می گیرد نه ریشه!

(صفحه های ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۹ و ۱۲۰ کتاب درسی) (جذب و انتقال مواد در گیاهان)

یاخته های آوند آبکشی و چوبی هر دو متعلق به سامانه بافت آوندی و اسکلرانسیم نیز مربوط به سامانه بافت زمینه ای است.

گزینه «۳»: یاخته های سرلادی (مریستمی) و یاخته های نرم آکنه توانایی تقسیم شدن دارند، اما تنها یاخته های سرلادی هستند که هسته درشت آن ها در مرکز یاخته قرار گرفته است.

گزینه «۴»: منظور از یاخته های روپوستی فتوسنتز کننده، یاخته های نگهبان روزنه اند. در دیواره این یاخته ها اختلاف ضخامت مشاهده می شود.

(صفحه های ۹۹ تا ۱۰۳ و ۱۲۱ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

«مهمربسن بیگی»

-۹۷

در بخش شماره (۱) بن لاد چوب پنبه ساز و در بخش شماره (۲) بن لاد آوند ساز دیده می شود.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: تولید آوندهای چوب و آبکش پسین از وظایف بن لاد آوند ساز است (نه بن لاد چوب پنبه ساز).

گزینه «۲»: یاخته های بافت آوند آبکش می تواند ATP را تولید و مصرف کنند.

گزینه «۳»: بن لاد چوب پنبه ساز به سمت بیرون یاخته هایی را می سازد که به تدریج چوب پنبه ای می شود و به سمت درون یاخته های نرم آکنه ایجاد می کند.

گزینه «۴»: بن لاد آوند ساز جز پوست درخت نمی باشد و با جدا شدن پوست نخستین قسمتی از گیاه است که در تماس با محیط قرار می گیرد.

(صفحه های ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

«مهردار مهبی»

-۹۸

همه موارد نادرست هستند.

در فضای درونی معده، علاوه بر آنزیم های گوارشی (پروتئازها و لیپاز)، آنزیم لیزوزیم نیز یافت می شود.

توجه کنید که آنزیم لیزوزیم توسط غدد بزاقی دهان تولید و به معده منتقل شده است.

آنزیم لیزوزیم، آنزیم گوارشی نیست.



شیمی (۱)

۱۰۱-

«بوزار تقی زاده»

نسبت نوترون به پروتون در تکنسیم (^{139}Tc) کم تر از $1/5$ است ولی این عنصر ناپایدار می باشد و یک رادیوایزوتوپ است.

(صفحه های ۷ تا ۹ کتاب درسی) (کیهان زارگانه الفبای هستی)

۱۰۲-

«طاهر فشک دامن»

$3d - 3p - 3s$: زیر لایه های لایه سوم

در دوره سوم دو زیر لایه از لایه سوم از الکترون اشغال می شود. $3s - 3p$

در دوره چهارم یک زیر لایه از لایه سوم از الکترون اشغال می شود. $3s - 3d - 3p$

(صفحه های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی) (کیهان زارگانه الفبای هستی)

۱۰۳-

«مصطفی لطیفی پور»

با افزایش دما محلول درون بالن شروع به جوشیدن کرده و ابتدا گاز نیتروژن

در دمای 196°C - شروع به خارج شدن می کند، سپس با افزایش دما تا

186°C - گاز آرگون جوشیده و از محلول خارج می گردد، در نهایت با

رسیدن به دمای 182°C - گاز اکسیژن نیز از ظرف خارج خواهد شد.

(صفحه های ۳۹ تا ۵۱ کتاب درسی) (رد پای گازها در زندگی)

۱۰۴-

«علی علمداری»

با توجه به فرض سوال که حجم و تغییرات حجم تمامی محلول ها را فقط

ناشی از مقدار آب و تغییرات مقدار آب محلول در نظر گرفته و از آن جایی که

مقدار آب در محلول های NaOH و HCl ثابت است و طبق معادله واکنش

اندکی آب هم در طول واکنش تولید گردیده است پس حجم محلول نهایی را

می توان بدین شکل نشان داد.

$V_{\text{H}_2\text{O}} + \text{حجم محلول HCl} + \text{حجم محلول NaOH} = \text{حجم محلول نهایی}$

$60.8 / 1 = 45.0 + 15.0 + V_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow V_{\text{H}_2\text{O}} = 8 / 1 \text{ mL H}_2\text{O}$

حال از حجم آب تولیدی در واکنش می توانیم مقدار مول NaOH موجود در

45.0 میلی لیتر محلول و در نهایت غلظت مولار محلول NaOH پی برد.

$\text{HCl(aq)} + \text{NaOH(aq)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(l)} + \text{NaCl(aq)}$

$?\text{ mol NaOH} = 8 / 1 \text{ mL H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mL H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}}$

$= 0.45 \text{ mol NaOH}$

$$\text{NaOH} = \frac{0.45 \text{ mol}}{1 \text{ mol.L}^{-1}} = \frac{\text{محللول ۱L} \times \text{محللول ۴۵mL}}{1000 \text{ mL محللول}}$$

(صفحه های ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب درسی) (رد پای گازها در زندگی)

۱۰۵-

«ایمان حسین نزار»

رنگ شعله های بیان شده در صورت سؤال به ترتیب سبز (a)، زرد (b) و قرمز

(c) می باشد که ترتیب اندازه طول موج آن ها به صورت: $a < b < c$ خواهد

بود.

(صفحه های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی) (کیهان زارگانه الفبای هستی)

۱۰۶-

«علی رفیعی»

حالت مذاب نمک ها همانند محلول آن ها دارای یون هایی می باشند که قابلیت

حرکت و جابه جایی را داشته و در نتیجه باعث رسانایی و روشنایی لامپ

می شوند.

به طور کلی میزان رسانایی یک محلول به تعداد یون های موجود در آن بستگی

دارد. ترکیباتی که به صورت مولکولی حل می شوند در آب یون ایجاد نمی کنند

و در نتیجه رسانای جریان الکتریکی نمی باشند.

(صفحه های ۱۲۴ و ۱۲۵ کتاب درسی) (آب، آهنگ زندگی)

۱۰۷-

«علی مؤیدی»

عبارت های (الف) و (ت) درست هستند، بررسی عبارت ها:

(الف) هر دو، مولکول هایی قطبی داشته اما میزان قطبیت آب زیادتر از هیدروژن

سولفید است.

(ب) علت بالاتر بودن نقطه جوش آب نسبت به هیدروژن سولفید نیروی پیوند

هیدروژنی میان مولکول ها است.

(پ) هر دو دارای مولکول های خمیده هستند ولی آب در 100°C و هیدروژن

سولفید در -60°C می جوشد، پس اختلاف نقطه جوش آن ها 160°C است.

(ت) عناصر اکسیژن و گوگرد هر دو در گروه ۱۶ جدول دوره ای قرار دارند و

آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن ها مشابه است، بنابراین با توجه به این که

عدد اتمی گوگرد بیش تر از اکسیژن است، تعداد الکترون لایه های درونی

گوگرد بیش تر از اکسیژن است. هم در ساختار لوویس مولکول آب و هم در

ساختار لوویس هیدروژن سولفید، دو جفت الکترون ناپیوندی مشاهده می شود.

(صفحه های ۱۱۳ و ۱۱۴ کتاب درسی) (آب، آهنگ زندگی)



«علی میبیری»

-۱۱۲

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم یون سولفات}}{\text{جرم محلول}} \times ۱۰^۶ \Rightarrow ۱۹۲ = \frac{\text{جرم یون سولفات}}{۲۰۰۰} \times ۱۰^۶$$

$$\rightarrow \text{جرم } \text{SO}_4^{2-} = ۰/۳۸۴\text{g}$$

$$? \text{molSO}_4^{2-} = ۰/۳۸۴\text{gSO}_4^{2-} \times \frac{۱\text{molSO}_4^{2-}}{۹۶\text{gSO}_4^{2-}} = ۰/۰۰۴\text{molSO}_4^{2-}$$

در محلول آمونیوم سولفات شمار یون های ۲۰NH_4^+ برابر شمار یون های SO_4^{2-} است، پس:

$$? \text{mol NH}_4^+ = ۰/۰۰۴\text{molSO}_4^{2-} \times \frac{۲\text{molNH}_4^+}{۱\text{molSO}_4^{2-}} = ۰/۰۰۸\text{molNH}_4^+$$

$$= ۸\text{mmolNH}_4^+$$

(صفحه ۱۰۲ کتاب درسی) (آب، آهنگ زندگی)

«ممرضها میرقانی»

-۱۱۳

دومین زیر لایه ی لایه سوم، $3p$ می باشد که اگر با گرفتن ۳ الکترون پر شود می توان نتیجه گرفت تعداد الکترون های A برابر ۱۵ می باشد.

$$N = 2P - 5 \Rightarrow N = 2(15) - 5 = 25$$

$$e = P$$

$$A = N + Z = 25 + 15 = 40$$

(صفحه ۵ کتاب درسی) (کیهان زاگله القباوی هستی)

«حسن رحمتی کولکنده»

-۱۱۴

الف) واکنش پذیری سه فلز نام برده شده به صورت $\text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe}$ می باشد.
ب) آلومینیم اکسید، جامدی با ساختاری متراکم و پایدار است که محکم به سطح فلز می چسبد به همین دلیل وسایل آلومینیمی در برابر خوردگی مقاوم اند.

پ) سیم های انتقال برق با ولتاژ بالا (فشار قوی) افزون برداشتن رسانایی الکتریکی زیاد، باید ضخیم و مقاوم باشند. در برخی از کشورها این سیم ها را از فولاد و آلومینیم درست می کنند، به طوری که رشته درونی آن ها از فولاد و روکش آن ها از آلومینیم است.

(صفحه های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی) (رذپای گازه در زندگی)

«حسن رحمتی کولکنده»

-۱۰۸

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: هنگام انتقال الکترون از لایه ای به لایه دیگر انرژی به صورت کوانتومی آزاد یا جذب می شود. اما باید دقت کرد هنگام جابه جایی از لایه سوم به دوم انرژی نشر می شود (نه جذب)

گزینه «۲»: انرژی نیز همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی، پیوسته و در نگاه میکروسکوپی، گسسته یا کوانتومی است.

گزینه «۴»: اگر چه مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی هیدروژن را توجیه کند، اما توانایی توجیه طیف نشری خطی دیگر عناصر را نداشت.

(صفحه های ۲۳ تا ۲۶ کتاب درسی) (کیهان زاگله القباوی هستی)

«حسن رحمتی کولکنده»

-۱۰۹

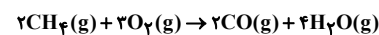
الف) گاز NO_2 خروجی از اگزوز خودروها به رنگ قهوه ای است و هوای آلوده کلانشهرها اغلب به خاطر این گاز به رنگ قهوه ای روشن دیده می شود.
ب) نقطه جوش اوزون نسبت به اکسیژن بیش تر است.

پ) مولکول های اوزون در لایه استراتوسفر بخش عمده ای از تابش های فرابنفش خورشید را جذب می کنند تا آثار زیانبار آن به موجودات زنده زمین نرسد.

(صفحه های ۷۷ تا ۸۰ کتاب درسی) (رذپای گازه در زندگی)

«ممرضها وسگری»

-۱۱۰

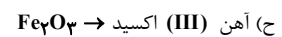
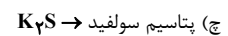
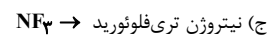
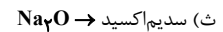
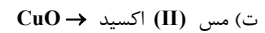
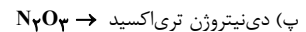
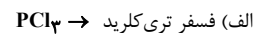


$$? \text{LCO} = ۱\text{molCH}_4 \times \frac{۲\text{molCO}}{۲\text{molCH}_4} \times \frac{۲۲/۴\text{LCO}}{۱\text{molCO}} = ۲۲/۴\text{LCO}$$

(صفحه های ۸۳ و ۸۵ کتاب درسی) (رذپای گازه در زندگی)

«هاری زمانیان»

-۱۱۱



(صفحه های ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی) (رذپای گازه در زندگی)



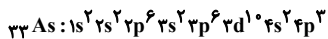
(ب) از آن جا که چگالی آب از یخ بیش تر است، حجم یخ از حجم آب هم جرم خود بیش تر است.

(ت) در ساختار لوویس مولکول آب، روی اتم O، ۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد و ۲ اتم هیدروژن به آن متصل است. بنابراین در یک نمونه خالص از مولکول های H_2O هر مولکول H_2O به طور میانگین با ۴ مولکول دیگر پیوند هیدروژنی برقرار می کند و به ازای هر مولکول H_2O به طور میانگین دو پیوند هیدروژنی وجود دارد. (به شکل ۱۷ صفحه ۱۱۴ دقت کنید).

(صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۶ کتاب درسی) (آب، آهنگ زندگی)

۱۱۹- «بغداد تغنی زاده»

عنصر معرفی شده As می باشد که آرایش الکترونی آن به صورت زیر است:



دو زیرلایه این عنصر که بیش ترین انرژی را دارند، $4s$ و $4p$ می باشد که در الکترون های $4s$ و $4p$ به ترتیب ۴ و ۵ است. بنابراین مجموع $n+1$ الکترون های این دو زیرلایه برابر ۲۳ است.

(صفحه های ۳۳ تا ۳۷ کتاب درسی) (کیوان زادگاه الغبای هستی)

۱۲۰- «امیر هاتمیان»

نقره کلرید یک ترکیب نامحلول در آب است، در حالی که شکر یک ترکیب قطبی با انحلال پذیری بالاست.

بررسی گزینه های دیگر:

گزینه «۲»: در میان ترکیبات داده شده HF به علت تشکیل پیوند هیدروژنی بیش ترین نقطه جوش را دارد. در میان سایر عناصر هرچه جرم مولکولی بیش تر باشد، نیروی بین مولکولی قوی تر و نقطه جوش بیش تر است.

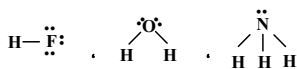
گزینه «۳»:

$$\mu(H_2O) = 1/85D$$

$$\mu(H_2S) = 0/97D$$

$$\mu(CO_2) = 0D$$

گزینه «۴»:



$$\frac{\text{شمار جفت الکترون های ناپیوندی}}{\text{شمار جفت الکترون های پیوندی}} = \frac{3}{1} = 3 \quad \frac{2}{2} = 1 \quad \frac{1}{3}$$

(صفحه های ۳۰، ۳۱، ۳۶، ۹۶، ۱۱۳ و ۱۰۸ تا ۱۱۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۱۵- «فسن رهمتی کوندره»

فقط مورد «الف» درست است.

بررسی سایر عبارات:

(ب) بزرگ ترین چالش هابر، یافتن شرایط بهینه برای انجام واکنش تولید آمونیاک بود.

(پ) با توجه به نقطه جوش آمونیاک، هیدروژن و نیتروژن برای جداسازی آمونیاک، مخلوط واکنش را تا مایع شدن آمونیاک، مثلاً تا $-40^\circ C$ ، سرد می کنند. (دمایی بیش تر از نقطه جوش هیدروژن و نیتروژن و کم تر از نقطه جوش آمونیاک)

(ت) فرایند هابر در حضور کاتالیزگر، در فشار $20 \cdot atm$ و دمای $450^\circ C$ انجام می شود.

(صفحه های ۱۶ و ۸۷ کتاب درسی) (ررپای گازها در زندگی)

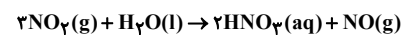
۱۱۶- «امیر حسین مسلمی»

آرایش الکترونی اتم های $Ca, Sc, Ti, V, Mn, Fe, Co, Ni, Zn$ به $4s^2$ ختم می شود.

(صفحه های ۱۰، ۱۱ و ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی) (کیوان زادگاه الغبای هستی)

۱۱۷- «علی مؤیدی»

ابتدا واکنش را موازنه می کنیم:



در محلول حاصل فقط نیتریک اسید وجود دارد:

$$? \text{ mol } HNO_3 = 0/672 \text{ L } NO_2 \times \frac{1 \text{ mol } NO_2}{22/4 \text{ L } NO_2} \times \frac{2 \text{ mol } HNO_3}{2 \text{ mol } NO_2}$$

$$= 0/02 \text{ mol } HNO_3$$

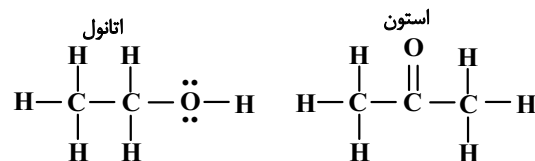
$$M = \frac{n}{V} = \frac{0/02 \text{ mol}}{0/2 \text{ L}} = 0/1 \text{ mol } \cdot L^{-1}$$

(صفحه های ۱۴، ۱۵، ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۱۸- «امیر هاتمیان»

بررسی عبارت های نادرست:

(الف)



۸: تعداد پیوند

۱۰: تعداد پیوند



تاپستان ۹۸

پایه ی دهم تجربی بخش اجباری (درس های پارسل)

برنامه رانبردی در یک نگاه

دانش آموزان عزیز، پایه ی دهم در تمامی دروس های این صفحه در هر آزمونی که مربوط به پارسل شامست و شما به نازکی همی این دروس ها را امتحان داده اید. مطالبی این دروس ها در تاپستان به خاطر فراموش نکردن و حفظ تسلط شامست (مجزای است). پیشنهاد می کنیم حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد وقت خود را صرف مرور دروس های پارسل کنید و بقیه وقت مطالعه ی خود را در تاپستان، به پیش همی یعنی دروس های سال آینده اختصاص دهید.

تاریخ آزمون و نمودار پیشروی	تاریخ آزمون و نمودار پیشروی	فارسه نهم	عربی نهم	زبان انگلیسی نهم	ریاضی نهم	علوم نهم
۲۱ تیر (تعمین سطح) پایه نهم	کل کتاب: ۱۰ سوال صفحه های ۱۶۸ تا ۲۰۹	کل کتاب: ۱۰ سوال صفحه های ۱۰۹ تا ۱۶۸	کل کتاب: ۱۰ سوال صفحه های ۱۰۹ تا ۱۶۸	کل کتاب: ۱۰ سوال صفحه های ۱۳۲ تا ۱۴۵	کل کتاب: ۲۰ سوال صفحه های ۱۴۳ تا ۱۶۳	کل کتاب: ۲۰ سوال صفحه های ۱۶۵ تا ۱۷۵

تاریخ آزمون و نمودار پیشروی / از هر ۱۰ سوال سهم هر سخت چقدر است؟ (روز نمودار مشخص شده است)	فارسه نهم	عربی نهم	زبان انگلیسی نهم	ریاضی نهم	علوم نهم
۴ مرداد پایه نهم	سنتین + زیبایی آفرینش + سنگین درس های ۱۰۰ تا ۱۰۳ صفحه های ۴۹ ۲۹ تا ۴۹ سوال	مراجعة دروس الصرف النسخ و التانی / المجر الآتی درس های ۱ و ۱ سوال صفحه های ۷۸ تا ۷۸	Personality درس ۱۰۰۱ سوال صفحه های ۲۷ تا ۲۵	مجموعه ها + عدددهای حقیقی فصل های ۱ و ۱۰۲ سوال صفحه های ۲۱ تا ۲۱	مواد و نقش آن ها در زندگی + رفتار آن ها با یکدیگر + به دنبال محیطی بهتر برای زندگی فصل های ۲، ۱ و ۳ سوال صفحه های ۲ تا ۲۱
۱۸ مرداد پایه نهم	سنتین + ادبیات بومی + سنگ زندگی درس های ۱۰۰ تا ۱۰۴ صفحه های ۶۰ تا ۶۰ سوال	جسر الصفاة / العبر مناج الفرج درس های ۳ و ۱۰۴ سوال صفحه های ۴۸ تا ۴۹	Travel / Review 1 درس ۱۰۰۲ سوال صفحه های ۴۷ تا ۴۹	استدلال و الیاقات در هندسه + توان و ریشه فصل ۳ و فصل ۴ بیان توان صحیح ۱۰ سوال صفحه های ۶۴ تا ۶۴	حرکت چیست + نیرو + زمین ساخت و وقایع فصل های ۴ و ۵ و ۶ سوال صفحه های ۷۰ تا ۷۰
۱ شهر یور پایه نهم	سنگ زندگی + نامه ها و یادها درس های ۱۰ تا ۱۰۸ صفحه های ۸۶ تا ۶۱ سوال	الزجاء / تبیر الحیة درس های ۵ و ۱۰۶ سوال صفحه های ۷۰ تا ۴۹	Festivals and Ceremonies / Services درس های ۳ و ۱۰۴ سوال صفحه های ۶۸ تا ۴۹	توان و ریشه + عبارتهای جبری فصل ۴ از ابتدای نند علمی و فصل ۱۰، ۵ سوال صفحه های ۹۴ تا ۶۵	آثاری از گذشته زمین + فشار و آثار آن + ماسینها فصل های ۸، ۷ و ۹ سوال صفحه های ۱۰۰ تا ۷۱
۱۵ شهر یور پایه نهم	نامه ها و یادها + اسلام و انقلاب اسلامی درس های ۱۱ تا ۱۱۳ صفحه های ۱۱۰ تا ۸۷ سوال	شرة الجند / حراز بین التاریخ و سانی درس های ۷ و ۱۰۸ سوال صفحه های ۹۰ تا ۷۱	Services / Review 2 / Media درس های ۴ و ۱۰، ۵ سوال صفحه های ۸۶ تا ۶۹	خط و معادلهای خطی + عبارتهای گویا فصل ۶ و فصل ۷ بیان محاسبات عبارتهای گویا ۱۰ سوال صفحه های ۱۲۵ تا ۹۵	نگاهی به قضا + گوناگونی جانداران + دنیای گیاهان فصل های ۱۰، ۱۲ و ۱۱ سوال صفحه های ۱۳۲ تا ۱۰۱
۲۲ شهر یور پایه نهم	سنتین + زیبایی آفرینش + اسلام و انقلاب اسلامی درس های ۱۰ تا ۱۰۳ صفحه های ۱۱۰ تا ۹۹ سوال	مراجعة دروس الصرف النسخ و التانی و العبر الآتی / حراز بین التاریخ و سانی ستارة الآخرة درس های ۱۰، ۸ تا ۱۰ سوال صفحه های ۹۰ تا ۷۱	Personality / Travel / Media درس های ۱ و ۱۰، ۵ سوال صفحه های ۸۶ تا ۷۵	مجموعه ها + عدددهای حقیقی + عبارتهای گویا فصل ۲ و فصل ۳ بیان محاسبات عبارتهای گویا ۱۰ سوال صفحه های ۱۲۵ تا ۷۵	مواد و نقش آن ها در زندگی + رفتار آن ها با یکدیگر + ... + دنیای گیاهان فصل های ۱۰، ۱۲ و ۱۱ سوال صفحه های ۱۳۲ تا ۷۵
۵ مهر (از روز ۵ مهر تقویم سطح است اما فقط در سطح پارسل کتاب در رنگه سطح دیده است)	کل کتاب: ۱۰ سوال صفحه های ۱۶۸ تا ۹۹	کل کتاب: ۱۰ سوال صفحه های ۱۰۹ تا ۱۶۸	کل کتاب: ۱۰ سوال صفحه های ۱۳۲ تا ۱۴۵	کل کتاب: ۲۰ سوال صفحه های ۱۴۳ تا ۱۶۳	کل کتاب: ۲۰ سوال صفحه های ۱۶۵ تا ۱۷۵

۰۲۱ - ۶۴۶۳

www.kanoonbook.ir

www.kanoon.ir

دانش آموزانی که معدل بالای ۱۸ دارند اما به دلیل مشکل مالی، توانایی ثبت نام در کانون را ندارند، می توانند بورسیه ی بنیاد قلم چی شوند. اگر می شناسید، معرفی کنید

۰۲۱ - ۸۴۵۱