

آزمون آزمایشی شماره ۱

آزمون عمومی

نظام‌مقید



داوطلب گرامی، شما می‌توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس‌های عمومی را مشاهده نمایید.

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۱۰۰		مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		



۱- در گروه واژگان زیر چند واژه درست معنی شده‌اند؟
بی‌روزی (درویش) - بیگانه (دیر) - پرده (گناه) - تریاق (زهر) - مستور (نوشته‌شده) - آزمند (حسود) - ضلال (گمراه) - بیغولہ (ویرانه) - صولت (حمله) - دستور (راهنما)

۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۴ (۴)

۲- توضیح زیر در مورد کدام واژه درست است؟

«میل قلب است به دیدار محبوب و در کلام مولانا ککش روح کمال طلب و خداجو در راه شناخت پروردگار و ادراک حقیقت هستی است.»
۱) راه پرخون ۲) نیستان ۳) شرحه شرحه ۴) اشتیاق

۳- کدام گزینه در مورد نی نامه مولانا نادرست است؟

- ۱) نی همان مولانا است که به‌عنوان نمونه یک انسان آگاه و آشنا با حقایق عالم معنا، خود را از این جهان مادی رهاشده می‌بیند.
- ۲) آنچه در نی آوازی پدید می‌آورد، ککش انسان آگاه به‌سوی عالم معنا است.
- ۳) این نی عشق را پروردگار می‌نوازد و فریاد مولانا هنگامی از نی وجودش برمی‌خیزد که جذبۀ حق بر او اثر کند.
- ۴) مثنوی مولوی را رینولد نیکلسون تصحیح کرد.

۴- توضیح همه گزینه‌ها درست است، به جز:

- ۱) دیوان حکیم سنایی غزنوی شاعر قرن چهارم به تصحیح دکتر مظاهر مصفا رسیده است.
- ۲) صحیفه سجاده مجموعه‌ای از نیایش‌های امام سجاد علیه السلام است.
- ۳) جواد فاضل صحیفه سجاده را با زیبایی به‌شیوه آزاد ترجمه کرده است.
- ۴) صحیفه سجاده حاوی نیایش‌های لطیف و زیبا و لبریز از معارف و آموزش‌های اخلاقی و اجتماعی است.

۵- در کدام گزینه واژه «نیستان» در معنای حقیقی خود به کار نرفته است؟

- ۱) بندان نیستان در نیایش گرفت
 - ۲) سودای تو در قلمرو خاک
 - ۳) کز نیستان تا مرا بریده‌اند
 - ۴) بر یک نفس نشاید تکلیف صد فغان بست
- چهاران آفرین را سستایش گرفت
برقی اسست میان نیستان‌ها
از نفی مرم سرد و زن نالیده‌اند
نی‌های این نیستان نالیده‌اند بر ما

۶- کدام گزینه با بیت زیر تناسب مفهومی ندارد؟

هر کسی کاو دور ماند از اصل خویش باز جوید روزگار وصل خویش

- ۱) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست
- ۲) بخت جوان یار ما، دادن جان کار ما
- ۳) خود ز فلک برتریم وز ملک افزون‌تریم
- ۴) خلق چو مرغابیان زاده ز دریای جان

۷- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟

- ۱) دل بی‌سوز کم گیرد نصیب از صحبت مردی
- ۲) می ز رطل عشق خوردن کار هر بی‌ظرف نیست
- ۳) ساقیا در قدح باده چه پیمودی دوش؟
- ۴) محرم این هوش جز بی‌هوش نیست

۸- کدام گزینه نفی «ریاکاری» است؟

- ۱) مگذار دامان وجودم به پلیدی‌های گناه بیالاید و مگذار معصیت‌ها را کوچک بشمارم.
- ۲) روا مدار که طاعت اندک خویش را بسیار بینم و به خویشتن ببالم و گردن استکبار و افتخار برافرازم.
- ۳) روا مدار که پنهان ما از پیدای ما ناستوده‌تر باشد و در ورای صورت آراسته ما سیرتی زشت و ناهموار باشد.
- ۴) روا مدار که سر به دنبال هوس بگذارم و در ظلمات جهل و ضلال از چراغ هدایت به دور افتم.

۹- مفهوم عبارت زیر با همه گزینه‌ها تناسب دارد، به جز:

«پروردگارا از خصلت طمع که دنائت آورد و آبرو برد؛ از بدخویی که دل دوستان بشکند و به دشمنان نشاط و نیرو بخشد به تو پناه می‌آورم.»

- ۱) آب رو را می‌برد از چهره اظهار طمع
 - ۲) بود به جا ز سخن آب رو طمع کن
 - ۳) گرت نباید که شوی زار و خوار
 - ۴) سبیل طمع برسد تو را آب روی
- ابر آب روی مردان است گفتار طمع
اگر توان ز گل کاغذی گلاب کشید
گوش طمع سخت بگیر و بمال
پای طمع کوفت تو را فرق و یال

۱۰- کدام گزینه با مفهوم رباعی زیر قرابت معنایی ندارد؟

- حسنت به ازل نظر چو در کارم کرد
من خفته بدم به ناز در کتم عدم
- بنمود جمال و عاشق زارم کرد
حسن تو به دست خویش بیدارم کرد
- (۱) عشق از ازل است و تا ابد خواهد بود
(۲) ز عکس حب ازل عشق ما هویدا شد
(۳) جان ما را در ازل دادند با عشق امتزاج
(۴) هر که را دل به عشق اوست گرو

۱۱- همه گزینه‌ها جمله وابسته دارند، به جز:

- (۱) در گلستان وصالش بلبلی بودم فصیح
(۲) گر ز تاب آفتاب غم بسوزد جان من
(۳) گر به لعل درفشان سازد دوی درد دل
(۴) عارض چون یاسمین و طره چون سنبلیله
- خارم اندر پا شکست از گلستان بس شد مرا
گو بسوز او سایه سرو روان بس شد مرا
ترک دل گیرم ز لعل درفشان بس شد مرا
گر ید بیضا و ثعبان است از آن بس شد مرا

۱۲- با توجه به بیت زیر، هسته گروه‌های اسمی در کدام گزینه نادرست عنوان شده است؟

- تا غریق بحر هجران گشته‌ام
چشمه چشمم نشد از نم جدا
- (۱) غریق (۲) هجران (۳) چشمه (۴) جدا

۱۳- جمله دوم عبارت زیر چند تکواژ دارد؟

- «الهی روا مدار که پنهان ما از پیدای ما ناستوده‌تر باشد»
- (۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۱۳ (۴) ۲۱

۱۴- در متن زیر چند «اشکال ویرایشی» وجود دارد؟

- «در قرن‌های پایانی اخیر کسانی که آثاری مانند گلستان سعدی نوشته باشد به ندرت دیده می‌شود و کتاب پریشان که توسط قاضی نوشته شد از بهترین نمونه‌های موجود است که باقی مانده است.»
- (۱) ۵ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۴ مورد (۴) ۲ مورد

۱۵- الگوی هجایی همه گزینه‌ها درست است، به جز:

- (۱) اصطلاح حماسه ← ص م ص م ص م ص م ص م ص م
(۲) جریان یافتن ← ص م ص م ص م ص م ص م ص م
(۳) شاهنامه منثور ← ص م ص م ص م ص م ص م ص م
(۴) جزئی‌ترین ویژگی ← ص م ص م ص م ص م ص م ص م

۱۶- در کدام گزینه معنی بعضی از واژگان نادرست است؟

- (۱) جرز - طارمی - ذرع - کومه ← داعی که بر کاغذ نویسند - نرده چوبی یا آهنی اطراف محوطه - گز - کپر
(۲) تفتیش - کروج - مضغ - کتل ← بازجست - انبار برنج - جویدن - تل بلند
(۳) لاور - بحبوجه - استشاره - دیلاق ← رهبر - وسط - مشورت کردن - آدم قدراز
(۴) استیصال - آزرگار - قلیه - مصاف ← درماندگی - تمام و کامل - نوعی خوراک از گوشت - میدان‌های جنگ

۱۷- همه گزینه‌ها درست است، به جز:

- (۱) عباس خلیلی در نجف متولد شد. رمان‌های خود را با نثری احساساتی و آکنده از لغات عربی درباره تیره‌روزی زنان نوشت.
(۲) مه‌بهاراتا حماسه معروف هندوان سروده‌ و المیکی شاعر باستانی هند است. این کتاب منظومه طولانی به زبان سانسکریت است.
(۳) خاوران‌نامه منظومه‌ای از ابن حسام خوسفی است که او در قرن هشتم و نهم این وقایع خیالی را نوشت.
(۴) تهران مخوف از مشفق کاظمی است. این کتاب نخستین رمان اجتماعی است که در آن، وضع حقارت‌آمیز زنان ایرانی به تصویر کشیده شده است.

۱۸- همه گزینه‌ها دارای غلط املائی هستند، به جز:

- (۱) مشغول مشو همچو این سطوران
(۲) قیمت خود به مناحی و ملاحی مشکن
(۳) سرمست می موعظتت بحر شکستن
(۴) از زیر چشم در رخ مستوری نگر
- از علم الهی بسیدین ملاحی
گرت ایمان درست است به روز موعود
بر سنگ ندامت بزند جام ملاحی
مستور را به دیده مستور می‌نگر

۱۹- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«و باید دل حقیقت خویش به ضرورت بشناسد و از خویشتن باخبر بود اگرچه از کالبد و از زمین و آسمان و هر چه در وی است بی خبر بود چون کسی اندر این نیک عمل کند چیزی از حقیقت و آخرت بشناسد.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۰- آرایه های بیت زیر در کدام گزینه وجود دارد؟

گر جام غم فرستی نوشم که غم نباشد (۱) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 کانجا که عشق باشد این مایه کم نباشد (۳) حسن تعلیل- واج آرای- جناس (۴) جناس- تشبیه- استعاره

۲۱- آرایه های «جناس، تشبیه، مجاز، کنایه و استعاره» به ترتیب در کدام ابیات وجود دارد؟

الف) مست می عشق را نماز مفرمای (الف) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 ب) حیف بود میل شه به خون گدایان (ب) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 ج) پیش کسانی که صاحبان نیازند (ج) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 د) خاطر مردم به لطف صید توان کرد (د) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 ه) دلبر من دوش که مهمان رسید (ه) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه

۲۲- آرایه مطرح شده کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ای باد صبحگاهی، کافاق می نوردی (الف) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 (۲) گفتمی که عشق نفتد تا خوب نبود، آری (ب) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 (۳) سودای توست در جان، نقشست درون سینه (ج) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 (۴) نزدیک اهل بینش کور است و کور بی شک (د) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه

۲۳- کدام گزینه به مفاهیم «بخشندگی، راز و نیاز، شگفت انگیزی، اخلاص حضرت علی (علیه السلام)» اشاره دارد؟

الف) ز نوای مرغ یا حق بشنو که در دل شب (الف) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 ب) بروای گدای مسکین در خانه علی زن (ب) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 ج) گفت من تیغ از پی حق می زنم (ج) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 د) نه خدا توانمش خواند نه بشر توانمش گفت (د) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه

۲۴- در کدام بیت مفهوم «تیری که از شست رفته باز نمی گردد» دیده می شود؟

(۱) تیری که ز شست حکم جانان گذرد (الف) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 (۲) نتوان شست به هر صیدی گشادن، ورنه (ب) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 (۳) بردار دل ز عمر چو سال تو شست شد (ج) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 (۴) باز چون آری حدیث گفته را؟ (د) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه

۲۵- مفهوم کدام گزینه با گزینه های دیگر متفاوت است؟

(۱) برگ حیاتم نمانده بود که ناگه (الف) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 (۲) آنچه خرابی گذشت، ده به دهی گوی (ب) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 (۳) مردن خسرو فسوس نیست درین ره (ج) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه
 (۴) کلبه تاریک یافت روشنی، ای دل (د) تشبیه- جناس- تضاد (۲) استعاره- تضاد- تشبیه



زمان پیشنهادی: ۲۰

زبان عربی

عربی ۲: درس ۱ عربی ۲ و مرور قواعد کتاب عربی ۱

■ عین الأصح و الأدق في الترجمة أو التعريب أو المفهوم (۳۳-۲۶):

۲۶- «هؤلاء الممرضات يعطفن على المرضى و يتبعن أنفسهم لأجل راحتهم!»:

- (۱) اینان پرستارانی هستند که به بیماران مهربانی می کنند و خودشان را به خاطر آنها به زحمت می اندازند!
- (۲) این پرستاران به بیماران عطف می کنند و به خاطر آسایش آنها، خسته می شوند!
- (۳) این پرستارها به مریضان مهربانی می کنند و خود را به خاطر راحتی آنها، خسته می کنند!
- (۴) اینان پرستار هستند، بر مریضان عطف می کنند و خود را به خاطر راحتی آنها، به سختی می اندازند!

۲۷- «إن كان لي عقدةٌ في لساني لا يفهم الناس كلامي!»:

(۱) اگر زبان من گره‌ای داشته باشد، مردم سخنی را از من نمی‌فهمند!

(۲) چنانچه در زبان من گره‌ای وجود داشت، مردم سخن مرا نمی‌فهمیدند!

(۳) اگر زبانم گره داشت، سخن من برای مردم فهمیده نمی‌شد!

(۴) اگر در زبان من گره‌ای باشد، مردم سخن مرا نمی‌فهمند!

۲۸- «إلهي! أنا أحبُّ أن أكون محبباً لصفوة أوليائك و متزوداً التقوى ليوم جزائك!»:

(۱) خدای من! من دوست دارم که دوستدار دوستان برگزیده تو و توشه‌گیرنده تقوا برای روز پاداش تو باشم!

(۲) خدایا! می‌خواهم که دوستان برگزیده‌ات را دوست بدارم و تقوی را توشه روز قیامت خود بگیرم!

(۳) پروردگارا! من دوستان برگزیده تو را دوست می‌دارم و برای روز قیامت توشه‌گیرنده تقوا می‌باشم!

(۴) خدای من! دوست دارم که برگزیده دوستان تو باشم و برای روز پاداش توشه‌گیرنده تقوا باشم!

۲۹- «لم يكرموني مع أي لا أتكلم و لا أعزّد!»:

(۱) آن‌ها مرا گرامی نداشتند با اینکه سخن می‌گویم و آواز می‌خوانم!

(۲) آن‌ها مرا گرامی نمی‌دارند حال اینکه نه سخن می‌گویم و نه آواز می‌خوانم!

(۳) چرا آنان مرا گرامی می‌دارند با اینکه من سخن نمی‌گویم و آواز نمی‌خوانم؟

(۴) برای چه آنان مرا گرامی نمی‌دارند حال آنکه من سخنی نمی‌گویم و آواز نمی‌خوانم؟

۳۰- عَيْنِ الصَّحِيح:

(۱) هل أنت أعلم من الأفضل بينهم؟ آیا تو می‌دانی چه کسی در میان آن‌ها برتر است؟

(۲) اولئك طالباتٌ مجتهداتٌ! آن دانش‌آموزان دختر، کوشا هستند!

(۳) إلهي يَسِّر لي أُمري! خدای من کارم را برای من آسان کرد!

(۴) العاقل من يتعد عن الباطل! کسی عاقل است که از باطل دوری می‌کند!

۳۱- «كانت الضرورة تلجئهم إلى تأليف رسائل كثيرة في المجالات العلمية!»:

(۱) به ناچار آن‌ها مجبور شدند که مقالات زیادی در زمینه‌های علمی تألیف کنند!

(۲) نیاز آن‌ها را مجبور می‌کرد که مقالات بی‌شماری در مجله‌های علمی بنویسند!

(۳) تألیف مقالات زیادی در زمینه‌های علمی آن‌ها را وادار به این کار می‌کرد!

(۴) نیاز آن‌ها را وادار به تألیف مقالات زیادی در زمینه‌های علمی می‌کرد!

۳۲- عَيْنِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُوم:

(۱) السَّاعِي إِلَى الْخَيْرِ كِفَاعِلُهُ! إِيَّهَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ!

(۲) العالم بلا عمل كالشجر بلا ثمرة! «أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ»

(۳) العذر عند كرام الناس مقبول! تکیه بر جای بزرگان نتوان زد به گزاف مگر اسباب بزرگی همه آماده کنی

(۴) الدُّنْيَا مَزْرَعَةُ الْآخِرَةِ! آنچه دی کاشته‌ای می‌کنی امروز درو طمع خوشه گندم مکن از دانه جو

۳۳- «خداوند درهای رحمت خویش را بر من گشوده و مرا به نور فهم گرامی داشته است!»:

(۱) إلهي افتح علي أبواب رحمتك و أكرمني بنور الفهم! (۲) قد نشر الله لي أبواب الرحمة و أكرمني بنور الفهم!

(۳) نشر ربِّي علي أبواب رحمته و كرمني بنور العلم! (۴) قد فتح الله علي أبواب رحمته و أكرمني بنور الفهم!

■ إِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ بِمَا يَنْسَبُ لِلنَّصِّ (۴۲-۳۴):

«مَرَّ شَابٌ بِرَجُلٍ فَقِيرٍ فَتَوَقَّفَ عِنْدَهُ لِيَقْدِمَ لَهُ إِحْسَانًا وَ لَكِنْ لَمَّا وَضَعَ يَدَهُ فِي جَيْبِهِ وَجَدَ أَنَّهُ قَدْ نَسِيَ الْمَحْفَظَةَ! فَاعْتَذَرَ إِلَى الْفَقِيرِ وَقَالَ:

مَعذرةٌ يا أبا! لقد نسيتُ نقودي في المنزل و إن شاء الله سَتَكُونُ التَّقْوَى مَعِيَ عِنْدَ عَوْدَتِي! فَأَجَابَ لَهُ الْفَقِيرُ: عَفْوًا يَا ابْنِي لَقَدْ أَعْطَيْتَنِي أَكْثَرَ مِنْ

الْجَمِيعِ! فَتَعَجَّبَ الْفَتَى وَقَالَ: لَكُنِّي يَا أَبِي مَا أَعْطَيْتَكَ شَيْئًا! فَقَالَ لَهُ: إِنَّكَ حِينَ اعْتَذَرْتَ لِي قُلْتَ لِي: يَا أَبِي، وَ هَذِهِ الْكَلِمَةُ لِمَ أَسْمَعُهَا مِنْ أَحَدٍ

و هي أَعْلَى كَلِمَةٍ عِنْدِي!»

۳۴- ما هو العنوان المناسب للنص؟

(۱) الكلام الجميل صدقة (۲) الإحسان إلى الفقراء (۳) بذل المال (۴) الإهتمام بالفقراء

۳۵- ماذا نستنتج من النص؟

(۱) يعيش البخيل في الدنيا عيشة الفقراء! (۲) «لن تنالوا البرَّ حتى تنفقوا ممَّا تحبون»

(۳) بشاشة الوجه خيرٌ من سخاء الكفِّ! (۴) «هل جزاء الإحسان إلا الإحسان»

۳۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) طلب الفقير من الفتى أن يُساعده!
(۲) لمَّا رجع الشَّابُّ بالنُّقود فرح الفقير كثيراً!
(۳) أعطى الشَّابُّ الرَّجُلَ النَّقودَ أكثرَ من الآخرين!
(۴) القول الجميل من أحسن أنواع الإنفاق عند الرَّجُلِ الفقير!

۳۷- عَيْنَ الآيَةِ المناسبةِ لمفهوم النَّص:

- (۱) ﴿و أنفقوا ممَّا رزقناكم من قبل أن يأتي أحدكم الموت﴾
(۲) ﴿قول معروف و مغفرة خيرٍ من صدقة﴾
(۳) ﴿و الذين إذا أنفقوا لم يُسرفوا﴾
(۴) ﴿لا تأكلوا أموالكم بينكم بالباطل﴾

■ عَيْنَ الخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (۳۸ و ۳۹):

۳۸- عَيْنَ الخَطَأِ:

- (۱) مَرَّ شَابٌّ بِرَجُلٍ فَقِيرٍ!
(۲) فَتَوَقَّفَ عنده لِيُقَدِّمَ لَهُ إِحْسَانًا!
(۳) و لكنَّ لَمَّا وُضِعَ يَدُهُ فِي جَبِيهِ!
(۴) وَجَدَ أَنَّهُ قد نَسِيَ المَحْفَظَةَ!

۳۹- «يا ابني لقد أعطيتني أكثر من الجميع فتعجب الفتى و قال لكنتي ما أعطيتك شيئاً!»:

- (۱) أُعْطِيتَنِي- أَكْثَرَ- الجَمِيعِ- لَكُنْتِي
(۲) يَا ابْنِي- أَكْثَرَ- فَتَعَجَّبَ- الْفَتَى
(۳) يَا ابْنِي- الجَمِيعِ- قَال- أُعْطِيتُكَ
(۴) أَكْثَرَ- فَتَعَجَّبَ- الْفَتَى- شَيْئاً

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۴۰-۴۲):

۴۰- «تكون»:

- (۱) فعل مضارع- للمخاطبة- معرب- مجرد ثلاثي/ فعل و فاعله «الإسم الظاهر»
(۲) للغائبة- مجرد ثلاثي- معتل- معرب/ من الأفعال الناقصة و اسمه «النُّقود»
(۳) فعل مضارع- معرب- لازم- مبني للمعلوم/ من التواسخ و اسمه «هي» المستتر
(۴) للمخاطب- مجرد ثلاثي- معرب- معتل «أجوف»/ فعل منصوب و اسمه «النُّقود»

۴۱- «أسمع»:

- (۱) فعل مضارع- للمتكلّم مع الغير- مبني- متعدّد/ فعل و فاعله «الضمير البارز»
(۲) للمتكلّم وحده- معرب- مبني للمعلوم- مجرد ثلاثي/ فعل مرفوع و فاعله «أنا»
(۳) فعل مضارع- مجرد ثلاثي- متعدّد- صحيح/ فعل مجزوم و فاعله «أنا» المستتر
(۴) للمتكلّم وحده- مزيد ثلاثي من باب إفعال- معرب- صحيح/ فعل مجزوم و فاعله «الضمير المستتر»

۴۲- «أغلي»:

- (۱) اسم- مفرد مذكّر- معرب- معرفة- مشتقّ/ خبر و مرفوع و الجملة إسميّة
(۲) مفرد مذكّر- معرب- ممنوع من الصّرف- مشتقّ (اسم التفضيل)/ خبر و مرفوع تقديرًا
(۳) اسم- مفرد مذكّر- معرب- جامد- نكرة/ خبر و مرفوع تقديرًا
(۴) اسم منقوص- مشتقّ- منصرف- نكرة/ خبر و مرفوع و الجملة إسميّة

■ عَيْنَ المناسبِ للجوابِ عن الأسئلة التَّالِيَةِ (۴۳-۵۰):

۴۳- عَيْنَ الموصولِ مرفوعاً:

- (۱) من أخذَ القربة و حملها إلى بيتي؟
(۲) إنَّ مِنَ النَّاسِ مَنْ يعتقد أنَّ العلم و الدِّين جناحان للإنسان!
(۳) هناك من يقدّم أعماله خالصةً لله!
(۴) من حفر بئراً لأخيه وقَعَ فيها!

۴۴- عَيْنَ «ما» نكرة:

- (۱) ﴿نزل من القرآن ما هو شفاء و رحمة للمؤمنين﴾
(۲) ما مرّ في قلبك جرى على لسانك!
(۳) ما نطلب منك هو الإجتهد!
(۴) و احيائي منك فيما قصّرت في أمرك!

۴۵- عَيْنَ العبارة التي ليس فيها معرّف بالإضافة:

- (۱) تعجّب الحاضرون من هذا الأمر!
(۲) لي أطفال يتامى و ليس عندي شيء!
(۳) أنا ذلك العبد الذي حمل معك القربة!
(۴) هذا جزاء من نسي المساكين و اليتامى!

۴۶- عَيْنَ عبارةٍ ما جاءت فيها النكرة:

- (۱) ﴿إنَّ هذا القرآن يهدي للتي هي أقوم﴾
(۲) العذر عند كرام النَّاسِ مقبول!
(۳) بشاشة الوجه خيرٌ من سخاء الكفّ!
(۴) أنا مدينة العلم و عليٌّ بابؤها!

۴۷- عین الفاعل یسی اسماً ظاهراً:

(۱) ولدای یُساعدانی فی الطریق!

(۳) بیتعد عن الباطل من هو عاقل!

۴۸- عین الموصول خبراً:

(۱) الكتاب الَّذی قرأته یُساعدنی فی فهم المسئلة!

(۳) أفضل النَّاس من یساعد الآخرین!

۴۹- عین الفعل الَّذی له «مفعول به» أكثر من واحد:

(۱) شاهدتُ فی هذا السَّفر أنواعاً مختلفَةً من الحیاة!

(۳) عدَّ الإسلام العلماء من المجاهدين فی سبیل الله!

۵۰- عین الخبر یسی مقدماً:

(۱) ﴿لکم دینکم و لی دین﴾

(۳) فیهِ شفاء للنَّاس!

(۲) من عذب لسأته کثر إخوانه!

(۴) ألحقک الله بعباده الصَّالحین!

(۲) أمی ما هو سبب حزنک؟

(۴) أنا أحب من یتوکل علی الله!

(۲) اللهم اجعلنی من المتوکلین علیک!

(۴) عندما فتح السَّجان الباب وجدَه میتاً!

(۲) فی هذا الصَّف الطَّلابُ یستمعون إلى الدَّرس جیداً!

(۴) للمعلم شأنٌ رفیعٌ فی المجتمع!



زمان پیشنهادی: IV

دین و زندگی

دین و زندگی چهارم: درس ۱ ■ دین و زندگی ۲: درس ۱ تا انتهای درس ۴

۵۱- با تأمل در آیه کریمه ﴿الله نور السَّمَاوات و الارض﴾ چه نکته ای برداشت می شود؟

(۱) نور بودن خداوند یعنی اینکه تمام موجودات، وجود خود را از او می گیرند و به سبب او پیدا می شوند.

(۲) مفهوم آیه در مورد نور بودن خداوند این است که ما نمی توانیم به ذات خدا پی ببریم.

(۳) مفهوم آیه در مورد نور بودن خداوند می باشد و وجود خالق آیهای از آیات الهی است.

(۴) منظور از نور بودن خداوند این است که دستیابی به هستی خداوند غیرممکن است.

۵۲- از کدام آیه شریفه می توان فهمید «تنها وجود بی نیاز خداست و او در هستی خود به دیگران محتاج نیست»؟

(۱) ﴿ان یشأ یذهبکم و یأت بخلقٍ جدید﴾ (۲) ﴿انتم الفقراء الی الله و الله هو الغنی الحمید﴾

(۳) ﴿و ما ذلک علی الله بعزیز﴾ (۴) ﴿الله نور السَّمَاوات و الارض﴾

۵۳- در کدام آیه شریفه می توان به تفاوت زبان ها و رنگ ها به عنوان نشانه حکیمانه بودن خلقت پی برد؟

(۱) ﴿و من آیاته یریکم البرق خوفاً و طمعاً و ینزل من السَّماء ماءً فیحیی به الارض بعد موتها﴾

(۲) ﴿و من آیاته منامکم باللیل و النهار و ابتغواکم من فضله ان فی ذلک لآیاتٍ لقوم یرسمون﴾

(۳) ﴿و من آیاته خلق السَّمَاوات و الارض و ما بث فیهما من دابةٍ و هو علی جمعهم اذا یشاء قذیر﴾

(۴) ﴿و من آیاته خلق السَّمَاوات و الارض و اختلاف السننکم و الوانکم ان فی ذلک لآیاتٍ للعالمین﴾

۵۴- از آیه شریفه ﴿و لقد کرّمنا بنی آدم و حملناهم فی البرّ و البحر و رزقناهم من الطّیبات و فضلناهم علی کثیرٍ ممّن خلقنا تفضیلاً﴾ چه نکته ای

مستفاد می شود؟

(۱) پروردگار به ما قوه و نیرویی عنایت کرده تا با آن بیندیشیم و راه درست زندگی را تشخیص دهیم.

(۲) خداوند ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد تا راه رستگاری را برگزینیم.

(۳) خداوند، پیامبران و پیشوایان را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد و در پیمودن راه حق به ما کمک کرد.

(۴) خداوند آنچه را که در آسمان ها و زمین است برای ما آفریده و توانایی بهره مندی از آن ها را در ما قرار داده است.

۵۵- تأمل در پیام کدام آیه شریفه پاسخ مناسبی به سؤال «موجودات، هستی خود را وامدار چه کسی هستند؟» را در بر دارد؟

(۱) ﴿فبشّر عباد الَّذین یستمعون القول فیتبعون احسنه﴾

(۲) ﴿یا ایها النَّاس انتم الفقراء الی الله و الله هو الغنی الحمید﴾

(۳) ﴿و الَّذین جاهدوا فینا لنهدیتهم سبلنا و ان الله لمع المحسنین﴾

(۴) ﴿و لا تتبعوا خطوات الشّیطان انه لکم عدوٌّ مبین﴾

۵۶- از دقت نظر در آیه شریفه ﴿و من آیاته ان تقوم السَّماء و الارض بامرِه ثمّ اذا دعاکم دعوةً من الارض اذا انتم تخرجون﴾ به چه نتیجه ای می رسیم؟

(۱) تحقق امر الهی در بیرون آمدن از قبر خاکی در آستانه رستاخیز

(۲) تحقق مشیت الهی در گسردن سفره خلقت و برپایی برزخ

(۳) استراحت شبانگاهی و روزی طلبی، از نشانه های خداوند

(۴) سرسبزی زمین پس از زمستان از آیات حکمت خداوند

۵۷- از پیام کدام آیه شریفه می توان فهمید تداوم هستی موجودات به خداوند وابسته است و اگر خداوند اراده کند، دیگر موجودی در جهان باقی نخواهد ماند؟

- ۱) «یا ایها الناس انتم الفقراء الى الله و الله هو الغنی الحمید»
- ۲) «ان یشأ یدهبکم و یأت بخلق جدید»
- ۳) «و ترى الجبال تحسبها جامدة و هی تمر مر السحاب»
- ۴) «فاقم وجهک للذین حنیفاً فطرة الله الّتی فطر الناس علیها»

۵۸- با توجه به آیه شریفه «هو الذی یسیّرکم فی البرّ و البحر حتّی اذا کنتم فی الفلک و جریں بهم بریح طیّبة و فرحوا بها جاءتها ریح عاصف و جاءهم الموج من کلّ مکان و ظلّوا انهم احیط بهم دعوا الله مخلصین له الذین لئن انجیننا من هذه لنکوننّ من الشاکرین» کدام بخش، حاکی از «پناه بردن انسان در سختی ها به خداوند» می باشد؟

- ۱) «حتّی اذا کنتم فی الفلک»
- ۲) «و جریں بهم بریح طیّبة»
- ۳) «دعوا الله مخلصین له الذین»
- ۴) «و جاءهم الموج من کلّ مکان»

۵۹- از کدام کلام استنباط می شود که هر چیزی در این جهان بیانگر وجود خالق و آیه ای از آیات الهی است؟

- ۱) «تفکروا فی کلّ شیء و لا تفکروا فی ذات الله»
- ۲) «یا ایها الناس انتم الفقراء الى الله و الله هو الغنی الحمید»
- ۳) «ان یشأ یدهبکم و یأت بخلق جدید و ما ذلک علی الله بعزیز»
- ۴) «الحمد لله المتجلّی لخلقه بخلقه»

۶۰- دلیل این که پیامبران، امامان و اولیای الهی بیش از دیگران با پروردگار جهان راز و نیاز می کنند و از او کمک می خواهند و در مشکلات به او پناه می برند، چیست؟

- ۱) انسان ها هر قدر که به معنای حقیقی کامل تر شوند، فقر و نیازمندی خود به خدا را بهتر درک می کنند.
- ۲) ما و مجموعه پدیده های جهان، در پیدایش و هستی یافتن نیازمند پروردگاریم که سرچشمه هستی است.
- ۳) یک موجود فقط در صورتی برای موجود بودن به دیگری نیازمند نیست که ذات و حقیقتش مساوی با وجود باشد.
- ۴) هستی موجودات به خداوند وابسته است و رابطه وجود ما با وجود خداوند مانند رابطه پرتوهای نور با منبع آن است.

۶۱- رسول اکرم صلی الله علیه و آله در کدام سخن، ما را از تفکر در چیستی خداوند بر حذر داشت و دلیل آن چیست؟

- ۱) «تفکروا فی کلّ شیء و لا تفکروا فی ذات الله» - لازمه شناخت هر چیزی احاطه بر آن است.
- ۲) «ما رأیت شیئاً آلاً و رأیت الله قبله و بعده و معه» - لازمه شناخت هر چیزی احاطه بر آن است.
- ۳) «ما رأیت شیئاً آلاً و رأیت الله قبله و بعده و معه» - شناخت صفات و ویژگی های خداوند غیرممکن است.
- ۴) «تفکروا فی کلّ شیء و لا تفکروا فی ذات الله» - شناخت صفات و ویژگی های خداوند غیرممکن است.

۶۲- کدام بیت با مفهوم «هر پدیده ای که وجودش از خودش نباشد، برای موجود شدن نیازمند به دیگری است» هم خوانی دارد؟

- ۱) دلی کز معرفت نور و صفا دید به هر چیزی که دید اول خدا دید
- ۲) ما ز بالایم و بالا می رویم ما ز دریایم و دریا می رویم
- ۳) به هر جا بنگرم کوه و در و دشت نشان از قامت رعنا تو بی منم
- ۴) ذات نایافته از هستی بخش کی تواند که شود هستی بخش

۶۳- شرط عدم نیازمندی یک موجود، برای موجود بودن به دیگری را از کدام گزینه برداشت می کنیم؟

- ۱) در موجود شدن به خودش متکی نباشد.
- ۲) ذاتش مساوی با موجود بودن باشد.
- ۳) در بقای خود بی نیاز از علت نباشد.
- ۴) در مشکلات و سختی ها، تنها به خداوند پناه ببرد.

۶۴- در چه صورتی انسان با امداد الهی رو به رو می شود و لذت معرفت را می چشد؟

- ۱) تلاش برای اینکه انسان در پشت پرده ظاهر و در وراء هر چیزی خدا را ببیند.
- ۲) اگر انسان بداند که نیازمندی موجودات به خداوند، منحصر در مرحله پیدایش نیست.
- ۳) در صورتی که آدمی علت فقیر خوانده شدنش را بداند و درک کند که چرا خداوند غنی است.
- ۴) در صورتی که جهان به دعوت قرآن کریم درمورد معرفت عمیق تر در زمینه خداشناسی توجه نماید.

۶۵- برای تبیین استدلال «نیازمندی جهان، در پیدایش خود به خداوند» ابتدا باید چه مقدمه ای را عنوان کرد؟

- ۱) یک موجود، فقط در صورتی برای موجود بودن به دیگری نیازمند نیست که ذاتش مساوی با موجود بودن باشد.
- ۲) وجود هیچ یک از پدیده های جهان آفرینش از خودش نیست، یعنی یک زمانی نبوده اند و سپس پدید آمده اند.
- ۳) ما در هستی یافتن به آفریننده ای نیازمندیم که سرچشمه هستی است و هستی از او جدا نمی شود.
- ۴) هر پدیده ای که وجودش از خودش نباشد، برای موجود شدن نیازمند به دیگری است.

۶۶- این فرموده حضرت علی علیه السلام را می‌توان در تفسیر کدام آیه شریفه بیان کرد؟

- «خدای متعال همه مخلوقات را بر اساس مقیاس، نظم مشخص، اندازه‌های مخصوص و متناسب با هریک از آن مخلوقات آفرید.»
- (۱) «خلق الله السماوات و الارض بالحق»
 (۲) «الذین یذکرون الله قیاماً و قعوداً و علی جنوبهم»
 (۳) «الذی خلق فسوی و الذی قدر فهدی»
 (۴) «و یتفکرون فی خلق السماوات و الارض»

۶۷- شاخصه اصلی مجموعه منظم چیست و از پیام کدام آیه شریفه قابل استنباط می‌باشد؟

- (۱) مدبر بودن - «انا کلّ شیء خلقناه بقدر»
 (۲) هدف دار بودن - «انا کلّ شیء خلقناه بقدر»
 (۳) هدف دار بودن - «صوّرکم فاحسن صوّرکم»
 (۴) مدبر بودن - «صوّرکم فاحسن صوّرکم»

۶۸- کدام سخن در مورد ساختار یک مجموعه منظم درست است؟

- (۱) هر دستگاهی نظم، قانون‌مندی و هدف خاص خود را ندارد و تابع مجموعه منظم بزرگتر است.
 (۲) هرچه دایره نظام کوچک‌تر می‌شود، نظم و قانون‌مندی گسترده‌تر و پیچیده‌تری لازم است.
 (۳) اگر هر دستگاهی نظم خود را داشته باشد، مانع هماهنگی سراسری است.
 (۴) نظام‌های بزرگ از به هم پیوستن نظام‌های کوچک شکل می‌گیرند.

۶۹- شعر زیر می‌تواند پیامی برای کدام آیه شریفه باشد؟

- نفس، هر دم در درونت در کمین
 از همه مردم بت‌تر در مکر و کین
- (۱) «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها»
 (۲) «و ما ابرئ نفسی ان النفس لامارة بالسوء ...»
 (۳) «و لا اقسام بالنفس اللّوامة»
 (۴) «یا ایتها النفس المطمئنة ارجعی الی ربک ...»

۷۰- آخرین مرحله آفرینش مادی انسان را می‌توان در کدام عبارت قرآنی یافت؟

- (۱) «فخلقنا المضغة عظماً» (۲) «ثم خلقنا التطفة علقة» (۳) «فكسونا العظام لحماً» (۴) «فخلقنا العلقة مضغة»

۷۱- در مورد ثابت بودن «خود» انسان، کدام جمله با آموزه‌های دینی مطابقت دارد؟

- (۱) قوانین و مقررات جامعه برپایه پذیرش همین «من» ثابت بنا شده‌اند.
 (۲) هرکس درک واضحی از «خود» دارد و برای اثبات آن نیازمند استدلال است.
 (۳) هرکس می‌داند یک محور ثابت و حقیقت تغییرپذیر دارد که پشتوانه «من» اوست.
 (۴) ثابت هویت و «خود» ما ناشی از ثبات اندام‌های ما است و «من» انسان وابسته به جسم او نیست.

۷۲- پیام آیات شریفه «انی ارانی احملاً فوق رأسی خبزاً» و «انی اری ... سبع سنبلات خضرٍ و اخر یابساً» به ترتیب رؤیای چه کسانی را مطرح می‌کند؟

- (۱) زندانی منتهی به تقرب به عزیز مصر - زندانی محکوم به اعدام
 (۲) زندانی منتهی به تقرب به عزیز مصر - حضرت یوسف علیه السلام
 (۳) زندانی محکوم به اعدام - حضرت یوسف علیه السلام
 (۴) زندانی محکوم به اعدام - عزیز مصر

۷۳- مهجوریت آدمی با وجود همراهی خداوند با او را می‌توان از مفهوم کدام آیه شریفه استنباط کرد؟

- (۱) «و لا اقسام بالنفس اللّوامة»
 (۲) «انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً»
 (۳) «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها»
 (۴) «و نحن اقرب الیه من حبل الورد»

۷۴- کدام آیه شریفه مانند عبارت «ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانک فقنا عذاب النار» از نظم و هدفمندی مخلوقات جهان به‌عنوان نشانه حکمت

و تدبیر الهی سخن می‌گوید و مضاف بر آن استحکام خلقت را تبیین می‌کند؟

- (۱) «خلق الله السماوات و الارض بالحق»
 (۲) «الذی خلق فسوی و الذی قدر فهدی»
 (۳) «و تری الجبال تحسبها جامدةً و هی تمرّ مرّ السحاب صنع الله الذی اتقن کلّ شیء»
 (۴) «الذین یذکرون الله قیاماً و قعوداً و علی جنوبهم و یتفکرون فی خلق السماوات و الارض»

۷۵- تعبیر قرآن کریم از «صورت‌گری انسان‌ها» چیست و موضع‌گیری کفار در برابر «حق» چگونه است؟

- (۱) احسن - اعراض (۲) احسن - کفور (۳) تفضیل - کفور (۴) تفضیل - اعراض



زمان پیشنهادی: ۲۰'

زبان انگلیسی

زبان انگلیسی چهارم: درس ۱ ■ زبان انگلیسی ۳: درس ۱

76- A: May I speak to Mr. Alan extension 12, please?

B: Hold on. I him right now.

- 1) have called 2) call 3) will call 4) am going to call

77- Can you remember how many books ?

- 1) did they order 2) they'll order 3) do they order 4) they ordered

78- I am wondering whether to take English crash courses

- 1) or not 2) not any 3) or I don't 4) or no

79- My students have done two experiments last week.

- 1) as 2) since 3) when 4) for

80- One of the most important problems of parents is their little children away from cell phones.

- 1) making 2) putting 3) giving 4) getting

81- Genetically modified food can give you all you need to grow.

- 1) bones 2) observations 3) nutrients 4) conjunctions

82- I can't bring up anything about this project. It is still under.....

- 1) discussion 2) activation 3) function 4) regulation

83- Take this pill every other day. Definitely it will you from severe cold and infections spread in the air.

- 1) lift 2) mention 3) protect 4) allow

84- What this office needs is a(n) advisor or organizer. There is a mess-up in the timetable.

- 1) strong 2) proud 3) straight 4) effective

85- Sooner or later the government will a number of statements about road accidents.

- 1) release 2) stretch 3) join 4) rely

86- Economizing on is what all drivers should observe.

- 1) heading 2) fuel 3) focus 4) support

87- My grandpa is in good physical condition for an 82 year-old.

- 1) weakly 2) inflexibly 3) reasonably 4) unhappily

■ Cloze Test

Modern lifestyles are completely different from the way people lived in the past. Some people think the changes have been very positive, while others believe they have been ...(88)... . Obviously everything has two sides, but in this case, I think this change is worth being supported ...(89)... of three benefits that it brings to us. First, modern world makes life faster and more convenient. The growth of mobile phones and the internet helps us solve many ...(90)... which were greatly difficult in the past. Secondly, humans' lifestyles, including the way we live and act, have changed as well. People work faster and more ...(91)... . Finally, human attitudes have also changed vastly. We now have a new way of looking at relationships between men and women among family members. There is no doubt that we have lost something in modern ...(92)..., but what we get in life is noticeable and I think it is more than what we lost.

88- 1) comparative 2) negative 3) protective 4) national

89- 1) when 2) as 3) since 4) because

90- 1) problems 2) injuries 3) joints 4) partners

91- 1) jointly 2) flexibly 3) efficiently 4) repetitively

92- 1) skill 2) lifestyle 3) addition 4) statement

■ ■ Reading Comprehension I

Although your accommodation is booked for the first few days, securing your long-term accommodation will be your own responsibility. During your orientation program, the available housing options will be discussed with you and you will be advised of the various organizations where you can go for help to find accommodation. You may find it more convenient to obtain accommodation in the institution where you are studying. Alternatively, you may prefer to rent a room in a house or flat with other students. The various types of available accommodations are listed overleaf. The cost of accommodation will vary according to the facilities provided and the locations.

For instance, boarding houses are a combination of single and shared rooms which are rented out individually. There are two types of this kind, self-cooking (you do your own cooking) and full board (meals are cooked for you). Facilities in a boarding house include: fully furnished room, shared bathroom, gas, and electricity charges.

Shared houses are available where somebody has a spare room in their house or flat which they wish to rent. The rent and costs of gas/electricity are shared equally between the people and each person is expected to clean kitchen, bathroom, living room and besides, he is expected to clean his room, to wash his dishes and to cook his meals on his own.

Residential colleges are a feature of many academic institutions in Australia. The colleges are located on campus or very close to the campus and usually provide single-study bedrooms, shared bathroom, meals, and linen.

Rented houses or flats are for a longer term. Flats are unfurnished except for a stove. Houses are more expensive than flats and rent varies in size, condition, and location. The costs of electricity and gas are additional. You will have to sign a lease or enter into a tenancy agreement with the landlord.

93- What is the best topic for this passage?

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1) Rented houses or flats | 2) Student accommodation |
| 3) Choosing a furnished house | 4) How to rent a cheap and shared flat |

94- When choosing a boarding house, all of the following are true EXCEPT:

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1) you can share a bathroom. | 2) you can do your own cooking. |
| 3) you have an unfurnished room. | 4) you pay for gas or electricity. |

95- When renting a shared house you

- 1) may be given a spare room.
- 2) are not allowed to use the bathroom.
- 3) must cook your meals and wash your dishes.
- 4) are forced to pay for gas individually.

96- All of the following are true EXCEPT:

- 1) Residential colleges can be seen on campus.
- 2) Residential colleges provide single bedrooms.
- 3) When renting a house or a flat a lease should be signed.
- 4) Rented houses and flats are used for a short period of time.

■ ■ Reading Comprehension II

Who can feel teenagers' anger and anxieties? Teenagers think about far-fetched dreams. They worry about their appearance all the time. They are bound to show off. They are not able to reach a kind of agreement with their parents. They try to be aggressive. How strange it is that teenagers should always think the world is against them, while in fact, it is the right time for parents to help them get free of their brainstorm.

The teenage years are full of problems from low self-esteem to lack of motivation and chronic untidiness, but parents can handle such difficulties and help their kids. Avoid making jokes about teen's appearance even if it is in a light-hearted way. They may be convinced that plastic surgery is the only solution for their nose. Continue to give admiration about your teenager's appearance and behavior.

Some teenagers sometimes fail in sport, exams, relationships or goals. They need you to help them how to deal with their emotions before helping them how to deal with their failures. Never talk to your teenagers in front of their friends about their failures.

Untidiness is the other common problem between parents and teenagers. A teen's bedroom is his own private space and you should believe that even the most untidy teenagers get sick of untidiness and will probably decide to tidy up their room.

97- What is the best topic for the passage?

- 1) Common teenager problems
- 2) Teenagers are aggressive
- 3) The world is against teenagers
- 4) Teenagers should ask their parents for their advice

98- It is stated in the passage that

- 1) teenagers somehow try to clean up their room.
- 2) teenagers themselves have a good feeling about untidiness.
- 3) parents try to get on their teenagers in terms of untidiness.
- 4) parents deny having any involvement in their teenagers' private room.

99- According to the passage,

- 1) teenagers don't care for their low self-esteem.
- 2) parents make jokes about teenagers' appearance.
- 3) having a nice appearance is very important for teenagers.
- 4) teenagers believe the only solution for their nose figure is through a good diet.

100- According to the passage:

- 1) Parents must ask someone to help their teenagers academically.
- 2) Teenagers themselves try to solve their difficulties on their own.
- 3) Parents would like to talk about their teenagers' failures in front of others.
- 4) Teenagers should be helped before they are forced to handle their failures.

آزمون آزمایشی شماره ۱

آزمون اختصاصی

نظام قید



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های اختصاصی را مشاهده نمایید.

گروه آزمایشی علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زمین شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۶ دقیقه
ریاضیات	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۴۰ دقیقه
زیست شناسی	۳۰	۱۴۶	۱۷۵	۲۲ دقیقه
فیزیک	۲۵	۱۷۶	۲۰۰	۳۲ دقیقه
شیمی	۳۰	۲۰۱	۲۳۰	۳۰ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۱۳۰		مدت پاسخ گویی: ۱۴۰ دقیقه		

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۸ (گروه آزمایشی علوم تجربی)



۱۰۱- کدام گزینه ربطی به نظریه کپلر ندارد؟

- ۱) هر سیاره‌ای که فاصله بیشتری با خورشید دارد، حرکت انتقالی آن طولانی‌تر است.
- ۲) سیارات در زمان‌های مساوی، مساحت‌های مساوی در فضا طی می‌کنند.
- ۳) سیارات در مدار دایره‌ای حرکت می‌کنند.
- ۴) سیارات در مدار بیضوی حرکت می‌کنند.

۱۰۲- خورشید در اول پاییز و اول تابستان (تیر) به مدارهای و عمود می‌تابد.

- ۱) استوا - رأس السرطان
- ۲) رأس الجدی - رأس السرطان
- ۳) رأس الجدی - استوا
- ۴) قطب شمال - قطب جنوب

۱۰۳- اتمسفر زمین ماندها، کدام مورد را ندارد؟

- ۱) N_2
- ۲) H_2
- ۳) O_2
- ۴) CO_2

۱۰۴- خورشیدگرفتگی در کدام یک از حالات اهله قمر اتفاق می‌افتد؟

- ۱) محاق
- ۲) تربیع اول
- ۳) تربیع دوم
- ۴) بدر

۱۰۵- در مورد دنباله‌دار هالی می‌توان گفت:

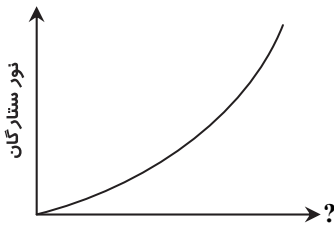
- ۱) گاهی از منظومه شمسی خارج می‌شود.
- ۲) در مسیر مستقیم حرکت می‌کند.
- ۳) گروهی از سیارات و اقمار کوچک است.
- ۴) گاهی به کهکشان راه شیری برخورد می‌کند.

۱۰۶- اراتوستن، چگونه کره زمین را ثابت کرد؟

- ۱) محاسبه اندازه زاویه سایه اجسام قائم در ظهر ۳۱ خرداد
- ۲) تعیین فاصله خطی دو شهر
- ۳) وجود سایه اجسام قائم در ظهر ۳۱ خرداد
- ۴) مشاهده ته چاهی عمیق در شهر سین

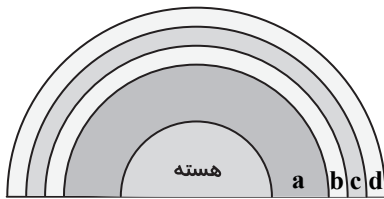
۱۰۷- نمودار مقابل، رابطه نور ستارگان را با کدام کمیت ستاره (؟) نمایش می‌دهد؟

- ۱) فاصله
- ۲) مجذور فاصله
- ۳) چگالی
- ۴) جرم



۱۰۸- در شکل مقابل، لایه b در خورشید کدام است؟

- ۱) بخش تابشی
- ۲) فام سپهر
- ۳) خرمن
- ۴) بخش همرفتی



۱۰۹- کدام دلیل سبب شده که روش اختلاف منظر تنها برای ستارگان نزدیک استفاده شود؟

- ۱) ثابت بودن ستارگان زمینه‌ای آسمان
- ۲) کم بودن جابه‌جایی ظاهری ستاره در فضا
- ۳) چرخش ستارگان حول مرکز کهکشان
- ۴) زیاد بودن تعداد ستارگان و سیارات

۱۱۰- امروزه با استفاده از ، کمترین فاصله ماه تا زمین را تعیین کرده‌اند.

- ۱) باد خورشیدی - یک پارسک
- ۲) روش براهه - $150 \times 10^6 \text{ km}$
- ۳) لیزر - $360 \times 10^3 \text{ km}$
- ۴) طیف‌سنج نوری - یک سال نوری

۱۱۱- کدام مورد در علم زمین‌شناسی پزشکی می‌تواند مفید در نظر گرفته شود؟

- ۱) کلسیم
- ۲) نفت
- ۳) نیترات
- ۴) کادمیم

۱۱۲- کدام مورد ارتباطی به شاخه علم زمین‌شناسی فیزیکی ندارد؟

- ۱) مطالعه کانی‌آمتیست
- ۲) تشخیص فرایندهای زیرزمینی
- ۳) شیوه زندگی آمونیت
- ۴) تفاوت امواج S و P لرزه

۱۱۳- کدام مورد زیر در تهیه ادوات نظامی دوره هخامنشیان استفاده می‌شد؟

- ۱) قلع
- ۲) سرب
- ۳) روی
- ۴) آهن

۱۱۴- برای در امان ماندن از پدیده‌های طبیعی مانند رانش زمین، هنگام احداث جاده‌ها باید به توجه کرد.

- ۱) رفتار سنگ‌های منطقه
- ۲) ضخامت لایه‌های سنگی
- ۳) میزان استحکام بستر جاده
- ۴) زمان بارندگی فصلی

۱۱۵- وجود سدیم فراوان در پوسته قاره‌ای را کدام شاخه از علم زمین‌شناسی بررسی و ارزیابی می‌کند؟

- (۱) زمین‌شناسی تاریخی (۲) سنگ‌شناسی (۳) ژئوشیمی (۴) تکتونیک

۱۱۶- کدام مورد دربارهٔ چرخهٔ آب، درست می‌باشد؟

- (۱) بیشترین سهم اجزای آب کره متعلق به رطوبت هوا است.
 (۲) در یک سال، ۵۰۰ هزار کیلومتر مکعب آب تبخیر می‌شود.
 (۳) کمترین میزان تبخیر، از سطح اقیانوس‌ها است.
 (۴) آب‌های سطحی در مقایسه با آب‌های زیرزمینی مقدار بیشتری دارند.
 ۱۱۷- هرگاه ساعت ۵ عصر، دمای هوای شهری استوایی 40°C باشد و ساعت ۶ عصر، دمای هوا به 35°C برسد، پیش‌بینی می‌شود که
 (۱) تبخیر به کمترین حد می‌رسد.
 (۲) بارش به بیشترین حد می‌رسد.
 (۳) وزش بادهای رطوبت‌گیر به حداکثر می‌رسد.
 (۴) رطوبت اشباع تشکیل می‌شود.

۱۱۸- با توجه به جدول تعیین رطوبت نسبی، اگر رطوبت نسبی ۱۸ و ۵۸ درصد باشد، دماسنج تر اعداد و درجه سانتی‌گراد را نمایش می‌دهد.

دمای دماسنج خشک	دمای دماسنج مرطوب									
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
10°C	۸۸	۷۷	۶۶	۵۵	۴۴	۳۴	۲۴	۱۵	۶	
11°C	۸۹	۷۸	۶۷	۵۶	۴۶	۳۶	۲۷	۱۸	۹	
13°C	۸۹	۷۸	۶۸	۵۸	۴۸	۳۹	۲۹	۲۱	۱۲	

(۱) ۸ و ۴

(۲) ۱۹ و ۱۶

(۳) ۳ و ۸

(۴) ۱۱ و ۱۲

۱۱۹- کدام مورد شرط ایجاد شب‌نم نمی‌باشد؟

- (۱) کاهش دمای هوا (۲) افزایش فشار هوا (۳) راکد بودن هوا (۴) افزایش رطوبت نسبی

۱۲۰- نسبت ابر استراتوس به سیروس مانند نسبت به می‌باشد.

- (۱) بارندگی کم - بارندگی زیاد
 (۲) ارتفاع کم - ارتفاع زیاد
 (۳) پرماند - لایه‌ای
 (۴) قطر ذرات بیش از 0.2 mm - قطر ذرات کوچک‌تر از 0.2 mm

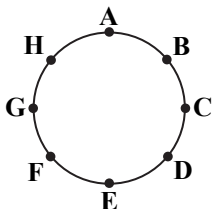


زمان پیشنهادی: ۴۰'

ریاضی عمومی: فصل ۱ تا ابتدای متغیرهای تصادفی (صفحه ۱۶) ■ هندسه ۱: فصل ۱ ■ ریاضی ۲: فصل ۷ ■ ریاضی ۳: فصل ۱

ریاضیات

۱۲۱- با ۸ نقطه مشخص شده در شکل مقابل چند مثلث مختلف می‌توان رسم کرد؟



(۱) ۴۹

(۲) ۵۶

(۳) ۷۲

(۴) ۸۰

۱۲۲- مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 20\}$ چند زیرمجموعه ۴ عضوی شامل اعضای ۱ و ۲ و فاقد اعضای ۳ و ۴ دارد؟

- (۱) ۱۶۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۴۵ (۴) ۱۲۰

۱۲۳- اگر $P(n-1, 4) = 8P(n-2, 3)$ ، مقدار n کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۱

۱۲۴- تعداد جایگشت‌های حروف کلمه computer که با حرف c شروع نشود و به حرف r ختم شود، کدام است؟

- (۱) ۴۳۲۰ (۲) ۴۲۳۰ (۳) ۴۴۳۰ (۴) ۵۰۴۰

۱۲۵- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ چند عدد ۳ رقمی شامل رقم ۱ می‌توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز است.)

- (۱) ۱۲۷ (۲) ۱۲۸ (۳) ۱۳۰ (۴) ۱۳۲

۱۲۶- تاسی را ۲ بار پرتاب می‌کنیم. احتمال آنکه حاصل ضرب اعداد ظاهر شده ۱۲ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{7}{36}$

۱۲۷- کیسه‌ای شامل ۵ مهرهٔ قرمز، ۴ مهرهٔ سبز و ۳ مهرهٔ زرد است. از این کیسه به تصادف ۲ مهره برمی‌داریم. احتمال آنکه این مهره‌ها هم‌رنگ باشند، چقدر است؟

- (۱) $\frac{10}{33}$ (۲) $\frac{6}{11}$ (۳) $\frac{17}{66}$ (۴) $\frac{19}{66}$

۱۲۸- سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم. اگر رو بیاید، یک تاس و در غیر این صورت دو تاس پرتاب می‌شود. فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی چند عضو دارد؟

- (۱) ۲۱۶ (۲) ۵۱۲ (۳) ۴۲ (۴) ۴۸

۱۲۹- خانواده‌ای ۴ فرزند دارد. اگر پیشامد A «حالت‌هایی که این خانواده ۳ پسر دارد» و پیشامد B «حالت‌هایی که این خانواده حداقل دو دختر دارد» باشد، پیشامد $A \cap B'$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۰- علی و برادرش به همراه ۵ نفر از دوستانشان در یک صف به تصادف می‌ایستند. احتمال آنکه در این صف علی بلافاصله بعد از برادرش باشد چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{6}{7!}$ (۴) $\frac{2}{7}$

۱۳۱- دو پیشامد A و B مستقل از یکدیگر هستند و پیشامدهای C و D با هم ناسازگارند. اگر $P(A) = 2P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(C') = \frac{1}{3}$ ، حاصل

$$\frac{P(A \cup B)}{P(C - D)}$$

کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{16}$ (۲) $\frac{33}{64}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

۱۳۲- اگر $P(A|B) = \frac{1}{7}$ و $P(B') = \frac{1}{5}$ ، حاصل $P(A' \cap B)$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{5}{7}$ (۲) $\frac{24}{35}$ (۳) $\frac{26}{35}$ (۴) $\frac{27}{35}$

۱۳۳- ۶۰ درصد جمعیت کشوری را زنان و ۴۰ درصد بقیه را مردان تشکیل می‌دهند. اگر ۸۰ درصد زنان و ۷۰ درصد مردان باسواد باشند، چند درصد افراد این جامعه باسوادند؟

- (۱) ۷۴٪ (۲) ۷۶٪ (۳) ۷۸٪ (۴) ۸۰٪

۱۳۴- فرض کنید احتمال انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۱/۰ و به فرزند دختر ۲/۰ باشد. والدینی که حامل این نوع بیماری هستند انتظار فرزندی را دارند. احتمال آنکه این فرزند سالم باشد، چقدر است؟

- (۱) ۷۵/۰ (۲) ۸/۰ (۳) ۸۵/۰ (۴) ۹۵/۰

۱۳۵- از هر کدام از کلمات cat, bed, oil به تصادف یک حرف انتخاب کرده و با کنار هم قرار دادن آن‌ها کلمه‌ای ۳ حرفی تشکیل می‌دهیم. احتمال آنکه این کلمه شامل o باشد، ولی شامل c نباشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{7}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{2}{9}$

۱۳۶- جعبه‌ای شامل ۴ مهره زرد و ۳ مهره سبز است. از این جعبه ۳ مهره به طور متوالی و بدون جای گذاری برمی‌داریم. احتمال آنکه مهره سوم سبز باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{70}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{4}{7}$

۱۳۷- کیسه A شامل ۳ مهره قرمز و ۲ مهره آبی و هریک از کیسه‌های B, C و D شامل ۲ مهره قرمز و ۳ مهره بنفش هستند. یکی از کیسه‌ها را به تصادف انتخاب کرده و به تصادف ۲ مهره از آن برمی‌داریم. احتمال آنکه هیچ کدام از مهره‌ها قرمز نباشند، چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{9}{40}$ (۳) $\frac{11}{40}$ (۴) $\frac{3}{10}$

۱۳۸- در یک جعبه، ۳ گوی قرمز، ۲ گوی آبی و ۵ گوی سبز موجود است. از این جعبه به طور متوالی و با جای گذاری ۳ گوی برمی‌داریم. احتمال آنکه رنگ گوی‌های خارج شده متمایز باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{9}{50}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{11}{50}$ (۴) $\frac{3}{100}$

۱۳۹- تاسی را ۳ بار پرتاب می‌کنیم. اگر بدانیم حاصل ضرب اعداد ظاهر شده عددی فرد است احتمال آنکه مجموع اعداد ظاهر شده ۱۰ باشد چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{27}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{7}{27}$ (۴) صفر

۱۴۰- اگر ۴۰٪ زن‌های تعیین‌کننده عامل RH خون منفی باشد، احتمال آنکه در خانواده‌ای اولین فرزند با RH منفی، فرزند چهارم خانواده باشد چقدر است؟

- (۱) $(\frac{1}{16})^4$ (۲) $(\frac{1}{84})^4$ (۳) $(\frac{1}{16})^3 (\frac{1}{84})$ (۴) $(\frac{1}{16})^3 (\frac{1}{84})^4$

۱۴۱- در مثلث متساوی الساقین ABC ، قاعده BC را از هر دو طرف به یک اندازه امتداد می‌دهیم تا به نقاط M و N برسیم. اگر در مثلث AMN کوچک‌ترین زاویه 15° باشد، بزرگ‌ترین زاویه آن چند درجه است؟

۱۴۰° (۴)

۱۴۵° (۳)

۱۵۰° (۲)

۱۶۵° (۱)

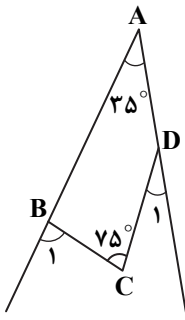
۱۴۲- در شکل مقابل اندازه زاویه \hat{B}_1 ، سه برابر اندازه زاویه \hat{D}_1 است. حاصل $\hat{B}_1 + \hat{D}_1$ کدام است؟

۱۱۰° (۱)

۱۵۰° (۲)

۱۴۵° (۳)

۱۴۰° (۴)



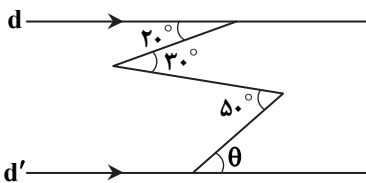
۱۴۳- در شکل مقابل $d \parallel d'$. زاویه θ چند درجه است؟

۲۰ (۱)

۳۰ (۲)

۴۰ (۳)

۵۰ (۴)



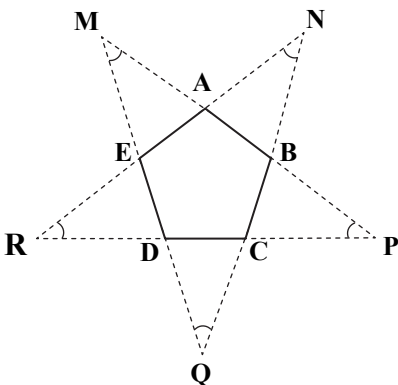
۱۴۴- در پنج‌ضلعی منتظم $ABCDE$ ، امتداد اضلاع، یکدیگر را در نقاط M, N, P, Q, R قطع می‌کند. حاصل $\hat{M} + \hat{N} + \hat{P} + \hat{Q} + \hat{R}$ کدام است؟

۱۸۰° (۱)

۲۷۰° (۲)

۳۶۰° (۳)

۴۵۰° (۴)

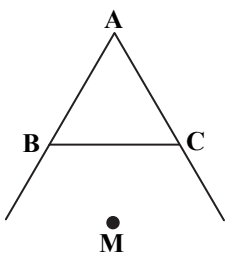


۱۴۵- در شکل مقابل مثلث ABC یک متساوی‌الاضلاع به ضلع AC است. اگر نقطه M روی نیم‌سازهای خارجی زاویه‌های B و C باشد، فاصله نقطه

M تا نزدیک‌ترین رأس مثلث ABC چقدر است؟

۶ (۱)

۸ (۲)

 $6\sqrt{3}$ (۳) $6\sqrt{2}$ (۴)

۲۲' : زمان پیشنهادی:

زیست‌شناسی: فصل ۱ تا ابتدای تنظیم بیان ژن ■ زیست‌شناسی ۱: فصل ۱ تا فصل ۳ تا ابتدای سازمان بندی سلول‌های گیاهی

زیست‌شناسی

۱۴۶- کدام عبارت درست است؟

(۱) بیدل و تیتوم برای اولین بار بین یک نقص ژنی و یک نقص آنزیمی ارتباط برقرار کردند.

(۲) طبق نظریه بیدل و تیتوم هر ژن مسئول ساختن یک زنجیره پلی‌پپتیدی است.

(۳) در بیماران مبتلا به آلکاپتونوریا، عدم وجود یک آنزیم موجب سیاه شدن ادرار در مجاورت هوا می‌شود.

(۴) هریک از هاگ‌های پرتودیده پس از گذشت مدت زمان طولانی در محیط کشت کامل، میوز و میتوز می‌کنند.

۱۴۷- در مراحل رونویسی از

- ۱) یک ژن پروکاریوتی، RNA پلی‌مراز پس از اتصال به راه‌انداز بلافاصله بر روی جایگاه آغاز رونویسی قرار می‌گیرد.
- ۲) یک ژن یوکاریوتی، RNA پلی‌مراز I رونویسی از ژن‌های rRNA و برخی از RNAهای کوچک را برعهده دارد.
- ۳) یک ژن پروکاریوتی، در مرحله ۲ رونویسی، RNA پلی‌مراز پیوندهای فسفو دی‌استر و هیدروژنی را می‌شکند.
- ۴) یک ژن یوکاریوتی، در تصویر ساختار پرماند، یک نوع RNA پلی‌مراز و یک نوع RNA دیده می‌شود.

۱۴۸- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) اندیشه اولیه‌ای که برقرارکننده ارتباط بین یک نقص ژنی و یک نقص آنزیمی بود توسط گرو مطرح شد.
- ۲) آزمایش‌های بیدل و تیتوم بر روی صفات غیرقابل مشاهده انجام شد.
- ۳) بعضی از هاگ‌های پرتودیده کپک نوروپورا نمی‌توانستند در محیط کشت حداقل رشد کنند.
- ۴) بیدل و تیتوم از لوله آزمایشی حاوی مخلوط رقیقی از کمی شکر، یک نوع نمک و ویتامین بیوتین استفاده کردند.

۱۴۹- در رونویسی از ژن کپک نوروپورا کراسا

- ۱) هر دو رشته از DNA رونویسی می‌شوند.
- ۲) هر RNA یوکاریوتی پس از بلوغ کوتاه می‌شود.
- ۳) در محدوده فعالیت RNA پلی‌مراز، حداکثر ۵ نوع نوکلئوتید دیده می‌شود.
- ۴) برخلاف رونویسی از ژن استرپتوکوکوس نومونیا، RNA پلی‌مراز II وظیفه رونویسی از ژنی را دارد که ترجمه می‌شود.

۱۵۰- درباره آزمایش نیرنبرگ کدام عبارت درست است؟

- ۱) نیرنبرگ و همکارانش توانستند رمز ۲۰ نوع آمینو اسید را کشف کنند.
- ۲) نیرنبرگ و همکارانش اولین گروهی بودند که مشخص کردند رمزهای RNA سه نوکلئوتیدی می‌باشد.
- ۳) نتیجه آزمایش این بود که UUU رمز قرار گرفتن فنیل آلانین در یک رشته پلی‌پپتیدی است.
- ۴) ژن AAA درون لوله آزمایش رونویسی شد و سپس در همان لوله ترجمه شد.

۱۵۱- با توجه به یک رشته کامل از DNA فرضی زیر، کدام عبارت نادرست است؟

«CAT TAC AAA GGG ACT»

- ۱) اگر این رشته رونویسی شود، رشته مکمل آن نمی‌تواند رونویسی شود.
 - ۲) پس از ترجمه، رشته پلی‌پپتید حاصل شامل ۳ آمینو اسید است.
 - ۳) پس از دومین حرکت ریبوزوم، ترجمه پایان می‌یابد.
 - ۴) پس از دومین حرکت ریبوزوم، چهارمین آنتی‌کدون بر روی mRNA قرار می‌گیرد.
- ۱۵۲- ریبونوکلئیک اسید ناقل همانند ریبونوکلئیک اسید پیک،
- ۱) تعدادی پیوند هیدروژنی در ساختار خود دارد.
 - ۲) یک بخش همواره ثابت برای اتصال آمینو اسید دارد.
 - ۳) در باکتری‌ها فقط به وسیله یک RNA ساخته می‌شود.
 - ۴) پیچ و تاب خورده و در سلول به شکل حرف L است.

۱۵۳- کدام عبارت درست است؟

- ۱) تعداد انواع آمینو اسیدها بیش از تعداد tRNAها است.
- ۲) پیوند پپتیدی می‌تواند در جایگاه A یا P تشکیل شود.
- ۳) در مرحله ادامه ترجمه، جایگاه A هرگز خالی از آنتی‌کدون نمی‌ماند.
- ۴) آمینو اسید متیونین می‌تواند هنگام آغاز یا در ادامه ترجمه وارد ریبوزوم شود.

۱۵۴- در کدام مورد بیشترین پیوند هیدروژنی یافت می‌شود؟

- ۱) mRNA در حالت آزاد در داخل سیتوپلاسم
- ۲) tRNA در حالت آزاد در داخل سیتوپلاسم
- ۳) در مرحله ادامه ترجمه در ریبوزوم
- ۴) rRNA در حالت پیچ‌خورده در داخل سیتوپلاسم

۱۵۵- درباره تخم دوزیست کدام گزینه درست است؟

- ۱) mRNA اولیه رونویسی شده از ژن‌ها، مستقیماً از روی ژن‌های گسسته رونویسی شده است.
- ۲) جهت اطلاعات ژنی دو طرفه و در اغلب موارد از DNA به سوی پروتئین‌ها است.
- ۳) یکی از تغییرات در هر RNA یوکاریوتی، کوتاه شدن مولکول RNA اولیه است.
- ۴) پس از رونویسی از ژن، بخش‌هایی از RNA به نام اینترون حذف می‌شوند.

۱۵۶- در کدام گزینه بیشترین نوع RNA پلی‌مراز فعال دیده می‌شود؟

- ۱) سلول‌های گلبول قرمز زنده
- ۲) استرپتوکوکوس نومونیا
- ۳) اکثر سلول‌های آوند چوبی یک گیاه
- ۴) سلول‌های نورون انسان

۱۵۷- در صورتی که ریبوزوم برای ساختن یک هورمون ۵ بار حرکت کند،

- (۱) تعداد آمینو اسیدهای به کار رفته نیز ۵ عدد می‌باشد.
 (۲) تعداد tRNAهایی که وارد جایگاه P می‌شوند ۵ عدد می‌باشد.
 (۳) تعداد کل آنتی‌کدون‌ها ۵ عدد می‌باشد.
 (۴) تعداد کدون‌هایی که در جایگاه A قرار می‌گیرند، ۶ عدد می‌باشد.

۱۵۸- چند عبارت درست است؟

«در یک یوکاریوت

(الف) rRNA می‌تواند در هسته نیز پروتئین هیستون بسازد.

(ب) همهٔ اگزون‌ها ترجمه می‌شوند.

(ج) برای ساختن اجزای یک ریبوزوم به سه نوع آنزیم RNA پلی‌مراز نیاز داریم.

(د) rRNA که مستقیماً در نتیجهٔ فعالیت RNA پلی‌مراز I حاصل می‌شود، rRNA نام دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۹- کدام گزینه می‌تواند درست باشد؟

(۱) هر کدون موجود در جایگاه A حتماً وارد جایگاه P نیز می‌شود.

(۲) هر کدون موجود در جایگاه P حتماً از جایگاه A گذشته است.

(۳) هر آنتی‌کدون موجود در جایگاه A حتماً به جایگاه P وارد می‌شود.

(۴) هر آنتی‌کدون موجود در جایگاه P حتماً از جایگاه A گذشته است.

۱۶۰- توالی TAA نمی‌تواند

(۱) در ژن ساخت mRNA باشد.

(۲) در ژن ساخت آنتی‌کدون باشد.

(۳) در ژن ساخت tRNA باشد.

(۴) در ژن ساخت یک rRNA باشد.

۱۶۱- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

(الف) همهٔ چربی‌های جانوری جامد هستند.

(ب) ساختار کلی یک استروئید از سه حلقهٔ شش‌ضلعی و یک حلقهٔ پنج‌ضلعی تشکیل شده است.

(ج) پروتئین‌ها از نظر کاری که انجام می‌دهند به هفت دستهٔ اصلی تقسیم می‌شوند که مهم‌ترین آن‌ها آنزیم‌ها هستند.

(د) کاتالاز نوعی آنزیم درون سلولی است که در مدت ۶۰ دقیقه، شش میلیون مولکول H_2O_2 را تجزیه می‌کند.

(ه) در یک سلول انسانی برخلاف سلول گیاهی، ژن آنزیم تجزیه‌کنندهٔ نشاسته وجود ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۲- کدام گزینه دربارهٔ تریکودینا درست است؟

(۱) در جاندار مورد تغذیهٔ آن، mRNA پس از بلوغ وارد سیتوپلاسم می‌شود.

(۲) برخلاف سلول‌های پوشانندهٔ لولهٔ تنفسی انسان، تاژک‌ها غذا را به سمت دهان سلولی هدایت می‌کنند.

(۳) تنها با میکروسکوپ الکترونی قابل مشاهده است.

(۴) خارهای اتصال‌دهنده، تریکودینا را به بدن ماهی متصل می‌کنند.

۱۶۳- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) سلول‌ها از چند نوع مولکول کوچک، انواع بسیاری درشت‌مولکول می‌سازند.

(۲) مولکول‌های کوچک که در همهٔ جانداران یکسان هستند، به‌صورت درشت‌مولکول‌هایی درمی‌آیند که در جانداران مختلف، متفاوت هستند.

(۳) بیشترین ترکیب آلی طبیعت، مونومرهایی مشابه با مونومرهای ساکارز دارد.

(۴) پلی‌ساکارید ذخیره‌ای جانوری، شباهت زیادی به پلی‌ساکارید ذخیره‌ای گیاهی دارد.

۱۶۴- کدام عبارت درست است؟

(۱) با میکروسکوپ نوری می‌توان اجسام ریزی به اندازهٔ ۰/۲ نانومتر را مشاهده نمود.

(۲) عدسی‌های میکروسکوپ به‌وسیلهٔ آب مقطر با زایلول تمیز می‌شوند.

(۳) برای استفاده از عدسی $\times 10$ از روغن ایمرسیون استفاده می‌شود.

(۴) غذای تریکودینا از کوچک‌ترین سلول‌ها تأمین می‌شود، که طول ۱۰ تا ۱۰۰ میکرون دارند.

۱۶۵- دربارهٔ دیوارهٔ گیاهی کدام گزینه درست است؟

(۱) جهت‌گیری رشته‌های سلولزی دیوارهٔ سلول گیاهی در یک راستا می‌باشد.

(۲) دیوارهٔ سلولی گیاهی شامل پلی‌ساکاریدها و پروتئین‌ها در سیمانی از جنس سلولز است.

(۳) اگر در گیاهان دیوارهٔ دومین تشکیل شود، می‌تواند قطری بیشتر از قطر دیوارهٔ نخستین داشته باشد.

(۴) گیاهان همواره به‌وسیلهٔ لان می‌توانند ارتباط مستقیم بین دو سلول مجاور برقرار کنند.

۱۶۶- یک یوکاریوت دارای سانتیریول یک یوکاریوت دارای کلروپلاست

- (۱) برخلاف - می تواند دارای پراکسی زوم باشد.
(۲) همانند - می تواند آنزیم‌های خود را درون اندامک لیزوزوم ذخیره کند.
(۳) برخلاف - می تواند دارای تاژک باشد.
(۴) همانند - می تواند در ناحیه نوکلئوئیدی خود ریبوزوم بسازد.

۱۶۷- ساخت موادی مانند اسید چرب و فسفولیپید، وظیفه اصلی اندامکی است که

- (۱) ریبوزوم‌های روی سطح آن، آنزیم‌های لازم برای سم‌زدایی در کبد را می‌سازند.
(۲) کلسیم را ذخیره می‌کند و برای انقباض ماهیچه‌ها آزاد می‌نماید.
(۳) غشاسازی و پروتئین‌سازی از وظایف اصلی آن است.
(۴) مشاهده آن با میکروسکوپ الکترونی نشان می‌دهد که از کیسه‌های پهن فاقد اتصال فیزیکی به هم تشکیل شده‌اند.

۱۶۸- چند مورد نادرست است؟

- (الف) عامل مهم برای ممانعت از افزایش اندازه سلول از حد معین، نسبت سطح به حجم سلول است.
(ب) ضخامت کپسول باکتری از ضخامت غشا و دیواره آن بیشتر است.
(ج) تاژک باکتری برخلاف پیللی آن از غشا منشأ می‌گیرد.
(د) بیشتر باکتری‌ها دیواره دارند که در بعضی از آن‌ها، کپسول نیز وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۹- بیشترین تعداد مولکول‌های غشا با مولکول‌هایی در ارتباط هستند که

- (۱) می‌توانند با ریزرشته‌های اسکلت سلولی یا رشته‌های ماده بین سلولی در تماس باشند.
(۲) همه آن‌ها می‌توانند به برقراری اتصال فیزیکی میان سلول‌ها کمک کنند.
(۳) در مراحل ساخت آن‌ها حتماً از آنتی‌کدون UAC استفاده شده است.
(۴) قطعاً از مونومرهای کم‌وبیش یکسان ساخته شده‌اند.

۱۷۰- کدام گزینه درباره غشاهای درونی نادرست است؟

- (۱) می‌توانند سطح کافی برای پاسخ‌گویی به نیازهای متابولیکی را در اختیار سلول قرار دهند.
(۲) می‌توانند اندامکی را تشکیل دهند که با جذب آب به بزرگ شدن سلول کمک می‌کند.
(۳) می‌توانند اندامک کیسه‌ای و زبری را تشکیل دهند که ساختن پروتئین‌های موجود در ساختار ریبوزوم را برعهده دارد.
(۴) می‌توانند اندامکی را تشکیل دهند که درون خود، پروتئین کامل و فعال را تشکیل می‌دهد.

۱۷۱- کدام عبارت درست می‌باشد؟

- (۱) شبکه آندوپلاسمی صاف به کمک جسم گلژی لیزوزوم‌ها را می‌سازد.
(۲) هر سلول برگ گیاهان، دارای کلروپلاست است.
(۳) لیزوزوم به واکوئل غذایی می‌پیوندد و محتویات آن را تجزیه می‌کند.
(۴) غشاها، فضای درون کلروپلاست و میتوکندری را به دو قسمت تقسیم می‌کنند.

۱۷۲- چند مورد نادرست است؟

- (الف) کرم خاکی و ماهی از شاخه طنابداران هستند.
(ب) روباه و گرگ هر دو از تیره گوشت‌خواران هستند.
(ج) سگ و گرگ هر دو از سرده Canis lupus هستند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷۳- سلول‌های بافت

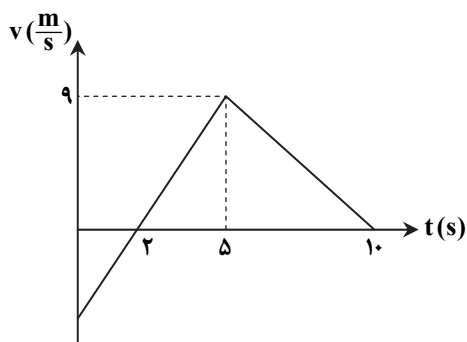
- (۱) پوشاننده سطح داخلی مری همانند سطح داخلی نفرون، از یک لایه سلولی تشکیل شده‌اند.
(۲) پوشاننده سطح داخلی روده برخلاف پیوندی چربی، فضای بین سلولی فراوانی دارند.
(۳) پیوندی رباط و زردپی برخلاف پوشاننده سطح داخلی اتاقک‌های ششی، دارای کلاژن و الاستیک هستند.
(۴) پیوندی استخوانی برخلاف پیوندی غضروفی، می‌توانند فاقد کلاژن باشند.

۱۷۴- ولوکس اسپیروژیر،

- (۱) برخلاف - از چندین سلول کم و بیش همانند ساخته شده است.
(۲) همانند - دارای قدرت فتوسنتز است.
(۳) برخلاف - سلول‌هایی مستقل از سلول مجاور خود دارد.
(۴) برخلاف - دارای سلول‌هایی با اتصال زیستی می‌باشد.

۱۷۵- در سنگین‌ترین بافت بدن هر مهره‌دار، سلول‌هایی یافت می‌شوند که

- (۱) منشعب و ارادی هستند.
(۲) تک‌هسته‌ای و ارادی هستند.
(۳) می‌توانند مخطط و منشعب باشند.
(۴) متجانس و چندهسته‌ای هستند.



۱۷۶- نمودار سرعت- زمان حرکت جسمی بر روی خط راست، مطابق شکل است. شتاب

متوسط جسم در ۱۰ ثانیه نخست حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(۱) ۰/۶

(۲) ۰/۹

(۳) ۱/۸

(۴) ۳

۱۷۷- متحرکی بر روی خط راست، $\frac{1}{3}$ مسیری را با سرعت ثابت $\frac{20}{s}$ m، $\frac{1}{4}$ از مسیر را با سرعت ثابت $\frac{15}{s}$ m و بقیه مسیر را با سرعت ثابت

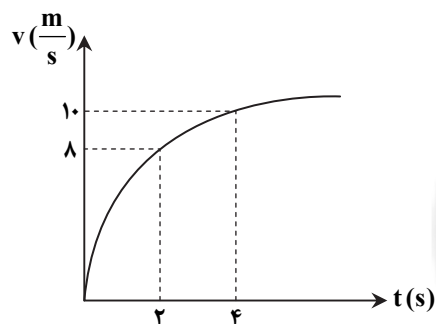
$\frac{10}{s}$ m بدون تغییر جهت طی می‌کند. سرعت متوسط متحرک در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟

(۴) ۱۵

(۳) ۱۸

(۲) $\frac{40}{3}$

(۱) $\frac{180}{13}$



۱۷۸- نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل

است. سرعت متوسط جسم در دو ثانیه دوم حرکت (بازه زمانی ۲s تا ۴s) کدام است؟

(۱) $\frac{9}{s}$ m

(۲) بیشتر از $\frac{9}{s}$ m

(۳) کمتر از $\frac{9}{s}$ m

(۴) $\frac{6}{s}$ m

۱۷۹- گلوله‌ای با سرعت $\frac{8}{s}$ m به صورت عمودی به یک سطح برخورد می‌کند و پس از $\frac{0}{2}$ ثانیه با نصف سرعت اولیه، در همان راستا بازمی‌گردد.

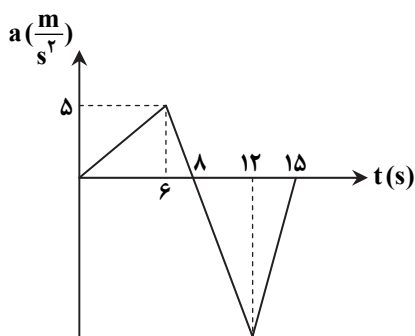
اندازه شتاب متوسط گلوله در این برخورد چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(۴) ۸۰

(۳) ۶۰

(۲) ۴۰

(۱) ۲۰



۱۸۰- نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل است.

اگر سرعت جسم در لحظه $t = 12s$ برابر با $\frac{10}{s}$ m باشد، سرعت اولیه جسم چند متر

بر ثانیه است؟

(۱) ۵۰

(۲) ۳۰

(۳) ۲۰

(۴) ۱۰

۱۸۱- نمودار سرعت- زمان حرکت جسمی بر روی خط راست، مطابق شکل است. اگر سرعت متوسط در ۱۲ ثانیه نخست حرکت، برابر $\frac{1}{s}$ m باشد،

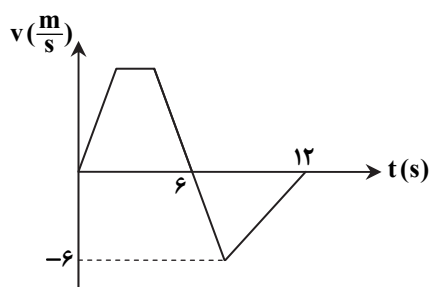
مسافت طی شده در این مدت چند متر است؟

(۱) ۴۸

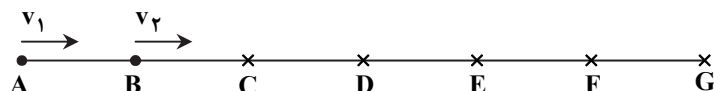
(۲) ۳۰

(۳) ۲۴

(۴) ۱۲



۱۸۲- در شکل مقابل، دو جسم با سرعت‌های ثابت v_1 و v_2 هم‌زمان در یک جهت از نقاط A و B در حال عبورند و پس از ۲ ثانیه در نقطه D به هم می‌رسند. این دو جسم با چه اختلاف زمانی به نقطه G می‌رسند؟ ($AB = BC = CD = DE = EF = FG = d$)



(۱) ۱ ثانیه

(۲) ۲ ثانیه

(۳) $\frac{3}{2}$ ثانیه

(۴) $\frac{1}{2}$ ثانیه

۱۸۳- متحرکی روی خط راست با شتاب ثابت در حرکت است و سرعت آن، در مدت ۶ ثانیه، بدون تغییر جهت ۴ برابر می‌شود. اگر متحرک در این مدت ۱۵۰ متر جابه‌جا شده باشد، اندازه شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(۱) ۳

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۱۰

۱۸۴- اتومبیلی دارای حرکت تندشونده با شتاب ثابت روی خط راست است. در لحظه‌ای که سرعت آن $\frac{m}{s}$ است، اتومبیل دیگری با سرعت

ثابت $\frac{m}{s}$ ۱۲ در همان جهت از اتومبیل اول سبقت می‌گیرد. در لحظه‌ای که مجدداً دو اتومبیل به هم می‌رسند، سرعت اتومبیل اول چند متر بر ثانیه است؟

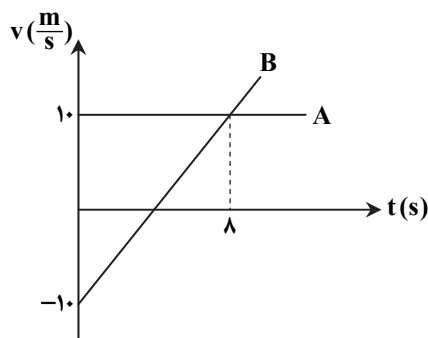
(۱) ۱۲

(۲) ۱۷

(۳) ۱۹

(۴) بستگی به اندازه شتاب اتومبیل اول دارد.

۱۸۵- نمودار سرعت-زمان حرکت دو متحرک A و B مطابق شکل است. اگر در لحظه $t = 0$ متحرک A به اندازه ۲۰ متر جلوتر از متحرک B باشد، بیشینه فاصله آن‌ها تا لحظه رسیدن به هم، چند متر است؟



(۱) ۱۰۰

(۲) ۸۰

(۳) ۶۰

(۴) ۱۲۰

۱۸۶- متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت a_1 شروع به حرکت می‌کند و سرعت متوسط آن پس از مدت Δt_1 ، $\frac{m}{s}$ می‌شود. سپس در ادامه، به

مدت Δt_2 با شتاب ثابت a_2 حرکت می‌کند و سرعت متوسط آن در این مدت $\frac{m}{s}$ می‌شود. نوع حرکت جسم در کل مدت حرکت کدام است؟

(۱) تندشونده

(۲) ابتدا تندشونده، سپس کندشونده و در نهایت مجدداً تندشونده

(۳) تندشونده، سپس یکنواخت

(۴) تندشونده سپس کندشونده

۱۸۷- اگر جابه‌جایی جسمی که با سرعت اولیه $\frac{m}{s}$ ۱۵ و شتاب ثابت حرکت می‌کند، در دو ثانیه دوم حرکت صفر باشد، مسافت طی شده در

۴ ثانیه اول حرکت ($t \geq 0$) چند متر است؟

(۱) ۲۰

(۲) $\frac{22}{5}$

(۳) ۲۵

(۴) ۴۰

۱۸۸- جسمی از یک بلندی رها می‌شود. مسافت سقوط این جسم در ثانیه چهارم چند برابر مسافت سقوط آن در ثانیه سوم است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود.)

(۱) $\frac{16}{9}$

(۲) $\frac{7}{3}$

(۳) $\frac{4}{3}$

(۴) $\frac{7}{5}$

۱۸۹- از ارتفاع $\frac{16}{8}$ متری سطح زمین، گلوله‌ای با سرعت $\frac{m}{s}$ ۵ در راستای قائم رو به پایین پرتاب می‌شود. اندازه سرعت متوسط گلوله در ثانیه

آخر سقوط، چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و مقاومت هوا ناچیز است.)

(۱) ۱۴

(۲) ۱۹

(۳) ۱۲

(۴) ۱۰

۱۹۰- از یک بلندی به ارتفاع h از سطح زمین، گلوله‌ای با سرعت v_0 رو به بالا پرتاب می‌شود و پس از $5/5$ ثانیه با سرعت 30 متر بر ثانیه به زمین

برخورد می‌کند. با فرض ناچیز بودن مقاومت هوا، ارتفاع h چند متر است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- ۴۰ (۱) ۱۲/۵ (۲) ۱۳/۷۵ (۳) ۴۵ (۴)

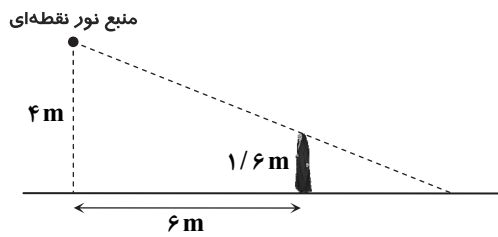
۱۹۱- گلوله‌ای از سطح زمین در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود. در دو لحظه به فاصله زمانی 6 ثانیه، گلوله در نصف ارتفاع اوج خود قرار

دارد. اندازه سرعت اولیه پرتاب چند متر بر ثانیه است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ و از مقاومت هوا صرف نظر شود.

- ۳۰ (۱) ۶۰ (۲) ۴۵ (۳) $30\sqrt{2}$ (۴)

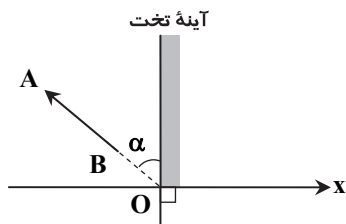
۱۹۲- در شکل مقابل، شخصی به قد $1/6$ متر در فاصله 6 متری از پای یک منبع نور نقطه‌ای که در ارتفاع 4 متری سطح زمین قرار دارد، ایستاده

است. شخص چقدر و به کدام سمت جابه‌جا شود تا طول سایه‌اش روی زمین نصف شود؟



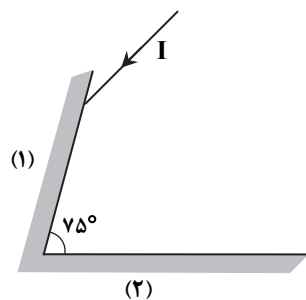
- (۱) ۱ متر به سمت راست
(۲) ۳ متر به سمت چپ
(۳) ۲ متر به سمت چپ
(۴) ۲ متر به سمت راست

۱۹۳- مطابق شکل، اگر آینه تخت به اندازه 20 درجه حول نقطه O بچرخد، تصویر جسم AB بر محور x ها منطبق می‌شود. α چند درجه است؟



- ۳۰ (۱)
۴۰ (۲)
۴۵ (۳)
۵۰ (۴)

۱۹۴- در شکل مقابل، زاویه تابش پرتوی I به آینه تخت (۱) چند درجه باشد تا پرتو بازتاب شده از آینه تخت (۲) موازی آینه (۱) شود؟



- ۶۰ (۱)
۳۰ (۲)
۱۵ (۳)
۷۵ (۴)

۱۹۵- یک دسته پرتوی همگرا به آینه‌ای می‌تابد و آینه پرتوها را در نزدیک آینه به صورت همگرا بازتاب می‌دهد. نوع آینه کدام است؟

- (۱) همگرا (۲) واگرا (۳) تخت (۴) هر سه گزینه ممکن است.

۱۹۶- جسمی در فاصله $3f$ از آینه محدب (کوژ) به فاصله کانونی f ، قرار دارد. بزرگ‌نمایی آینه کدام است؟

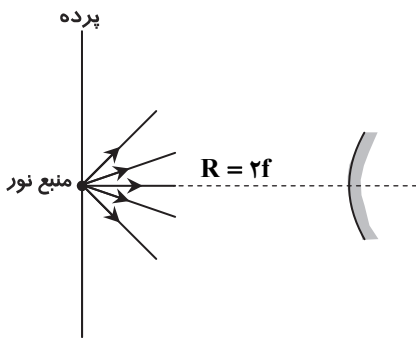
- $\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴)

۱۹۷- جسمی از فاصله $3f$ از آینه مقعر (کاو) به فاصله کانونی f تا فاصله $\frac{3}{2}f$ از آن جابه‌جا می‌شود. اندازه سرعت متوسط تصویر در این

جابه‌جایی چند برابر اندازه سرعت متوسط جسم است؟

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

۱۹۸- مطابق شکل، منبع نور نقطه‌ای بر روی پرده به فاصله R از آینه محدب به شعاع انحنای R قرار دارد. پرتوهای نور به آینه محدب تابیده می‌شود و بازتاب آن بر روی پرده، دایره‌ای روشن ایجاد می‌کند. قطر دایره روشن چند برابر قطر دهانه آینه است؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۱۹۹- دقت اندازه‌گیری ترازویی که جرم جسمی را به صورت $m = ۳/۲۱۰ \times ۱۰^۵$ g اندازه‌گیری کرده، چند کیلوگرم است؟

۱۰ (۴)

۱ (۳)

۰/۱ (۲)

۰/۱ (۱)

۲۰۰- کدام کمیت، نرده‌ای و فرعی است؟

حجم (۴)

مقدار ماده (۳)

زمان (۲)

سرعت (۱)



زمان پیشنهادی: ۳۰'

شیمی

شیمی چهارم: بخش ۱ تا ابتدای عوامل مؤثر بر سرعت واکنش ■ شیمی ۲: بخش ۱

۲۰۱- کدام دو عبارت درست هستند؟

(الف) هر واکنش شیمیایی، توصیفی برای یک تغییر شیمیایی است.

(ب) در هر واکنش شیمیایی، از یک یا چند واکنش‌دهنده، فراورده‌هایی با خواص متفاوت تولید می‌شوند.

(پ) اشیای آهنی در هوای مرطوب، به سرعت زنگ می‌زنند.

(ت) زرد و پوسیده شدن ورقه‌های کاغذ، ناشی از اکسایش سریع سلولز است.

ب و ت (۴)

ب و پ (۳)

الف و ت (۲)

الف و ب (۱)

۲۰۲- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟ ($\text{Cu} = ۶۴, \text{Zn} = ۶۵ \text{ g.mol}^{-۱}$)

(الف) سینتیک شیمیایی با بررسی تغییر سطح انرژی مواد، امکان وقوع واکنش را بررسی می‌کند.

(ب) خودبه‌خودی بودن یک واکنش از دید ترمودینامیک، نشان دهنده سریع انجام شدن آن واکنش است.

(پ) در واکنش فلز روی با محلول مس (II) سولفات، با گذشت زمان، جرم مواد جامد موجود در ظرف کاهش می‌یابد.

(ت) در نمودار مول-زمان فراورده‌های واکنش کلسیم کربنات و محلول هیدروکلریک اسید، ۳ منحنی مجزا وجود دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۳- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) معمولاً در یک واکنش با گذشت زمان، میزان تغییرات جرم واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها کاهش می‌یابد.

(۲) معمولاً در یک واکنش، شیب منحنی واکنش‌دهنده‌ها در نمودار مول-زمان، با گذشت زمان کاهش می‌یابد.

(۳) سرعت تولید فراورده‌ها همواره با سرعت مصرف واکنش‌دهنده‌ها برابر است.

(۴) اگر واکنش درون ظرفی دربسته صورت گیرد، با انجام واکنش، مجموع جرم مواد موجود در ظرف تغییری نمی‌کند، یعنی مقدار کاهش جرم واکنش‌دهنده‌ها با مقدار افزایش جرم فراورده‌ها برابر است.

۲۰۴- با توجه به داده‌های زیر که مربوط به واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید است، نسبت سرعت متوسط تولید $\text{CO}_۲$ در بازه زمانی ۰ تا ۱۰ ثانیه به سرعت متوسط تولید آن در بازه زمانی ۰ تا ۲۰ ثانیه کدام است؟

۰/۵ (۱)

۲ (۲)

۱/۲ (۳)

۰/۸۳ (۴)

۲۰۵- اگر سرعت متوسط تولید ماده A در یک واکنش شیمیایی در بازه زمانی ۰ تا ۲ دقیقه برابر با ۰/۱ مول بر دقیقه و در بازه زمانی ۱ تا ۲ دقیقه برابر با ۰/۰۵ مول بر دقیقه باشد، سرعت متوسط تولید این ماده در بازه زمانی ۰ تا ۱ دقیقه، چند مول بر دقیقه است؟

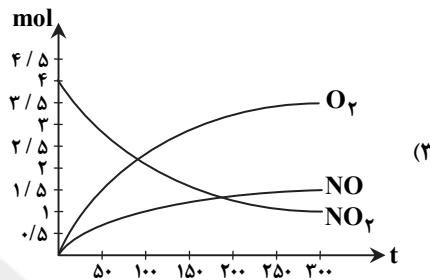
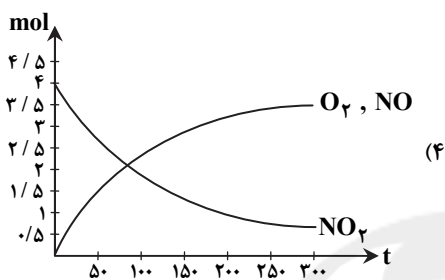
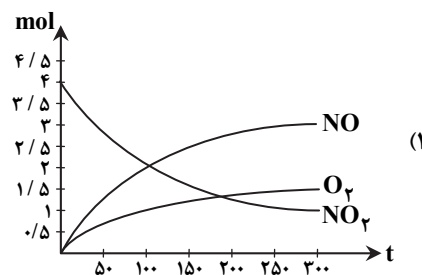
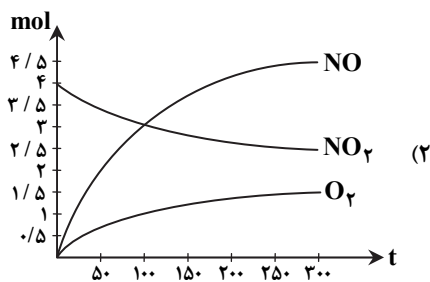
۰/۱۵ (۴)

۰/۰۲ (۳)

۰/۰۱ (۲)

۰/۰۱۵ (۱)

۲۰۶- کدام نمودار، تغییر مقدار مواد مربوط به واکنش $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ را به درستی نشان می‌دهد؟



۲۰۷- در واکنشی رابطه $\Delta n_A = 2\Delta n_B = -\Delta n_C = 2$ برقرار است. کدام معادله می‌تواند مربوط به این واکنش باشد؟



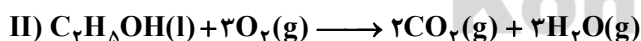
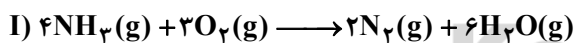
۲۰۸- رابطه $-\frac{\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{2\Delta t}$ برای کدام واکنش‌های زیر می‌تواند درست باشد؟



۲۰۹- اگر در واکنش $2SO_2(g) \rightarrow 2SO_3(g) + O_2(g)$ طی ۵ ثانیه دوم واکنش، سرعت متوسط مصرف $SO_2(g)$ نصف سرعت متوسط مصرف آن در ۵ ثانیه اول باشد، سرعت متوسط تولید $O_2(g)$ و $SO_3(g)$ به ترتیب (از راست به چپ) در ۵ ثانیه دوم چند برابر سرعت متوسط تولید آن‌ها در ۵ ثانیه اول واکنش است؟



۲۱۰- در شرایط یکسان و در بازه زمانی معینی، سرعت تولید بخار آب در هر دو واکنش زیر یکسان است. بر این اساس، کدام گزینه درست است؟



(۱) سرعت واکنش I با سرعت واکنش II برابر است.

(۲) سرعت مصرف گاز اکسیژن در واکنش I دو برابر واکنش II است.

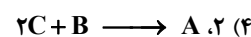
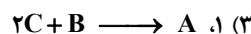
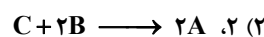
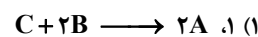
(۳) سرعت تولید گاز کربن دی‌اکسید در واکنش II دو برابر سرعت تولید گاز نیتروژن در واکنش I است.

(۴) برای تولید مقدار آب برابر در دو واکنش، باید مجموع تعداد مول‌های واکنش‌دهنده‌ها در واکنش I با II برابر باشد.

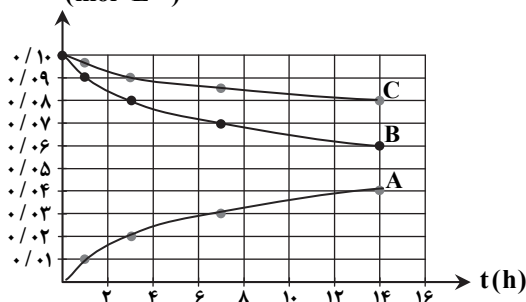
۲۱۱- بر اساس نمودار مقابل، در بازه زمانی ۱۴ ساعت، سرعت متوسط تولید

ماده A چند برابر سرعت متوسط مصرف ماده C بوده و معادله واکنش

انجام شده کدام است؟



غلظت مولی ($mol \cdot L^{-1}$)



داوطلبان آزمون سراسری ۹۸

۱۳

دفترچه شماره ۲ - آزمون شماره ۱ اختصاصی گروه علوم تجربی

۲۱۲- واکنش $\text{CO(g)} + 2\text{H}_2\text{(g)} \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH(g)}$ در دما و فشار معینی با سرعت متوسط $0.6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ در ظرف سر بسته ای انجام می شود. پس از گذشت ۲۰ ثانیه، مقدار گازهای موجود در ظرف چه تغییری می کند؟

(۱) ۰/۴ مول بیشتر می شود. (۲) ۰/۲ مول کاهش می یابد. (۳) ۰/۴ مول کاهش می یابد. (۴) ۰/۲ مول بیشتر می شود.

۲۱۳- در شرایط استاندارد، مقداری فلز آلومینیم با محلول هیدروکلریک اسید واکنش داده و فلز آلومینیم با سرعت متوسط ۰/۱ مول بر دقیقه

مصرف شده است. پس از گذشت ۲۰ ثانیه، چند لیتر گاز طی این واکنش تولید شده است؟ ($\text{Al} = 27 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) ۱/۱۲ (۲) ۱۱/۲ (۳) ۳/۳۶ (۴) ۳۳/۶

۲۱۴- واکنش $\text{AB}_2 \longrightarrow \text{A} + \text{B}_2$ به گونه ای پیشرفت می کند که در هر ۳۰ ثانیه، غلظت ماده اولیه نصف می شود. اگر غلظت اولیه ماده

AB_2 ، $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ باشد، برای تجزیه ۸۷/۵ درصد از مولکول های AB_2 چند دقیقه زمان لازم است؟

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۲/۵ (۴) ۱/۵

۲۱۵- مقدار ۱۵ مول از ماده A را در سامانه ای وارد می کنیم تا مطابق واکنش زیر تجزیه شود. چنانچه هر ۵ ثانیه، سرعت متوسط واکنش نصف

شود (نسبت به ۵ ثانیه قبل)، پس از ۲۰ ثانیه، ماده A به طور کامل تجزیه و مصرف می شود. سرعت متوسط واکنش در ۵ ثانیه اول چند مول بر دقیقه است؟



(۱) ۹/۶ (۲) ۴/۸ (۳) ۴/۸ (۴) ۹/۶

۲۱۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) دالتون با انجام آزمایش های بسیار، توانست دیدگاه دموکریت (مبتنی بر اینکه همه مواد از ذره های کوچک و تجزیه ناپذیری به نام اتم ساخته شده اند) را تأیید کند.

(ب) اجرای آزمایش های بسیاری با الکتروسیته، مقدمه ای برای شناخت ساختار درونی اتم بوده است.

(پ) رابرت بویل در کتاب شیمی دان شکاک، عنصر را ماده ای معرفی کرد که اتم های آن به اجزای ساده تری تبدیل نمی شوند.

(ت) اتم، کوچک ترین ذره یک عنصر است که خواص شیمیایی و فیزیکی عنصر به ویژگی های آن بستگی دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۷- مدل اتمی رادرفورد در توجیه کدام پدیده نارسایی دارد؟

(۱) کاهش جرم مواد پرتوزا طی پرتوزایی

(۲) انجام واکنش شیمیایی در نتیجه عبور جریان برق

(۳) عبور قسمت زیادی از تابش آلفا از ورقه نازک طلا

(۴) متفاوت بودن رنگ شعله ترکیب فلزهای مختلف

۲۱۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) ایزوتوپ هایی که تعداد پروتون های آن ها بیشتر از ۸۳ باشد و یا نسبت نوترون به پروتون آن ها بیشتر یا برابر با ۱/۵ باشد، ناپایدار و پرتوزا هستند.

(ب) با گذشت زمان، جرم ماده پرتوزا بدلیل نشر پرتوهای گاما کاهش می یابد.

(پ) ایزوتوپ کلر-۳۵ نسبت به کلر-۳۷ فراوانی بیشتری دارد.

(ت) در اتم ^1H تعداد هر یک از ذره های بنیادی برابر با ۱ است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۹- تعداد الکترون ها در کاتیون A^{3+} و آنیون B^{-} برابر است. اگر مجموع تعداد پروتون ها در این دو یون ۳۶ باشد، عدد اتمی عناصر A و B به

ترتیب (از راست به چپ) کدام است؟

(۱) ۲۱-۱۷ (۲) ۱۷-۲۰ (۳) ۲۰-۱۷ (۴) ۱۶-۲۰

۲۲۰- عنصر X دارای دو ایزوتوپ است که ۲ واحد جرم اتمی، اختلاف جرم دارند. عنصر Y با عنصر X ترکیبی با فرمول مولکولی X_2Y_3 تشکیل

می دهد که جرم سنگین ترین مولکول آن، ۱۳ واحد جرم اتمی بیشتر از سبک ترین مولکول آن است. ایزوتوپ سنگین عنصر Y، چند نوترون

بیشتر از ایزوتوپ سبک این عنصر دارد؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۹

۲۲۱- جرم اتمی عنصری با ۲ ایزوتوپ که 3 amu اختلاف جرم دارند، $80/75 \text{ amu}$ است. اگر تعداد نوترون ها در ایزوتوپ سنگین تر ۱۳ واحد

بیشتر از تعداد پروتون ها و نسبت فراوانی ایزوتوپ سنگین تر به ایزوتوپ سبک تر $\frac{1}{3}$ باشد، عدد اتمی این عنصر کدام است؟

(۱) ۳۵ (۲) ۴۱ (۳) ۳۸ (۴) ۳۷

۲۲۲- مطابق با مدل اتمی بور، انتقال الکترونی در اتم‌های هیدروژن، به نشر موجی می‌انجامد که رنگ دارد و در منشور با انحراف نسبت به دیگر نورهای رنگی خارج می‌شود.

(۱) $n_2 \rightarrow n_1$ ، بنفش، کمتری

(۲) $n_2 \rightarrow n_1$ ، بنفش، بیشتری

(۳) $n_2 \rightarrow n_1$ ، سبز، کمتری

(۴) $n_2 \rightarrow n_1$ ، سبز، بیشتری

۲۲۳- کدام عبارت‌ها درست هستند؟

(الف) مجموعه‌ای از همه اوربیتال‌ها با n یکسان، یک زیرلایه را تشکیل می‌دهند.

(ب) در هر زیرلایه به تعداد $2l+1$ اوربیتال وجود دارد.

(پ) اوربیتالی که n کوچکتری دارد، انرژی کمتری دارد.

(ت) بیرونی‌ترین الکترون، پراثری‌ترین الکترون اتم است.

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

۲۲۴- اوربیتال‌های $2p_0$ و $2p_1$ از نظر و اوربیتال‌های $3p_0$ و $3p_1$ از نظر با هم متفاوتند.

(۱) اندازه- شکل (۲) جهت گیری در فضا (۳) شکل- اندازه (۴) جهت گیری در فضا

۲۲۵- در لایه ظرفیت اتم عنصری ۳ الکترون با عدد کوانتومی مغناطیسی اسپین $-\frac{1}{2}$ وجود دارد. اگر در این اتم، ۹ اوربیتال اشغال شده از الکترون وجود داشته باشد، عدد اتمی این عنصر کدام است و این عنصر به کدام گروه جدول تناوبی تعلق دارد؟

(۱) ۲۷- گروه ۹ (۲) ۲۷- گروه ۵ (۳) ۱۷- گروه ۳ (۴) ۱۷- گروه ۸

۲۲۶- در نمودار انرژی‌های یونش متوالی یک عنصر، ۳ جهش بزرگ مشاهده می‌شود که اولین آن‌ها در IE_6 رخ داده است. این عنصر در کدام دسته قرار دارد و در لایه ظرفیت آن چند الکترون با $m_l = 0$ وجود دارد؟

(۱) ۳- p (۲) ۳- d (۳) ۲- p (۴) ۲- d

۲۲۷- برای مشخص کردن آدرس یک الکترون و یک اوربیتال در اتم، به ترتیب به مشخص بودن و عدد کوانتومی نیاز است.

(۱) ۳- ۳ (۲) ۳- ۳ (۳) ۴- ۴ (۴) ۳- ۴

۲۲۸- پراثری‌ترین الکترون‌های اتم عنصری، ۳ الکترون با اعداد کوانتومی $n=5$ و $l=1$ هستند. کدام گزینه توصیف درستی از این عنصر است؟

(۱) عنصری متعلق به دوره ۵ جدول تناوبی است و آخرین جهش بزرگ آن در $IE_{\Delta 1}$ مشاهده می‌شود.

(۲) عدد اتمی آن ۵۱ است و به گروه ۵ جدول تعلق دارد.

(۳) متعلق به دسته p و دارای ۱۲ الکترون با $l=0$ است.

(۴) عنصری متعلق به گروه ۱۵ جدول تناوبی است که ۴ جهش بزرگ در انرژی‌های یونش متوالی آن مشاهده می‌شود.

۲۲۹- کاتیون A^{2+} دارای ۵ اوربیتال تک الکترونی است. کدام گزینه درباره آن همواره درست است؟

(۱) عنصر A در دوره ۴ و گروه ۶ قرار دارد.

(۲) عنصر A بیست و پنجمین عنصر جدول است.

(۳) عنصر A متعلق به دسته d است و در اتم آن نیز ۵ اوربیتال تک‌الکترونی وجود دارد.

(۴) اگر عنصر A در دوره ۴ جدول باشد، تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن ۲۵ درصد از کل الکترون‌هایش هستند.

۲۳۰- در آرایش الکترونی اتمی تنها ۳ الکترون با عدد کوانتومی $l=2$ وجود دارد. این عنصر به ترتیب از راست به چپ در کدام دوره، کدام دسته و کدام گروه جدول قرار دارد؟

(۱) ۱۵- p (۲) ۵- d (۳) ۵- d (۴) ۱۵- p

آزینہ دو



مؤسسہ آموزشی فرهنگی

Konkur.in

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

داوطلبان آزمون سراسری ۹۸ (نظام قدیم)

پاسخ تشریحی آزمون شماره ۱

66

داوطلب گرامی! جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه‌ها، مشاوره‌های هوشمند آزمون‌ها، بانک سؤال، تست‌های طبقه‌بندی شده، فیلم‌های کوتاه آموزشی (در قالب نکته و تست) و ... با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وبسایت گزیننده دو به آدرس gozine2.ir شوید.

99

۲

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی

۷

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی

تذکرات مهم ↓

۱- آزمون آزمایشی مرحله ۲ گزیننده دو روز جمعه ۱۱ آبان ۹۷ برگزار می‌گردد. کارت ورود به جلسه این آزمون برای داوطلبانی که از این مرحله به بعد ثبت نام کرده‌اند، در روز پنجشنبه ۱۰ آبان توزیع خواهد شد.

۲- آخرین مهلت ثبت نام در آزمون‌های آزمایشی مراحل ۲ تا ۱۵ گزیننده دو روز پنجشنبه ۲۶ مهر ۹۷ می‌باشد. افرادی که در این آزمون‌ها ثبت نام نکرده‌اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند می‌توانند به بخش «معرفی آزمون‌ها- آزمون‌های آزمایشی ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۸» در پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایند.

۳- حوزه‌های مختلف توزیع کارنامه و برگزاری آزمون داوطلبان از طریق نمایندگی‌های گزیننده دو در سراسر کشور به اطلاع شرکت‌کنندگان می‌رسد.

۴- شماره داوطلبی شما که بر روی کارت ورود به جلسه، پاسخ‌نامه و کارنامه درج شده است، بهترین راه شناسایی شما و پیگیری کارها می‌باشد. این شماره را حتماً در جایی یادداشت نمایید و به خاطر بسپارید تا در مواقع لزوم بدان دسترسی داشته باشید.

۵- کارنامه‌های مقدماتی آزمون آزمایشی مرحله ۱ به تدریج، از بعدازظهر روز جمعه ۲۰ مهر ۹۷ بر روی پایگاه اینترنتی گزیننده دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می‌گیرد. برای مشاهده کارنامه‌های نهایی آزمون مرحله ۱ می‌توانید از ساعت ۱۹ روز جمعه ۲۰ مهر، به پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایید. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.

۶- کارت ورود به جلسه داوطلبان برای تمامی مراحل صادر گردیده است. افرادی که این کارت را دریافت کرده‌اند، دقت نمایند که تا آخرین مرحله آزمون آن را حفظ نمایند.



داوطلب گرامی، شما می‌توانید با اسکن

تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند

ویا تبلت خود، به صفحه اینستاگرام

مؤسسه گزیننده دو وارد شوید.

[gozine2.ir](https://www.instagram.com/gozine2.ir)

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی آزمون شماره ۱ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

« زبان و ادبیات فارسی »

- ۱۴- پاسخ: گزینه ۳
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * درس ۳ زبان فارسی ۳ اشکال‌های ویرایشی متن عبارتند از:
- (۱) پایانی اخیر ← حشو
(۲) کسانی- نوشته باشد ← عدم مطابقت نهاد با فعل
(۳) توسط
(۴) نوشته شد ← فعل مجهول برای جمله‌ای که نهاد آن معلوم است نادرست به حساب می‌آید.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۱
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * درس ۱ زبان فارسی ۳ واژه حماسه دارای الگوی هجایی زیر است.
- ص م ص م ص م
۱۶- پاسخ: گزینه ۱
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * درس‌های ۱ تا ۶ ادبیات فارسی ۲ کلمه نادرست در گزینه ۱ عبارت است از:
- جرز: دیوار اتاق و ایوان
۱۷- پاسخ: گزینه ۲
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * درس‌های ۱ تا ۶ ادبیات دوم توضیح گزینه ۲ در مورد «رامایانا» است و نویسنده «مهابهاراتا» ویاسا است.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۴
- ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * املای جامع دوم و چهارم درس‌های تعیین شده
- | املای نادرست | املای درست |
|--------------|------------|
| سطوران | ستوران |
| ملاحی | ملاهی |
| مناحی | مناهی |
| بحر | بهر |
- گزینه ۱:
گزینه ۲:
گزینه ۳:
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۱
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * املای جامع واژه «تعلم» نادرست است و باید به صورت تأمل نوشته شود.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۱
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع آرایه‌های بیت عبارتند از:
- جام غم ← تشبیه
غم، کم ← جناس
باشد، نباشد ← تضاد
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۲
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های ادبی جناس بیت ج ← نیاز، ناز
تشبیه بیت الف ← می عشق
مجاز بیت ب ← خون (کشتن)
کنایه بیت د ← دل نبرد، خاطر صید کردن
استعاره بیت ه ← مه تابان استعاره از معشوق
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع گزینه ۱ ← ای باد صبحگاهی (تشخیص)
گزینه ۲ ← جام جم (تلمیح)
گزینه ۴ ← صنم (استعاره)
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۳
- ▲ مشخصات سؤال: * ساده * درس‌های ۱ تا ۶ ادبیات دوم
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۴
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * درس ۵ ادبیات دوم مفهوم عبارت سؤال این است که کاری که شده دیگر درست نمی‌شود. در گزینه ۴ نیز این مفهوم دیده می‌شود.

- ۱- پاسخ: گزینه ۱
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲ تا ۸ کتاب پیش‌دانشگاهی معنای صحیح وازگان نادرست عبارتند از:
- برده ← در اصطلاح موسیقی یعنی آهنگ و نغمه‌های مرتب
ترباق ← پادزهر - ضد زهر
مستور ← پوشیده
آزمند ← حریص
ضلال ← گمراهی
- ۲- پاسخ: گزینه ۴
- ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲ کتاب پیش‌دانشگاهی
- ۳- پاسخ: گزینه ۱
- ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲ کتاب پیش‌دانشگاهی مولانا (نی) خود را اسیر این جهان مادی می‌بیند.
- ۴- پاسخ: گزینه ۱
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷ کتاب پیش‌دانشگاهی سنایی غزنوی شاعر قرن ششم است.
- ۵- پاسخ: گزینه ۳
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲ کتاب پیش‌دانشگاهی در گزینه ۳، مقصود مولانا از نیستان عالم معناست و در گزینه‌های دیگر مفهوم حقیقی خود نیستان اراده شده است.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲ کتاب پیش‌دانشگاهی گزینه ۳ اشاره به جایگاه والای انسان دارد و ارزشی که به دلیل خلیفه‌الاهی پیدا کرده است.
- ۷- پاسخ: گزینه ۳
- ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶ کتاب پیش‌دانشگاهی مفهوم گزینه ۳ ← مستی حریفان از اثر می عشق
مفهوم سایر گزینه‌ها ← تنها عاشق حال عاشق را درک می‌کند.
- ۸- پاسخ: گزینه ۳
- ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب پیش‌دانشگاهی مفهوم گزینه ۱ ← زشت شمردن گناهان
مفهوم گزینه ۲ ← نفی خودخواهی و تکبر
مفهوم گزینه ۴ ← نفی گمراهی
- ۹- پاسخ: گزینه ۲
- ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷ کتاب پیش‌دانشگاهی گزینه ۲ ← از سخن آبرو حاصل نمی‌شود همان‌طور که از گل کاغذی گلاب به‌دست نمی‌آید.
سایر گزینه‌ها ← طمع آبروی انسان را از بین می‌برد.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴
- ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸ کتاب پیش‌دانشگاهی در سه گزینه مفهوم عشق ازلی الهی است، اما در گزینه ۴ سلطنت عاشقان مورد نظر است.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۱
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * درس ۲ زبان فارسی ۳
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * درس ۲ زبان فارسی ۳ غریق ← هسته گروه مسندی
چشمه ← هسته گروه نهادی
جدا ← هسته گروه مسندی
هجران ← مضاف‌الیه است.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۲
- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * درس ۲ زبان فارسی ۳ جمله دوم عبارت «روا مدار» است که تک‌واژه‌هایش به این ترتیب است: روا / م / دار / Ø

۲۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * قرابت معنایی جامع
گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ اشاره به نیکو شدن کارها دارند.
گزینه ۳ اشاره به مردن در راه معشوق دارد.

“ زبان عربی ”

۲۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ عربی دوم
اگر پس از اسم اشاره، اسم «ال» دار باشد، اسم اشاره مفرد ترجمه می‌شود.
(رد گزینه‌های ۱ و ۴) / يُعَبَّنُ: خسته می‌کنند، به زحمت می‌اندازند (رد گزینه ۲)

۲۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱ عربی دوم
این کان ... : اگر باشد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / کلامی: سخن من (رد گزینه ۱)

۲۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱ عربی دوم
أَحَبُّ: دوست دارم / أَنْ أَكُونَ: باشم (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / محباً: دوستدار (رد سایر
گزینه‌ها) // صِفْوَةٌ أولیائک: دوستان برگزیده‌ات (رد گزینه ۴) / یوم جزائک: روز پاداش
تو (رد سایر گزینه‌ها)

۲۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ عربی دوم
لِمَ (مخفف «لماذا»): چرا (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / يُكْرَمُونِي: مرا گرامی می‌دارند (رد
سایر گزینه‌ها)

۳۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱ و ۶ عربی دوم
۱) آیا تو داناتری چه کسی در میان آن‌ها برتر است؟
۲) آن‌ها، دانش‌آموزانی کوشا هستند!
۴) عاقل کسی است که از باطل دوری کرد!

۳۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵ عربی دوم
كانت الضَّرورة تلجئهم: ضرورت «نیاز» آن‌ها را وادار می‌کرد. (رد گزینه‌های ۱ و ۳) /
المجالات: زمینه‌ها (رد گزینه ۲)

۳۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷ عربی دوم
منظور این عبارت این است که بزرگان، عذرخواهی دیگران را می‌پذیرند. به همین
دلیل با بیت فارسی تناسبی ندارد.

۳۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱ عربی دوم
بر من گشوده: قد فَتَحَ عَلَيَّ (رد سایر گزینه‌ها) / رحمت خویش: رحمته (رد گزینه‌های
۱ و ۲) / مرا به نور فهم گرامی داشته است: أكرمَنِي بِنورِ الفهم (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

■ ترجمه متن:

«جوانی از کنار مرد فقیری گذشت، پس نزد او توقف کرد تا به او احسانی کند،
اما وقتی دستش را در جیبش قرار داد فهمید که کیف را فراموش کرده است! از فقیر
عذرخواهی کرد و گفت: ببخشید ای پدرم! پول‌هایم را در منزل فراموش کردم و اگر
خدا بخواد، پول‌ها هنگام بازگشتم همراه من خواهد بود! فقیر به او پاسخ داد:
خواهش می‌کنم ای فرزندم، تو بیشتر از همه به من عطا کردی! پس جوان تعجب کرد
و گفت: اما ای پدرم من چیزی به تو نبخشیدم! پس به او گفت: تو هنگامی که از من
عذرخواهی کردی، به من گفتی: «ای پدرم» و این کلمه را من از هیچ‌کس نشنیدم و
آن بارزترین کلام نزد من است!»

۳۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده
۱) سخن زیبا صدقه است
۳) انفاق ثروت
۴) توجه به فقیران

۳۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
۱) بخیل در دنیا هم چون فقیران زندگی می‌کند!
۲) هرگز به نیکی نخواهید رسید تا اینکه از آنچه دوست دارید انفاق کنید!
۳) گشاده‌رویی بهتر از گشاده‌دستی است!
۴) آیا پاداش نیکی جز نیکی است؟

۳۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
۱) فقیر از جوان خواست که او را کمک کند!
۲) وقتی جوان با پول برگشت، فقیر بسیار خوشحال شد!
۳) جوان بیشتر از دیگران به فقیر پول بخشید!
۴) سخن زیبا نزد مرد فقیر از بهترین انواع انفاق است!

۳۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
۱) از آنچه به شما روزی دادیم قبل از اینکه مرگ به یکی از شما برسد، انفاق کنید!
۲) سخن پسندیده و بخشش از صدقه بهتر است!
۳) و کسانی که وقتی انفاق می‌کنند، زیاده‌روی نمی‌کنند!
۴) اموال خود را در میان خود به باطل نخورید!

۳۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده
صورت درست گزینه ۳: «و لَكِنَّ لَمَّا وَضَعَ يَدَهُ فِي جَيْبِهِ!»

۳۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
أَعْطَيْتَنِي ← أَعْطَيْتَنِي

۴۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
اشتباهات سایر گزینه‌ها:
۱) للمخاطبة ← للغائبة / فاعله «الإسم الظاهر» ← اسمهُ «الإسم الظاهر»
۳) اسمهُ «هي» المستتر ← اسمهُ «اللقود»
۴) للمخاطب ← للغائبة / فعل منصوب ← فعل مرفوع

۴۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
اشتباهات سایر گزینه‌ها:
۱) للمتکلم مع الغير ← للمتکلم وحده / مبنی ← معرب / فاعله «الضمير البارز» ←
فاعله «الضمير المستتر»

۲) فعل مرفوع ← فعل مجزوم

۴) مزيد ثلاثي ← مجرد ثلاثي

۴۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده
اشتباهات سایر گزینه‌ها:
۱) معرفة ← نكرة
۳) جامد ← مشتق
۴) منقوص ← مقصور / منصرف ← ممنوع من الصرف

۴۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶ عربی دوم
گزینه ۱: اسم استفهام در محل رفع است نه اسم موصول.
گزینه ۲: «من» اسم مؤخر «ان» و منصوب محلاً
گزینه ۳: «من» مبتدا مؤخر و مرفوع محلاً
گزینه ۴: «من» اسم شرط است که در محل رفع است، نه اسم موصول.

۴۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ عربی دوم
در سایر گزینه‌ها «ما» اسم موصول و معرفه است.
در گزینه ۲ «ما» اسم شرط و نكرة است.

۴۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴ و ۵ عربی دوم
معرفه به اضافه در سایر گزینه‌ها به ترتیب: عند / مع / جزء

۴۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳ تا ۷ عربی دوم
اسم‌های نكرة در سایر گزینه‌ها:
۱) أقوم (۲) مقبول (۳) خیر

۴۷- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۲ عربی اول
«يساعدانني» فعل و فاعل آن ضمير بارز «الف» می‌باشد.
در سایر گزینه‌ها فاعل «اسم ظاهر» است و به ترتیب عبارت است از: «لسان / إخوان /
من / الله»

۴۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۷ عربی اول
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: «الذی» صفت است.
گزینه ۲: «ما» خبر است، ولی اسم استفهام است، نه موصول.
گزینه ۴: «من» مفعول به می‌باشد.

۴۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۴ عربی اول
این گزینه سه مفعول به دارد. اولین مفعول به آن «الباب» است. همچنین فعل «وجد» دوبار به سؤال «چه کسی را، چه چیزی را» پاسخ می‌دهد و لذا دارای دو مفعول به می‌باشد؛ یکی ضمیر «ه» و دیگری «میتا».

۵۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۳ عربی اول
در گزینه ۲ «الطَّالِب» مبتدا و «یستمعون» خبر از نوع جمله می‌باشد.
در سایر گزینه‌ها «جار و مجرور» در اول جمله خبر مقدم محسوب می‌شود.

« دین و زندگی »

۵۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸ دین و زندگی چهارم
خداوند نور هستی است یعنی تمام موجودات، وجود خود را از او می‌گیرند و به سبب او پیدا و آشکار می‌شوند و وجودشان به وجود او وابسته است. به همین جهت هر چیزی در این جهان، بیانگر وجود خالق و آیه‌ای از آیات الهی محسوب می‌شود.

۵۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵ دین و زندگی چهارم
از عبارت ﴿و الله هو الغنی الحمید﴾ می‌توان به بی‌نیازی خداوند در هستی خود به دیگری پی برد.

۵۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۸ دین و زندگی ۲
آیه شریفه ﴿و من آياته خلق السموات و الارض و اختلاف السننکم ...﴾ و از نشانه‌های او آفرینش آسمان‌ها و زمین و اختلاف زبان‌ها و رنگ‌های شماسست، در آن نشانه‌هایی برای دانشمندان است. ﴿از اختلاف زبان و ناهمگونی نژادها به عنوان نشانه حکمت الهی یاد می‌کند.

۵۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۳ و ۳۶ دین و زندگی ۲
از آیه شریفه ﴿و لقد کرّمنا بنی آدم ...﴾ به راستی فرزندان آدم را گرامی داشتیم و آنان را در خشکی و دریا (بر مرکبها و کشتی‌ها) نشانیدیم و از چیزهای پاکیزه به آنان روزی دادیم و ایشان را بر بسیاری از موجوداتی که آفریدیم، کاملاً برتری دادیم. ﴿برمی‌آید که خداوند به ما کرامت بخشیده و بر بسیاری از مخلوقات برتری داده است. آنچه را که در آسمان‌ها و زمین است برای ما آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود ما قرار داده است.

۵۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴ و ۵ دین و زندگی چهارم
در آیه شریفه ﴿یا ایها الناس انتم الفقراء ...﴾ ای مردم شما نیازمندان به خداوند هستید و ای بی‌نیاز ستوده است و امدار بودن و نیازمندی جهان هستی و موجودات به خداوند مشهود است.

۵۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۳ دین و زندگی چهارم
از دقت در پیام آیه شریفه ﴿من آياته ان تقوم السماء و الارض بامرهم ثم اذا دعاکم ...﴾ (دیگر) نشانه‌های خدا، برپایی آسمان و زمین به فرمان اوست. پس هنگامی که شما را با یک بار خواندن، از زمین فراخواند، ناگهان شما (از قبرهایتان) خارج خواهید شد.

به این نتیجه می‌رسیم که امر و مشیت الهی در بیرون آمدن از قبر خاکی در آستانه رستاخیز تحقق می‌یابد.

۵۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵ و ۷ دین و زندگی چهارم
از آیه شریفه ﴿ان یسأا بذهبکم و یأت بخلق جدید﴾ اگر بخواهد شما را می‌برد و خلق جدیدی را می‌آورد. ﴿می‌توان نیازمندی مخلوقات به اراده الهی و وابستگی وجودی جهان در بقای خود به خدا را فهمید.

۵۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۳ دین و زندگی چهارم
در عبارت ﴿دعو الله مخلصین له الدین﴾ خدا را از روی اخلاص می‌خوانند؛ پناه بردن انسان به خداوند در سختی‌ها به خوبی عنوان شده است.

۵۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸ دین و زندگی چهارم
تمام موجودات، وجود خود را از خداوند می‌گیرند و به سبب او پیدا و آشکار می‌شوند و وجودشان به وجود او وابسته است. به همین جهت هر چیزی در این جهان، بیانگر وجود خالق و آیه‌ای از آیات الهی محسوب می‌شود. امیرمؤمنان علی علیه السلام می‌فرماید: «الحمد لله المتجلی لخلقه بخلقه، سپس خدای را که با آفرینش موجودات برای آفریدگان تجلی کرد.»

۶۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷ دین و زندگی چهارم
انسان‌ها هر قدر که به معنای حقیقی کامل‌تر شوند، فقر و نیازمندی خود به خداوند را بهتر درک می‌کنند و بندگی و عبادتشان در پیشگاه خداوند قوی‌تر و بیشتر می‌شود. به همین جهت پیامبران، امامان و اولیای الهی بیش از دیگران با پروردگار جهان راز و نیاز می‌کنند و از او کمک می‌خواهند و در مشکلات به او پناه می‌برند.

۶۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹ دین و زندگی چهارم
خدا حقیقتی نامحدود دارد و به همین دلیل، در ظرف ذهن ما نمی‌گنجد از این رو نمی‌توانیم بگوییم که چیست. هر چیهستی که برای او فرض کنیم، او را در حد تصورات ذهنی خود پایین آورده و محدود کرده‌ایم، از این جهت است که پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله فرموده است: «تفکروا فی کل شیء و لاتفکروا فی ذات الله، در همه چیز تفکر کنید ولی در ذات خدا تفکر نکنید.»

۶۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ دین و زندگی چهارم
پیام شعر «ذات نایافته از هستی بخش ...» عبارت است از:
مقدمه دوم: هر پدیده‌ای که وجودش از خودش نباشد، برای موجود شدن نیازمند به دیگری است.

۶۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ دین و زندگی چهارم
یک موجود فقط در صورتی برای موجود بودن به دیگری نیازمند نیست که ذات و حقیقتش مساوی با موجود بودن باشد و نیستی در او راه نداشته باشد.

۶۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹ دین و زندگی چهارم
اینکه انسان در پشت پرده ظاهر و در وراء هر چیزی، خدا را ببیند، معرفتی برتر و عمیق است که در قدم نخست مشکل به نظر می‌آید. اما هدفی امکان‌پذیر و قابل دسترس است... کافی است قدم به پیش گذاریم و با عزم راه افتیم، به یقین خداوند نیز کمک خواهد کرد و لذت این معرفت را به ما خواهد چشاند.

۶۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ دین و زندگی چهارم
استدلال «نیازمندی جهان، در پیدایش خود به خداوند» به شرح زیر است:
مقدمه اول: هرگاه به خود نظر کنیم، درمی‌یابیم که پدیده‌ای هستیم که وجود ما از خود ما نیست. اشیای پیرامون نیز همین‌گونه‌اند، حیوانات، گیاهان، جمادات، زمین، ستاره‌ها و کیهانشان پدیده‌هایی هستند که وجودشان از خودشان نیست، یعنی یک زمانی نبوده‌اند و سپس پدید آمده‌اند.

۶۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵ دین و زندگی چهارم
در فرمایش حضرت علی علیه السلام سخن از آفرینش براساس نظم و اندازه‌های مخصوص است که در آیات شریفه ﴿الذی خلق فسوی و الذی قدر فهدی﴾ خدایی که آفرید پس سامان‌بخشی کرد و کسی که اندازه‌گیری کرد سپس هدایت کرد. این مطالب مشاهده می‌شود.

۶۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶ و ۱۲ دین و زندگی ۲
شخصه اصلی مجموعه منظم همان «هدف» و «غایت» است که ناشی از حکمت الهی می‌باشد و این هدفمندی و حکمت را در آیه ﴿... خلقناهم بقدر﴾ می‌بینیم.

۶۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۱ دین و زندگی ۲
گزینه ۱ به واسطه کلمه «ندارد»، گزینه ۲ به واسطه کلمه «کوچک‌تر» و گزینه ۳ به واسطه اشتباه بودن جمله، گزینه‌های نادرست هستند.

۶۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۸ دین و زندگی ۲
این شعر از نفس اماره سخن می گوید که در آیه شریفه ﴿وَمَا اَبْرَأُ نَفْسِي اَنْ النَّفْسِ
لِاَمَارَةِ بِالسُّوءِ اَلَّا مَا رَحِمَ رَبِّي﴾ عنوان شده است.

۷۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۳ دین و زندگی ۲
قرآن کریم مراحل آفرینش مادی انسان را چنین بیان می فرماید:
﴿نَمْ خَلَقْنَا التُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مَضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمَضْغَةَ عِظَامًا

فكسوننا العظام لحماً ثم انشانا خلقاً آخر فتبارك الله احسن الخالقين﴾
۱ ۲ ۳ ۴

۷۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۵ دین و زندگی ۲

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: برای اثبات «خود» نیازی به استدلال نیست.

گزینه ۳: پشتوانه «من» انسان، حقیقت تغییرناپذیر است.

گزینه ۴: ثبات هویت ناشی از ثبات اندام ما نیست.

۷۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۶ دین و زندگی ۲

عبارت قرآنی اول (آئی ارانی احمِل فوق رأسی خبزاً) که تعبیرکننده آن حضرت یوسف علیه السلام بود، مربوط به یکی از زندانیان همراه حضرت بود که محکوم به اعدام شده و عبارت قرآنی دوم (آئی اری سبع بقرات سمان یا کلهن سبع عجاف و سبع سنبلات خضر و اخر یابسات) مربوط به عزیز مصر است که آن را هم حضرت یوسف علیه السلام تعبیر کرد.

۷۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه های ۳۵ و ۳۷ دین و زندگی ۲

پیام آیه شریفه ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْاِنْسَانَ وَنَعَلِمُ مَا تُوَسَّوَسُ بِهِ نَفْسُهُ وَنَحْنُ اقْرَبُ اِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ﴾، به راستی که انسان را آفریدیم و از آنچه نفسش، آهسته و پنهانی به او می گوید آگاهیم و ما از رگ گردنش به او نزدیک تریم را می توان در شعر زیر یافت.
چه کنم با که توان گفت که او

در کنار من و من مهجورم

۷۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه های ۵ تا ۷ دین و زندگی ۲

پیام آیات صفحه ۷: استحکام، نظم و هدفمندی مخلوقات جهان نشانه حکمت و تدبیر خداوند است.
و آیات (و تری الجبال تحسبها جامدة...) و (ربنا ما خلقت هذا باطلا...) بیانگر این مفهوم هستند.

۷۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۷ دین و زندگی ۲

■ تعبیر قرآن کریم از «صورت گری انسان ها»: ﴿خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْاَرْضَ بِالْحَقِّ وَ صَوَّرَ كَمِ فَاحْسِنِ صَوْرِكُمْ وَ اِلَيْهِ الْمَصِيرُ﴾
■ تعبیر قرآن کریم از موضع گیری کفار در برابر «حق»: ﴿... وَ اَلَّذِينَ كَفَرُوا عَمَّا اُنذِرُوا مَعْزُونَ﴾

« زبان انگلیسی »

۷۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲ زبان انگلیسی ۳

توضیح: برای تصمیم های فی البداهه از will استفاده می کنیم.

ترجمه:

A: ممکن است با آقای «آلن»، داخلی ۱۲ صحبت کنم؟

B: یک لحظه. همین الان با ایشان تماس می گیرم.

۷۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰ زبان انگلیسی ۳

توضیح: به این ترکیبات دقت کنید:

فعل + فاعل + کلمه پرسشی + جمله

فعل + Who + جمله

فعل remember به زمان گذشته اشاره می کند و به دنبال آن فعل گذشته ساده می آید.

ترجمه: می توانید به خاطر بیاورید آن ها چند کتاب سفارش دادند؟

۷۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸ زبان انگلیسی چهارم

توضیح: ترکیب **or ... whether** به معنی «چه ... چه»، «خواه ... خواه» و «اینکه ... یا» می باشد که معمولاً با کلمه **or** یا **whether** استفاده می شود و ترکیب منفی آن نیز **or not** می باشد. در برخی جملات می توان **or** را استفاده نکرد و از واژه هایی مانند **know, wonder, discuss, find out, ask, tell, sure** استفاده کرد.

ترجمه: تو این فکر که دوره های فشرده انگلیسی را بردارم یا نه.

۷۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹ زبان انگلیسی چهارم

توضیح: با زمان حال کامل یا حال کامل استمراری می توانیم از **since** در مفهوم زمان (از، از وقتی که) استفاده کنیم، یعنی:

نقطه زمانی خاص در گذشته + **since** }
have/has + pp
have/has + been + pp

ترجمه: دانش آموزان من از هفته پیش دو آزمایش انجام داده اند.

۸۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ زبان انگلیسی ۳

توضیح: ترکیب **get away from** یعنی «دور نگاه داشتن از»

ترجمه: یکی از مشکلات بفرنج والدین، دور نگاه داشتن بچه ها از تلفن های همراه است.

۸۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴ زبان انگلیسی چهارم

ترجمه: غذای اصلاح شده توسط علم ژنتیک می تواند تمام مواد مغذی که برای رشدتان نیاز دارید را به شما بدهد.

(۱) استخوان ها

(۲) مشاهدات

(۳) مواد مغذی

(۴) حرف ربطها

۸۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲ زبان انگلیسی چهارم

ترجمه: نمی توانم چیزی درباره این پروژه مطرح کنم. هنوز تحت گفت و گو است.

(۱) بحث و گفت و گو

(۲) فعال سازی

(۳) عملکرد

(۴) تنظیم

۸۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ زبان انگلیسی چهارم

ترجمه: این قرص را یک روز در میان بخورید. قطعاً شما را در برابر سرماخوردگی شدید و عفونت های منتشر در هوا محافظت می کند.

(۱) بلند کردن

(۲) ذکر کردن

(۳) محافظت کردن

(۴) اجازه دادن

۸۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳ زبان انگلیسی چهارم

ترجمه: آنچه که این شرکت به آن نیاز دارد یک مشاور یا سازمان دهنده تأثیرگذار است. جدول ساعات کار بسیار نامرتب است.

(۱) قوی

(۲) مغرور

(۳) مستقیم

(۴) تأثیرگذار - کارآمد

۸۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴ زبان انگلیسی چهارم

ترجمه: دیر یا زود دولت بیابیهایی درمورد تصادفات اخیر جاده ای منتشر خواهد کرد.

(۱) انتشار دادن - رها کردن

(۲) امتداد دادن

(۳) ملحق شدن

(۴) وابسته بودن

۸۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ زبان انگلیسی چهارم

ترجمه: صرفه جویی در سوخت چیزی است که همه رانندگان باید رعایت کنند.

(۱) تیترو

(۲) سوخت

(۳) کانون

(۴) حمایت

۸۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷ زبان انگلیسی چهارم

ترجمه: پدربزرگم در سن ۸۲ سالگی به طور مطلوبی از شرایط خوب جسمانی برخوردار است.

(۱) با ضعف و سستی

(۲) به طور غیرمنعطف

(۳) به طور مطلوب

(۴) به طور ناخوشایند

■ ترجمه درک مطلب ۲:

چه کسی می‌تواند عصبانیت و اضطراب نوجوانان را درک کند؟ نوجوانان به رویاهای دست‌نیافتنی فکر می‌کنند. آن‌ها همیشه نگران چهره خود هستند. تمایل دارند خودنمایی کنند، نمی‌توانند با والدین خود به توافق برسند. سعی می‌کنند پرخاشگری کنند. چقدر عجیب است که آن‌ها فکر می‌کنند جهان همیشه علیه آن‌هاست. در حالی که حقیقت این است که این لحظه درستی است تا والدین به آن‌ها کمک کنند تا از آشفتگی فکری رهایی یابند.

سال‌های نوجوانی پر از مشکلاتی اعم از اعتمادبه‌نفس کم تا فقدان انگیزه و بی‌نظمی مزمن است اما والدین می‌توانند با چنین مشکلاتی کنار بیایند و به بچه‌های خود کمک کنند. حتی از روی شوخی هم که شده قیافه بچه‌های خود را به تمسخر نگیرید، ممکن است متقاعد شوند که عمل جراحی بینی تنها راه حل است. مدام باید چهره و رفتار نوجوانان را تحسین کنید.

بعضی از نوجوانان گاهی اوقات در ورزش، امتحان، روابط و اهداف موفق نیستند. شما باید به نوجوانان خود (آن‌ها) کمک کنید تا با احساسات خود روبه‌رو شوند پیش از آنکه به آن‌ها کمک کنید تا با شکست خود دست‌وپنجه نرم کنند. هیچ‌گاه در مقابل دوستانشان با آن‌ها درباره شکست‌هایشان صحبت نکنید.

ریخت‌وپاش (شلختگی) مشکل متداول بین والدین و نوجوانان است. اتاق خواب یک نوجوان اتاق خصوصی اوست و باید باور کنید حتی نامرتب‌ترین بچه‌ها از ریخت‌وپاش حالشان بهم می‌خورد و شاید در آینده تصمیم بگیرند که اتاق خود را تمیز کنند.

۹۷- پاسخ: گزینه ۱

۹۸- پاسخ: گزینه ۱

۹۹- پاسخ: گزینه ۳

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۴

■ ترجمه Cloze Test:

سبک‌های زندگی مدرن کاملاً با روشی که مردم در گذشته زندگی می‌کردند متفاوت است. برخی از مردم تصور می‌کنند این تغییرات بسیار مثبت است در حالی که دیگران معتقدند که این تغییرات منفی بوده است. بدیهی است هر چیزی دو جنبه دارد، اما در این مورد، تصور می‌کنم به‌علت سه منفعتی که برایمان داشته، این تغییر ارزش حمایت شدن را دارد. اول اینکه، جهان مدرن زندگی را سریع‌تر و راحت‌تر می‌کند. پیشرفت تلفن همراه و اینترنت به ما کمک می‌کند تا مشکلات زیادی را که در گذشته خیلی هم سخت بود حل کنیم. دوم اینکه، سبک زندگی انسان مانند روش زندگی و برخوردی که انجام می‌دهیم نیز تغییر کرده است. آدم‌ها سریع‌تر و با کارایی بیشتری کار می‌کنند. در پایان نگرش‌های انسان نیز خیلی تغییر کرده است. در حال حاضر به ارتباط بین مردها و زن‌ها در خانواده با دید تازه‌ای نگاه می‌کنیم. شکی نیست که در سبک زندگی مدرن چیزهایی را از دست داده‌ایم، اما آنچه که در زندگی به‌دست می‌آوریم قابل توجه است و تصور می‌کنم بیش از آن چیزی است که از دست داده‌ایم.

۸۸- پاسخ: گزینه ۲

۱) مقایسه‌ای

۳) محافظ

۸۹- پاسخ: گزینه ۴

۱) وقتی که

۳) چون که - از وقتی که

۹۰- پاسخ: گزینه ۱

۱) مشکلات

۳) مفاصل

۹۱- پاسخ: گزینه ۳

۱) مشترک

۳) کارآمد

۹۲- پاسخ: گزینه ۲

۱) مهارت

۳) اضافه

۲) منفی

۴) ملی

۲) به‌خاطر - هنگامی که

۴) چون که

۲) جراحات

۴) هم‌کلاسی‌ها

۲) به‌طور انعطاف‌پذیر

۴) به‌طور تکراری

۲) سبک زندگی

۴) عبارت

■ ترجمه درک مطلب ۱:

اگرچه اقامتگاه شما برای چند روز ابتدایی رزرو می‌شود (اما) امنیت طولانی‌مدت محل سکونتتان به عهده خود شما است. در برنامه توجیهی درمورد گزینه‌های موجود برای سکونت با شما صحبت می‌شود و برای کمک در انتخاب اقامتگاه به شما سازمان‌های مختلفی توصیه می‌شود. ممکن است برایتان راحت‌تر باشد تا در مؤسسه‌ای که درس می‌خوانید اقامتگاه خود را پیدا کنید. از طرف دیگر، ممکن است ترجیح بدهید با دانشجوی دیگری اتاقی در یک خانه یا آپارتمانی شریکی اجاره کنید. شکل‌های مختلف اقامتگاه قابل‌دسترس در پشت برگه‌ای آورده شده است. هزینه‌های اقامتگاه با توجه به امکانات فراهم‌شده و موقعیت اقامتگاه تغییر خواهد کرد.

برای مثال، پانسیون‌ها تشکیل شده‌اند از اتاق‌های تک‌نفره یا اتاق‌های شریکی که هر کدام به‌تنهایی اجاره داده می‌شوند. این پانسیون‌ها دو نوع هستند، آشپزی با خود (خودتان غذا تهیه می‌کنید) و غذای آماده (غذا برایتان تهیه می‌شود). امکانات در یک پانسیون شامل اتاق کاملاً مبله، حمام مشترک، هزینه گاز و برق (مشترک) است.

اقامتگاه‌های مشترک جایی در دسترس هستند که شخص یک اتاق اضافه دارد و تمایل دارد آن را اجاره دهد. اجاره و هزینه‌های گاز و برق به‌طور مساوی بین افراد تقسیم می‌شود و از هر کس انتظار می‌رود آشپزخانه، حمام و سالن نشیمن را تمیز کند و به‌علاوه، اتاق خود را تمیز کند، ظرف‌ها را بشوید و غذای خود را بپزد.

خوابگاه‌های دانشجویی بسیاری از مؤسسات علمی نیز شکلی از اقامتگاه در استرالیا هستند. خوابگاه‌ها در محل پردیس یا بسیار نزدیک به آن قرار دارند و معمولاً شامل اتاق مطالعه فردی، اتاق خواب، حمام مشترک، غذا و رختشوی‌خانه هستند.

خانه یا آپارتمان‌های اجاره‌ای برای اقامت‌های درازمدت هستند. آپارتمان‌ها مبله نیستند و فقط بخاری دارند. این خانه‌ها نسبت به آپارتمان‌ها گران‌تر هستند و اجاره با توجه به اندازه، شرایط و محل آن‌ها تغییر می‌کند. هزینه‌های برق و گاز نیز جداگانه حساب می‌شوند. شما باید یک اجاره‌نامه امضا کنید و یا با صاحب‌خانه نسبت به اجاره‌نامه به توافق برسید.

۹۳- پاسخ: گزینه ۲

۹۴- پاسخ: گزینه ۳

۹۵- پاسخ: گزینه ۳

۹۶- پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی آزمون شماره ۱ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

ریاضیات

- ۱۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه‌های ۱۸۶ تا ۱۸۸ ریاضی ۲
تعداد کل مثلث‌ها برابر است با انتخاب ۳ نقطه از ۸ نقطه یعنی $\binom{8}{3}$ ، پس داریم:
- $$\binom{8}{3} = \frac{8!}{5!3!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 3 \times 2} = 56$$
- ۱۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۸۶ تا ۱۸۸ ریاضی ۲
زیرمجموعه‌های موردنظر به شکل $\{1, 2, ?, ?\}$ هستند که دو عضو باقی‌مانده، ۱، ۲، ۳ و ۴ نیستند، پس تعداد حالت‌های انتخاب آن‌ها برابر $\binom{16}{2}$ است.
- $$\binom{16}{2} = \frac{16 \times 15}{2} = 120$$
- ۱۲۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه ۱۸۵ ریاضی ۲
مسی‌دانسیم $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!r!}$ و $C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!r!}$ ، ابتدا از تساوی داده‌شده مقدار n را می‌یابیم:
- $$P(n-1, 4) = 8P(n-2, 3)$$
- $$\Rightarrow \frac{(n-1)!}{(n-5)!} = \frac{8(n-2)!}{(n-5)!} \Rightarrow n-1=8 \Rightarrow n=9$$
- ۱۲۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۸۲ تا ۱۸۶ ریاضی ۲
ابتدا حرف سمت راست را به یک طریق (حرف ۲) و حرف سمت چپ را نیز به ۶ طریق (غیر از حروف ۲ و ۳) پر می‌کنیم و باقی‌مانده حروف ۶! جایگشت خواهند داشت، پس تعداد کل حالت‌ها برابر است با: $6 \times 6 \times 6! = 4320$
- ۱۲۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۸۰ تا ۱۸۲ ریاضی ۲
کافیست تعداد کل اعداد ۳ رقمی را منهای تعداد اعداد ۳ رقمی فاقد رقم ۱ کنیم:
- $$7 \times 7 \times 7 - 6 \times 6 \times 6 = 343 - 216 = 127$$
- ۱۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه‌های ۱۰ تا ۶ ریاضی ۳
پیشامد آنکه حاصل ضرب اعداد ظاهر شده، ۱۲ باشد به صورت زیر می‌باشد:
- $$A = \{(2, 6), (6, 2), (3, 4), (4, 3)\}$$
- پس احتمال رخ دادن این پیشامد برابر است با:
- $$P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$
- ۱۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * صفحه‌های ۱۰ تا ۶ ریاضی ۳
تعداد کل حالت‌ها برابر $n(S) = \binom{12}{2} = 66$ است. اکنون احتمال آنکه این مهره‌ها همرنگ باشند، برابر است با:
- $$\frac{\binom{5}{2} + \binom{4}{2} + \binom{3}{2}}{\binom{12}{2}} = \frac{10 + 6 + 3}{66} = \frac{19}{66}$$
- ۱۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه ۲ ریاضی ۳
به موارد زیر توجه فرمایید:
- (الف) اگر سکه رو بیاید در پرتاب یک تاس، ۶ حالت به وجود می‌آید.
(ب) اگر سکه پشت بیاید در پرتاب دو تاس $6 \times 6 = 36$ حالت به وجود می‌آید.
پس نتیجه می‌شود تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر است با:
- $$1 \times 6 + 1 \times 6 \times 6 = 42$$
- ۱۲۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * صفحه‌های ۲ تا ۴ ریاضی ۳
ابتدا اعضای پیشامد A را می‌نویسیم:
- $$A = \{(پ, پ, پ, د), (پ, پ, د, پ), (پ, د, پ, پ), (د, پ, پ, پ)\}$$
- اکنون توجه کنید که پیشامد B شامل حالت‌هایی است که این خانواده حداقل دو دختر دارد پس پیشامد B' شامل حالت‌هایی است که این خانواده «یک دختر» یا «صفر دختر» دارد، پس داریم:
- $$B' = A \cup \{(پ, پ, پ, پ)\}$$
- حال نتیجه می‌شود $A \cap B' = A$ و پیشامد $A \cap B'$ شامل ۴ عضو است.

زمین‌شناسی

- ۱۰۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه ۹ علوم زمین
قانون اول کیپلر: مدار حرکت همه سیارات به دور خورشید بیضی شکل است.
- ۱۰۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۱۲ علوم زمین
طبق شکل (۱-۱۴) کتاب درسی، خورشید در اول پاییز به مدار استوا و در اول تابستان (تیر) به مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد.
- ۱۰۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۹ علوم زمین
طبق جدول صفحه ۸ کتاب درسی، زمین‌ماندها، H_2 ندارند.
- ۱۰۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۱۶ علوم زمین
در حالت محاق، ماه در بین زمین و خورشید قرار می‌گیرد و احتمال خورشیدگرفتگی وجود دارد.
- ۱۰۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * صفحه ۱۸ علوم زمین
دنباله‌دارها گاهی از منظومه شمسی خارج می‌شوند.
- ۱۰۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * صفحه ۱۰ علوم زمین
اراتوستن در ظهر ۳۱ خرداد، مشاهده کرد که اجسام قائم در شهر «سین» سایه ندارند؛ اما در سایر نقاط مثل اسکندریه سایه دارند.
- ۱۰۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه ۵ علوم زمین
نور ستاره با نسبت مکعب جرم، رابطه مستقیم دارد.
- ۱۰۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه ۵ علوم زمین
طبق شکل کتاب درسی: پس از هسته، بخش تابشی و سپس بخش همرفتی قرار می‌گیرد.
- ۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۳ علوم زمین
حتی نزدیک‌ترین ستاره‌ها هم مقدار جابه‌جایی ظاهری کمی در فضا دارند. به همین سبب، روش پارالاکس برای تعیین فاصله ستارگان دور دست عملی نیست.
- ۱۱۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ علوم زمین
امروزه با استفاده از اشعه لیزر و رادار، فاصله ماه تا زمین را بین 360000 km تا 404800 km تعیین کرده‌اند.
- ۱۱۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * صفحه ۱۰ زمین‌شناسی
آهن در هموگلوبین، فسفر و کلسیم در دندان و استخوان نقش اساسی دارند.
- ۱۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه ۹ زمین‌شناسی
مطالعه شیوه زندگی جانداران، در علم زمین‌شناسی تاریخی قرار دارد.
- ۱۱۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * صفحه ۴ زمین‌شناسی
هخامنشیان با دسترسی به ذخایر سنگ آهن، از آن در ساخت وسایل و ابزار جنگی بهره می‌بردند.
- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۶ زمین‌شناسی
پویایی زمین که پدیده‌های طبیعی است و زمین‌لرزه، رانش زمین و ... را در بر می‌گیرد، از جنبه‌های دیگر زمین است و باید به شناخت جنس زمین و رفتار مواد سازنده آن توجه کرد.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ زمین‌شناسی
در ژئوشیمی بخش غیریکنواخت عناصر مطالعه می‌شود.
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ زمین‌شناسی
اندازه‌گیری‌ها نشان داده که همه‌ساله حدود ۵۰۰ هزار کیلومتر مکعب آب تبخیر می‌شود.
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۱۴ زمین‌شناسی
تبدیل دمای 40°C به 35°C در مناطق مرطوب باعث بارش شدید می‌شود.
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * صفحه ۱۷ زمین‌شناسی
اگر رطوبت نسبی ۱۸ درصد باشد؛ دماسنج تر: $11^\circ\text{C} - 8 = 3^\circ\text{C}$ خشک
اگر رطوبت نسبی ۵۸ درصد باشد؛ دماسنج تر: $12^\circ\text{C} - 4 = 8^\circ\text{C}$ خشک
- ۱۱۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۱۸ زمین‌شناسی
دو شرط تشکیل شبین عبارت است از: افزایش رطوبت نسبی هوا و کاهش دمای هوای راکد.
- ۱۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۱۹ زمین‌شناسی
ابر استراتوس در ارتفاع کم و ابر سیروس در ارتفاع زیاد است.

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * صفحه ۱۶ ریاضی عمومی

احتمال آنکه به سراغ هر کیسه برویم برابر $\frac{1}{4}$ است، پس احتمال آنکه به سراغ یک کیسه برویم و هیچ کدام از مهره‌های برداشته شده قرمز نباشد، برابر است با:

$$\frac{1}{4} \times \frac{\binom{2}{2}}{\binom{5}{2}} + \frac{1}{4} \times \frac{\binom{3}{2}}{\binom{5}{2}} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{10} + \frac{3}{4} \times \frac{3}{10} = \frac{1}{40} + \frac{9}{40} = \frac{1}{4}$$

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۱۱ ریاضی عمومی

توجه کنید که مهره‌ها را به صورت متوالی و با جای‌گذاری برداشته‌ایم، پس:

$$n(S) = 10 \times 10 \times 10$$

اکنون احتمال آنکه رنگ مهره‌ها متمایز باشد برابر است با:

جایگشت رنگ مهره‌ها

$$\frac{(3 \times 2 \times 5) \times 2!}{10 \times 10 \times 10} = \frac{3 \times 10 \times 6}{10^3} = \frac{3 \times 6}{100} = \frac{9}{50}$$

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * صفحه‌های ۸ تا ۱۰ ریاضی عمومی

با توجه به اینکه می‌دانیم حاصل ضرب اعداد ظاهر شده عددی فرد است، پس هر ۳ عدد ظاهر شده فرد هستند و تعداد اعضای فضای نمونه $n(S) = 3 \times 3 \times 3 = 27$ است. (فضای نمونه‌ای کاهش یافته)

اکنون با توجه به اینکه هر سه عدد ظاهر شده فرد هستند، پس مجموع آن‌ها نیز عددی فرد است و بیشامد آنکه مجموع اعداد ظاهر شده ۱۰ باشد، بیشامد $\{ \}$ است. پس احتمال بیشامد مورد نظر برابر صفر است.

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه ۷ ریاضی عمومی

ابتدا توجه کنید که احتمال آنکه RH خون فرزندی منفی باشد برابر است با:

$$0/4 \times 0/4 = 0/16$$

بنابراین احتمال آنکه RH خون فرزندی مثبت باشد برابر است با:

$$1 - 0/16 = 0/84$$

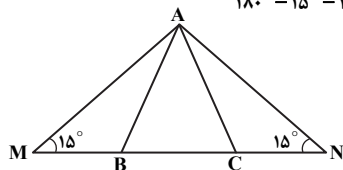
اکنون احتمال آنکه در خانواده‌ای اولین فرزند با RH منفی، فرزند چهارم باشد برابر است با:

$$(0/84) \times (0/84) \times (0/84) \times (0/16) = (0/84)^3 \times (0/16)$$

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه‌های ۸ تا ۱۳، ۲۲ و ۲۳ هندسه ۱

توجه کنید که $AB = AC$ و $BM = CN$ و $\hat{B} = \hat{C}$ پس دو مثلث ANC و AMB به حالت «ضرض» هم‌نهشت هستند و داریم $AM = AN$. اکنون با توجه به اینکه مثلث AMN متساوی‌الساقین است بزرگ‌ترین زاویه آن (یعنی زاویه $\hat{M}\hat{A}\hat{N}$) برابر است با:

$$180^\circ - 15^\circ - 15^\circ = 150^\circ$$



۱۴۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ هندسه ۱

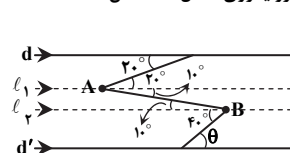
با توجه به شکل مقابل و استفاده از ویژگی زاویه خارجی می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} 2\hat{x} + \hat{x} &= \hat{A} + \hat{C} \\ \Rightarrow 4\hat{x} &= 35^\circ + 75^\circ \\ \Rightarrow 4\hat{x} &= 110^\circ \\ \Rightarrow \hat{B}_1 + \hat{D}_1 &= 110^\circ \end{aligned}$$

(توجه کنید که $\hat{B}_1 + \hat{D}_1 = 4\hat{x}$)

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۹ تا ۱۱ هندسه ۱

ابتدا از نقاط A و B به ترتیب خط‌های ℓ_1 و ℓ_2 را به موازات d و d' رسم می‌کنیم. اکنون طبق ویژگی خطوط موازی و مورب، زوایا روی شکل مشخص شده است.



طبق شکل، نتیجه می‌شود: $\theta = 40^\circ$

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۶ تا ۱۰ ریاضی ۳

توجه کنید که علی و برادرش و ۵ نفری که با آن‌ها دوست هستند به ۷ حالت می‌توانند در این صف بایستند. اکنون تعداد حالت‌هایی که علی بلافاصله بعد از برادرش می‌ایستد برابر است با $6!$ (علی و برادرش را یک بسته در نظر می‌گیریم). پس احتمال بیشامد مورد نظر برابر است با:

$$\frac{6!}{7!} = \frac{1}{7}$$

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه‌های ۵، ۸ و ۱۳ ریاضی ۳

دو بیشامد A و B مستقل از یکدیگر هستند پس $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ از

$$P(A) = \frac{1}{4} \text{ و } P(B) = \frac{1}{8} \text{ بنابراین داریم:}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{8} = \frac{11}{32}$$

اکنون دو بیشامد C و D ناسازگارند یعنی $P(C \cap D) = 0$ از طرفی

$$P(C') = \frac{1}{3} \text{ پس } P(C) = \frac{2}{3} \text{ و داریم:}$$

$$P(C - D) = P(C) - P(C \cap D) = \frac{2}{3} - 0 = \frac{2}{3}$$

حال می‌توان نتیجه گرفت:

$$\frac{P(A \cup B)}{P(C - D)} = \frac{11/32}{2/3} = \frac{33}{64}$$

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه‌های ۸ و ۹ ریاضی عمومی

ابتدا از شرایط $P(A|B) = \frac{1}{7}$ و $P(B) = \frac{4}{5}$ مقدار $P(A \cap B)$ را می‌یابیم:

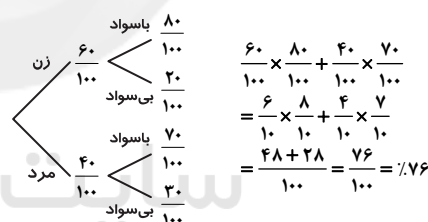
$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow \frac{1}{7} = \frac{P(A \cap B)}{4/5} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{4}{35}$$

اکنون می‌توان نوشت:

$$P(A' \cap B) = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = \frac{4}{5} - \frac{4}{35} = \frac{24}{35}$$

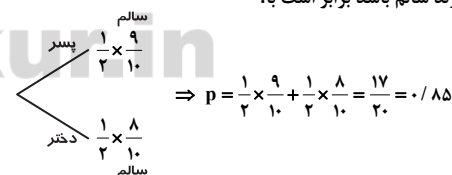
۱۳۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴ ریاضی عمومی

با توجه به نمودار درختی زیر، درصد افراد با سواد این جامعه برابر است با:



۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ ریاضی عمومی

احتمال آنکه این فرزند سالم باشد برابر است با:



۱۳۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۳ تا ۷ ریاضی عمومی

تعداد کل حالت‌ها برابر است با انتخاب یک حرف از هر کلمه و در نظر گرفتن جایگشت آن‌ها:

$$n(S) = \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} \times \binom{2}{1} \times 3!$$

اگر بیشامد آنکه این کلمه شامل 0 باشد و شامل c نباشد را A بنامیم، داریم:

$$n(A) = \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} \times \binom{1}{1} \times 3! \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3 \times 2 \times 1 \times 3!}{3 \times 3 \times 3 \times 3!} = \frac{2}{9}$$

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ ریاضی عمومی

با توجه به اینکه در بیشامد مورد نظر، رنگ مهره‌های اول و دوم اهمیتی ندارد برداشته شدن آن‌ها را نادیده می‌گیریم. در واقع این بیشامد معادل بیشامد آن است که

بگوییم «احتمال آنکه مهره اول سبز باشد»، پس احتمال مورد نظر برابر است با $\frac{3}{7}$.

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه ۱۴ زیست‌شناسی چهارم
گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ ویژگی‌های اختصاصی tRNA هستند و گزینه ۳ در مورد هر RNA صدق می‌کند.

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ زیست‌شناسی چهارم
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: به‌ازای چند کدون و چند آنتی‌کدون یک آمینو اسید وجود دارد. پس تعداد آمینو اسیدها کمتر از tRNAها است.

گزینه ۲: پیوند پپتیدی فقط در جایگاه A تشکیل می‌شود.

گزینه ۳: پس از حرکت ریبوزوم در مرحله ادامه ترجمه، جایگاه A خالی از آنتی‌کدون می‌شود.

گزینه ۴: آمینو اسید متیونین همواره با رمز AUG در هر مرحله از ترجمه به‌جز مرحله پایان می‌تواند وارد ریبوزوم شود.

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷ زیست‌شناسی چهارم
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: mRNA در حالت آزاد هیچ پیوند هیدروژنی ندارد.

گزینه‌های ۲، ۳ و ۴: tRNA در حالت آزاد، تعدادی پیوند هیدروژنی دارد، اما در هنگام ترجمه به‌علت تشکیل پیوندهای هیدروژنی بیشتر با mRNA تعداد بیشتری پیوند هیدروژنی دارد. rRNA اگر دارای پیوند هیدروژنی باشد، باز هم به‌علت وجود tRNA در مرحله ادامه ترجمه تعداد پیوندهای هیدروژنی بیشتر است.

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۱۸ زیست‌شناسی چهارم
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ویژگی مطرح شده مربوط به همه ژن‌های یوکاریوتی است.

گزینه ۲: جهت جریان اطلاعات ژنی همیشه یک‌طرفه است.

گزینه ۳: همه rRNAها کوتاه نمی‌شوند.

گزینه ۴: اینترون بخشی از DNA است و حذف نمی‌شود.

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه ۹ زیست‌شناسی چهارم
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های گلبول قرمز RNA پلی‌ماز ندارند، زیرا هسته و میتوکندری ندارند.

گزینه ۲: فقط یک نوع آنزیم رونویسی کننده دارد.

گزینه ۳: اکثر سلول‌های آوند چوبی مرده‌اند و آنزیم فعال ندارند.

گزینه ۴: همه انواع RNA پلی‌ماز یوکاریوتی و پروکاریوتی را دارد، زیرا هم هسته و هم میتوکندری دارد.

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ زیست‌شناسی چهارم
تعداد کل کدون‌ها ۷ عدد می‌باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: تعداد آمینو اسیدهای به‌کار رفته یک عدد کمتر از تعداد کل کدون‌ها است، زیرا کدون پایان، آمینو اسید ندارد.

گزینه ۲: تعداد کدون‌های ورودی به جایگاه P، عدد ۶۰ می‌باشد. کدون پایان آن نمی‌شود.

گزینه ۳: تعداد کل آنتی‌کدون‌ها یکی کمتر از تعداد کل کدون‌ها است.

گزینه ۴: تعداد کدون‌های ورودی به جایگاه A یکی کمتر از تعداد کل کدون‌ها است.

۱۵۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه‌های ۵، ۹ و ۱۸ زیست‌شناسی چهارم
عبارات «ج و د» درست هستند.

بررسی عبارات:

عبارت «الف»: پروتئین‌سازی در سیتوپلاسم انجام می‌شود.

عبارت «ب»: هیچ‌گاه بخشی از DNA نمی‌تواند ترجمه شود. mRNA ترجمه می‌شود. اگزون‌ها بخشی از DNA هستند.

عبارت «ج»: در ساختار یک ریبوزوم، پروتئین و rRNA وجود دارد. برای ساختن پروتئین، mRNA و tRNA نیز نیاز داریم. پس هر سه نوع RNA پلی‌ماز I، II و III برای ساختن ریبوزوم مورد نیاز هستند.

عبارت «د»: rRNA ای که مستقیماً در نتیجه فعالیت RNA پلی‌ماز I حاصل می‌شود، rRNA نام دارد.

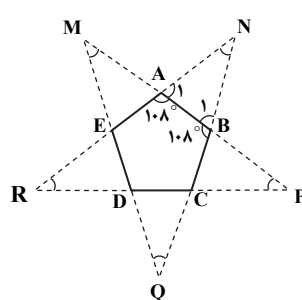
۱۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ زیست‌شناسی چهارم
مثال نقض سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کدون پایان / گزینه ۲: کدون آغاز / گزینه ۴: آنتی‌کدون آغاز

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۸ زیست‌شناسی چهارم

توالی TAA در DNA الگوی ساخت AUU می‌باشد که آنتی‌کدون با این مشخصات وجود ندارد، زیرا مکمل کدون UAA که کدون پایان می‌باشد هیچ‌گاه آنتی‌کدون نیست.

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴۰ هندسه ۱



در شکل مقابل امتداد اضلاع را رسم کرده‌ایم. ابتدا توجه کنید که هر زاویه ۵ ضلعی منتظم برابر است با:

$$\frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} = 3 \times 36^\circ = 108^\circ$$

اکنون می‌توان نتیجه گرفت:

$$\hat{A}_1 = \hat{B}_1 = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

پس در مثلث ABN زاویه

برابر است با:

$$180^\circ - 108^\circ - 72^\circ = 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$$

اکنون توجه کنید که طبق شکل، زاویه‌های \hat{M} ، \hat{P} ، \hat{R} و \hat{Q} با زاویه \hat{N}

$$\hat{M} + \hat{N} + \hat{P} + \hat{Q} + \hat{R} = 5 \times 36^\circ = 180^\circ$$

برابرند پس:

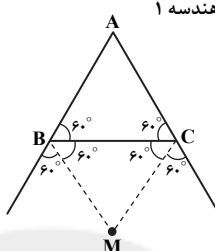
۱۴۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۵ و ۶ هندسه ۱

نقطه M بر روی نیمسازهای خارجی زاویه‌های

\hat{B} و \hat{C} قرار دارد، پس با توجه به شکل

مثلث BCM متساوی‌الاضلاع است و داریم:

$$MC = MB = BC = 6$$



زیست‌شناسی ۹۸

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * صفحه‌های ۵ و ۶ زیست‌شناسی چهارم
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گرو برای اولین بار بین یک نقص ژنی و یک نقص آنزیمی ارتباط برقرار کرد.

گزینه ۲: نظریه بیدل و تیتوم برقراری ارتباط بین تولید یک ژن و یک آنزیم است.

گزینه ۴: سرعت رشد و تقسیم کبک نوروسپورا اکراسا بسیار زیاد است. البته لزوماً هر هاگ پرتودیده توانایی تقسیم را ندارد.

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * صفحه‌های ۹ تا ۱۱ زیست‌شناسی چهارم
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: جایگاه آغاز رونویسی اندکی از راهانداز فاصله دارد و بین آن‌ها نوکلئوتید وجود دارد.

گزینه ۲: RNA پلی‌ماز I فقط رونویسی از ژن‌های rRNA را انجام می‌دهد.

گزینه ۳: در مرحله ۲ رونویسی فقط پیوند هیدروژنی شکسته می‌شود.

گزینه ۴: در تصویر یک ساختار پرممانند، یک نوع RNA و یک نوع RNA پلی‌ماز دیده می‌شود.

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه ۵ زیست‌شناسی چهارم
لوله آزمایش محیط کشت حداقل حاوی مخلوط رقیقی از انواع نمک‌ها، کمی شکر

و یک نوع ویتامین به نام بیوتین است.

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * صفحه‌های ۹ و ۱۸ زیست‌شناسی چهارم
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: همواره تنها یک رشته از DNA مورد رونویسی قرار می‌گیرد.

گزینه ۲: اغلب RNAهای یوکاریوتی کوتاه می‌شوند.

گزینه ۳: در محدوده فعالیت RNA پلی‌ماز یعنی در حساب رونویسی، ۸ نوع نوکلئوتید رؤیت می‌شود. ۴ گونه نوکلئیک اسید و ۴ گونه ریبونوکلئیک اسید که تنها در انواع باز آلی با هم تفاوت دارند.

گزینه ۴: در باکتری‌ها یک نوع RNA پلی‌ماز وجود دارد.

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه ۱۲ زیست‌شناسی چهارم
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بعد از نیرنبرگ محققان توانستند رمز ۲۰ نوع آمینو اسید را کشف کنند.

گزینه ۲: از قبل به‌وسیله آزمایش‌هایی مشخص شده که رمزهای RNA و DNA سه نوکلئوتیدی می‌باشد.

گزینه ۴: رشته UUU خارج از لوله آزمایش تهیه شده بود. ژن AAA الگوی این رشته است.

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ زیست‌شناسی چهارم
ژن TAC رمز شروع ترجمه است که کدون آن AUG از رونویسی این ژن ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رونویسی فقط از روی یک رشته از DNA انجام می‌شود.

گزینه‌های ۲ و ۴: رشته پلی‌پپتیدی حاصل شامل ۳ آمینو اسید است. رمز پایان فاقد هرگونه tRNA، آنتی‌کدون یا آمینو اسید است.

گزینه ۳: این ریبوزوم در مجموع ۲ حرکت انجام می‌دهد تا ترجمه پایان یابد.

۱۶۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۲۵ زیست شناسی ۱

بیشترین تعداد مولکول‌های غشا، فسفولیپیدها هستند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق شکل درست می‌باشد.

گزینه ۲: مولکول‌های فسفولیپید هم با پروتئین‌های پذیرنده و هم با کلاسترول و گلیکوپروتئین در ارتباط هستند.

گزینه ۳: آنتی کدون UAC مربوط به کدون AUG یا کدون آغاز می‌باشد که در ساخت هر پروتئینی به کار می‌رود، اما همه مولکول‌های در ارتباط با فسفولیپید، پروتئینی نمی‌باشند.

گزینه ۴: همه مولکول‌های در ارتباط با فسفولیپید، پلیمر نیستند مانند کلاسترول.

۱۷۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۲۳، ۲۷، ۲۸ و ۳۰ زیست شناسی ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: یکی از وظایف غشاهای درونی ایجاد سطح کافی برای پاسخ‌گویی به نیازهای متابولیسمی است.

گزینه ۲: توضیح یکی از وظایف واکوئل می‌باشد.

گزینه ۳: شبکه آندوپلاسمی زبر وظیفه تولید پروتئین‌های ترشحی و سطح غشا را برعهده دارد.

گزینه ۴: شبکه آندوپلاسمی زبر درون خود می‌تواند پروتئین کامل و فعال را تشکیل دهد.

۱۷۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۲۹، ۳۲ و ۳۳ زیست شناسی ۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: شبکه آندوپلاسمی زبر به کمک جسم گلژی لیزوزوم‌ها را می‌سازد.

گزینه ۲: در برگ پیاز هیچ کلروپلاستی یافت نمی‌شود.

گزینه ۴: غشاهای فضای درونی کلروپلاست را به سه قسمت تقسیم می‌کنند.

۱۷۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * صفحه ۳۹ زیست شناسی ۱

مورد «الف»: کرم خاکی بی‌مهره است. پس طناب‌دار نمی‌باشد.

مورد «ب»: روباه و گرگ هر دو گوشت‌خوار هستند، اما گوشت‌خواران، اسم راسته آن‌ها می‌باشند.

مورد «ج»: *Canis lupus* نام گونه می‌باشد.

۱۷۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۴۴ و ۴۵ زیست شناسی ۱

سلول‌های بافت پیوندی رشته‌ای، برخلاف پوششی دارای کلاژن و الاستیک هستند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت پوششی سطح داخلی مری سنگفرشی چند لایه می‌باشد.

گزینه ۲: بافت پوششی سلول‌هایی با فضای بین سلولی اندک دارد، اما بافت پیوندی سلول‌هایی با فضای بین سلولی فراوان دارد.

گزینه ۴: بافت پیوندی دارای کلاژن و الاستیک است که مقدار این دو پروتئین در انواع بافت پیوندی فرق می‌کند.

۱۷۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه ۴۲ زیست شناسی ۱

هر دو کلروفیل دارند و فتوسنتز می‌کنند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو کلنی هستند پس از سلول‌هایی کم و بیش یکسان ساخته شده‌اند.

گزینه‌های ۳ و ۴: در پیکر کلنی‌ها، هر سلول صرف‌نظر از اتصال که با سلول مجاور دارد به‌طور مستقل زندگی می‌کند.

۱۷۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۴۵ و ۴۶ زیست شناسی ۱

سنگین‌ترین بافت بدن ماهیچه‌ای می‌باشد.

منظور از سلول‌های منشعب سلول‌های قلبی می‌باشد.

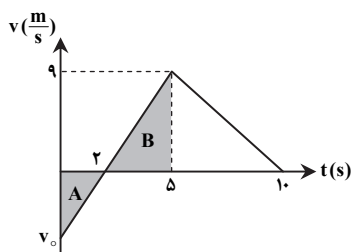
سلول‌های قلبی مخطط و منشعب هستند.

سلول‌های ماهیچه صاف، متجانس هستند.

« فیزیک »

۱۷۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * صفحه ۱۰ فیزیک چهارم

با نوشتن رابطه تشابه بین مثلث‌های A و B، سرعت اولیه متحرک به دست می‌آید:



$$\frac{|v_0|}{2} = \frac{9}{5-2}$$

$$\Rightarrow |v_0| = 6 \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow v_0 = -6 \frac{m}{s}$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - (-6)}{10} = 0.6 \frac{m}{s^2}$$

۱۶۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * صفحه‌های ۷ تا ۹ زیست شناسی ۱

موارد «ب و ج» درست هستند.

علت نادرستی سایر موارد:

مورد «الف»: بیشتر چربی‌های جانوری، سیرشده و جامد هستند.

مورد «د»: کاتالاز در مدت ۱ دقیقه ۶ میلیون مولکول H_2O_2 را تجزیه می‌کند.

مورد «ه»: در سلول‌های انسانی ژن آنزیم تجزیه‌کننده نشاسته وجود دارد. زیرا

سلول‌های دستگاه گوارش انسان می‌توانند نشاسته را تجزیه کنند.

۱۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ زیست شناسی ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در باکتری‌ها، RNA بلوغ پیدا نمی‌کند و DNA به شکل گسسته نمی‌باشد.

گزینه ۲: تریکودینا و سلول‌های پوشاننده دستگاه تنفسی انسان مژک دارند.

گزینه ۳: تریکودینا حدود ۲۰۰ سال پیش به وسیله میکروسکوپ نوری کشف شد.

گزینه ۴: خارها تریکودینا را به تکیه‌گاه خود یعنی سطح بدن ماهی متصل می‌کنند.

۱۶۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه‌های ۲ و ۴ زیست شناسی ۱

بیشترین ترکیب آلی طبیعت سلولز می‌باشد که مونومر آن فقط گلوکز است، ولی

ساکارز مونومرهای متفاوتی دارد که عبارتند از گلوکز و فروکتوز.

گلیکوژن شباهت بسیاری به نشاسته دارد. (طبق متن کتاب درسی)

۱۶۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹ زیست شناسی ۱

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با میکروسکوپ نوری می‌توان اجسام ریزی به اندازه 0.2 میکرون را مشاهده نمود.

گزینه ۳: برای استفاده از عدسی $\times 100$ از روغن ایمرسیون استفاده می‌شود.

گزینه ۴: طول باکتری‌ها بیشتر بین ۱ تا ۱۰ میکرومتر است.

۱۶۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه ۲۴ زیست شناسی ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق شکل کتاب درسی رشته‌های سلولزی سلول گیاهی در خلاف جهت هم می‌باشند.

گزینه ۲: دیواره سلولی گیاهی از جنس سلولز نازک در سیمانی از پلی‌ساکارید و پروتئین است.

گزینه ۳: طبق شکل کتاب درسی، قطر دیواره دومین می‌تواند از قطر دیواره نخستین بیشتر باشد.

گزینه ۴: لان‌های سلول‌های گیاهی، گاهی یک‌طرفه تشکیل می‌شوند و نمی‌توانند موجب ارتباط مستقیم سیتوپلاسمی بین دو سلول شوند.

۱۶۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * صفحه‌های ۲۲، ۲۳ و ۲۹ زیست شناسی ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر سلول یوکاریوتی می‌تواند دارای پراکسی‌زوم باشد.

گزینه ۲: یک سلول گیاهی همانند یک سلول جانوری می‌تواند دارای لیزوزوم باشد. زیرا بسیاری از گیاهان لیزوزوم ندارند.

گزینه ۳: یک سلول جانوری مانند اسپرم یا یک سلول گیاهی ابتدایی می‌تواند دارای سانتیبول و تاژک باشد و یک سلول کلروپلاست‌دار مانند سلول ولوکس هم می‌تواند تاژک‌دار باشد.

گزینه ۴: هیچ سلول یوکاریوتی دارای ناحیه نوکلئوتیدی نیست.

۱۶۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹ زیست شناسی ۱

شبکه آندوپلاسمی صاف مدنظر سؤال است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: شبکه آندوپلاسمی صاف فاقد ریبوزوم بر سطح خود می‌باشد.

گزینه ۲: ذخیره و آزادسازی کلسیم برای انقباض ماهیچه از وظایف آن است.

گزینه ۳: غشاسازی و پروتئین‌سازی از وظایف اصلی شبکه آندوپلاسمی زبر است.

گزینه ۴: ویژگی‌های مطرح شده مربوط به جسم گلژی است.

۱۶۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ زیست شناسی ۱

فقط مورد «ج» نادرست است.

بررسی موارد:

مورد «ب»: طبق شکل کتاب درسی درست می‌باشد.

مورد «ج»: تاژک و پیلی باکتری هر دو از غشا منشأ می‌گیرند.

مورد «د»: بیشتر پروکاریوت‌ها دیواره دارند، اما بعضی از آن‌ها کیسول‌دار هستند.

۱۷۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۹ فیزیک چهارم

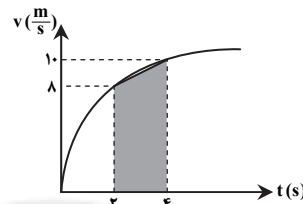
$$\Delta x = v \cdot \Delta t \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{3}d = 20 \Delta t_1 \Rightarrow \Delta t_1 = \frac{1}{60}d \\ \frac{1}{4}d = 15 \Delta t_2 \Rightarrow \Delta t_2 = \frac{1}{60}d \\ d(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}) = \frac{5}{12}d = 10 \Delta t_3 \Rightarrow \Delta t_3 = \frac{5}{120}d \end{cases}$$

$$\Rightarrow \bar{v} = \frac{d}{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3} = \frac{d}{\frac{1}{60} + \frac{1}{60} + \frac{5}{120}} = \frac{1}{\frac{2}{60} + \frac{5}{120}} = \frac{1}{\frac{4}{60} + \frac{5}{120}} = \frac{1}{\frac{8}{60} + \frac{5}{120}} = \frac{1}{\frac{16}{120} + \frac{5}{120}} = \frac{1}{\frac{21}{120}} = \frac{120}{21} = \frac{40}{7} \frac{m}{s}$$

۱۷۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۳ فیزیک چهارم

با توجه به شکل، مشخص است که مساحت محدود به نمودار و محور زمان در دو ثانیه دوم، بیشتر از مساحت دوزنقه مشخص شده است.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{S_{\text{زیرنمودار}}}{\Delta t} > \frac{S_{\text{دوزنقه}}}{\Delta t} \Rightarrow \bar{v} > \frac{10 + 10}{2} = 10 \frac{m}{s}$$



۱۷۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه ۱۰ فیزیک چهارم

پس از برخورد گلوله به دیوار، جهت بردار سرعت گلوله قرینه می‌شود.

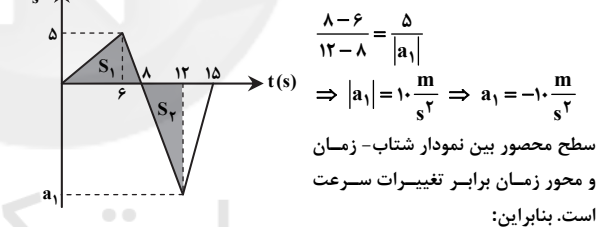
$$v_1 = 8 \frac{m}{s} \quad \text{و} \quad v_2 = -4 \frac{m}{s}$$

$$\Delta t = 0.2 \text{ s}$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{(-4) - (8)}{0.2} = -60 \frac{m}{s^2} \Rightarrow |\bar{a}| = 60 \frac{m}{s^2}$$

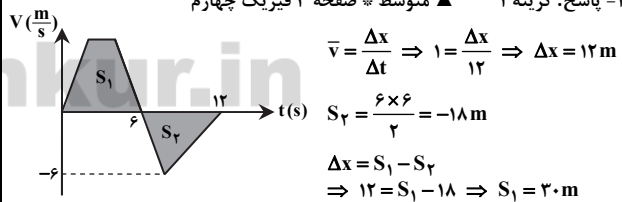
۱۸۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه ۱۰ فیزیک چهارم

از تشابه مثلث‌های (۱) و (۲) داریم:



$$S_1 - S_2 = \Delta v = v - v_0 \Rightarrow \frac{8 \times 6}{2} - \frac{4 \times 10}{2} = 10 - v_0 \Rightarrow v_0 = 10 \frac{m}{s}$$

۱۸۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۳ فیزیک چهارم



$$d = S_1 + S_2 = 30 + 18 = 48 \text{ m}$$

۱۸۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۹ فیزیک چهارم

ابتدا زمان طی کردن هر قسمت (d) توسط هر متحرک را به دست می‌آوریم:

$$\Delta x = v \Delta t$$

$$AD = 2d = v_1 \times 2 \Rightarrow v_1 = \frac{2}{3}d$$

$$BD = 2d = v_2 \times 2 \Rightarrow v_2 = d$$

زمان طی کردن مسیر حرکت از ابتدای حرکت تا انتهای مسیر برابر است با:

$$AG = 6d = v_1 \times \Delta t_1 \Rightarrow 6d = \frac{2}{3}d \times \Delta t_1 \Rightarrow \Delta t_1 = 9 \text{ s}$$

$$BG = 5d = v_2 \times \Delta t_2 \Rightarrow 5d = d \times \Delta t_2 \Rightarrow \Delta t_2 = 5 \text{ s}$$

$$G \text{ اختلاف زمان رسیدن دو متحرک به نقطه } G: \Delta t = \Delta t_2 - \Delta t_1 = 5 - 9 = -4 \text{ s}$$

۱۸۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ فیزیک چهارم

$$\Delta x = \left(\frac{v_0 + v}{2}\right) \times t \Rightarrow 150 = \frac{v_0 + 4v_0}{2} \times 6 \Rightarrow v_0 = 10 \frac{m}{s} \Rightarrow v = 4v_0 = 40 \frac{m}{s}$$

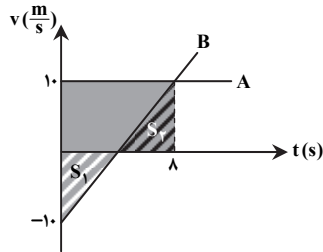
$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{40 - 10}{6} = \frac{30}{6} = 5 \frac{m}{s^2}$$

۱۸۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ فیزیک چهارم

جابه‌جایی هر دو اتومبیل در بازه زمانی بین دو سبقت یکسان است. بنابراین:

$$\Delta x_1 = \Delta x_2 \Rightarrow \frac{v_0 + v}{2} t = 12t \Rightarrow \frac{v_0 + v}{2} = 12 \Rightarrow v = 24 - v_0 = 19 \frac{m}{s}$$

۱۸۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * صفحه ۹ فیزیک چهارم



بیشترین فاصله آن‌ها در لحظه‌ای است که سرعت آن‌ها برابر می‌شود، یعنی در لحظه $t = 8 \text{ s}$. چراکه تا قبل از $t = 8 \text{ s}$ متحرک A بیشتر از B است و فاصله آن‌ها در حال افزایش است. بعد از $t = 8 \text{ s}$ سرعت متحرک B بیشتر از متحرک A شده و به A نزدیک می‌شود.

$$0 \leq t < 8 \text{ s} \Rightarrow \begin{cases} \Delta x_A = 8 \times 10 = 80 \text{ m} \\ \Delta x_B = -S_1 + S_2 = 0 \end{cases}$$

بیشترین فاصله متحرک‌ها از هم $(\Delta x_A - \Delta x_B) + 20 = 80 + 20 = 100 \text{ m}$

۱۸۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۱۴ فیزیک چهارم

در مدت $\Delta t_1 = t_1 - 0$ داریم:

$$\bar{v}_1 = \frac{v_0 + v_{t_1}}{2} \Rightarrow 4 = \frac{0 + v_{t_1}}{2} \Rightarrow v_{t_1} = 8 \frac{m}{s}$$

در مدت $\Delta t_2 = t_2 - t_1$ داریم:

$$\bar{v}_2 = \frac{v_{t_1} + v_{t_2}}{2} \Rightarrow 2 = \frac{8 + v_{t_2}}{2} \Rightarrow v_{t_2} = -2 \frac{m}{s}$$

بنابراین اندازه سرعت ابتدا از صفر به $8 \frac{m}{s}$ (تندشونده)، سپس از $8 \frac{m}{s}$ به صفر (کندشونده) و در انتها از صفر به $2 \frac{m}{s}$ (تندشونده) رسیده است.

۱۸۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ فیزیک چهارم

$$\Delta x_{(2s-4s)} = 0 \Rightarrow x_{4s} - x_{2s} = 0 \Rightarrow x_{4s} = x_{2s}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} a (2)^2 + 15 \times 2 + x_0 = \frac{1}{2} a (4)^2 + 15 \times 4 + x_0$$

$$\Rightarrow 6a = -30 \Rightarrow a = -5 \frac{m}{s^2}$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = -5t + 15 \Rightarrow t = 3 \text{ s}$$

$$x_2 = -\frac{5}{2} \times 9 + 15 \times 2 + x_0 \Rightarrow x_2 = 22.5 + x_0$$

$$x_4 = x_4 = -\frac{5}{2} \times 16 + 15 \times 4 + x_0 \Rightarrow x_4 = 20 + x_0$$

$$\Rightarrow d = |x_2 - x_0| + |x_4 - x_2| = 22.5 + 2.5 = 25 \text{ m}$$

۱۸۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه ۱۸ فیزیک چهارم

$$\frac{\Delta y_4}{\Delta y_2} = \frac{y_{4s} - y_{2s}}{y_{2s} - y_{0s}} = \frac{-\frac{1}{2}g(4)^2 + \frac{1}{2}g(2)^2}{-\frac{1}{2}g(2)^2 + \frac{1}{2}g(0)^2} = \frac{-16 + 4}{-4 + 0} = \frac{12}{4} = 3$$

۱۸۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * صفحه ۱۸ فیزیک چهارم

ابتدا سرعت متحرک در لحظه برخورد با زمین (v_t) را به دست می‌آوریم:

$$v_t^2 - v_0^2 = -2g \Delta y \Rightarrow v_t^2 - 25 = 2 \times 10 \times (-16/8)$$

$$\Rightarrow v_t^2 = 36 + 25 = 61 \Rightarrow |v_t| = 19 \frac{m}{s} \Rightarrow v_t = -19 \frac{m}{s}$$

$$a = -g = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow v_{t-1} = -19 + 10 = -9 \frac{m}{s}$$

$$\bar{v} = \frac{v_t + v_{(t-1)}}{2} = \frac{-19 - 9}{2} = -14 \frac{m}{s} \Rightarrow |\bar{v}| = 14 \frac{m}{s}$$

۱۹۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه ۱۸ فیزیک چهارم

$$v = -gt + v_0 \Rightarrow -30 = -10 \times 5 + v_0 \Rightarrow v_0 = 25 \frac{m}{s}$$

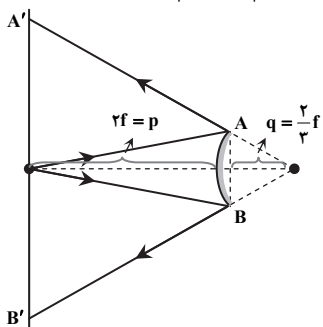
$$\Delta y = \left(\frac{v + v_0}{2}\right) \times t \Rightarrow -h = \frac{-30 + 25}{2} \times 5 \Rightarrow h = 13/75 \text{ m}$$

۱۹۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * صفحه ۹۳ فیزیک ۱

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{2f} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow q = \frac{2}{3}f$$

$$\frac{(A'B')}{\text{قطر دایره روشن}} = \frac{q+p}{q} = \frac{\frac{2}{3}f + 2f}{\frac{2}{3}f} = \frac{\frac{8}{3}f}{\frac{2}{3}f} = 4$$

$$\frac{\text{قطر دهانه آینه (AB)}}{q} = \frac{\frac{2}{3}f}{\frac{2}{3}f} = 1$$



۱۹۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه ۱۲ فیزیک ۲

دقت اندازه‌گیری برابر مرتبه رقم آخر اندازه‌گیری است. بنابراین:

$$10^{-3} \times 10^5 g = 10^2 g = 100 \text{ kg}$$

۲۰۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * صفحه ۶ فیزیک ۲

«حجم» کمیتی فرعی و نرده‌ای است. «سرعت» کمیتی برداری و فرعی بوده و «زمان» و «مقدار ماده» کمیت‌های نرده‌ای و اصلی هستند.

شیمی

۲۰۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * صفحه ۲ شیمی چهارم

بررسی عبارت‌های نادرست:

(پ) اشیای آهنی در هوای مرطوب به کندی زنگ می‌زنند.

(ت) زرد و بوسیده شدن ورقه‌های کاغذ، ناشی از تجزیه بسیار کند سلولز است.

۲۰۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۲ تا ۴ شیمی چهارم

فقط مورد «پ» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) ترمودینامیک شیمیایی با تعیین ΔG (بررسی تغییر سطح انرژی مواد)، امکان وقوع واکنش‌های شیمیایی را بررسی می‌کند.

(ب) خودبه‌خودی بودن یک واکنش از دید ترمودینامیک به این معنا نیست که واکنش یاد شده بایستی با سرعت انجام شود.

(ت) در معادله شیمیایی واکنش کلسیم کربنات و محلول هیدروکلریک اسید، ضرایب مولی فراورده‌ها با هم یکسان است، بنابراین منحنی تغییرات مول آن‌ها نسبت به زمان یکسان است و در نمودار مول-زمان فراورده‌های این واکنش، تنها یک منحنی وجود خواهد داشت.

۲۰۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۳ تا ۹ شیمی چهارم

در واکنش‌های شیمیایی، هر ماده‌ای با سرعتی مشخص در واکنش شرکت می‌کند که با ضریب استوکیومتری آن رابطه مستقیم دارد و سرعت مصرف یا تولید مواد، ممکن است متفاوت از یکدیگر باشد.

۲۰۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه‌های ۵ تا ۷ شیمی چهارم

سرعت متوسط (\bar{R})، از نسبت تغییرات مقدار (معمولاً مول یا غلظت) به بازه زمانی (Δt) محاسبه می‌شود.

سرعت متوسط در بازه زمانی ۱۰ تا ۲۰ ثانیه را \bar{R}_1 و سرعت متوسط در بازه ۲۰ تا ۳۰ ثانیه را \bar{R}_2 در نظر می‌گیریم:

$$\bar{R} = \frac{\Delta n}{\Delta t} \Rightarrow \frac{\bar{R}_1}{\bar{R}_2} = \frac{\frac{\Delta n_1}{\Delta t_1}}{\frac{\Delta n_2}{\Delta t_2}} \Rightarrow \frac{10}{1/20} = \frac{1/10}{\Delta t_2} \Rightarrow \Delta t_2 = 1/20$$

۲۰۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۵ تا ۷ شیمی چهارم

سرعت متوسط در بازه زمانی ۱۰ تا ۲۰ ثانیه را \bar{R}_1 ، سرعت متوسط در بازه ۲۰ تا ۳۰ ثانیه را \bar{R}_2 و سرعت متوسط در بازه صفر تا ۲۰ ثانیه را \bar{R}_3 در نظر می‌گیریم.

تغییرات مول در هر بازه زمانی از حاصل ضرب زمان در سرعت متوسط محاسبه می‌شود.

$$\bar{R}_1 = \frac{\Delta n_1}{\Delta t_1}$$

$$\Delta n_3 = \Delta n_1 + \Delta n_2 \Rightarrow \Delta n_1 = \Delta n_3 - \Delta n_2$$

$$\Delta n_1 = (0.01 \times 2) - (0.005 \times 1) = 0.015 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_1 = \frac{0.015}{1} = 0.015 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

۱۹۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه ۱۸ فیزیک چهارم

$$t_{\text{اوج}} = \frac{v}{g} \Rightarrow 2 = \frac{v}{10} \Rightarrow v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

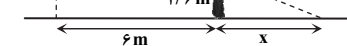
$$h = \frac{v^2}{2g} = \frac{400}{20} = 20 \text{ m}$$

$$H = 2h = 40 \text{ m} = \frac{v_0^2}{2g} \Rightarrow v_0 = 20\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۹۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۷۹ فیزیک ۱

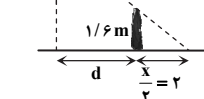
طول سایه در حالت اول برابر است با:

$$\frac{1/6}{4} = \frac{x}{6+x} \Rightarrow x = 4 \text{ m}$$



در حالت دوم فاصله شخص از پای منبع نور برابر است با:

$$\frac{1/6}{4} = \frac{2}{2+d} \Rightarrow d = 3 \text{ m}$$

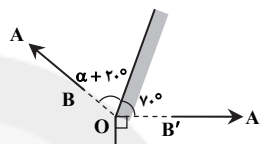


بنابراین جابه‌جایی شخص برابر است با:

$$d = 6 - 3 = 3 \text{ m}$$

۱۹۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ فیزیک ۱

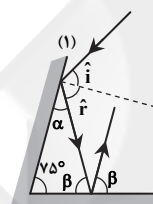
این چرخش باید ساعتگرد باشد (چرا؟). از طرفی می‌دانیم آینه تخت همواره نیمساز زاویه بین جسم و تصویرش است.



$$\alpha + 20^\circ = 70^\circ \Rightarrow \alpha = 50^\circ$$

۱۹۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۱۰۲ فیزیک ۱

با توجه به شکل، برای اینکه پرتو بازتاب موازی آینه تخت (۱) شود، باید، $\beta = 75^\circ$ باشد. بنابراین:



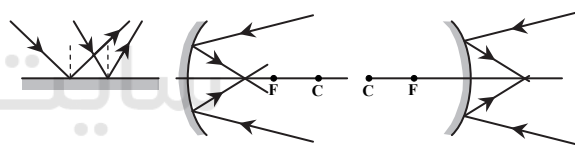
$$\alpha + \beta + 75^\circ = 180^\circ$$

$$\beta = 75^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$

$$\hat{i} = \hat{r} \Rightarrow i = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$\alpha + r = 90^\circ$$

۱۹۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * صفحه ۹۰ فیزیک ۱



۱۹۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * صفحه ۹۳ فیزیک ۱

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{2f} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow q = \frac{2}{3}f$$

$$m = \frac{|q|}{p} = \frac{\frac{2}{3}f}{2f} = \frac{1}{3}$$

۱۹۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه ۹۰ فیزیک ۱

راه‌حل اول:

$$p_1 = 2f \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{p_1} + \frac{1}{q_1} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{2f} + \frac{1}{q_1} \Rightarrow q_1 = \frac{2}{3}f$$

$$p_2 = \frac{2f}{2} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{p_2} + \frac{1}{q_2} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{2}{2f} + \frac{1}{q_2} \Rightarrow q_2 = 2f$$

$$\Rightarrow \frac{|\Delta q|}{|\bar{v}|_{\text{تصویر}}} = \frac{\left| \frac{\Delta q}{\Delta t} \right|}{\left| \frac{\Delta p}{\Delta t} \right|} = \frac{\left| \frac{2f - \frac{2}{3}f}{2} \right|}{\left| \frac{2f - 2f}{2} \right|} = \frac{\frac{2}{3}f}{\frac{2}{3}f} = 1$$

راه‌حل دوم:

دو نقطه $2f$ و $\frac{2}{3}f$ ، «نقاط مزدوج» هستند. در نقاط مزدوج، اگر جسم روی یک نقطه باشد، تصویر حقیقی بر روی نقطه دیگر تشکیل می‌شود. بنابراین جابه‌جایی جسم و تصویر، هم‌اندازه و در نتیجه اندازه سرعت متوسط آن‌ها برابر است.

۲۰۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * صفحه‌های ۶ و ۷ شیمی چهارم

دو فرآورده با ضرایب مولی متفاوت در واکنش تولید می‌شوند، پس باید دو منحنی صعودی با شیب متفاوت (NO دو برابر O_۲) در نمودار وجود داشته باشد (حذف گزینه‌های ۳ و ۴) و ضریب مولی یکی از فرآورده‌ها (NO) با ضریب مولی واکنش‌دهنده برابر است. (حذف گزینه ۲)

۲۰۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه ۹ شیمی چهارم

رابطه $-\Delta n_A = 2\Delta n_B = -\Delta n_C = 2$ نشان می‌دهد که تغییرات تعداد مول منفی است و C باید واکنش دهنده و A و B فرآورده باشند (حذف گزینه‌های ۱ و ۳) و ضرایب مولی A و C برابر و دو برابر ضریب مولی B هستند. (حذف گزینه‌های ۱ و ۲)

۲۰۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه ۹ شیمی چهارم

رابطه $-\frac{\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{2\Delta t}$ نشان می‌دهد که ضریب مولی B دو برابر ضریب مولی A است و A و B هر کدام در یک طرف معادله واکنش هستند (اگر A واکنش‌دهنده باشد، B فرآورده است و بالعکس). (نادرست بودن الف)

۲۰۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه‌های ۵ تا ۹ شیمی چهارم

با کاهش سرعت واکنش، سرعت مصرف و تولید مواد به همان نسبت کاهش می‌یابد (طی یک واکنش، سرعت متوسط مصرف یا تولید هر ماده برابر با حاصل ضرب ضریب آن در سرعت واکنش است).

پس با نصف شدن سرعت مصرف SO_۲، سرعت تولید هر دو فرآورده نیز نصف خواهد شد.

۲۱۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * صفحه‌های ۸ و ۹ شیمی چهارم

گزینه ۱: از آنجایی که سرعت متوسط تولید بخار آب در دو واکنش یکسان ولی ضریب مولی آن در دو معادله متفاوت است، می‌توان نتیجه گرفت دو واکنش با سرعت متفاوتی انجام می‌شوند و سرعت واکنش II بیشتر است.

گزینه ۲: سرعت متوسط مصرف گاز اکسیژن در واکنش I، نصف سرعت تولید بخار

آب ($\bar{R}_{O_2} = \frac{3}{6} \bar{R}_{H_2O}$) و در واکنش II برابر با سرعت تولید بخار آب

($\bar{R}_{O_2} = \bar{R}_{H_2O}$) است. بنابراین در واکنش II، گاز اکسیژن با سرعت بیشتری مصرف می‌شود.

گزینه ۳: سرعت متوسط تولید گاز کربن دی‌اکسید در واکنش II، برابر سرعت

تولید بخار آب و سرعت متوسط تولید گاز نیتروژن در واکنش I، $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ برابر

سرعت تولید بخار آب است، پس کربن دی‌اکسید با سرعتی معادل دو برابر سرعت تولید گاز نیتروژن، تولید می‌شود.

گزینه ۴: در واکنش I برای تولید ۶ مول بخار آب، باید ۷ مول واکنش‌دهنده وارد واکنش شوند ولی در واکنش II برای تولید ۶ مول بخار آب باید ۸ مول واکنش‌دهنده واکنش دهند.

۲۱۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * صفحه ۹ شیمی چهارم

چون ضریب مولی ماده A دو برابر ضریب مولی ماده C است، پس در مدت زمان یکسان، سرعت متوسط تولید A دو برابر سرعت متوسط مصرف C است. (حذف گزینه ۱)

در مدت ۱۴ ساعت، غلظت ماده C به اندازه ۰/۰۲ و غلظت ماده B به اندازه ۰/۰۴ مول بر لیتر کاهش یافته است (ضریب مولی ماده B باید دو برابر ضریب مولی ماده C باشد) و غلظت ماده A به اندازه ۰/۰۴ مول بر لیتر افزایش یافته است. (ضریب مولی B با ضریب مولی A برابر است). (حذف گزینه‌های ۳ و ۴)

۲۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه‌های ۸ و ۹ شیمی چهارم

بر اساس معادله واکنش، به ازاء مصرف ۱ مول CO، ۲ مول گاز هیدروژن مصرف و ۱ مول CH_۳OH(g) تولید می‌شود. پس مقدار گازهای موجود در ظرف، ۲ مول کمتر می‌شود.

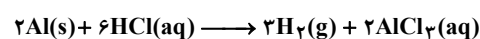
در مدت زمان ۲۰ ثانیه با سرعت متوسط $0.06 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ مقدار گاز CO به اندازه ۰/۲ مول کاهش می‌یابد.

($-\Delta n_{CO} = \bar{R} \times \Delta t \Rightarrow \Delta n_{CO} = -0.06 \times \frac{1}{60} = -0.001 \text{ mol}$) پس مقدار

گازهای موجود در ظرف به اندازه ۰/۴ مول کاهش خواهد یافت.

۲۱۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۵ تا ۹ شیمی چهارم

بر اساس معادله واکنش انجام‌شده، سرعت متوسط تولید گاز هیدروژن، برابر سرعت متوسط مصرف فلز آلومینیم است:



پس گاز هیدروژن با سرعت متوسط $0.15 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ تولید شده است.

$$\begin{aligned} \frac{22.4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{0.15 \text{ mol H}_2}{1 \text{ min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times 20 \text{ s} &= \text{حجم گاز هیدروژن تولید شده} \\ &= 1.12 \text{ L H}_2 \end{aligned}$$

۲۱۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۵ تا ۹ شیمی چهارم

اگر ۸۷/۵ درصد از ماده اولیه تجزیه شود یعنی ۱۲/۵ درصد از آن باقی مانده است که معادل $\frac{1}{8}$ مقدار اولیه است. پس از گذشت ۳۰ ثانیه مقدار ماده $\frac{1}{4}$ ، پس از گذشت ۶۰ ثانیه مقدار ماده $\frac{1}{4}$ و پس از گذشت ۹۰ ثانیه (۱/۵ دقیقه) مقدار ماده $\frac{1}{8}$ مقدار اولیه‌اش خواهد بود.

۲۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * صفحه‌های ۵ تا ۹ شیمی چهارم

در مدت ۲۰ ثانیه، ۱۵ مول از ماده A مصرف شده است. می‌توان گفت در بازه‌های ۵ ثانیه‌ای، مقدار تغییرات مول ماده A نصف شده است. (چون سرعت واکنش در بازه‌های ۵ ثانیه‌ای نصف شده است):

$$\Delta n_1 = (\Delta s) \cdot \bar{R}_A$$

$$\Delta n_2 = \frac{1}{2} \Delta n_1$$

$$\Delta n_3 = \frac{1}{4} \Delta n_1 = \frac{1}{4} \Delta n_2$$

$$\Delta n_4 = \frac{1}{8} \Delta n_1 = \frac{1}{8} \Delta n_2$$

$$\Delta n_1 + \Delta n_2 + \Delta n_3 + \Delta n_4 = 15$$

$$\Rightarrow \Delta n_1 \times \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) = 15 \Rightarrow \Delta n_1 = 8 \text{ mol}$$

پس در ۵ ثانیه اول واکنش، سرعت مصرف ماده A برابر است با:

$$\bar{R}_A = -\frac{\Delta n_A}{\Delta t} \Rightarrow -\frac{-8}{5 \times \frac{1}{60}} = 96 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

و سرعت متوسط واکنش نصف سرعت متوسط مصرف ماده A (چون ضریب مولی ماده A برابر ۲ است) و برابر با $48 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ است.

۲۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * صفحه‌های ۲ و ۳ شیمی ۲

رابرت بویل در کتاب شیمی‌دان شکاک، عنصر را ماده‌ای معرفی کرد که نمی‌توان آن را به مواد ساده‌تری تبدیل کرد.

۲۱۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۷ تا ۹ و ۱۸ شیمی ۲

بر اساس مدل اتمی رادرفورد، ویژگی‌ها و خواصی که مربوط به وجود ترازهای انرژی برای الکترون‌ها باشد را نمی‌توان توجیه کرد.

۲۱۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه‌های ۶ تا ۱۴ شیمی ۲

بررسی عبارتهای نادرست:

ب) پروتوی گاما از جنس امواج الکترومغناطیس است و به‌واسطه نشر این پرتو، جرم ماده پروتوزا کاهش نمی‌یابد.

ت) در اتم هیدروژن (1H)، یک پروتون و یک الکترون وجود دارد و نوترونی در هسته این اتم وجود ندارد.

۲۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * صفحه ۱۲ شیمی ۲

اگر تعداد الکترون‌های دو یون با هم برابر باشد، اختلاف عدد اتمی آن‌ها برابر با اختلاف بار آن‌ها است و همیشه عدد اتمی کاتیون از آنیون هم‌الکترون بزرگتر است.

$$\begin{cases} Z_A - Z_B = 4 \\ Z_A + Z_B = 26 \end{cases} \Rightarrow 2Z_A = 40 \Rightarrow \begin{cases} Z_A = 20 \\ Z_B = 16 \end{cases}$$

۲۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ شیمی ۲

سنگین‌ترین مولکول X_۲Y_۳ از سبک‌ترین مولکولش به‌واسطه عنصر X، ۴ واحد جرم اتمی، اختلاف جرم دارند و بنابراین ۳ اتم Y، ۹ واحد جرم اتمی اختلاف جرم ایجاد کرده‌اند. پس سنگین‌ترین و سبک‌ترین اتم عنصر Y به اندازه ۳ amu اختلاف جرم دارند و در ایزوتوپ سنگین، ۳ نوترون بیشتر از ایزوتوپ سبک وجود دارد.

۲۲۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴ شیمی ۲

فراوانی نسبی ایزوتوپ سنگین (F_2) $\frac{1}{4}$ و فراوانی نسبی ایزوتوپ سبک (F_1)

است. عدد جرمی ایزوتوپ سنگین (A_2) ۳ واحد بیشتر از عدد جرمی ایزوتوپ سبک تر (A_1) است:

$$A_2 = A_1 + 3$$

$$\text{جرم اتمی میانگین} = F_1 \cdot A_1 + F_2 \cdot A_2$$

$$80.75 = \left(\frac{3}{4} \times A_1\right) + \left(\frac{1}{4} \times (A_1 + 3)\right)$$

$$\Rightarrow 80.75 = A_1 + \frac{3}{4} \Rightarrow A_1 = 80, A_2 = 83$$

عدد جرمی ایزوتوپ سنگین تر با عدد اتمی، رابطه مقابل را دارد:

$$A_Z = Z + N$$

$$82 = 2Z + 12 \Rightarrow Z = \frac{70}{2} = 35$$

۲۲۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ شیمی ۲

انتقال الکترون در اتم‌های برانگیخته هیدروژن از تراز ۶ به تراز ۲، نوری را نشر می‌کند که در ناحیه مرئی طیف الکترومغناطیس قرار داشته و رنگی‌اند.

موج مربوط به انتقال $n_2 \rightarrow n_6$ بنفش، $n_2 \rightarrow n_5$ آبی،

$n_4 \rightarrow n_3$ سبز و $n_4 \rightarrow n_3$ نارنجی (یا قرمز) است.

هر چه موجی انرژی بیشتری داشته باشد (طول موج کوتاه‌تری داشته باشد)، هنگام عبور از منشور با انحراف بیشتری از آن خارج می‌شود.

۲۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * صفحه‌های ۲۰ تا ۲۶ شیمی ۲

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) مجموعه‌ای از اوربیتال‌ها با n (عدد کوانتومی اصلی) یکسان، یک لایه الکترونی را تشکیل می‌دهند.

ب) انرژی اوربیتال‌ها (زیرلایه‌ها) به n وابسته است و طبق قاعده آفبا، اوربیتال‌ها با $n + l$ کوچکتر، انرژی کمتری دارد و زودتر الکترون می‌گیرد. پس نمی‌توان گفت اوربیتال‌ها با n کمتر انرژی کمتری دارد (به‌طور مثال اوربیتال زیرلایه ۴s انرژی کمتری از اوربیتال‌های زیرلایه ۳d دارد و زودتر الکترون می‌گیرد).

۲۲۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ شیمی ۲

عدد کوانتومی اصلی (n)، اندازه اوربیتال‌ها، عدد کوانتومی فرعی یا اوربیتال‌ها (l)، شکل اوربیتال‌ها و عدد کوانتومی مغناطیسی (m_l)، جهت‌گیری اوربیتال‌ها را تعیین می‌کند.

۲۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه ۲۷ شیمی ۲

با وجود ۹ اوربیتال اشغال شده از الکترون، تا زیرلایه ۳p از الکترون اشغال شده است و چون اتم دارای ۳ الکترون ظرفیتی با اسپین $-\frac{1}{2}$ است، آرایش الکترونی

به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ خواهد بود که مربوط به عنصری با عدد اتمی ۱۷ در گروه ۱۷ جدول است.

۲۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ شیمی ۲

۱- تعداد لایه‌های الکترونی = تعداد جهش‌های بزرگ

پس عنصر مورد نظر در دوره چهارم جدول قرار دارد.

۱+ تعداد الکترون‌های لایه آخر = شماره اولین جهش بزرگ

پس در لایه آخر اتم عنصر مورد نظر، ۵ الکترون وجود دارد و آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن، $4s^2 4p^3$ است که ۳ الکترون با $m_l = 0$ دارد.

۲۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * صفحه‌های ۲۰ تا ۲۴ شیمی ۲

به‌منظور تعیین آدرس یک اوربیتال، به مشخص بودن ۳ عدد کوانتومی (l, m) و m_s و برای تعیین آدرس یک الکترون در اتم، به مشخص بودن ۴ عدد کوانتومی (l, m, m_s و m_l) نیاز است.

۲۲۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ شیمی ۲

پرانرژی‌ترین (بیرونی‌ترین) الکترون‌های اتم این عنصر، ۳ الکترون در زیرلایه ۵p هستند. پس آرایش الکترونی اتم این عنصر به صورت $3d^5 4s^2 4p^1 [Kr]$ است. این عنصر با عدد اتمی ۵۱ در دوره ۵ و گروه ۱۵ جدول قرار دارد.

۱- تعداد لایه‌های الکترونی = تعداد جهش‌های بزرگ

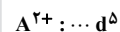
پس در نمودار یونش‌های متوالی این عنصر، ۴ جهش بزرگ مشاهده می‌شود.

۱- عدد اتمی = شماره آخرین جهش بزرگ

پس آخرین جهش بزرگ در یونش پنجاهم مشاهده می‌شود.

۲۲۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ شیمی ۲

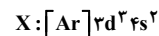
زیرلایه d با ۵ الکترون دارای ۵ اوربیتال تک‌الکترونی است. پس آرایش الکترونی کاتیون دو بار مثبت عنصر A، به زیرلایه d^۵ ختم می‌شود.



پس آرایش الکترونی عنصر A به صورت $ns^2 / (n-1)d^5 \dots$ است که نشان می‌دهد عنصر A دارای ۷ الکترون ظرفیتی و متعلق به دسته d و گروه ۷ جدول است که در آرایش الکترونی اتم آن، ۵ تک‌الکترون وجود دارد.

۲۳۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ شیمی ۲

۱ = ۲ نشان دهنده زیرلایه d است و در اتم عنصر مورد نظر ۳ الکترون در زیرلایه d وجود دارد و اولین زیرلایه d در لایه سوم اتم قرار دارد که پس از زیر لایه ۴s الکترون می‌گیرد. پس آرایش الکترونی اتم عنصر مورد نظر به صورت زیر است:



بنابراین، این عنصر متعلق به دسته d، دوره ۴ و گروه ۵ جدول است.