

آزمون آزمایشی پیشروی

جمعه ۱۴۰۰/۱۱/۲۹

کد آزمون: DOA12G09

دوره‌ای دوازدهم عمومی - پیشروی

آزمون عمومی گروه آزمایشی ریاضی و تجربی

دفترچه شماره ۱

مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۰۰

مدت پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
۱۸ دقیقه	۲۵	۱	۲۵	فارسی	۱
۲۰ دقیقه	۵۰	۲۶	۲۵	زبان عربی	۲
۱۷ دقیقه	۷۵	۵۱	۲۵	دین و زندگی	۳
۲۰ دقیقه	۱۰۰	۷۶	۲۵	زبان انگلیسی	۴

طراحان، بازبینان و ناظران علمی:

عاطفه گزمه - مریم خلیلی	فارسی
مهدی طاهری - کیارش پورمهدی - صادق پاسکه	زبان عربی
هادی ناصری - محمد آقاصالح - محسن بیاتی - مسلم بهمن آباد	دین و زندگی
کامران معتمدی - فاطمه صادقی	زبان انگلیسی

گروه فنی و تولید:

نکیسا رحمانی	مدیر تولید
مهدیه کیمیایی پناه	مسئول دفترچه
مهناز احراری	حروف نگاران
مهدیه کیمیایی پناه	صفحه آرایی

تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

فارسی (پایه دوازدهم (از درس ۱۰ تا انتهای درس ۱۲) - پایه یازدهم (از درس ۶ تا انتهای درس ۹))

۱- در کدام گزینه معنای همه واژه‌ها درست است؟

- (۱) هشیوار (آگاهانه) - موبد (حاکم) - دل گسل (دل آزار)
 (۲) کریت (اندوه) - خیره‌سر (لجوج) - تیش (حرارت)
 (۳) تطاول (سختی) - سبو (کوزه) - سپهید (فرمانده)
 (۴) حشم (خدمتکار) - متقاعد (مجاب) - تازی (نوعی اسب ترکی)

۲- از میان مجموعه واژگان زیر معنای چند واژه نادرست است؟

«خنیده (نامدار) - استحقاق (سزاوار) - تلبیس (نیرنگ‌سازی) - غنا (بی‌نیازی) - عندلیب (هزارستان) - فرط (بسیار) - چابک (فرز) - تمکن (ثروتمند)»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- معنای درست واژگان زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

«غو - آزر - هیون - حمایل - ارتفاع»

- (۱) فریاد - شرم - شتر درشت‌اندام - محافظ - محصول زمین زراعی
 (۲) آواز - حیا - اسب تیزرو - نگهدارنده - عایدات
 (۳) صدای بلند - شرم - اسب با پاهای لاغر - محافظ - درآمدهای مملکت
 (۴) هزارهز - شرف - شتر قوی هیکل - نگهدارنده - مالیات

۴- در کدام گزینه غلط املایی و رسم‌الخطی دیده نمی‌شود؟

- (۱) مهمل و کجاوه - گزاف‌کاری و بیهوده‌کاری
 (۲) رغبت و خواست - خواری و فرومایه‌گی
 (۳) عاذم و رهسپار - مناسک و آیین‌های دینی
 (۴) صباحت و زیبایی - شائبه و شک

۵- در متن «و بدان که اصل خلقت ما بر معادات بوده و از مرور روزگار مایع گرفته است و در طبع‌ها تمکن یافته، چون موجب از میان برخواست دوباره به قرار اصل باز رود و چون امروز که موجب زایل شد بی شبهت عداوت تازه گردد.» چند غلط املایی دیده می‌شود؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶- در کدام دو عبارت زیر، غلط املایی وجود دارد؟

(الف) بفرمود پایش گرفتند و به حجره بازداشتند.

(ب) همه حکم او را گردن نهادند و راه سلاح پیش گرفتند.

(پ) زبان‌های خاص و عام ثنا او را گویان باشد و دل‌های او را جویان.

(ت) هر ساعت سیل آفت قوی تر و موج محنت حایل تر می‌گردد.

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

۷- در کدام گزینه نام صاحب اثری نادرست آمده است؟

- (۱) تذکرةالاولیا (عطار) - دری به خانه خورشید (سلمان هراتی)
 (۲) مرصادالعباد من المبدأ الی المعاد (نجم‌الدین دایه) - روزها (محمدعلی اسلامی ندوشن)
 (۳) اسرارالتوحید (محمدبن منور) - سانتاماریا (مهرداد اوستا)
 (۴) تیرانا (محمدرضا رحمانی) - زندگی مولانا (بدیع‌الزمان فروزان‌فر)

۸- نقش ضمیر متصل «م» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) دریاب کسه مبیستلای عشقم
 (۲) پرورده عشق شد سرشتم
 (۳) نمانم افزود و آبرویم کاست
 (۴) به جان رسیدم و از دل خبر نمی‌یابم
- آزاد کنن از بیلای عشقم
 جز عشق مباد سرنوشتم
 بینوایی به از مذلت خواست
 وز آن که نیز دلم برد اثر نمی‌یابم

۹- در کدام گزینه نقش تبعی دیده نمی‌شود؟

- (۱) بارها از تو گفته‌ام از تو
 (۲) ای حقیقی‌ترین مجاز ای عشق
 (۳) بیا که خسته مرا درد و رنج و محنت عشق
 (۴) ماه چون در جامه‌ای از نور پنهان شد
- بارها از تو بارها با تو
 ای همه استعاره‌ها با تو
 بیا که من چو تو یاری دگر نمی‌یابم
 پادشاه آسمان خورشید سر بر کرد

۱۰- کاربرد کدام فعل در ابیات زیر دیده نمی‌شود؟

- «به هواداری او ذره صفت رقص کنان
شبان آهسته می‌نالیم مگر دردم نهان ماند
گل آن چنان فریفته حسن خود شده است
(۱) مضارع مستمر (۲) ماضی نقلی
- تالاب چشمه خورشید درخشان بروم
به گوش هر که در عالم رسید آواز پنهانم
کز شبانم است آینه دایمم برابرش»
(۳) مضارع التزامی (۴) مضارع اخباری

۱۱- نوع «واو» در مصراع اول کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) دیروز در غربت باغ من بودم و یک چمن داغ
(۲) چون رود امیدوارم بی‌تابم و بی‌قرارم
(۳) از بس که دست می‌گزم و آه می‌کشم
(۴) تن به دود چراغ و بی‌خوابی
- امروز خورشید در دشت آینه دار من و توست
من می‌روم سوی دریا جای قرار من و تو
آتش زدم چو گل به تن لخت لخت خویش
نهنهادی هنر کجا یابایی

۱۲- «ردیف» در کدام بیت، گذرا است؟

- (۱) تو که احوال دل سوختگان می‌دانی
(۲) ای که از تیر انال‌الحق خبری یافته‌ای
(۳) صبر بسیار مفرمای من سوخته را
(۴) داروی درد دل اکنون ز که جویم که طبیب
- مکن انکار کسی کز غم این کار بسوخت
چه شوی منکر منصور که بر دار بسوخت
که دل ریشم از این صبر جگر خوار بسوخت
دل بیمار مرا در غم تیمار بسوخت

۱۳- کدام جمله به شیوه بلاغی سروده نشده است؟

- (۱) حکم تو همچو باد دهد خاک را مسیر
(۲) ساغری پر کن ز خون رز مرا
(۳) اقتدار و عزم استقلال رفعت
(۴) شوق توام باز گریبان گرفت
- علم تو همچو خاک دهد باد را قرار
کاین دلم خون شد ز غم‌هات ای پسر
اعتبار و عزت و اقبال رفعت
اشک دوان آمد و دامان گرفت

۱۴- آرایه‌های «تضمین، ایهام، حس آمیزی و مجاز» به ترتیب در کدام ابیات دیده می‌شود؟

- الف) گفت فردا بشنوی این بانگ را
ب) جان می‌رسد به لب، من شیرین کلام را
پ) بر بوی سر زلف تو چون عود بر آتش
ت) عالمی را دشمنی با من ز بهر روی توست
(۱) الف - پ - ب - ت (۲) پ - ب - ت - الف
- نعره یا حسرتا یا ویلتا
تا حرف تلخی از دهن یار می‌کشم
می‌سوزم و می‌سازم و باد است به دستم
لیک از دشمن نمی‌ترسم که میلیم سوی توست
(۳) الف - ب - پ - ت (۴) ب - ت - پ - الف

۱۵- در بیت زیر کدام آرایه‌های ادبی دیده می‌شوند؟

- «می‌روم زین شهر و در دل مهر ماهی می‌برم»
(۱) جناس - ایهام - اغراق - تلمیح - تضاد
(۲) جناس - تشبیه - ایهام تناسب - اغراق - تضاد
(۳) اسلوب معادله - ایهام تناسب - تضاد - اغراق - کنایه
(۴) تشبیه - تضاد - جناس - اغراق - پارادوکس

۱۶- در کدام ابیات آرایه متناقض‌نما دیده نمی‌شود؟

- (الف) هرگز وجود حاضر غایب شنیده‌ای
 (ب) از جهان تلخی بسیار کشیدم صائب
 (پ) لطافت بیش از این در پرده هستی نمی‌گنجد
 (ت) پیش غافل کاروان عمر چون ریگ روان
 (۱) الف و ب (۲) الف و پ

۱۷- مفهوم عبارت زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

«اذهبا الی فرعون اَنَّهُ طغی فقولاً له قولاً لَیِّنًا»

- (۱) آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است
 (۲) کشتی شکستگانیم ای باد شرطه برخیز
 (۳) ده روز مهر گردون افسانه است و افسون
 (۴) آیینی سکندر جام می است بنگر

۱۸- زمینه حماسه در کدام بیت با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) به جمشید بر تیره گون گشت روز
 (۲) چنین است سوگند چرخ بلند
 (۳) به جمشید بر گوهر افشانند
 (۴) یکی تازی ای برنشسته سیه

۱۹- مفهوم عبارت زیر در کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

«هر عصب و فکر به منبع خالص ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت.»

- (۱) سرم به دنیی و عقبی فرو نمی‌آید
 (۲) بدان قدر که تو جدی نمایی و جهدی
 (۳) تو کار خویش به فضل خدای کن تفویض
 (۴) جایی اگر ز غیبت او تیره شد جهان

۲۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) یک بار هم ای عشق من از عقل میندیش
 (۲) ما را ز منع عقل مترسان و می بیار
 (۳) اگر نه عقل به مستی فرو کشد لنگر
 (۴) عقل می‌خواست کز آن شعله چراغ افروزد

۲۱- مفهوم کدام بیت نادرست آمده است؟

- (۱) تو ز قرآن ای پسر ظاهر مبین
 (۲) پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست
 (۳) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست
 (۴) نیست جانش محرم اسرار عشق

- من در میان جمع و دلم جای دیگر است
 که ز شیرین سخنان شد سخنم شیرین‌تر
 که چون نور نظر در پرده‌ای پنهان و پیدایی
 می‌نماید ساکن اما روز و شب در رفتن است
 (۳) پ و ت (۴) ب و ت

- با دوستان مروت با دشمنان مدارا
 باشد که باز بینیم دیدار آشنا را
 نیکی به جای یاران فرصت شمار یارا
 تا بر تو عرضه دارد احوال ملک دارا

- همی کاست زو فرّ گیتی فرروز
 که بر بی‌گناهان نیابد گزند
 مـر آن روز را روز نـو خواندند
 همی خاک نعلش برآمد به ماه

- تبارک الله از این فتنه‌ها که در سر ماست
 گمان مبر که دگرگون شود هر آنچه قضاست
 به روز دولت و نکبت که کار کار خداست
 جای دگر ز پرتوش آفاق با ضیاست

- بگذار که دل بکنند مسئله‌ها را
 کان شحنه در ولایت ما هیچ کاره است
 چگونه کشتی از این ورطه بلا ببرد
 برق غیرت بدرخشید و جهان بر هم زد

- دیو، آدم را نبیند غیرطین (نکوهش ظاهر بینی)
 آن آشکار صنعت پنهانم آرزوست (وحدت وجود)
 ما به فلک می‌رویم عزم تماشا که راست (همت‌طلبی)
 هر که را در جان غم جانانه نیست (هر جان لایق عشق نیست)

۲۲- معنای ردیف در کدام گزینه با بیت زیر یکسان است؟

«زین آتش نهفته که در سینه من است

(۱) خواهم شدن به کوی مغان آستین فشان

(۲) می خور که هر که آخر کار جهان بدید

(۳) حافظ چو آب لطف ز نظم تو می چکد

(۴) آن روز شوق ساغر می خرمم بسوخت

خورشید شعله‌ای است که در آسمان گرفت»

زین فتنه‌ها که دامن آخر زمان گرفت

از غم سبک برآمد و رطل گران گرفت

حاسد چگونه نکته تواند بر آن گرفت

کآتش ز عکس عارض ساقی در آن گرفت

۲۳- در کدام بیت مفهومی متناسب با بیت زیر دیده می‌شود؟

«کس چون تو طریق پاکبازی نگرفت

(۱) لبریز زندگی است نفس‌های آخرت

(۲) پاکبازی را نشان دیگر است

(۳) پاکبازی رسم عشاق است و باید از نخست

(۴) ای دل از عقبات باید دست از دنیا بدار

با زخم نشان سرفرازی نگرفت»

آورده مرگ گرم به آغوش تو پناه

هر که سر بازی کند منصور نیست

در قمار عشق دین و مال و جان را باختن

پاکبازی پیشه گیر و راه دین کن اختیار

۲۴- بیت زیر با کدام یک از ابیات زیر تناسب معنایی دارد؟

«چاه شد بر وی بدان بانگ جلیل

(۱) همی بر شد آتش فرود آمد آب

(۲) چو بخشایش پاک یزدان بود

(۳) که دشمن همی دوست بایست کرد

(۴) که از تَفّ (= گرمی) آن کوه آتش برست

گلشن و بزمی چو آتش بر خلیل»

همی گشت گُرد زمین آفتاب

دم آتش و آب یکسان بود

ز آتش کجا بردمد باد سرد

همه کامه (= آرزو) دشمنان گشت پست

۲۵- در کدام گزینه مفهوم «نه همین مهربانی را به مهر، که پاداش هر زخمه سنگی را دست‌های کریم تو میوه‌ای چند شیرین ایتار کند.» آمده است؟

(۱) کم مباحش از درخت سایه‌فکن

(۲) مطربا بهر خدا زخمه مستانه بزن

(۳) جز دانش و حکمت نبود میوه انسان

(۴) نه همین بر گل رخسار تو شبم محو است

هر که سنگت زند ثمر بخشش

تا ز زخمه خوش تو ساخته چون چنگ شویم

ای میوه‌فروش هنر، این دگه و بازار

دیده کیست که محو گل رخسار تو نیست؟

زبان عربی (پایه دوازدهم (درس ۳) - پایه یازدهم (دروس ۳ و ۴))

** عَيْنِ الْأَنْسَبِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۳۵-۲۶)

۲۶- «إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَى يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَمُخْرِجُ الْمَيِّتِ مِنَ الْحَيِّ!»:

(۱) خداست که دانه را از هسته می‌شکافد و زنده را از مرده و مرده را از زنده پدید می‌آورد!

(۲) بی‌گمان خدا شکافنده دانه‌ها از هسته است، زنده را از مرده خارج می‌کند و خارج‌کننده مرده از زنده است!

(۳) الله شکافنده دانه و هسته است، زنده را از مرده بیرون می‌آورد و بیرون‌آورنده مرده از زنده است!

(۴) خداست که دانه و هسته را می‌شکافد، و زنده را از مرده بیرون می‌آورد و مرده را از زنده بیرون می‌آورد!

۲۷- «طوبى لمن عَوَّدَ نَفْسَهُ عَلَى عَدَمِ التَّدْخُلِ فِيمَا يُعْرَضُ لَهُمْ!»:

(۱) چه خوب است کسی که خودش را به عدم دخالت در آن چه او را در معرض تهمت قرار می‌دهد، عادت داده است!

(۲) خوش به حال کسی که نفسش عادت کرده که در هر چه او را در معرض تهمت قرار می‌دهد، دخالت نکند!

(۳) خوشا به حال کسی که خودش را به عدم دخالت در آن چه او را در معرض تهمت‌ها قرار می‌دهد، عادت داده است!

(۴) چه خوب است که کسی به دخالت نکردن در چیزی که او را در معرض تهمت‌ها قرار می‌دهد، عادت کند!

۲۸- «قد يحدث أن يقرأ قارئٌ كتاباً يتأثر بآراء مؤلف الكتاب فيجذب إليها!»:

- ۱) شاید اتفاق بیفتد که خواننده‌ای، یک کتاب را بخواند و از نظرات نویسنده کتاب تأثیر بپذیرد، پس او را به خود جذب کند!
- ۲) قطعاً پیش آمده که خواننده به گونه‌ای از آراء یک نویسنده تأثیر بپذیرد که جذب آن‌ها گردد!
- ۳) گاهی پیش می‌آید که یک خواننده کتابی را بخواند که تحت تأثیر نظرات مؤلف آن کتاب قرار گیرد و جذب آن‌ها شود!
- ۴) خواننده گاهی برای رخ داده که با خواندن یک کتاب از مؤلف، چنان تحت تأثیر آراء و نظراتش قرار گیرد که شیفته آن‌ها گردد!

۲۹- «إنَّ الكلامَ كسَهْمٍ يُرمى و لا يعود، ولْيُفَكِّرِ المرءُ أَلَّا يقولَ كلاماً يجرح به شعورَ الآخرين!»:

- ۱) همانا سخن مثل تیر است، خارج می‌شود و دیگر بر نمی‌گردد، و انسان پیش از این‌که سخنی بگوید که احساسات دیگران با آن جریحه‌دار شود، ببیند!
- ۲) سخن به سان تیری است که پرتاب می‌شود و بر نمی‌گردد، و انسان باید فکر کند که سخنی را نگوید که با آن احساسات دیگران را جریحه‌دار کند!
- ۳) سخن مثل یک تیر است که وقتی خارج شود، برگشتی ندارد و انسان باید در ابتدا فکر کند و بعد سخن بگوید تا به احساسات دیگران ضربه نزند!
- ۴) بی‌شک، سخن مثل یک تیری است که پرتاب می‌کند و باز نمی‌گردد، و انسان باید ببیند که سخنی بگوید که احساسات دیگران را با آن زخمی نکند!

۳۰- «تساقطُ الفِراخِ مَشْهَدٌ مُرِيبٌ جدًّا و لكن لا فرارَ منه، لآنه قِسْمٌ من حياتها القاسية!»:

- ۱) افتادن جوجه‌ها، یک صحنه بسیار رعب‌آور است، و هیچ چاره‌ای جز آن نیست، زیرا که بخشی از زندگی خشونت‌آمیز است!
- ۲) سقوط جوجه‌ها، بسیار ترسناک می‌باشد، اما نمی‌توان از آن فرار کرد، زیرا که یک بخش از زندگی خشن آن‌هاست!
- ۳) پی در پی افتادن جوجه‌ها منظره‌ای هولناک است، اما هیچ گریزی از آن نیست، چه آن بخشی از زندگی سختشان است!
- ۴) صحنه پی در پی افتادن جوجه‌ها، بسیار ترسناک می‌باشد، اما نباید از آن فرار کرد، چون که بخشی از زندگی دشوار آن‌ها می‌باشد!

۳۱- «لا يحدِّدِ الإنسانُ النَّجاحَ نفسه بقراءةِ الكُتُبِ المکرَّرةِ بل ليقراً كتباً جديدةً يوسِّعُ آفاقَ رؤيته!»:

- ۱) انسان موفق، خویش را محدود به قرائت کتاب‌هایی تکراری نمی‌کند، بلکه باید کتاب‌هایی جدید بخواند، که افق‌های نگاهش وسعت یابند!
- ۲) یک انسان موفق، خودش را محدود نکند به خواندن کتاب‌هایی که تکراری هستند، و چقدر کتاب‌های جدید مطالعه نماید، افق دید او وسعت می‌یابد!
- ۳) انسان موفق نباید خود را محدود به مطالعه کتاب‌های تکراری نماید و باید برای گسترش افق‌های نگاه خویش، کتاب‌های جدید مطالعه نماید!
- ۴) انسان موفق نباید خویش را به خواندن کتاب‌های تکراری محدود کند، بلکه باید کتاب‌های جدیدی بخواند تا افق‌های دید خویش را گسترش دهد!

۳۲- «لا نحتاج لزيادة نجاحنا في الحياة إلا إلى التجارب و الكتب، و لن نغني بإحدى منها عن الأخرى!»:

- ۱) برای افزایش موفقیت خویش در زندگی، تنها به تجربه‌ها و کتاب‌ها نیاز داریم، و با یکی از آن‌ها، از دیگری بی‌نیاز نخواهیم شد!
- ۲) برای زیاد کردن موفقیت خویش در زندگی، جز به تجربه‌ها و کتاب‌ها محتاج نیستیم، و با یکی، از دیگری بی‌نیاز نخواهیم گشت!
- ۳) برای افزایش موفقیت‌مان در زندگی خود، فقط به تجربه و کتاب احتیاج داریم، و با یکی از دیگری بی‌نیاز نمی‌گردیم!
- ۴) در زندگی خویش برای موفقیت، جز به تجربه‌ها و کتاب‌ها نیازی نداریم و یکی از آن‌ها ما را بی‌نیاز نخواهد کرد!

۳۳- عَيْنُ الخَطَا:

- ۱) لنا زَمِيلٌ مُجَدُّ نَجَبَةٍ لأدبِهِ: همکلاسی کوشایی داریم که به خاطر ادبش او را دوست داریم!
- ۲) جَوَازَاتُ البَلُوطِ المَخْفِيَّةِ تحت التُّرابِ قد تصبِحُ شجرةً: دانه‌های بلوط پنهان زیر خاک، گاهی درخت می‌شود!
- ۳) سَجَلُ المِهَاجِمِ هدفاً لكنَّ الحِكمَ رفضِ الهدفِ: مهاجم، گلی را به ثبت رساند، اما داور آن گل را نپذیرفت!
- ۴) عمر هذه الشجرة المعمرة يزيد على ألفي سنة: عمر این درخت کهنسال، بیش‌تر از دو هزار سال است!

۳۴- عَيْنُ الخَطَا:

- ۱) لن يتدوَّقَ طَعْمَ النَّجَاحِ إلَّا من يكون مقاوماً في الظروف الصعبة: تنها، کسی که در شرایط دشوار مقاوم باشد، طعم موفقیت را خواهد چشید!
- ۲) قد أضفتُ إلى مكتبة مدرستنا التي وقعت بطهران أكثر من مئة كتاب: به کتابخانه مدرسه‌مان که در تهران واقع است، بیش‌تر از صد کتاب اضافه کرده‌ام!
- ۳) لم أكن أظن أن سعر الذهب يرخص في نهاية هذه السنة: گمان نمی‌کردم که قیمت طلا در پایان امسال ارزان شود!
- ۴) لا مفرَّ لفراخ برناكل إلا أن تقذف نفسها عن الجبال المرتفعة: تنها راه فرار جوجه برناکل‌ها انداختنشان از کوه‌های بلند به پایین است!

۳۵- للتعريب: «چه بسا کتابی که انسان آن را مطالعه کند و از آن به شدت تأثیر بپذیرد، لذا نباید از خواندن غافل شویم!»:

- ۱) رَبِّ كِتَابٍ يَطَالِعُهُ المرءُ و يتأثر به بشدة، إذن لا نغفل عن القراءة!
- ۲) رَبِّ كِتَابٍ يقرأه الإنسان و يؤثر به كثيراً لذلك أَلَّا نغفل عن القراءة!
- ۳) لعلَّ الإنسان يقرأ كتاباً فيتأثر به، إذن يجب أَلَّا نغفل عن المطالعة!
- ۴) رَبِّ إنسان يقرأ كتاباً و يتأثر به بشدة، إذن فلا نغفل عن المطالعة!

※ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ: (٣٩-٣٦)

إِنَّ فَلَّاحًا كَانَ يَعْمَلُ فِي مَزْرَعَتِهِ وَ لَمْ تَكُنْ لَهُ أَمْوَالٌ وَ لَا أَوْلَادٌ تَسَاعِدُهُ، فَكَبُرَ وَ ضَعُفَ وَ كَانَ يَتَمَنَّى أَنْ يَرَى مَزْرَعَتَهُ مَمْلُوءَةً بِالْأَشْجَارِ وَ النَّبَاتَاتِ مِثْلَ الْبَسَاتِينِ الْمَجَاوِرَةِ لَهُ! وَ قَدْ أَصْبَحَتِ الْمَزْرَعَةُ فَارِغَةً لَمْ يَكُنْ فِيهَا نَبَاتٌ أَوْ شَجَرًا...
كُلَّ يَوْمٍ كَانَ يَمْشِي فِي بَسْتَانِهِ وَ كَانَتِ الْحَسْرَةُ رَفِيقَ سَاعَاتِهِ وَ أَيَّامِهِ! يَرَى هُنَا وَ هُنَاكَ فُأْرَاتٍ (مَوْشِ هَائِي) فِي إِيَابٍ وَ ذَهَابٍ... كَانَ يَتَصَوَّرُ أَنَّهَا مِنْ أَسْبَابِ بَرُوزِ هَذِهِ الْمَشْكَلَةِ... الْمَوْتِ لَهَا!... لِمَاذَا خَلَقَهَا اللَّهُ الْعَلِيمُ؟! أَلِهَذِهِ الْفُأْرَاتُ اللَّعِينَةُ خَيْرٌ؟!... مَرَّتِ الْإَيَّامُ وَ مَضَتِ السَّنَوَاتُ... جَاءَ الشِّتَاءُ... قَرُبَ الرَّبِيعِ...

يَا لِلْعَجَبِ! كَأَنَّ الْمَزْرَعَةَ عَلَى وَشْكِ (دَرِ مَعْرُضٍ) تَغْيِيرٍ عَظِيمٍ! مَا هَذِهِ النَّبَاتَاتُ؟! مِنْ كَانَ ذَلِكَ الْمَوْجُودِ الطَّيِّبِ الَّذِي غَرَسَ بَذُورَ هَذِهِ الْأَشْجَارِ؟!... مَرَّتِ الْإَيَّامُ وَ امْتَلَأَتِ الْمَزْرَعَةُ بِالْأَوْرَاقِ وَ بِالْأَغْصَانِ... وَ أُخِيرًا كَشَفَ السَّرَّ... كَانَتِ تِلْكَ اللَّعِينَاتُ تَأْتِي بِالْحُبُوبِ وَ تَدْفِنُهَا تَحْتَ التُّرَابِ لِكَيْ تَنْسَاهَا، فَبَعْدَ مَرُورِ زَمَنِ... حَدَثَ مَا حَدَثَ!

٣٦- عَيِّنِ الصَّحِيحَ حَسَبَ النَّصِّ:

- (١) عَسَى أَنْ تُجِبُوا شَيْئًا وَ هُوَ شَرٌّ لَكُمْ!
(٢) كَانَ الْأَمْسُ هُوَ الْغَدُ الَّذِي كُنْتَ تَنْتَظِرُهُ!
(٣) لَا يَحْدُثُ كُلُّ مَا تَرِيدُ أَنْ تَحْدُثَ!
(٤) رَبٌّ مَكْرُوهٌ يَتَبَدَّلُ إِلَى مَا تَحِبُّهُ!

٣٧- مَا هُوَ السَّرُّ فِي تَغْيِيرِ الْمَزْرَعَةِ؟

- (١) مَرُورُ الْإَيَّامِ وَ إِيْتِيَانُ الرَّبِيعِ!
(٢) دَفْنُ الْحُبُوبِ وَ نَسْيَانُهَا بَعْدَ الْإِيْتِيَانِ بِهَا!
(٣) امْتِلَاءُ الْمَزْرَعَةِ بِالْأَوْرَاقِ وَ الْأَغْصَانِ!
(٤) سَرَقَةُ الْحُبُوبِ وَ أَكْلِهَا!

٣٨- لِمَاذَا كَانَ الْفَلَّاحُ يَتَحَسَّرُ؟ لِأَنَّهُ كَانَ يَأْمَلُ.....

- (١) أَنْ تَمَرَ أَيَّامَ الشِّتَاءِ وَ تَأْتِيَ خُضْرَةُ الْأَشْجَارِ!
(٢) أَنْ تَصْبِحَ مَزْرَعَتُهُ مِثْلَ الْأَرْضِ الَّتِي تَجَاوَرُهَا!
(٣) أَنْ مَشْكَلَةُ الْفُأْرَاتِ تَحُلَّ وَ هُوَ يَقْدِرُ أَنْ يَزْرِعَ!
(٤) أَنْ لَا يَجْعَلَ اللَّهُ فِي هَذِهِ الْمَوْجُودَاتِ اللَّعِينَةِ خَيْرًا!

٣٩- عَيِّنِ الْخَطَأَ لِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ:

- (١) مَا لَا يُصَلِّحُ، تَرَكُهُ أَصْلَحُ
(٢) هَيْجَ قَفْلِي نَيْسَتْ دَرِ بَازَارِ امْكَانِ بِي كَلِيدِ!
(٣) رَبٌّ شَرٌّ لَكَ يَنْتَهِي إِلَى خَيْرٍ لِنَفْسِكَ!
(٤) شَائِدَ كِهْ چَوِ وَايِنِي خَيْرِ تُو دَرِ أَنْ بَاشِدِ!

※ عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: (٤٢-٤٠)

٤٠- «يَتَمَنَّى»:

- (١) فَعْلٌ مُضَارِعٌ - لِلغَائِبِ - مَعْلُومٌ / فَعْلٌ وَ لَهُ فَاعِلٌ
(٢) مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ - مَصْدَرُهُ «تَمَنَّى» - يَأْخُذُ الْمَفْعُولَ / مَعِ فَاعِلُهُ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ
(٣) مَاضِيَةٌ «تَمَنَّى» - لَهُ حُرْفَانِ زَائِدَانِ - مَادَتُهُ «ت م ن» / فَعْلٌ وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ
(٤) مِنَ الْأَفْعَالِ الْمُضَارِعَةِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ - مَفْرُدٌ مَذْكَرٌ غَائِبٌ / فَعْلٌ وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ

٤١- «امْتَلَأَتْ»:

- (١) مِنَ الْأَفْعَالِ الْمَاضِيَةِ - لَهُ حُرْفَانِ زَائِدَانِ - لَا يَأْخُذُ الْمَفْعُولَ / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «الْمَزْرَعَةُ»
(٢) مُضَارِعَةٌ «تَمْتَلِي» - مِنْ بَابِ افْتَعَالٍ - مَادَتُهُ «م ل أ» / فَعْلٌ وَ لَهُ فَاعِلٌ
(٣) لِلْمَخَاطَبِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ «مَصْدَرُهُ: امْتَلَأَ» عَلَى وَزْنِ «افْتَعَالٍ» / فَعْلٌ وَ لَهُ فَاعِلٌ
(٤) فَعْلٌ مُضَارِعٌ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ - مَعْلُومٌ / فَعْلٌ وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ

٤٢- «الْمَجَاوِرَةُ»:

- (١) مَصْدَرٌ مِنَ الْمَزِيدِ الثَّلَاثِيِّ - مَفْرُدٌ - مَادَتُهُ «ج و ر» / صِفَةٌ
(٢) اسْمُ فَاعِلٍ مِنْ بَابِ مَفَاعَلَةٍ - لَهُ ثَلَاثَةُ حُرُوفٍ أَصْلِيَّةٍ - صِفَةٌ لِلْمَوْصُوفِ «الْبَسَاتِينِ»
(٣) اسْمٌ - مَفْرُدٌ - مُؤنَّثٌ وَ يَجْمَعُ عَلَى «الْمَجَاوِرَاتِ» / صِفَةٌ وَ مَوْصُوفُهُ «الْبَسَاتِينِ»
(٤) اسْمٌ - مَعْرُوفٌ بِأَلٍ - عَلَى وَزْنِ «مُفَاعَلَةٍ» - حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ «ج و ر» / صِفَةٌ

٤٣- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ نَفْسٍ لَا تَشْبَعُ وَ مِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ!
(٢) سَافَرْتُ إِلَى قَرْيَةٍ شَاهَدْتُ صَوْرَهَا أَيَّامَ صِغَرِي!
(٣) وَجَدْتُ بَرْنَامَجًا يُسَاعِدُنِي عَلَى تَعَلُّمِ الْعَرَبِيَّةِ!
(٤) الْكِتَابُ صَدِيقٌ يُنْقِذُكَ مِنْ مُصِيبَةِ الْجَهْلِ!

محل انجام محاسبات

** عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية رقم: (۵۰-۴۴)

۴۴- عین ما لیس فیہ أسلوب الاستثناء:

- (۱) لم أشاهدُ أحداً في حفلة المُعلِّمِينَ إلَّا مُدرِّسَ الكِيميَاءِ!
 (۲) حضر التلاميذُ في صالة الامتحان إلَّا زميلي المريض!
 (۳) لا يتأمل قبل التكلّم مع الآخرين إلَّا الغُلاءِ!
 (۴) قبل هذا الرجل جميع أولاده إلَّا بنته الصغرى!

۴۵- عین الجملة بعد التّكررة:

- (۱) استمعوا إلى مواظ العالم حتى لا تندموا في الحياة!
 (۲) جنودٌ يذهبون إلى الحدود لئن يستسلموا أمام الأعداء!
 (۳) أمرنا ألاّ نفتخر بالأصل و النسب أمام سائر المواطنين!
 (۴) اقرأ إنشاءك أمام الطالب لكي يتنبه زميلك المشاغبا!

۴۶- عین المُستثنى جمعاً سالماً:

- (۱) ما سمعتُ من هذه الحجرة الكبيرة إلَّا أصواتاً عجيبة!
 (۲) ما ساعدني في حلّ مشكلاتي إلَّا إخواني المُجدون!
 (۳) نظفنا الفُرف الكبيرة للفندق الجميل إلَّا واحدة منها!
 (۴) ما شاركت الطالبات في حفلة يوم المُعلّم إلَّا زميلاتي المُجدات!

۴۷- عین المفعول مُعرفاً بأل:

- (۱) غسّلت أختنا البستنا الرّياضيّة بعد رجوعنا من الملعب!
 (۲) أذكرُ لزملائك ألوان علم الجمهوريّة الإسلاميّة الإيرانيّة!
 (۳) أكتبوا ألقاب الإمام الثاني عشر على الورقة بخطّ واضح!
 (۴) إنّ المؤمن يتهيء الآخرين عن كبائر الذنوب و المعاصي!

۴۸- عین المفعول موصوفاً بالجملة:

- (۱) تشرّفنا بزيارة مرقد إمام عزيز اكتفى من دنياه بطمريه!
 (۲) طالبٌ يحبّ التّقدّم في دروسه يستمع إلى كلام المُدرّس!
 (۳) رأيتُ الطّلاب الأذكياء في الصفّ مشغولين بحلّ مسائل!
 (۴) حكى المُعلّم المُشفق لنا حكاية عجيبة تُبيّن لنا نتيجة الكذب!

۴۹- عین جملة تصف إسماً مجروراً:

- (۱) تنبه أحد التلاميذ المُشاغبين من نوم الغفلة بعد الاستماع إلى إنشائك!
 (۲) يُحسِن الأعداء المؤمنين إلى مساكين مُستحقّين يحتاجون إلى النّجدة!
 (۳) شاهدت التلميذات المُمتازات مُدرّسة الكيمياء الحنونة في المكتبة الكبيرة!
 (۴) يخدمُ أخى الأصغر محرومين ليسوا قادرين على رفع حوائج أسرهم أبداً!

۵۰- عین ما حذّف فيه المستثنى منه:

- (۱) على الإنسان ألاّ يقول في حياته كلمة إلّا ما تساعد الحقّ و العدالة في المجتمع!
 (۲) لن تضىء هذه الشوارع الكبيرة و العديدة إلّا مصابيح جديدة تُصنع في المصانع!
 (۳) يزداد المؤمنون و المؤمنات أجرأ حينما يعملون الحسنات إلّا من يؤذى الآخرين بكلامه!
 (۴) وقف الطالبون أمام معلّمهم احتراماً له إلّا واحداً منهم ما كان سالماً بل مريضاً!

دين و زندگي (پايه دوازدهم (درس ۷ و ۸) - پايه يازدهم (درس ۳ تا انتهای درس ۴))

۵۱- با تدبر در آیه شریفه ۱۷۵ سوره نساء کدام مورد به ترتیب پاسخگوی سؤالات زیر است؟

- خداوند چه کسانی را در جوار رحمت خویش درمی آورد؟

- این افراد مشمول کدام پیامد الهی می شوند؟

- (۱) الذين جاهدوا فينا - لنهدينهم سبلنا
 (۲) الذين جاهدوا فينا - يهديهم اليه صراطا مستقيما
 (۳) الذين امنوا بالله واعتصموا به - يهديهم اليه صراطا مستقيماً
 (۴) الذين امنوا بالله واعتصموا به - لنهدينهم سبلنا

۵۲- در حديث قدسی خداوند خطاب به حضرت داود انتظار چه کسانی را می کشد؟ این مورد با کدام عبارت شریفه ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) گناهکاران - ان الله يغفر الذنوب جميعاً
 (۲) گناهکاران - ان الله يحب التوابين
 (۳) توبه کاران - ان الله يغفر الذنوب جميعاً
 (۴) توبه کاران - ان الله يحب التوابين

- ۵۳- چه کسی در محضر امام موسی کاظم (ع) توبه کرد و کدام عامل موجب این اقدام شد؟
 (۱) حارث بن بشر - درک بندگی خدا و حفظ حرمت صاحب خود
 (۲) حارث بن بشر - وفاداری به پیمان خویش با صاحب خود
 (۳) بشر بن حارث - وفاداری به پیمان خویش با صاحب خود
 (۴) بشر بن حارث - درک بندگی خدا و حفظ حرمت صاحب خود
- ۵۴- کدام روایت نبوی بیانگر شست و شوی گناهان از دل است؟ این عمل چه نامیده می شود؟
 (۱) التوبه تطهر القلوب و تغسل الذنوب - توبه
 (۲) التوبه تطهر القلوب و تغسل الذنوب - تخلیه
 (۳) التائب من الذنب کمن لا ذنب له - تخلیه
 (۴) التائب من الذنب کمن لا ذنب له - توبه
- ۵۵- عبارت شریفه «ان الله یغفر الذنوب جمیعاً» به ترتیب تابع و متبوع چیست؟ با توجه به این عبارت گستردگی رحمت الهی مشمول کدام گناهان می شود؟
 (۱) انه هو الغفور الرحیم - لا تقنطوا من رحمة الله - همه گناهان حتی حق الناس
 (۲) انه هو الغفور الرحیم - لا تقنطوا من رحمة الله - همه گناهان حتی شرک
 (۳) لا تقنطوا من رحمة الله - انه هو الغفور الرحیم - همه گناهان حتی شرک
 (۴) لا تقنطوا من رحمة الله - انه هو الغفور الرحیم - همه گناهان حتی حق الناس
- ۵۶- هریک از گناهان زیر به ترتیب مبین کدام نوع آن است؟
 - ترک نماز (۱) فردی، اجتماعی
 - ارتشاء (۲) فردی، اجتماعی
 - دروغ (۳) اجتماعی، فردی
 (۴) اجتماعی، فردی
- ۵۷- شاعر در بیت «بازآ، بازآ، هر آن چه هستی بازآ / گر کافر و گبر و بت پرستی بازآ» با کدام مفهوم زیر هم نوا شده است؟
 (۱) آدمی هر قدر هم که بد باشد، اگر واقعاً توبه کند حتماً پذیرفته خواهد شد.
 (۲) خداوند کسی را که فوراً توبه کند و از گناه خود ناراحت شود دوست دارد.
 (۳) در توبه همیشه باز است، اما توفیق توبه همواره میسر نیست.
 (۴) وقتی پشیمانی قلبی نباشد توبه ای صورت نمی پذیرد.
- ۵۸- بازتاب هریک از حیلله های شیطانی زیر سلب توفیق از چه موردی است؟
 - گام به گام کشاندن به سوی گناه
 - تسویف
 (۱) توبه کردن - امید به رحمت الهی
 (۲) توبه کردن - ترک گناه
 (۳) ناامید کردن از رحمت الهی - ترک گناه
 (۴) ناامید کردن از رحمت الهی - امید به رحمت الهی
- ۵۹- نهیب قرآنی بر کسانی که بنای خود را بر لبه پرتگاهی در حال سقوط قرار داده اند، در کدام عبارت هویدا می شود؟
 (۱) ان الله لا یهدی القوم الکافرین
 (۲) و الله لا یهدی القوم الظالمین
 (۳) و هو فی الآخرة من الخاسرین
 (۴) ذلک هو الخسران المبین
- ۶۰- یگانه راه مطمئن که پیش روی هر انسان خردمند است چیست؟ این کار چه تأثیری بر تزکیه نفس دارد؟
 (۱) عمل به احکام و قوانین الهی - موجب شروع تزکیه نفس می شود.
 (۲) عمل به احکام و قوانین الهی - موجب تداوم تزکیه نفس می شود.
 (۳) عمل بر پایه علم و حکمت الهی - موجب تداوم تزکیه نفس می شود.
 (۴) عمل بر پایه علم و حکمت الهی - موجب شروع تزکیه نفس می شود.
- ۶۱- با تدبیر در حدیث نبوی «تلاش در جهت کسب و کار» با چه شرطی عبادت محسوب می شود؟ مصداق عبارت قرآنی «فانهار به فی نار جهنم» چه کسانی هستند؟
 (۱) حلال باشد - کافرین
 (۲) حلال باشد - ظالمین
 (۳) در جهت رضایت الهی باشد - ظالمین
 (۴) در جهت رضایت الهی باشد - کافرین
- ۶۲- حکم شرط بندی در «بازی های معمولی» و «بازی های ورزشی برای دور شدن افراد جامعه از فساد» به ترتیب چیست؟
 (۱) حرام، حرام
 (۲) حرام، واجب کفایی
 (۳) جایز، جایز
 (۴) جایز، واجب کفایی
- ۶۳- بهره مندی از پاداش اخروی با کدام مورد محقق می شود؟ با تدبیر در حدیث علوی چه عاملی مقدم بر تجارت کردن است؟
 (۱) پیش قدم شدن در ورزش های دسته جمعی برای تقویت روابط صمیمانه میان خویشاوندان - آشنایی با کسب و کار حلال
 (۲) پیش قدم شدن در ورزش های دسته جمعی برای تقویت روابط صمیمانه میان خویشاوندان - آشنایی با احکام تجارت
 (۳) شرکت در مجالس شادی مانند جشن عروسی و جشن های مذهبی - آشنایی با احکام تجارت
 (۴) شرکت در مجالس شادی مانند جشن عروسی و جشن های مذهبی - آشنایی با کسب و کار حلال

۶۴- حکم هریک از موارد زیر به ترتیب چیست؟

۱- ایجاد پایگاه اینترنتی به منظور اشاعه فرهنگ اسلامی
۲- خرید و استفاده از کپی رایت بدون اجازه تولیدکننده اثر

(۱) واجب عینی - مکروه در مواردی حرام

(۲) واجب عینی - حرام

(۳) واجب کفایی - حرام

(۴) واجب کفایی - مکروه در مواردی حرام

۶۵- کدام موارد به ترتیب با موضوعات خود ارتباط مناسبی دارد؟

(الف) قمار ← میان برنده و بازنده انسجام به وجود می آورد.

(ب) شرط بندی ← از امور زیان آور فردی است.

(ج) زنا ← عملی بسیار زشت و بازگشت به دوران جاهلیت

(د) شراب ← دارای منافع برای مردم

(۱) الف، ب، د

(۲) الف، ج، د

(۳) الف، ج

(۴) ب، د

۶۶- شاعر غزل سرای ایرانی بیت «نگار من که به مکتب نرفت و خط ننوشت / به غمزه مسئله آموز صد مدرس شد» را از کدام عبارت شریفه قرآنی

استنباط می کند؟ این عبارت مؤید کدام اعجاز قرآن است؟

(۱) افلا یتدبرون القرآن - لفظی

(۲) افلا یتدبرون القرآن - محتوایی

(۳) اذاً لارتاب المبتلون - لفظی

(۴) اذاً لارتاب المبتلون - محتوایی

۶۷- پیشنهادات «اولیه» و «آخرین» قرآن به تشکیک کنندگان در الهی بودن آن به ترتیب چه بود؟ در کدام مورد می توانند از جن و انس هم مدد جویند؟

(۱) یاتوا بمثل هذا القرآن - فاتوا بسوره مثله - اولی

(۲) یاتوا بمثل هذا القرآن - فاتوا بسوره مثله - دومی

(۳) فاتوا بسوره مثله - یاتوا بمثل هذا القرآن - اولی

(۴) فاتوا بسوره مثله - یاتوا بمثل هذا القرآن - دومی

۶۸- «جذب دل های آماده» و «بخشش حیات طیبه به زن و مرد صالح» به ترتیب مؤید کدام اعجاز قرآن است؟ در کدام مورد دانستن زبان عربی

ضروری است؟

(۱) لفظی، محتوایی - اولی (۲) لفظی، محتوایی - دومی (۳) محتوایی، لفظی - اولی (۴) محتوایی، لفظی - دومی

۶۹- واکنش به کدام اعجاز قرآن مشرکان را مجبور کرد تا مردم را از شنیدن قرآن منع کنند؟ و عبارت «آسمان را با قدرت خود برافراشیم» مؤید

کدام جنبه از اعجاز قرآن است؟

(۱) محتوایی - لفظی (۲) لفظی - محتوایی (۳) لفظی - لفظی (۴) محتوایی - محتوایی

۷۰- سخن امام محمدباقر (ع) که فرمودند: خداوند آن چه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارند در کتابش آورده است» با کدام اعجاز قرآن

ارتباط مفهومی دارد؟ و مبین کدام نیازهای انسان است؟

(۱) محتوایی، ذکر نکات علمی بی سابقه - نیازهای طبیعی و غریزی

(۲) محتوایی، ذکر نکات علمی بی سابقه - نیازهای طبیعی و غریزی

(۳) محتوایی، جامعیت و همه جانبه بودن - نیازهای طبیعی و غریزی

(۴) محتوایی، جامعیت و همه جانبه بودن - نیازهای برتر

۷۱- این که «عبدالله بن مسعود» می گوید «ما ۱۰ آیه از قرآن را از پیامبر فرا می گرفتیم...» کدام مسئولیت پیامبر اسلام (ص) را تبیین می کند؟

(۱) مرجعیت دینی (۲) ولایت ظاهری (۳) دریافت و ابلاغ وحی (۴) ولایت معنوی

۷۲- نحوه و چگونگی بهره مندی از نعمت «ولایت معنوی» به ترتیب برای «مردم» و برای «پیامبر» وابسته به چیست؟

(۱) انجام وظایف عبودیت و بندگی - درجه ایمان و عمل

(۲) انجام وظایف عبودیت و بندگی - درجه ایمان و عمل

(۳) استعداد بی نظیر و لیاقت کافی - انجام وظایف عبودیت و بندگی

(۴) انجام وظایف عبودیت و بندگی - استعداد بی نظیر و لیاقت کافی

۷۳- عبارت شریفه «الله اعلم حیث يجعل رسالته» مؤید چه مطلبی است؟

(۱) انتصاب پیامبران تابع علم الهی است.

(۲) انتصاب پیامبران متبوع علم الهی است.

(۳) انتصاب پیامبران از عصمت آنان نشأت می گیرد.

(۴) انتصاب پیامبران ناشی از اعتماد مردم به آنان است.

۷۴- ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام از کدام عبارت شریفه استنباط شده است؟

(۱) لقد ارسلنا رسلنا بالبینات

(۲) الذین یزعمون انهم امنوا بما انزل الیک

(۳) رسلاً مبشیرین و منذرین

(۴) الذین یتقون الصلاة و یوتون الزکاة و هم راکعون

- ۷۵- مهم ترین ثمره «خوت مسلمانان با یکدیگر» و «اختلاف آنان با هم» به ترتیب چیست؟
 (۱) به وجود آمدن قدرت بزرگ مسلمانان - تسلط استعمارگران بر ذخایر کشورهای مسلمان
 (۲) به وجود آمدن قدرت بزرگ مسلمانان - تجزیه کشورهای بزرگ اسلامی به کشورهای کوچک
 (۳) گسترش اسلام و پیشرفت آن - تجزیه کشورهای بزرگ اسلامی به کشورهای کوچک
 (۴) گسترش اسلام و پیشرفت آن - تسلط استعمارگران بر ذخایر کشورهای مسلمان

زبان انگلیسی (پایه دوازدهم (درس ۲) - پایه یازدهم (درس ۲ و درس ۲ کتاب کار))

Part A: Grammar & Vocabulary

76- I'm so excited. Reza Sadeghi his latest album. I'm going to buy it today.

- 1) is just releasing 2) was just released 3) was just releasing 4) has just released

77- My mom always says it is useful for every one to learn specially when they live on their own.

- 1) how they cook 2) how cooking 3) from cooking 4) cooking

78- The printer is broken. We need to sell him at a low price.

- 1) which were used yesterday 2) that it was used yesterday
 3) which we were using yesterday 4) that we used it yesterday

79- Sue enjoys her work. She wouldn't do it if she it.

- 1) enjoys 2) enjoyed 3) didn't enjoy 4) weren't enjoying

80- Your is to prevent the enemy from entering the city by destroying all the bridges across the river.

- 1) mission 2) attack 3) influence 4) service

81- The police could not what would cause the friendly woman to kill her neighbor and then herself.

- 1) keep on 2) check in 3) watch out 4) figure out

82- Studies suggest that regular intake of the vitamin improves brain

- 1) design 2) function 3) purpose 4) origin

83- This time I did very well in the interview and was very of being selected for that job.

- 1) advanced 2) confident 3) predictable 4) excited

84- The old man made his living by bottles and cans out of the garbage, and earning money by selling them.

- 1) scavenging 2) reproducing 3) surrounding 4) converting

85- We live in a society which views success in terms of material belongings.

- 1) technically 2) nearly 3) primarily 4) wisely

86- I basically to myself when I lived in Turkey, because I couldn't speak their language and few people spoke English.

- 1) held 2) gained 3) kept 4) stuck

87- Since our kids were going to have to change schools, we went to Barcelona a month in to help them get familiar with our new home.

- 1) elementary 2) advance 3) essential 4) origin

Part B: Cloze Test

Food and clothing presented difficult problems. Much was ...88... from the Eskimo, a people of Greenland and northern Canada ...89... had accustomed themselves to living in ...90... of extreme cold. The absence of fresh food, ...91... fruit and vegetables, meant that polar travelers were threatened with the disease scurvy, whose ...92... has been properly understood only in the last 100 years. Shelter and fuel for fire are other problems which, little by little, have been to some extent overcome.

- 88- 1) taught 2) learned 3) helped 4) improved
- 89- 1) where 2) which 3) whom 4) who
- 90- 1) functions 2) conditions 3) realities 4) proportions
- 91- 1) certainly 2) directly 3) especially 4) effectively
- 92- 1) prevention 2) depression 3) expression 4) addiction

Part C: Reading Comprehension

Passage 1

Exercises that require total body involvement improve and maintain fitness most effectively – for example, jogging, running, swimming, cycling, and fast walking. Organized games and sports that have long rest periods within the play design have only a little influence on fitness. Programs especially planned to help individuals become fit are offered in different places: schools and gyms, private clubs and studios, and special, professionally organized clinics that pay attention to people with problems related to the heart or lungs. The individual must be careful in choosing an exercise program and should make sure it is staffed by experts in physical education or medicine.

Normal, healthy individuals may plan their own exercise programs. The general rule is to exercise only until you feel very tired – that is, until breathing becomes labored, circulation seems not enough, or tiredness influences performance. People with health problems caused by heart attacks, strokes, and illness should see a doctor before choosing an exercise program.

- 93- According to the information in the passage, if you participate in a sport that makes you have long rest periods, you
- 1) cannot expect your fitness to improve much
2) should do your best to avoid total body involvement
3) need to exercise in different places in order to improve your fitness
4) had better do running, fast walking, etc. during the rest period to keep your body warm and fit
- 94- According to the passage, if you have a heart problem, you are advised to
- 1) play organized games so that others can take care of you if you face any trouble
2) exercise in places that design activities clinically appropriate for you
3) often see a doctor to measure the amount of the progress you have made in fitness
4) engage in activities that require total body involvement so that all the pressure would not be on your heart

- 95- It can be said that paragraph 1 is mainly written to
- 1) advise
 - 2) correct a wrong idea
 - 3) mention the benefits of games
 - 4) compare daily exercises with organized sports

- 96- The word "labored" in paragraph 2 is closest in meaning to
- 1) deep
 - 2) difficult
 - 3) dangerous
 - 4) regular

Passage 2

Language is one of the important abilities of humans which makes humans stand out from animals, so language loss raises serious questions about our history, our humanity and perhaps about our future, too. Any study of the history of language shows that languages, like humans, develop over time. According to some estimates, around 7,000 languages are still spoken in the world. This number is a sign of the diversity and range of human experience in all around the world. But not all those languages are equally healthy. In fact, while some languages are healthy and powerful, others are in the process of dying and disappearing. In fact, research shows that languages are dying out very fast. Some believe that by 2100, most of these languages, perhaps as many as 90% of them, will no longer exist in the spoken medium. If this were plant life, or whales and dolphins, many people would be worried and ask something to be done to stop this unlucky process. Yet, surprisingly, there seems to be little interest in this terrible event. What is lost when a language ceases to exist?

- 97- What is the subject of the passage?
- 1) Comparison of modern and old languages
 - 2) How languages die out
 - 3) Language loss
 - 4) The main difference between humans and animals
- 98- Why does the author make a comparison between languages and humans in the second sentence, "Any study of the history of language..."?
- 1) Because languages are spoken by humans
 - 2) Because both languages and humans have histories
 - 3) Because both languages and humans do not stay the same in the course of time
 - 4) Because when languages are lost, humans lose whatever knowledge and experience they have collected through them
- 99- What does the phrase "these languages" refer to?
- 1) Healthy and powerful languages
 - 2) The languages that are dying out very fast
 - 3) Those languages that manage to survive by 2100
 - 4) The 7,000 languages that are still spoken in the world
- 100- The passage most probably continues with a discussion of
- 1) the reasons why languages die
 - 2) what to do to prevent languages from going out of existence
 - 3) why people are worried about the gradual death of languages
 - 4) what language loss makes us lose in addition to the language itself

مبحث آزمون آزمایشی پیشروی ۷ - پایه دوازدهم (۱۴۰۰/۱۲/۲۰)

مباحث	دروس
پایه دوازدهم: از درس ۱۲ تا انتهای درس ۱۴ پایه یازدهم: از درس ۱۰ تا انتهای درس ۱۴	فارسی
پایه دوازدهم: درس ۳ و درس ۴ تا انتهای (صفحه ۵۲) - پایه یازدهم: دروس ۵ و ۶	زبان عربی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم: دروس ۳ و ۴ - پایه یازدهم: از درس ۳ تا انتهای درس ۶	زبان عربی (عمومی انسانی)
پایه دوازدهم: دروس ۸ و ۹ - پایه یازدهم: از درس ۷ تا انتهای درس ۷	دین و زندگی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم: بخش ۲ دروس ۸ و ۹ - پایه یازدهم: از درس ۹ تا انتهای درس ۱۲	دین و زندگی (انسانی)
پایه دوازدهم: درس ۳ تا انتهای (صفحه ۸۸) پایه یازدهم: درس ۳ و درس ۳ کتاب کار	زبان انگلیسی
پایه دوازدهم: فصل ۵ - پایه یازدهم: فصل ۱ درس ۱	ریاضیات (تجربی)
پایه دوازدهم: فصل ۶ - پایه یازدهم: فصول ۶ و ۷ (گفتار ۱ و ۲)	زیست‌شناسی
فصول ۶ و ۷	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم: فصل ۳ از ابتدای بازتاب موج تا انتهای فصل پایه یازدهم: فصل ۳	فیزیک (تجربی)
پایه دوازدهم: فصل ۳ پایه یازدهم: فصل ۲ از ابتدای گروه‌های عاملی (شیمی آلی) (صفحه ۶۸) تا انتهای فصل و فصل ۳ تا ابتدای پلی‌استرها	شیمی
پایه دوازدهم: فصل ۴ پایه یازدهم: فصل ۳ (صفحه ۷۱ الی ۹۰)	حسابان
هندسه ۳: فصل ۲ درس ۳ از ابتدای سهمی (صفحه ۵۰) تا انتهای فصل، ریاضیات گسسته: فصل ۲ درس ۲ از ابتدای معرفی یک نماد صفحه ۴۷ و فصل ۳ درس ۱ تا ابتدای مربع لاتین (صفحه ۶۲) هندسه ۲: فصل ۲ آمار و احتمال: فصل ۳ و ۴ ریاضی دهم: فصل‌های ۶ و ۷ (صفحه ۱۱۸ الی ۱۷۰)	هندسه / ریاضیات گسسته
پایه دوازدهم: فصل ۴ پایه یازدهم: فصل‌های ۳ و ۴	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم: فصل ۲ درس ۲ از ابتدای (صفحه ۶۹) و فصل ۳ درس ۱ پایه یازدهم: فصل ۲ درس ۳ و فصل ۳ درس ۱	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم: دروس ۳ و ۴ - پایه یازدهم: (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی اختصاصی (انسانی)
بخش ۴ و ۵	اقتصاد
پایه دوازدهم: دروس ۸ و ۹ - پایه یازدهم: دروس ۱ - ۴ - ۷ - ۱۰	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم: دروس ۷ و ۸ - پایه یازدهم: از درس ۱۱ تا انتهای درس ۱۵	جامعه‌شناسی
پایه دوازدهم: دروس ۸ و ۹ - پایه یازدهم: از درس ۱۰ تا آخر درس ۱۴	تاریخ
پایه دوازدهم: درس ۵ - پایه یازدهم: از درس ۷ تا آخر درس ۱۰	جغرافیا
فلسفه دوازدهم: دروس ۸ و ۹ (از صفحه ۵۹ تا آخر صفحه ۷۷) فلسفه یازدهم: دروس ۹ و ۱۰ منطق: دروس ۹ و ۱۰	فلسفه و منطق
دروس ۷ و ۸	روان‌شناسی

آزمون آزمایشی پیشروی

جمعه ۱۴۰۰/۱۱/۲۹

کد آزمون: DOA12T09

دوره‌ای دوازدهم تجربی - پیشروی

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

دفترچه شماره ۲

مدت پاسخ‌گویی: ۱۴۶ دقیقه

تعداد سوال: ۱۳۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زمین‌شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۵ دقیقه
۲	ریاضیات	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۴۰ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۴۰	۱۴۶	۱۸۵	۳۰ دقیقه
۴	فیزیک	۲۵	۱۸۶	۲۱۰	۳۱ دقیقه
۵	شیمی	۳۰	۲۱۱	۲۴۰	۳۰ دقیقه

طراحان، بازبینان و ناظران علمی:

آذین افضل زاده - زهرا سادات سیدجوادی	زمین شناسی
سیروس نصیری - آرش اعتمادی	ریاضیات
امیر کبیری راد - پرسا کامکار	زیست شناسی
نصرالله افاضل - پریسا شکارسری - وحید توتونچی	فیزیک
دکتر شاپور نامور - دکتر شهلا ایمانی	شیمی

گروه فنی و تولید:

نکیسا رحمانی	مدیر تولید
مهدیه کیمیایی پناه	مسئول دفترچه
مهناز احراری	حروف نگاران
مهدیه کیمیایی پناه	صفحه آرایی

تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

زمین‌شناسی (فصول ۵ و ۶)

۱۰۱- نحوه حرکت امواج S حاصل از یک زلزله، دارای کدام ویژگی است؟

- (۱) کشش‌ها و انقباض‌های متوالی در امتداد حرکت موج
(۲) ارتعاش ذرات به موازات سطح زمین و راستای موج
(۳) جابه‌جایی ذرات، عمود بر راستای انتشار موج
(۴) ارتعاش ذرات در راستای حرکت موج

۱۰۲- امواج درونی در کدام منطقه ایجاد می‌شوند؟ این امواج در کجا منتشر می‌شوند؟

- (۱) محل برخورد با فصل مشترک لایه‌ها - سطح زمین
(۲) مرکز درونی زلزله - سطح زمین
(۳) مرکز سطحی زلزله - کانون زمین‌لرزه
(۴) کانون زمین‌لرزه - داخل زمین

۱۰۳- مواد جامد آتشفشانی بر چه اساسی تقسیم‌بندی می‌شوند؟

- (۱) نوع ترکیب شیمیایی (۲) اندازه ذرات (۳) دمای تشکیل (۴) حالت مواد تشکیل‌دهنده

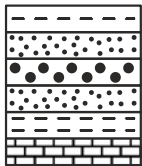
۱۰۴- فواید آتشفشان‌ها در کدام گزینه به درستی مطرح نشده است؟

- (۱) آرامش نسبی ورقه‌های سنگ‌کره
(۲) خروج انرژی درونی زمین
(۳) تشکیل رگه معدنی منگنز
(۴) حاصلخیزی خاک

۱۰۵- برای ایجاد گسل معکوس کدام‌یک در منطقه وجود دارد؟

- (۱) فشار (۲) برش (۳) کشش (۴) چین

۱۰۶- شکل زیر، قسمتی از یک نقشه زمین‌شناسی است. کدام ساخت زمین‌شناسی به سادگی قابل تشخیص است؟



- (۱) آهک دونین (۲) ماسه‌سنگ اردویسین (۳) کنگلومرای کامبرین (۴) شیل سیلورین

(۱) تاق‌دیس

(۲) ناودیس

(۳) روران‌دگی

(۴) ناپیوستگی هم‌شیب

۱۰۷- چشمه‌های آب‌گرم معدنی در چه مناطقی مشاهده می‌شوند؟

- (۱) آتشفشانی (۲) دامنه دشت‌ها (۳) مناطق چین‌خورده یا گسل (۴) درز و شکاف سنگ‌های رسوبی

۱۰۸- سرعت امواج لرزه‌ای در کدام مورد به درستی مطرح شده است؟

- (۱) $R < S < L < P$ (۲) $P < R < L < S$ (۳) $P < S < L < R$ (۴) $R < L < S < P$

۱۰۹- ماده اصلی تشکیل‌دهنده توف‌های آتشفشانی کدام است؟

- (۱) بخار اکسیدهای گوگردی (۲) خاکستر آتشفشانی (۳) سنگ‌های آذرآواری (۴) سنگ‌های کم‌سیلیس

۱۱۰- کدام‌یک از عناصر زیر از وقوع سرطان پیشگیری می‌کند؟

- (۱) آرسنیک (۲) ید (۳) سلنیم (۴) روی

۱۱۱- کدام گزینه می‌تواند پیش‌نشانگر وقوع زمین‌لرزه باشد؟

- (۱) نوسان اشیای آویزان (۲) جابه‌جا شدن سنگ‌های بزرگ
(۳) تغییر سطح آب‌های زیرزمینی (۴) حرکات دامنه‌ای در زمین‌های نرم

۱۱۲- به چه علت شدت گران‌سنگ‌ها توسط ژئوفیزیکدانان بررسی می‌شود؟

- (۱) شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی (۲) مطالعه ساختمان بیرونی زمین
(۳) بررسی امواج لرزه‌ای (۴) شناسایی مغناطیس زمین

محل انجام محاسبات

۱۱۳- گازهای خروجی آتشفشان‌ها در تشکیل کدام موارد مورد اهمیت می‌باشد؟

- (۱) تشکیل پوسته جدید اقیانوسی - تشکیل رگه معدنی
(۲) تشکیل خاک و رسوب - تشکیل آب‌کره
(۳) تشکیل چشمه آب‌گرم - تشکیل خاک و رسوب
(۴) تشکیل آب‌کره - تشکیل هواکره

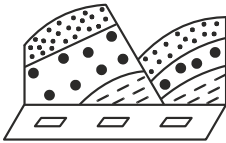
۱۱۴- رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس چگونه پدید آمده‌اند؟

- (۱) دور شدن صفحه قاره‌ای و اقیانوسی
(۲) چین‌خوردگی بخشی از سنگ‌کره
(۳) گسل خوردگی لایه‌های قدیمی
(۴) فعالیت لرزه‌خیز پوسته زمین

۱۱۵- رابطه بین ارتعاشات زمین‌لرزه و دامنه نوسانات امواج چگونه است؟

- (۱) رابطه مستقیم دارند.
(۲) هرچه ارتعاشات شدیدتر باشد، دامنه نوسانات امواج زمین‌لرزه کم‌تر خواهد بود.
(۳) رابطه یکنواخت دارند.
(۴) هرچه نوسانات امواج زمین‌لرزه بزرگ‌تر باشد، ارتعاشات ضعیف‌تر است.

۱۱۶- شکل زیر، برش کوهی در کنار یک جاده را نشان می‌دهد. نوع تنش‌های تأثیرگذار اصلی برای تشکیل آن به ترتیب از قدیم به جدید کدام‌اند؟



- (۱) کششی، فشاری
(۲) برشی، کششی
(۳) کششی، برشی
(۴) فشاری، کششی

۱۱۷- ازدیاد یا کمبود کدام عنصر اساسی زیر باعث بروز بیماری می‌شود؟

- (۱) فلوئور (۲) جیوه (۳) روی (۴) آرسنیک

۱۱۸- بررسی عوامل زمین‌شناسی مؤثر بر ایجاد بیماری‌های خاص به چه صورت امکان‌پذیر است؟

- (۱) شناسایی مناطقی که در آن‌ها بیماری خاص شایع است.
(۲) تهیه نقشه پراکندگی ژئوشیمیایی عناصر
(۳) شناسایی عناصر سمی بر بدن انسان
(۴) بررسی عوارضی که پس از بیماری در بدن انسان نمایان می‌شود.

۱۱۹- سنگ‌های سازنده سنگ‌کره در مقابل نیرو چه رفتاری از خود نشان می‌دهند؟

- (۱) پلاستیک (۲) شکننده (۳) الاستیک (۴) فشارش

۱۲۰- کدام یک از موارد زیر از مزایای تشکیل پوسته جدید اقیانوسی نمی‌باشد؟

- (۱) پیدایش کوه‌ها (۲) تشکیل جزایر اقیانوسی (۳) گسترش بستر اقیانوس (۴) تداوم فرسایش و رسوب‌گذاری

ریاضیات (پایه دوازدهم (فصل ۴) - پایه یازدهم (فصل ۵))

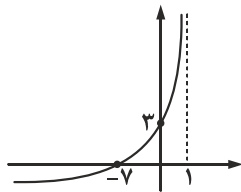
۱۲۱- اگر $\sqrt[3]{2} = 4^{2x} + 4^{2x}$ باشد، حاصل $\log_2(6x+10) + \log_2(-x)$ چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۲- در صورتی که $\log(x^2 - 8) - \log(x - 2) = \log 5$ باشد، $\log(x(x+2) + 99)$ چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۳- اگر نمودار تابع $f(x) = a - \log_c(b-x)$ به صورت شکل زیر باشد، $a + b + c$ چقدر است؟



- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۷

۱۲۴- دامنه تابع $f(x) = \log \frac{x^2 - 4x + 4}{x + 3}$ کدام است؟

- (۱) $(-3, 2) \cup (2, +\infty)$ (۲) $(-4, +\infty)$ (۳) $(-3, +\infty)$ (۴) $(-4, 2)$

۱۲۵- اگر $2^a = b$ باشد، $\log_2 ab$ کدام است؟

- (۱) $3 + a$ (۲) $8 + a$ (۳) $3 - a$ (۴) $8 - a$

۱۲۶- اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^f - x^f}{h} = f(x)$ باشد، $f'(2)$ کدام است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۳۲ (۳) ۲۴ (۴) ۱۶

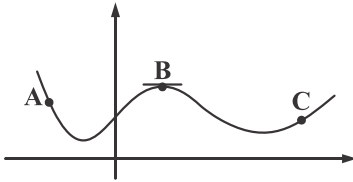
۱۲۷- اگر نمودار $f(x)$ به صورت مقابل باشد، کدام رابطه صحیح است؟

(۱) $f'(x_A) + f'(x_C) > 0$

(۲) $f'(x_A) + f'(x_B) = 0$

(۳) $f'(x_A) > f'(x_C)$

(۴) $|f'(x_A)| > f'(x_C)$



۱۲۸- مشتق تابع $f(x) = x^x[x]$ در نقاط غیر صحیح کدام است؟

- (۱) $x[x]$ (۲) صفر (۳) $2x[x]$ (۴) $[x]$

۱۲۹- شیب خط مماس بر تابع $f(x) = \frac{x^3}{x-1} + \sqrt[3]{4x}$ در نقطه‌ای به طول (۲) کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{13}{3}$ (۳) $\frac{15}{4}$ (۴) $\frac{11}{3}$

۱۳۰- در صورتی که $f(x) = ax^2 + bx + c$ و $f(x) + f'(x) + f''(x) = x^2$ باشد، مقدار $f(-1)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۱- تابع $f(x) = \begin{cases} |x-1| & 0 < x < 2 \\ x+1 & x \geq 2 \end{cases}$ در چند نقطه از دامنه خود مشتق ناپذیر است؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۳۲- اگر $f(x) = |x-1|[-2x]$ باشد، طول نقطه گوشه‌ای تابع $f(2x+1)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) -۱

۱۳۳- آهنگ لحظه‌ای تابع $f(t) = \frac{3}{1+2\sqrt{t}}$ در لحظه‌ای که $f(t) = 0/6$ باشد چقدر است؟

- (۱) $0/01$ (۲) $-0/02$ (۳) $0/03$ (۴) $-0/04$

علوی

۱۳۴- آهنگ متوسط تابع $f(x) = x^3 + 2x^2$ در بازه $[1, 2]$ برابر آهنگ لحظه‌ای در کدام نقطه است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{43}+2}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{43}-2}{3}$ (۳) $\frac{\sqrt{34}+2}{3}$ (۴) $\frac{\sqrt{34}-2}{3}$

۱۳۵- اگر $f(x) = \frac{x}{1+x}$ مقدار $f(4) - \sqrt{x}$ مقدار $f'(2)f(2)$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{16}{125}$ (۲) $-\frac{16}{125}$ (۳) $\frac{4}{25}$ (۴) $-\frac{4}{25}$

۱۳۶- اگر $f(x) = x^2 - 6x$ ، مشتق تابع $f^{-1}(x)$ در نقطه‌ای به طول ۸- واقع بر آن چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۳۷- اگر $f(x) = x^2 + \sqrt{x}$ باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۱۳۸- اگر $y = 2\sqrt{1-x^2}$ باشد، مقدار $y'y''$ کدام است؟

- (۱) $\frac{16}{3}x$ (۲) $-\frac{16}{3}x$ (۳) $\frac{3}{16}x$ (۴) $-\frac{3}{16}x$

۱۳۹- تابع $y = \sqrt{x^2 - x}$ در چند نقطه از دامنه خود مشتق ندارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۴۰- خط گذرا از دو نقطه $M(2, -1)$ و $N(3, 0)$ بر تابع $f(x) = x^3 + x^2 + ax$ مماس است. مقدار a کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{7}{3}$

۱۴۱- اگر $u = (\sqrt{x+2} - \sqrt{x+1})^6$ و $v = (\sqrt{x+2} + \sqrt{x+1})^5$ باشد، مقدار $u'v + v'u$ به ازای $x = 0$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}-2}{4}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}+2}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}-2}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}+2}{2}$

۱۴۲- در صورتی که $f(x) = (x^2 - 8x) \log_2 x$ باشد، $f'(2)$ کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۳۲ (۳) ۶۴ (۴) ۳۰

۱۴۳- تابع $f(x) = [-x]$ در کدام بازه مشتق پذیر است؟

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

۱۴۴- اگر $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{4-x}$ و $D_{f'} = (a, b)$ باشد، $b - a$ چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۵۱- حامل الکترونی که در چرخه کربس تولید می‌شود ولی در گلیکولیز تولید نمی‌شود
 (۱) هنگام اکسایش دو الکترون از دست می‌دهد.
 (۲) الکترون خود را به طور مستقیم به یکی از ناقل‌های پروتون می‌دهد.
 (۳) به طور غیر مستقیم در کاهش همه مولکول‌های زنجیره انتقال الکترون نقش دارد.
 (۴) پس از اکسایش در فضای بین دو غشا بدون خروج از راکیزه مجدد وارد چرخه کربس شده و بازسازی می‌شود.

۱۵۲- کدام گزینه، در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون موجود در غشای درونی راکیزه یک یاخته پوششی بدن انسان نادرست است؟

- (۱) انرژی لازم برای پمپ کردن پروتون‌ها از الکترون‌های پر انرژی تامین می‌شود.
 (۲) یون‌های اکسید در ترکیب با پروتون‌های موجود در بخش داخلی، مولکول‌های آب را به وجود می‌آورند.
 (۳) تنها راه ورود پروتون‌ها به بخش داخلی راکیزه، عبور از نوعی کانال پروتئینی است.
 (۴) هر ترکیب دریافت کننده الکترون، یون‌های H^+ را به فضای بین دو غشای راکیزه پمپ می‌کند.
- ۱۵۳- هر یاخته موجود در خون که از تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان ایجاد می‌شود توانایی تولید و مصرف کدام دو ماده را دارد؟
 (۱) پیرووات و NADH (۲) $FADH_2$ و NADH (۳) استیل کوآنزیم A و لاکتات (۴) $FADH_2$ و گلوکز

۱۵۴- در تخمیر الکلی پذیرنده نهایی الکترون است و در تولید می‌شود.

(۱) ترکیب ۲ کربنه - ماده زمینه سیتوپلاسم (۲) ترکیب ۲ کربنه - راکیزه

(۳) NAD^+ - گلیکولیز (۴) NADH - گلیکولیز

۱۵۵- در رابطه با نوعی تخمیر که باعث ورآمدن خمیر نان می‌شود، کدام گزینه به مطلب درستی اشاره نمی‌کند؟

(۱) با اکسایش NADH و تولید NAD^+ باعث تداوم تولید ATP در سطح پیش ماده می‌شود.

(۲) ابتدا CO_2 آزاد شده و سپس NADH الکترون‌های خود را به یک پذیرنده آلی می‌دهد.

(۳) پیرووات پس از اکسایش و از دست دادن CO_2 ترکیبی دو کربنی تولید می‌کند که گیرنده الکترون‌های NADH است.

(۴) تشکیل شش ریشه در درختان خرا، ساز و کاری است که باعث کاهش این فرایند می‌شود.

۱۵۶- در پی مصرف گلوکز در نوعی یاخته، پیرووات به طور مستقیم توسط مولکولی پر انرژی احیا می‌شود. کدام عبارت درباره این نوع تنفس صحیح است؟

(۱) به دنبال آزاد شدن CO_2 ، یک مولکول NAD^+ مصرف می‌گردد.

(۲) الکترون‌های یک مولکول NADH به یک ترکیب دو کربنی انتقال می‌یابد.

(۳) تولید مولکول‌های پر انرژی سه فسفات، در غیاب اکسیژن صورت می‌گیرد.

(۴) همزمان با ایجاد ترکیب چهار کربنی در چرخه کربس، NADH تولید می‌شود.

۱۵۷- اگر یاخته‌ای با مصرف گلوکز بسازد در آن زمان توانایی تولید را ندارد.

(۱) لاکتات - NAD^+ (۲) اتانول - ATP (۳) پیرووات - کربن دی اکسید (۴) استیل کوآنزیم A - لاکتات

۱۵۸- در یاخته ماهیچه بین دنده‌های داخلی انسان، اگر پیرووات تولید شده طی فرایند قندکافت، در همان محل تولید باقی بماند و مصرف شود

(۱) با از دست دادن کربن دی اکسید، مولکولی تولید می‌کند که باعث بازسازی NAD^+ می‌گردد.

(۲) ماده‌ای تولید می‌شود که تجمع آن باعث تحریک گیرنده‌های درد می‌گردد.

(۳) پس از اکسایش و از دست دادن کربن دی اکسید وارد راکیزه می‌شود.

(۴) ضمن اکسایش NADH و بازسازی NAD^+ ، یکی از کربن‌های خود را به صورت کربن دی اکسید از دست می‌دهد.

۱۵۹- در یک یاخته زنده و فعال گیاهی، پس از انجام فرایند قندکافت (گلیکولیز) پیرووات تولید می‌شود. چند مورد در رابطه با فرایندهای پس از تولید پیرووات به درستی بیان شده است؟

(الف) فقط در شرایطی که اکسیژن در محیط نباشد، تخمیر انجام می‌شود.

(ب) در صورت وجود اکسیژن به مقدار کافی، پیرووات به درون راکیزه انتشار می‌یابد و در آنجا دچار اکسایش می‌شود.

(پ) اگر پیرووات در همان ماده زمینه سیتوپلاسم باقی بماند، قطعاً با گرفتن الکترون‌های NADH موجب بازسازی NAD^+ می‌شود.

(ت) اگر پیرووات وارد فضای درونی راکیزه نشود، باز هم امکان دارد که کربن خود را از دست بدهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

«ترکیبات پاداکسنده»

(۱) فقط شامل کاروتنوئیدها هستند.

(۲) از به وجود آمدن رادیکال آزاد جلوگیری می‌کنند.

(۳) در بهبود کارکرد مغز و اندام‌های دیگر نقش مثبتی دارند.

(۴) همواره باعث خنثی شدن اثر تخریبی رادیکال‌های آزاد می‌شوند.

۱۶۱- می‌توان گفت

(۱) ترکیبات سمی، با اختلال در زنجیره انتقال الکترون سبب افزایش رادیکال آزاد اکسیژن می‌شوند.

(۲) به طور قطع زمانی که تخمیر در یاخته‌ای رخ می‌دهد، اکسیژن وجود ندارد.

(۳) مونواکسید کربن همانند سیانید می‌تواند مانع تولید O_2^- شود.

(۴) مونواکسید کربن به راحتی می‌تواند به هموگلوبین متصل و از آن جدا شود.

۱۶۲- همه یاخته‌های

(۱) رنگیزه‌دار، فتوسنتز کننده‌اند (۲) فتوسنتز کننده، اندامک دارند. (۳) اندامک دار، فتوسنتز کننده‌اند (۴) فتوسنتز کننده، رنگیزه دارند

۱۶۳- کدام گزینه، عبارت درستی را بیان می‌کند؟

(۱) در گیاهی با ریشه‌های افشان، غلاف آوندی دارای سبزدیسه (کلروپلاست) است.

(۲) در برگ گیاهی که در ساقه، دستجات آوندی روی یک حلقه قرار دارند، میانبرگ نرده‌ای نداریم.

(۳) روپوست رویی در برگ گیاهی که یاخته معبر دارد، فاقد نگهبان روزنه است.

(۴) آوند آبکش نسبت به آوند چوبی، در رگبرگ گیاهی که میانبرگ نرده‌ای ندارد، به روپوست رویی نزدیک‌تر است.

۱۶۴- کدام گزینه، از نظر درستی یا نادرستی با سایرین متفاوت است؟

(۱) حفظ هر یک از ویژگی‌های جانداران به در اختیار داشتن ATP وابسته است.

(۲) انرژی مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های حیاتی، فقط از گلوکز تامین می‌شود.

(۳) فرایند یا فرایندهایی در دنیای حیات وجود دارد که با ساختن ماده آلی انرژی را در آنها ذخیره می‌کند.

(۴) در جانوران مختلف، انرژی مورد نیاز به شیوه یکسانی از غذایی که خورده می‌شود تامین می‌گردد.

۱۶۵- گیاهان در فرآیند فتوسنتز CO_2 را با استفاده از انرژی نور خورشید به ماده آلی تبدیل می‌کنند. کدام گزینه در رابطه با این موضوع به مطلب

درستی اشاره می‌کند؟

(۱) همه مواد مورد نیاز گیاه، به وسیله فتوسنتز تولید می‌شود.

(۲) گیاهان CO_2 را فقط از طریق روزنه‌ها و به صورت گاز جذب می‌کنند.

(۳) میزان فتوسنتز در گیاهان، با میزان CO_2 مصرف شده رابطه مستقیم دارد.

(۴) میزان فتوسنتز را می‌توان با تعیین میزان CO_2 و O_2 مصرف شده توسط گیاه اندازه گرفت.

محل انجام محاسبات

۱۷۲- در صورتی که فشار اسمزی پروتوپلاست نسبت به محیط اطراف باشد، حجم واکوئول یافته و پروتوپلاست

- (۱) بالاتر - کاهش - از دیواره فاصله می‌گیرد.
 (۲) پایین تر - افزایش - از دیواره فاصله می‌گیرد.
 (۳) بالاتر - افزایش - به دیواره فشار می‌آورد.
 (۴) پایین تر - کاهش - به دیواره فشار می‌آورد.

۱۷۳- به ترتیب در ریشه کدام گیاه آنتوسیانین و در ریشه کدام گیاه کاروتنوئید وجود دارد؟

- (۱) هویج - کلم بنفش
 (۲) چغندر قرمز - کلم بنفش
 (۳) کلم بنفش - هویج
 (۴) چغندر قرمز - هویج

۱۷۴- کدام عبارت، درباره آوندهای چوبی صدق می‌کند؟

- (۱) سیتوپلاسم یاخته‌های آن کاملاً از بین رفته است.
 (۲) در دیواره عرضی یاخته‌های آن، صفحات آبکشی وجود دارد.
 (۳) شیره پرورده از طریق یاخته‌های آن جابه‌جا می‌شود.
 (۴) ضخامت دیواره یاخته‌های آن یکنواخت است.

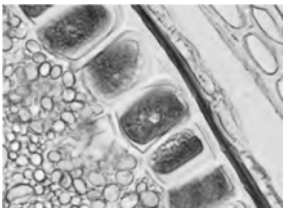
۱۷۵- یاخته‌هایی که باعث استحکام و انعطاف‌پذیری در یک ساقه جوان علفی می‌شوند،

- (۱) با تشکیل ماده‌ای به نام لیگنین در دیواره باعث استحکام می‌شوند.
 (۲) دارای لان، دیواره نخستین ضخیم و پلاسمودسم هستند.
 (۳) در ذخیره مواد غذایی و فتوسنتز نقش دارند.
 (۴) معمولاً زیر روپوست قرار داشته و مانع رشد اندام گیاهی می‌شوند.

۱۷۶- کدام عبارت، درباره مهم‌ترین مناطق مریستمی موجود در یک گیاه علفی، نادرست است؟

- (۱) تنها در نوک ساقه‌ها و نزدیک به نوک ریشه‌ها قرار دارند.
 (۲) توسط یاخته‌های زنده یا غیرزنده محافظت می‌شوند.
 (۳) باعث ایجاد سه گروه بافت اصلی گیاه می‌شوند.
 (۴) در رشد قطری ریشه و ساقه نقش دارند.

۱۷۷- با توجه به پروتئینی که در یاخته‌های شکل زیر ذخیره می‌شود، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟



- (۱) این پروتئین در اندامکی ذخیره می‌شود که توانایی تولید ترکیباتی را دارد که می‌توانند پاداکسنده باشند.
 (۲) مصرف این پروتئین در افراد مبتلا به نوعی بیماری می‌تواند منجر به لاغری فرد بیمار شود.
 (۳) این پروتئین پس از تولید توسط رناتن، از شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی عبور کرده و وارد واکوئول می‌شود.
 (۴) ضمن تولید این پروتئین درون یاخته، مقداری آب تولید می‌شود ولی هنگام گوارش آن در روده، مقداری آب مصرف می‌شود.

۱۷۸- ساختار مشخص شده در شکل مقابل



- (۱) به صورت فرورفته در اندامی که در آن قرار دارد، دیده می‌شود.
 (۲) در سطح خارجی همه گیاهان دیده می‌شود.
 (۳) به علت فاصله گرفتن یاخته‌ها از هم ایجاد می‌شود.
 (۴) امکان تبادل گازها بین بافت‌های مرده گیاهی را فراهم می‌کند.

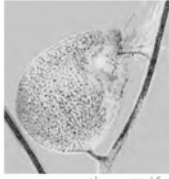
۱۷۹- در رابطه با گیاهک (هوموس) همه گزینه‌ها به مطلب درستی اشاره می‌کنند به جز

- (۱) باعث اسفنجی شدن حالت خاک شده و به نفوذ ریشه در خاک کمک می‌کند.
 (۲) هر بخشی از بدن جانداران که در گیاهک دیده می‌شود الزاماً در حال تجزیه شدن نیست.
 (۳) روی توانایی خاک جهت نگهداری آب تأثیر دارد.
 (۴) از خروج یون‌های دارای بار منفی از خاک جلوگیری می‌کند.

۱۸۰- دو گروه مهم باکتری‌های همزیست با گیاهان، برخلاف قارچ‌های همزیست با ریشه گیاهان دانه‌دار، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) با کمک انرژی نور خورشید، ماده آلی می‌سازند.
 (۲) برای گیاهان، مواد معدنی و فسفات فراهم می‌کنند.
 (۳) مواد آلی را از اندام‌های غیرهوایی گیاهان دریافت می‌کنند.
 (۴) نیتروژن جو را به نیتروژن قابل استفاده گیاهان تبدیل می‌کنند.

۱۸۱- با توجه به گیاهی که در شکل مقابل نشان داده شده است، کدام گزینه درست است؟



- (۱) مواد آلی مورد نیاز خود را فقط از طریق گوارش حشرات و لارو آنها تامین می‌کند.
 (۲) همانند گیاه آذولا در تالاب‌های شمالی کشور می‌روید.
 (۳) در نواحی فقیر از نیتروژن می‌روید و از طریق همزیستی با سیانوباکتری، نیتروژن تثبیت شده دریافت می‌کند.
 (۴) همه یا بخشی از مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتز کننده دریافت می‌کند.
- ۱۸۲- در رابطه با انتقال مواد در عرض ریشه، چند مورد به مطلب درستی اشاره می‌کند؟
- (الف) در روش انتقال از عرض غشاء، وجود نوعی پروتئین سراسری باعث افزایش سرعت جریان آب می‌شود.
 (ب) در روش انتقال سیمپلاستی، امکان انتقال عوامل بیماری‌زای گیاهی وجود دارد.
 (پ) در روش انتقال آپوپلاستی، حرکت مواد از فضاها درون یاخته‌ای و بین دیواره یاخته‌ای انجام می‌شود.
- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۸۳- کدام گزینه، درباره نوار کاسپاری صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) نوری از جنس سوپرین (چوب‌پنبه) است.
 (۲) در سطوح جانبی یاخته‌های درون پوست قرار دارد.
 (۳) مانع از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر سیمپلاستی به درون گیاه می‌شود.
 (۴) از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری می‌کند.

۱۸۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«یکی از شرایط گیاه است.»

- (۱) افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای
 (۲) حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی
 (۳) باز شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه‌های
 (۴) کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

۱۸۵- براساس الگوی جریان فشاری که توسط ارنست مونس برای جابه‌جایی شیره پرورده ارائه گردید، می‌توان گفت

- (۱) در پی بارگیری آبکشی، ابتدا فشاراسمزی یاخته‌های آبکشی افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
 (۲) آوند آبکش، فقط از یاخته‌های مجاور آوندهای چوبی آب می‌گیرد.
 (۳) در هر دو حالت بارگیری و باربرداری آبکشی، مواد آلی با انتقال فعال و در جهت شیب غلظت خود جابه‌جا می‌شوند.
 (۴) محلی که طی بارگیری آبکشی، مواد آلی را وارد آوند آبکش می‌کند، محل منبع نام دارد و قطعاً بخشی فتوسنتز کننده است.

فیزیک (پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای فصل) - پایه یازدهم (فصل ۲))

۱۸۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (الف) موج‌های مکانیکی فقط به صورت عرضی منتشر می‌شوند.
 (ب) موج‌های رادیویی و صوتی جزو موج‌های الکترومغناطیسی‌اند.
 (پ) هر قدر از چشمه موج دورتر شویم، بسامد موج کاهش می‌یابد.
 (ت) موج‌های پیش‌رونده مکانیکی سبب حرکت ذرات محیط جهت انتشار موج می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۸۷- اگر شدت صوتی ۱۰۰ برابر شود، تراز شدت صوت که می‌شنویم چند بل افزایش می‌یابد؟

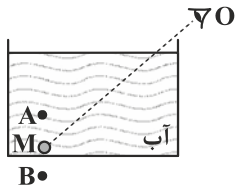
- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۲

۱۸۸- بسامد موج الکترومغناطیسی 2×10^6 GHz است و در خلأ منتشر می‌شود. این موج در کدام ناحیه از طیف این امواج قرار

دارد؟ $(C = 3 \times 10^8 \frac{km}{s})$

- (۱) گاما (۲) فرورسرخ (۳) فرابنفش (۴) مرئی

۱۸۹- در شکل زیر، شخصی از نقطه O به سکه‌ای که درون آب است نگاه می‌کند. این شخص تصویر سکه را در کدام نقطه می‌بیند؟



- (۱) A
(۲) M
(۳) B

(۴) بر اثر شکست نور شخص سکه را نمی‌بیند.

۱۹۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) پاشندگی نور سفید در منشور به دلیل اختلاف ضریب شکست منشور برای هر یک از پرتوهای تک‌رنگ است.

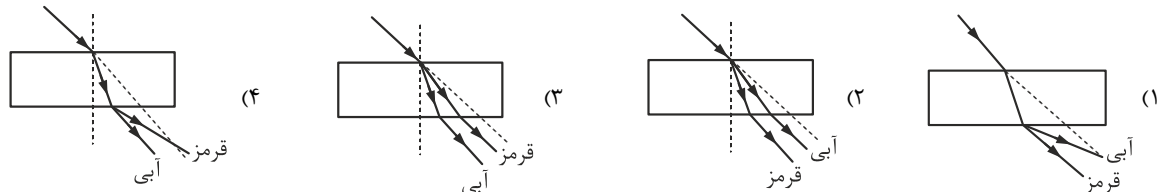
(ب) ضریب شکست پرتو قرمز در شیشه معمولی بیش‌تر از ضریب شکست پرتو بنفش در آن شیشه است.

(پ) تندی پرتو قرمز در آب بیش‌تر از تندی پرتو بنفش در آب است.

(ت) طول موج آب دریا هنگام نزدیک شدن به ساحل کاهش می‌یابد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

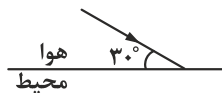
۱۹۱- کدامیک از شکل‌های زیر، عبور نوری متشکل از دو پرتو قرمز و آبی را از یک تیغه متوازی‌السطوح شیشه‌ای درست نشان می‌دهد؟



۱۹۲- در شکل زیر، پرتو نور تک‌رنگ از هوا وارد محیطی با ضریب شکست $\sqrt{3}$ می‌شود. زاویه پرتو بازتاب از سطح مشترک دو محیط با پرتو شکست

در محیط دیگر چند درجه است؟

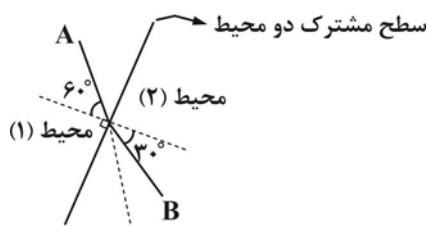
- (۱) ۳۰
(۲) ۴۵
(۳) ۶۰
(۴) ۹۰



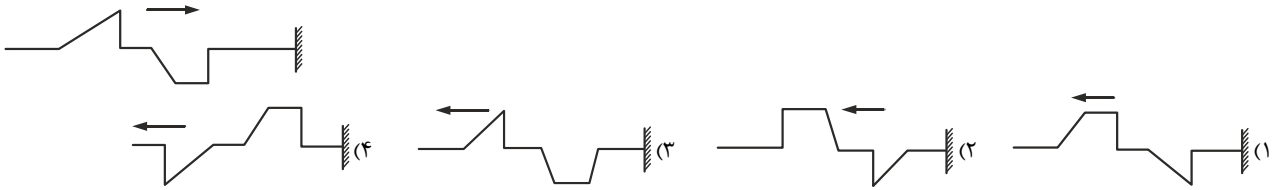
۱۹۳- شکل زیر AB یکی از جبهه‌های موجی است که از محیط (۱) به محیط (۲) وارد می‌شود. تندی موج در محیط دوم چند برابر تندی موج در محیط

اول است؟

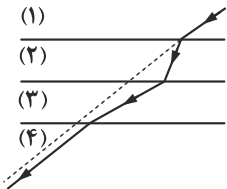
- (۱) $\sqrt{3}$
(۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
(۳) ۲
(۴) $\frac{1}{2}$



۱۹۴- شکل زیر طرحی از یک موج یک‌بُعدی را نشان می‌دهد که به یک سر آن در تکیه‌گاه ثابت می‌رسد. طرح بازتاب این موج کدام است؟



۱۹۵- در شکل زیر، یک پرتوی موج الکترومغناطیسی از محیط (۱) به محیط‌های (۲)، (۳) و (۴) وارد می‌شود. کدام رابطه درباره ترتیب تندی موج در این محیط‌ها درست است؟



این محیط‌ها درست است؟

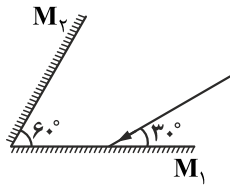
(۱) $v_2 > v_1 > v_4 > v_3$

(۲) $v_2 < v_1 < v_4 < v_3$

(۳) $v_3 < v_1 = v_4 < v_2$

(۴) $v_2 > v_1 = v_4 > v_3$

۱۹۶- در شکل زیر، زاویه پرتو بازتاب شده از دو آینه با پرتو تابیده شده به آینه M_1 چند درجه است؟



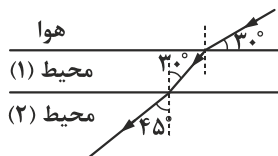
(۱) صفر

(۲) 90°

(۳) 120°

(۴) 180°

۱۹۷- شکل زیر مسیر پرتو نور تک‌رنگی را در هوا و دو محیط (۱) و (۲) نشان می‌دهد. در این حالت، ضریب شکست محیط (۱) و محیط (۲) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) $2\sqrt{2}, 2$

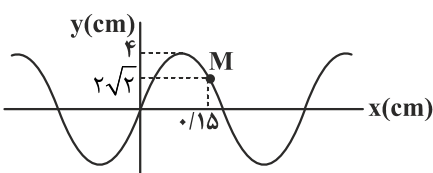
(۲) $\sqrt{2}, 2$

(۳) $\sqrt{1/5}, \sqrt{3}$

(۴) $\sqrt{6}, \sqrt{3}$

۱۹۸- شکل زیر نقش موج سینوسی را در لحظه $t = 0$ s نشان می‌دهد که در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند. اگر تندی موج $8 \frac{m}{s}$ باشد، در چه

لحظه‌ای بر حسب ثانیه جهت حرکت ذره M عوض می‌شود؟



(۱) $\frac{1}{80}$

(۲) $\frac{3}{160}$

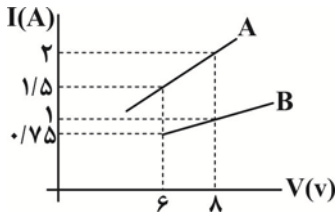
(۳) $\frac{5}{160}$

(۴) $\frac{3}{8}$

۱۹۹- طول و قطر مقطع سیم رسانای A به ترتیب ۲ و ۳ برابر طول و قطر مقطع سیم رسانای B است. اگر مقاومت دو سیم برابر باشند، مقاومت ویژه سیم A چند برابر مقاومت ویژه سیم B است؟

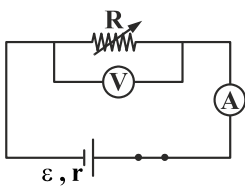
- ۱) ۴/۵ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) ۶ ۴) ۱۸

۲۰۰- نمودار جریان بر حسب اختلاف پتانسیل دو رسانا مطابق شکل زیر است. کدام رسانا، مقاومت اهمی است؟



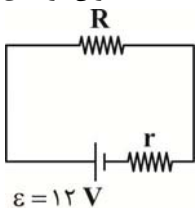
- ۱) A
۲) B
۳) هر دو
۴) هیچ کدام

۲۰۱- در شکل زیر، اگر مقاومت متغیر را زیاد کنیم، مقداری که ولتسنج نشان می‌دهد و افت پتانسیل مولد می‌یابد.



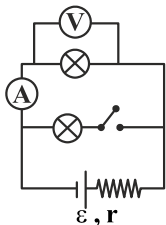
- ۱) کاهش، کاهش
۲) کاهش، افزایش
۳) افزایش، افزایش
۴) افزایش، کاهش

۲۰۲- در مدار شکل زیر، به ازای مقاومت‌های $R_1 = 1 \Omega$ و $R_2 = 4 \Omega$ توان مصرفی مقاومت‌ها یکسان است. به ازای مقاومت $R = 8 \Omega$ توان تولیدی مولد چند وات است؟



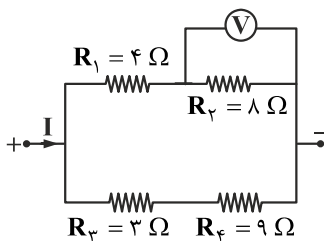
- ۱) ۱۴/۴
۲) ۱۲/۵
۳) ۸/۸
۴) ۶/۵

۲۰۳- در مدار شکل زیر، اگر کلید را ببندیم. مقداری که ولتسنج و آمپرسنج نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



- ۱) کاهش، کاهش
۲) کاهش، افزایش
۳) افزایش، افزایش
۴) افزایش، کاهش

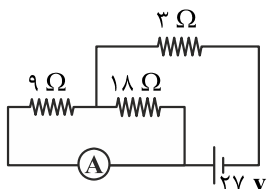
۲۰۴- در شکل زیر، ولتسنج ۲۴ V را نشان می‌دهد. جریان I چند آمپر است؟



- ۱) ۴
۲) ۴/۵
۳) ۶
۴) ۷/۵

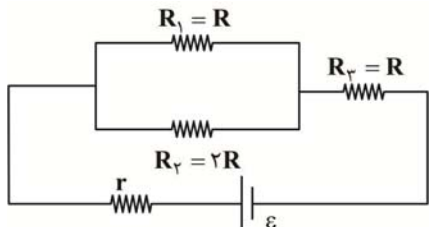
محل انجام محاسبات

۲۰۵- در شکل مقابل، آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟



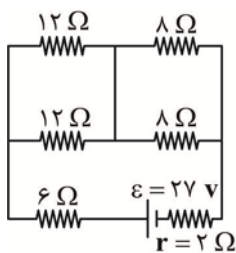
- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۲۰۶- در شکل مقابل، توان مصرفی مقاومت R_1 برابر 10 W است. توان خروجی مولد چند وات است؟



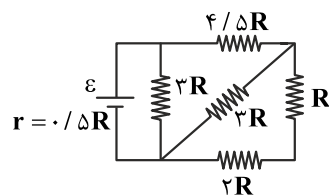
- (۱) ۴۵
- (۲) ۳۷/۵
- (۳) ۲۲/۵
- (۴) ۲۰

۲۰۷- در شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند ولت است؟



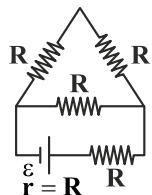
- (۱) ۲۸
- (۲) ۲۴
- (۳) ۲۱
- (۴) ۱۸

۲۰۸- در شکل مقابل، توان خروجی باتری چند برابر توان تولیدی آن است؟



- (۱) ۰/۹
- (۲) ۰/۸
- (۳) ۰/۷۵
- (۴) ۰/۷

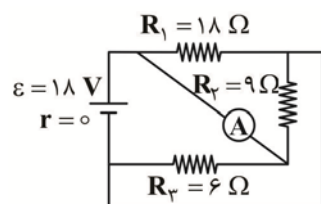
۲۰۹- در شکل زیر، بیشترین ولتاژی که مقاومت R می‌تواند تحمل کند بدون آن که آسیب ببیند، ۶ ولت است. بیشترین نیروی محرکه باتری چند



ولت می‌تواند باشد تا هیچ‌کدام از مقاومت‌ها آسیب نبینند؟

- (۱) ۱۶
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۰
- (۴) ۸

۲۱۰- در شکل مقابل، آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟



- (۱) صفر
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۵

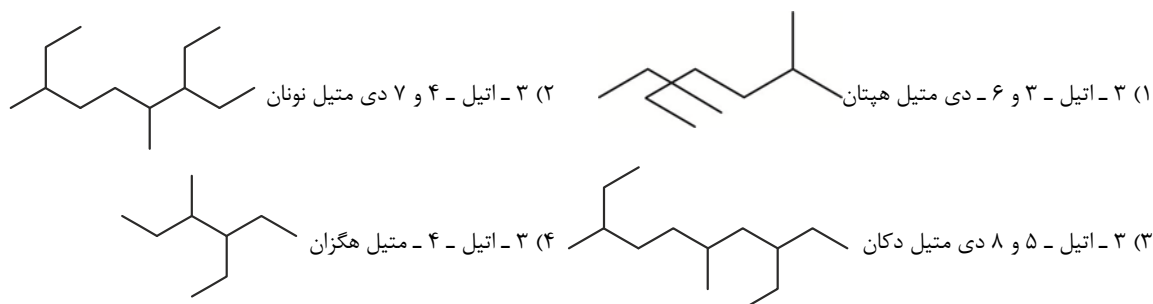
شیمی (پایه دوازدهم (فصل ۳ (از ابتدا صفحه ۷۷ تا انتهای فصل)) - پایه یازدهم (فصل ۱ از ابتدای نفت هدیه‌ای شگفت‌انگیز (صفحه ۲۸) تا انتهای فصل و فصل ۲ تا ابتدای گروه‌های عاملی (شیمی آلی) (صفحه ۶۸)))

۲۱۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر در ارتباط با نفت و انواع نفت خام نادرست است؟

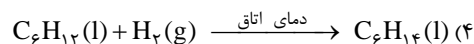
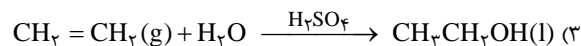
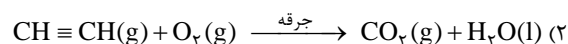
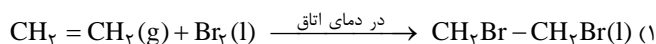
- (آ) نفت خام یک سوخت فسیلی به شکل مایع غلیظ سیاه رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز است و به طلای سیاه شهرت دارد.
 (ب) نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌های سیر شده، برخی نمک‌ها، اسیدها و آب است.
 (پ) میزان درصد بنزین و خوراک پتروشیمی و نفت سفید و گازوئیل در نفت سنگین کشورهای عربی کم‌تر از سایر انواع نفت‌ها می‌باشد.
 (ت) نفت خام، پس از استخراج، مستقیماً با استفاده از تقطیر جزء به جزء در برج تقطیر، پالایش می‌شود.
 (ث) نفت سفید به‌طور عمده مخلوطی از هیدروکربن‌های سیر شده با ده تا پانزده کربن است و سوخت هواپیماها از آن تولید می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۱۲- کدام نامگذاری مطابق قواعد آیوپاک نادرست است؟



۲۱۳- کدام واکنش در شرایط داده شده به این شکل، انجام نمی‌شود؟



۲۱۴- چه تعداد از مقایسه‌های زیر نادرست هستند؟

- (آ) فرآر بودن: اوکتان > هگزان
 (پ) گران‌روی: ۲ و ۳- دی متیل پنتان > اوکتان
 (ت) نیروی بین مولکولی: پارافین > بنزین
 (ب) گشتاور دوقطبی: بوتان > نونان
 (ث) چسبندگی: وازلین > گریس

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۵- کدام یک، نام درست یک هیدروکربن نیست؟

- (آ) ۳ و ۵- دی اتیل، ۲ و ۳ و ۴- تری متیل هپتان
 (پ) ۲- اتیل ۳ و ۴- دی متیل ۱- هگزان
 (ت) ۴- اتیل ۲ و ۳ و ۳- تری متیل ۲- هگزان
 (ب) ۴- کلرو - ۳- اتیل ۲ و ۳- دی متیل هگزان
 (ث) ۲ و ۳- دی برم - ۵- اتیل ۲ و ۴- دی متیل هگزان

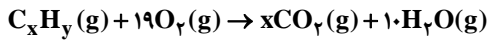
(۱) پ و ت (۲) پ و ث (۳) آ، ب و پ (۴) ت و ث

محل انجام محاسبات

۲۱۶- چه تعدادی از ایزومرهای شاخه‌دار هپتان (C_7H_{16}) اگر از دو طرف نامگذاری شوند، نام یکسان خواهند داشت؟

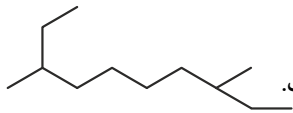
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۷- هیدروکربن C_xH_y مطابق با معادله زیر می‌سوزد، بر این اساس $x+y$ برابر با است و تعداد پیوند دوگانه دارد. (اعداد از راست به چپ خوانده شوند.)



- (۱) ۳-۳۲ (۲) ۴-۳۳ (۳) ۵-۳۴ (۴) ۶-۳۵

۲۱۸- کدام موارد از مطالب زیر درباره آلکانی با فرمول «پیوند - خط» مقابل درست است؟ ($H = 1, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$)



(آ) نام آن ۲-اتیل-۷-متیل‌نونان است.

(ب) شماره گروه‌های CH_3 در مولکول آن، $1/5$ برابر شماره گروه‌های CH_2 و ۳ برابر شمار گروه‌های CH است.

(پ) جرم مولی آن، $2/5$ برابر جرم مولی پنتین است.

(ت) در مولکول آن ۲۶ پیوند اشتراکی $C-H$ و ۳۶ پیوند اشتراکی وجود دارد.

(ث) فرمول مولکولی آن با فرمول مولکولی ۳-اتیل‌دکان یکسان است.

- (۱) آ و ت (۲) ب و پ (۳) آ، ت و ث (۴) ب، پ و ث

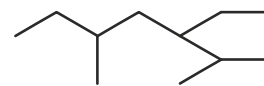
۲۱۹- مخلوطی از یک آلکان و آلکین هم‌کربن با نسبت مولی برابر را به‌طور کامل سوزانده‌ایم. نسبت جرم آب تولید شده به جرم آلکین اولیه برابر $2/7$ است. نسبت شمار پیوندهای اشتراکی در این آلکین به شمار اتم‌های هیدروژن در آلکان مربوطه کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $0/8$ (۳) $1/2$ (۴) ۲

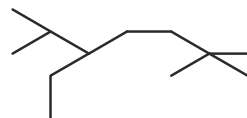
۲۲۰- $3/36$ گرم از دومین عضو خانواده آلکن‌ها با برم کافی، چند گرم ترکیب برم‌دار تشکیل می‌دهد؟ ($H = 1, C = 12, Br = 80 : g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) $16/16$ (۲) $16/8$ (۳) $32/32$ (۴) $30/3$

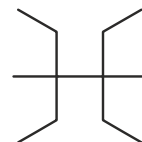
۲۲۱- کدام هیدروکربن داده شده به درستی نامگذاری شده است؟



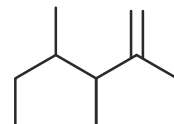
(آ) ۳-اتیل، ۲ و ۵-دی‌متیل‌هپتان



(ب) ۳-اتیل، ۲ و ۶-تری‌متیل‌هپتان



(پ) ۳ و ۴-دی‌اتیل ۳ و ۴-دی‌متیل‌هگزان



(ت) ۲-اتیل، ۳ و ۴-دی‌متیل-۱-هگزن

- (۱) آ، ب و ت (۲) آ و پ (۳) ب و پ (۴) آ، پ و ت

۲۲۲- چگالی یک آلکن گازی شکل در شرایط استاندارد ۲/۵ میلی گرم بر سانتی متر مکعب است. چه تعداد از گزاره‌های زیر در مورد این آلکن نادرست است؟
(آ) این آلکن ۱۲ پیوند دارد.

(ب) هر مول آن با ۷/۵ مول اکسیژن به طور کامل می‌سوزد.

(پ) دارای ۳ ایزومر زنجیره‌ای سیر نشده است.

(ت) ایزومری دارد که رنگ برم مایع را از بین نمی‌برد.

(ث) سومین عضو آلکن‌ها است و نسبت تعداد اتم‌های هیدروژن آن به سومین عضو آلکن‌ها یک می‌باشد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۲۳- در ارتباط با فرایند هم‌دما شدن بستنی با بدن، چه تعداد از عبارات‌های زیر نادرست هستند؟ (بستنی را سامانه در نظر بگیرید.)

(آ) بخش عمده انرژی موجود در بستنی، هنگام فرایند هم‌دما شدن به بدن ما می‌رسد.

(ب) تغییر سطح انرژی سامانه در این فرایند با گوارشی و سوخت و ساز بستنی در بدن مشابه است.

(پ) جاری شدن انرژی از سامانه به محیط پیرامون با کاهش میانگین انرژی جنبشی ذرات سامانه همراه است.

(ت) علامت تغییر سطح انرژی در این فرایند با معکوس تغییر سطح انرژی فرایند اکسایش گلوکز (سامانه) در بدن مشابه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۴- دو ماده A و B به ترتیب دارای جرم‌های ۵ و ۱۵ گرم هستند. اگر به هر دو ماده به یک اندازه گرما دهیم، دمای هر دو به یک اندازه افزایش

می‌یابد. کدام نتیجه‌گیری درست است؟

(۱) ظرفیت گرمایی ویژه دو ماده A و B یکسان است.

(۲) ماده A ظرفیت گرمایی ویژه بزرگ‌تری دارد و گرما را سریع‌تر در خود انتقال می‌دهد.

(۳) ظرفیت گرمایی ویژه A، سه برابر ظرفیت گرمایی ویژه B است، اما ظرفیت گرمایی دو ماده A و B یکسان است.

(۴) ظرفیت گرمایی A و B یکسان است، اما ظرفیت گرمایی ویژه B، سه برابر ظرفیت گرمایی ویژه A است.

۲۲۵- کدام یک از مقایسه‌های زیر به درستی انجام شده است؟

(آ) آنتالپی سوختن: متانول > متان

(ب) پایداری: الماس < گرافیت

(پ) $\text{CO}_2(\text{g})$ به ازای سوختن ۱ گرم: اتانول > اتان

(ت) سطح انرژی: $\text{NH}_3 > \text{N}_2\text{H}_4$

(ث) میانگین آنتالپی پیوند: نیتروژن - نیتروژن < کربن - کربن در اتین

(۱) آ، ب و ت (۲) ب، پ و ث (۳) آ و پ (۴) ت و ث

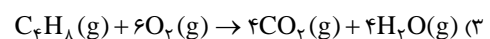
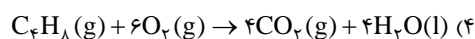
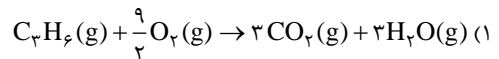
۲۲۶- اگر از سوختن کامل ۰/۱ مول بنزن، ۶۴ kJ و از سوختن کامل ۰/۱ مول اتانول، ۱۳۸ kg گرما تولید شود، ارزش سوختن بنزن، به تقریب چند

برابر ارزش سوختن اتانول است و از سوختن این مقدار بنزن، چند گرم گاز CO_2 تولید می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ

بخوانید، $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) ۳/۳، ۱/۳۷ (۲) ۲/۶۴، ۱/۳۷ (۳) ۳/۳، ۱/۲۵ (۴) ۲/۶۴، ۱/۲۵

۲۲۷- مقدار ΔH مربوط به کدام واکنش زیر عدد منفی تری است؟



محل انجام محاسبات

علوی

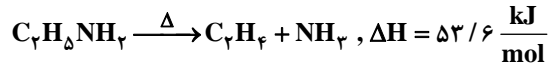
دفترچه تجربی - آزمون آزمایشی پیشروی

۲۲۸- در یک یخچال صحرایی، یک بطری محتوی مقدار مشخص اتانول با دمای 50°C قرار دارد، چند گرم آب باید از بدنه ظرف تبخیر شود تا دمای اتانول به 30°C کاهش یابد؟ (ظرفیت گرمایی اتانول در بطری برابر $5/5 \frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}}$ و انرژی موردنیاز برای تبخیر یک مول آب 44 کیلوژول

است، $(\text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$

$$4/5 \times 10^{-3} \quad (4) \quad 2/25 \times 10^{-3} \quad (3) \quad 4/5 \times 10^{-2} \quad (2) \quad 2/25 \times 10^{-2} \quad (1)$$

۲۲۹- اتیل آمین $(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2)$ در حالت گازی طی یک واکنش گرماگیر مطابق معادله زیر به گازهای اتن (C_2H_4) و آمونیاک (NH_3) تجزیه می‌شود. با استفاده از مقادیر آنتالپی‌های پیوند داده شده در جدول زیر، آنتالپی پیوند $\text{C}-\text{N}$ چقدر است؟



N-H	C=C	C-C	C-H	پیوند
۳۹۱	۶۱۴	۳۴۸	۴۱۵	آنتالپی پیوند $(\frac{\text{kJ}}{\text{mol}})$

۱۰۸/۶ (۱)

۱۸۸/۴ (۲)

۱۳۶/۴ (۳)

۲۴۸/۶ (۴)

۲۳۰- در کدام یک از گزینه‌های زیر، مقایسه انجام شده از لحاظ تفاوت شعاع کاتیون و آنیون سازنده ترکیب یونی، درست است؟

- (۱) کلسیم اکسید > اسکاندیم نیتريد
 (۲) تیتانیم (IV) برمید > تیتانیم (II) برمید
 (۳) منیزیم سولفید < آلومینیم فسفید
 (۴) کروم (II) کلرید < کروم (II) برمید

۲۳۱- کدام یک از گزینه‌های زیر برای تکمیل جمله داده شده مناسب نیست؟

«در باره جامدات برخلاف جامدات می‌توان گفت که

- (۱) یونی - فلزی - شکل‌پذیر نیستند و در اثر وارد شدن ضربه می‌شکنند.
 (۲) فلزی - مولکولی - اغلب آن‌ها سخت هستند.
 (۳) کووالانسی - یونی - در حالت مذاب قادر به عبور دادن، جریان الکتریسیته از درون خود نمی‌باشند.
 (۴) مولکولی - یونی - نیروهای بین ذرات سازنده شبکه بلور آن‌ها از نوع پیوندهای کووالانسی است.
 ۲۳۲- مقایسه انرژی لازم برای فروپاشی شبکه بلوری در کدام گزینه به درستی صورت گرفته است؟

- (۱) آلومینیم فلئورید > منیزیم اکسید < سدیم کلرید
 (۲) پتاسیم اکسید > منیزیم فلئورید > آلومینیم اکسید
 (۳) کلسیم کلرید < لیتیم کلرید > پتاسیم برمید
 (۴) آهن (III) اکسید > آهن (II) اکسید < آهن (II) کلرید

۲۳۳- کدام یک از مقایسه‌های زیر به درستی انجام نشده است؟ $(\text{Si} = 28, \text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$

- (۱) میانگین آنتالپی پیوند : یخ خشک < الماس
 (۲) تعداد پیوندها در هر حلقه : شش ضلعی گرافیت = سیلیس
 (۳) تعداد ترکیب‌های ساخته شده از عنصر : کربن < سیلیسیم
 (۴) درصد جرمی سیلیسیم در ترکیب : سیلیسیم کربید < سیلیس

۲۳۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر، ترکیب اول نسبت به ترکیب دوم در گستره دمایی بیش تری به حالت مایع قرار دارد و ترکیب سوم یک شماره

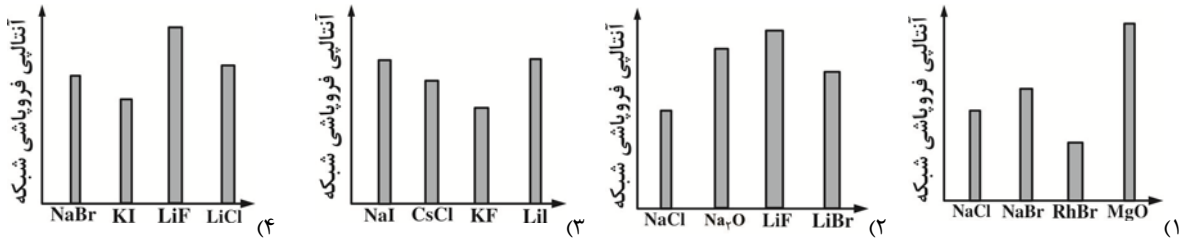
مناسب برای ذخیره انرژی گرمایی در فرآیند تبدیل انرژی خورشیدی به انرژی الکتریکی است؟



۲۳۵- به 200 mL از محلول 0.25 M مولار نمک وانادیم (V)، 325 mg از فلز روی اضافه شده است، رنگ نهایی محلول کدام است؟

- (۱) بنفش
 (۲) آبی
 (۳) زرد
 (۴) سبز

۲۳۶- کدام نمودار درباره مقایسه نسبتی آنتالپی فروپاشی شبکه بلور جامدهای یونی داده شده درست است؟



۲۳۷- چه تعداد از موارد زیر درباره عنصر وانادیوم (V) درست می باشد؟

(آ) وانادیم دارای یون های پایدار V^{2+} ، V^{3+} ، V^{4+} و V^{5+} می باشد.

(ب) یون وانادیم موجود در VO_2NO_3 فقط می تواند اکسندده باشد.

(پ) رنگ محلول حاوی نمک $VO_2(NO_3)_2$ بنفش می باشد.

(ت) طول موج های بازتاب شده از محلول یون V^{3+} بیشتر از طول موج بازتاب شده از محلول یون Fe^{3+} است.

(ث) در واکنش انجام شده میان فلز روی و محلول نمکی حاوی یون های VO_3^- ، فلز روی نقش کاهنده دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست اند؟

(آ) رفتارهای فیزیکی فلزات مربوط به الکترون های لایه های داخلی آنها است که دریایی از الکترون های غیر مستقر را تشکیل می دهند.

(ب) از کانی های تیتانیم TiO_2 و $FeTiO_3$ است که رنگ دانه TiO_2 تمام طول موج های مرئی را بازتاب می کند.

(پ) تنوع و شمار مواد یونی بیشتر از مواد مولکولی و آن هم بیشتر از مواد کوالانسی است.

(ت) نیتینول آلیاژی از تیتانیم و کروم است که در ساخت استنت برای رگ ها به کار می رود.

(ث) چگالی تیتانیم از فولاد کمتر بوده و نقطه ذوب فولاد بزرگ تر از تیتانیم است.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۳۹- چند مورد از مطالب زیر درست اند؟

(آ) دریای الکترونی عاملی است که انسجام شبکه بلور فلز را حفظ می کند.

(ب) مجموع الکترون های اتم های هر فلز، در به وجود آمدن دریای الکترونی شرکت دارند.

(پ) دریای الکترونی در شبکه بلور سرمنشاء اعداد اکسایش متنوع آن است.

(ت) رسانایی الکتریکی و گرمایی و چکش خواری فلزات را می توان با مفهوم دریای الکترونی توضیح داد.

(ث) جاذبه قوی میان هسته اتم های فلز و دریای الکترونی سبب می شود که هسته اتم ها در مکان های مشخصی به طور ثابت جای بگیرند و تغییر مکان ندهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۴۰- با توجه به نمودار زیر، کدام گزینه درست است؟



- (۱) مواد C نسبت به مواد B در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع هستند.
- (۲) فراوان‌ترین اکسید در پوسته جامد زمین، متعلق به مواد A بوده و دارای فرمول مولکولی SiO_2 است.
- (۳) مواد D رسانای جریان برق هستند و این به دلیل حرکت آزادانه همه ذرات باردار شبکه بلوری آنهاست.
- (۴) تنوع و شمار مواد A کمتر از مواد C است و B می‌تواند Al_2O_3 باشد.

مبحث آزمون آزمایشی پیشروی ۷ - پایه دوازدهم (۱۴۰۰/۱۲/۲۰)

مباحث	دروس
پایه دوازدهم: از درس ۱۲ تا انتهای درس ۱۴ پایه یازدهم: از درس ۱۰ تا انتهای درس ۱۴	فارسی
پایه دوازدهم: درس ۳ و درس ۴ تا انتهای (صفحه ۵۲) - پایه یازدهم: دروس ۵ و ۶	زبان عربی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم: دروس ۳ و ۴ - پایه یازدهم: از درس ۳ تا انتهای درس ۶	زبان عربی (عمومی انسانی)
پایه دوازدهم: دروس ۸ و ۹ - پایه یازدهم: از درس ۷ تا انتهای درس ۷	دین و زندگی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم: بخش ۲ دروس ۸ و ۹ - پایه یازدهم: از درس ۹ تا انتهای درس ۱۲	دین و زندگی (انسانی)
پایه دوازدهم: درس ۳ تا انتهای (صفحه ۸۸) پایه یازدهم: درس ۳ و درس ۳ کتاب کار	زبان انگلیسی
پایه دوازدهم: فصل ۵ - پایه یازدهم: فصل ۱ درس ۱	ریاضیات (تجربی)
پایه دوازدهم: فصل ۶ - پایه یازدهم: فصول ۶ و ۷ (گفتار ۱ و ۲)	زیست‌شناسی
فصول ۶ و ۷	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم: فصل ۳ از ابتدای بازتاب موج تا انتهای فصل پایه یازدهم: فصل ۳	فیزیک (تجربی)
پایه دوازدهم: فصل ۳ پایه یازدهم: فصل ۲ از ابتدای گروه‌های عاملی (شیمی آلی) (صفحه ۶۸) تا انتهای فصل و فصل ۳ تا ابتدای پلی‌استرها	شیمی
پایه دوازدهم: فصل ۴ پایه یازدهم: فصل ۳ (صفحه ۷۱ الی ۹۰)	حسابان
هندسه ۳: فصل ۲ درس ۳ از ابتدای سهمی (صفحه ۵۰) تا انتهای فصل، ریاضیات گسسته: فصل ۲ درس ۲ از ابتدای معرفی یک نماد صفحه ۴۷ و فصل ۳ درس ۱ تا ابتدای مربع لاتین (صفحه ۶۲) هندسه ۲: فصل ۲ آمار و احتمال: فصل ۳ و ۴ ریاضی دهم: فصل‌های ۶ و ۷ (صفحه ۱۱۸ الی ۱۷۰)	هندسه / ریاضیات گسسته
پایه دوازدهم: فصل ۴ پایه یازدهم: فصل‌های ۳ و ۴	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم: فصل ۲ درس ۲ از ابتدای (صفحه ۶۹) و فصل ۳ درس ۱ پایه یازدهم: فصل ۲ درس ۳ و فصل ۳ درس ۱	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم: دروس ۳ و ۴ - پایه یازدهم: (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی اختصاصی (انسانی)
بخش ۴ و ۵	اقتصاد
پایه دوازدهم: دروس ۸ و ۹ - پایه یازدهم: دروس ۱ - ۴ - ۷ - ۱۰	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم: دروس ۷ و ۸ - پایه یازدهم: از درس ۱۱ تا انتهای درس ۱۵	جامعه‌شناسی
پایه دوازدهم: دروس ۸ و ۹ - پایه یازدهم: از درس ۱۰ تا آخر درس ۱۴	تاریخ
پایه دوازدهم: درس ۵ - پایه یازدهم: از درس ۷ تا آخر درس ۱۰	جغرافیا
فلسفه دوازدهم: دروس ۸ و ۹ (از صفحه ۵۹ تا آخر صفحه ۷۷) فلسفه یازدهم: دروس ۹ و ۱۰ منطق: دروس ۹ و ۱۰	فلسفه و منطق
دروس ۷ و ۸	روان‌شناسی

آزمون آزمایشی پیشروی

جمعه ۱۴۰۰/۱۱/۲۹

کد آزمون: DOA12T09

دوره‌ای دوازدهم تجربی - پیشروی

پاسخ‌نامه آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تا شماره
۱	فارسی	۱	۲۵
۲	زبان عربی	۲۶	۵۰
۳	دین و زندگی	۵۱	۷۵
۴	زبان انگلیسی	۷۶	۱۰۰
۵	زمین‌شناسی	۱۰۱	۱۲۰
۶	ریاضیات	۱۲۱	۱۴۵
۷	زیست‌شناسی	۱۴۶	۱۸۵
۸	فیزیک	۱۸۶	۲۱۰
۹	شیمی	۲۱۱	۲۴۰

فارسی

۱- گزینه «۲» -

گزینه «۱»: موبد ← روحانی زرتشتی

گزینه «۳»: تطاول ← ستم

گزینه «۴»: حشم ← خدمتکاران، تازی ← نوع اسب عربی (گزمه) (پایه دوازدهم - ترکیبی - واژه) (متوسط)

۲- گزینه «۳» - معنای درست واژه‌های نادرست: استحقاق (سزاواری، شایستگی) / فرط (بسیاری) / تمکن (ثروت و دارایی)

(گزمه) (پایه یازدهم - ترکیبی - واژه) (دشوار)

۳- گزینه «۱» - معنای درست واژگان در این گزینه دیده می‌شود. (گزمه) (پایه دوازدهم - ترکیبی - واژه) (متوسط)

۴- گزینه «۴» - واژگانی که در سایر گزینه‌ها غلط املایی‌اند.

گزینه «۱»: محمل و کجاوه

گزینه «۲»: مذلت و فرومایگی

گزینه «۳»: عازم و رهسپار (گزمه) (پایه یازدهم - ترکیبی - املا) (آسان)

۵- گزینه «۲» - مایع ← مایه / برخواست ← برخاست (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - ترکیبی - املا) (متوسط)

۶- گزینه «۴» - سیلاح (وسیله) ← صلاح (درستی) / حایل (جدا کننده) ← هایل (ترسناک)

(سراسری خارج از کشور - ۹۵ با تغییر) (پایه دوازدهم - ترکیبی - املا) (متوسط)

۷- گزینه «۳» - سانانمار یا اثری است متعلق به سیدمهدی شجاعی. (گزمه) (پایه یازدهم و دوازدهم - ترکیبی - تاریخ ادبیات) (دشوار)

۸- گزینه «۱» - «م» در عشقم در پایان مصراع دوم گزینه «۱» مفعول است، اما در سایر گزینه‌ها مضاف‌الیه است. سرشت من، سرنوشت من / نان

من آبروی من / دل من (گزمه) (پایه یازدهم و دوازدهم - ترکیبی - نقش دستور ضمائر متصل) (دشوار)

۹- گزینه «۲» - در این بیت ما با سه منادا و شبه جمله روبه‌رو هستیم؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «از تو و بارها» نقش تبعی «تکرار» هستند.

گزینه «۳»: رنج و محنت معطوف هستند.

گزینه «۴»: «خورشید» بدل از «پادشاه آسمان» است. (گزمه) (پایه یازدهم - درس هشتم - دستور نقش‌های تبعی) (دشوار)

۱۰- گزینه «۱» -

بروم و ماند ← مضارع التزامی

می‌نالیم ← مضارع اخباری

شده است ← ماضی نقلی (گزمه) (پایه دوازدهم - درس یازدهم - دستور - زمان فعل‌ها) (آسان)

۱۱- گزینه «۴» - «واو» در مصراع اول این گزینه «عطف» و در سایر گزینه‌ها «ربط» است. (گزمه) (پایه دوازدهم - درس دهم - دستور - انواع واو) (متوسط)

۱۲- گزینه «۴» - «بسوخت» ردیف است که در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» ناگذر است، اما در گزینه «۴» به معنی «بسوزاند» به کار رفته و گذرا است.

دل بیمار مرا در غم تیمار بسوزاند. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - درس دهم - دستور) (متوسط)

۱۳- گزینه «۳» - در گزینه «۱»، فعل «دهد» بر مفعول و متمم مقدم شده است.

در گزینه «۲»، فعل «کن» بر متمم مقدم شده است.

در گزینه «۴»، ضمیر «م» [گریبانم] جهش پیدا کرده و بیت را بلاغی کرده است. (گزمه) (پایه دوازدهم - درس دوازدهم - شیوه بلاغی) (دشوار)

۱۴- گزینه «۱» - بیت «الف»، مصراع دوم تضمین آیه قرآن است. دقت داشته باشید آوردن عبارت، آیه، حدیث یا مصراع‌ی از شعر شاعری دیگر در

بیت آرایه «تضمین» می‌سازد.

بیت «ب»، «حرف تلخ» و «شیرین کلام» آمیختن دو حس شنوایی و چشایی و آرایه «حس آمیزی» است.

بیت «پ»، «بو» ایهام است: ۱) رایحه، ۲) امید و آرزو

بیت «ت»، «عالم مجاز از مردم عالم» (گزمه) (پایه دوازدهم - آرایه‌های ادبی - ترکیبی) (متوسط)

۱۵- گزینه «۲» - «مهر» در معنای محبت در بیت به کار رفته است و در معنای «ماه مهر» با «ماه» ایهام تناسب ساخته است.

کوه و کاه ← تضاد

ماهی و کاهی ← جناس

با تن چون کاه دردی چون کوه بردن (تحمل کردن) ← اغراق

تن همچون برگ کاه و کوه درد ← تشبیه (گزمه) (آرایه‌های ادبی - ترکیبی) (دشوار)

۱۶- گزینه «۴» - دو ترکیب «وجود حاضر غایب» و «پنهان پیدا» متناقض‌نما هستند. در بیت «ب» تلخ و شیرین تضاد هستند. در بیت «ت» «ساکن

نمودن» و «رهرو بودن» تضاد هستند. (گزمه) (پایه یازدهم - آرایه‌های ادبی - متناقض‌نما) (دشوار)

۱۷- گزینه «۱» - مفهوم عبارت صورت سؤال و گزینه «۱» هر دو بر این نکته تأکید دارد که باید با دشمن همواره مدارا کرد و زبانی نرم داشت.

(گزمه) (پایه یازدهم - درس هشتم - قرابت) (متوسط)

- ۱۸- گزینه «۴» - در بیت گزینه «۴»، مصراع دوم این که خاک نعل اسب به ماه می‌رسد، خرق عادت است. زمینه حماسه در سایر ابیات ملى است. (گزمه) (پایه دوازدهم - دانش‌های ادبی - زمینه‌های حماسه) (متوسط)
- ۱۹- گزینه «۱» - مفهوم گزینه «۱» عدم توجه به دنیا و آخرت است. مفهوم سایر ابیات و عبارت صورت سؤال «تقدیرگرایی» است. (گزمه) (پایه یازدهم - درس نهم - قرابت مفهومی) (متوسط)
- ۲۰- گزینه «۴» - مفهوم این بیت ناتوانی عقل است در صورتی که در سایر ابیات، مفهوم تقابل عقل و عشق و بی‌کفایتی عقل مطرح است. (گزمه) (پایه یازدهم - درس ششم - قرابت مفهومی) (دشوار)
- ۲۱- گزینه «۳» - مفهوم این بیت «انا لله و انا الیه راجعون» است. در حقیقت هر فرعی به اصل خویش باز می‌گردد. (گزمه) (پایه دوازدهم - قرابت مفهومی - ترکیبی) (متوسط)
- ۲۲- گزینه «۴» - «گرفتن» در هر دو بیت در معنای سوختن به کار رفته است؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: با دست گرفتن
گزینه «۲»: نوشیدن
گزینه «۴»: خرده گرفتن (گزمه) (پایه دوازدهم - درس دوازدهم - ترکیبی لغت و قرابت) (دشوار)
- ۲۳- گزینه «۱» - در صورت سؤال و گزینه «۱» هر دو به پاکباز بودن معشوق اشاره دارند و مخاطب خود را پاکباز معرفی می‌کنند، اما در گزینه‌های «۲» و «۳» به تشریح پاکبازی پرداخته است و در گزینه «۴» توصیه به پاکبازی می‌کند. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - درس یازدهم - قرابت مفهومی) (دشوار)
- ۲۴- گزینه «۲» - مفهوم مشترک هر دو بیت به گلستان شدن آتش اشاره دارد. (سراسری تجربی - ۸۶) (پایه دوازدهم - درس دوازدهم - قرابت مفهومی) (متوسط)
- ۲۵- گزینه «۱» - مفهوم مشترک هر دو بیت این است که حتی پاسخ بدی دیگران می‌تواند خوبی و نکویی باشد. (سراسری) (پایه دوازدهم - درس دهم - قرابت مفهومی) (آسان)

زبان عربی

- ۲۶- گزینه «۳» - «فالق: شکافنده» اسم فاعل است نه فعل (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «الحبّ و النّوی: دانه و هسته» در گزینه‌های «۱» و «۲» حرف «و» به اشتباه «از» و دانه، جمع ترجمه شده است. «یخرج: بیرون می‌آورد» فعل است نه اسم (رد گزینه «۳») (طاهری) (پایه یازدهم - درس سوم - ترجمه) (متوسط)
- ۲۷- گزینه «۳» - «طوبی لمن: خوشا به حال کسی که» (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «عوّد: عادت داده است» (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «التّهم: تهمت‌ها» (رد گزینه‌های «۱» و «۲») (طاهری) (پایه یازدهم - درس چهارم - ترجمه) (متوسط)
- ۲۸- گزینه «۳» - «قد یحدث: گاهی پیش می‌آید» (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «قاری: خواننده‌ای» نکره است نه معرفه (رد گزینه «۲») / «کتاباً...الکتاب» اسم نکره وقتی با «ال» تکرار شود، «ال» معنی «این و آن» می‌دهد. «فیجذب: جذب می‌شود» فعل مجهول است نه معلوم (رد گزینه «۱») (طاهری) (پایه دوازدهم - درس سوم - ترجمه) (متوسط)
- ۲۹- گزینه «۲» - «کسّهم: مثل یک تیر است» (رد گزینه «۱») / «یومی: پرتاب می‌شود، انداخته می‌شود» (رد سایر گزینه‌ها) / «لا یعود: برنمی‌گردد» (رد گزینه «۳») / «ألاً یقول: که نگوید» (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «یجرح به: با آن زخمی کند، با آن جریحه‌دار کند» (رد گزینه‌های «۱» و «۳») (طاهری) (پایه یازدهم - درس چهارم - ترجمه) (دشوار)
- ۳۰- گزینه «۳» - «تساقط الفراخ: پی در پی افتادن جوجه‌ها» (رد گزینه «۴») / «مشهد مرعب جداً: بسیار صحنه ترسناکی است» (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «لکن: اما» (رد گزینه «۱») / «لا فرار منه: هیچ گریزی از آن نیست» (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «ضمیر «ها» در «حیاتها» ترجمه نشده (رد گزینه «۱») (طاهری) (پایه دوازدهم - درس سوم - ترجمه) (متوسط)
- ۳۱- گزینه «۴» - «لا یحدّد: نباید محدود کند» لا نهی است نه نفی (رد گزینه «۱») / «الإنسان: انسان» معرفه است نه نکره (رد گزینه «۲») / «لیقرأ...یوسّع: باید بخواند تا گسترش دهد» (رد سایر گزینه‌ها) (طاهری) (پایه دوازدهم - درس سوم - ترجمه) (متوسط)
- ۳۲- گزینه «۱» - «ازدیاد: زیاد شدن، افزایش» (رد گزینه «۲») / «الحیة: زندگی» ضمیر ندارد (رد گزینه «۴») / «لن نغنی: بی‌نیاز نخواهیم شد» فعل مجهول است که به شکل آینده منفی ترجمه می‌شود (رد گزینه‌های «۳» و «۴») (طاهری) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه) (دشوار)
- ۳۳- گزینه «۲» - در این گزینه «المخفیة» صفت «الجوزات» است. ترجمه صحیح: دانه‌های مخفی بلوط زیر خاک، گاهی یک درخت می‌شوند. (طاهری) (پایه یازدهم - درس سوم - ترجمه) (دشوار)
- ۳۴- گزینه «۴» - ترجمه صحیح: جوجه برناکل‌ها هیچ راه فراری ندارند، جز این که خود را از کوه‌های بلند به پایین بیندازند! (طاهری) (پایه یازدهم - درس دوم - ترجمه) (دشوار)
- ۳۵- گزینه «۱» - «چه بسا کتابی: ربّ کتاب» (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «لذا نباید غافل شویم: إذن لا نغفل» (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «معادل به شدت» در عبارت عربی نیست (رد گزینه «۳») (طاهری) (پایه دوازدهم - درس سوم - ترجمه) (آسان)

ترجمه:

کشاورزی در مزرعه‌اش کار می‌کرد و اموال و فرزندان نداشت که به او کمک کنند. پس پیر و ضعیف شد و آرزو می‌کرد که مزرعه را مانند مزرعه‌های همسایه پر از درختان و گیاهان ببیند. مزرعه خالی شد و هیچ گیاه یا درختی در آن نماند.

هر روز به باغ خود قدم می‌زد و حسرت، رفیق ساعات و روزهای او بود. او در این جا و آن جا موش‌هایی را می‌دید که در رفت و آمد بودند... فکر می‌کرد آن‌ها از دلایل بروز این مشکل هستند... مرگ بر آن‌ها... چرا خداوند دانا این‌ها را آفریده است؟ آیا این موش‌های لعنتی خیری هم دارند؟ روزها گذشت و سال‌ها گذشت... زمستان آمد... بهار نزدیک شد... عجیب است! گویی مزرعه در آستانه یک تغییر بزرگ است. این گیاهان چیست؟ کیست آن موجود پاکی که بذره‌های این درختان را کاشته است؟ روزها گذشت و مزرعه از برگ‌ها و شاخه‌ها پر شد... و بالاخره راز را کشف کرد... آن موجودات لعنتی دانه‌ها را می‌آوردند و زیر خاک دفن می‌کردند ولی آن‌ها را فراموش می‌کردند... بعد از گذشت مدت زمانی... شد آن‌چه شد!

۳۶- گزینه «۴» - چه بسا مکروهی که تبدیل به چیزی می‌شود که آن را دوست داری؛ ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: چه بسا چیزی را وست بدارید و آن برای شما بد است!

گزینه «۲»: امروز همان فردایی است که دیروز انتظارش را می‌کشیدی!

گزینه «۳»: اتفاق نمی‌افتد، هرچه که می‌خواهی اتفاق افتد! (سراسری با تغییر) (درک مطلب) (دشوار)

۳۷- گزینه «۲» - راز تغییر مزرعه چه بود؟ دفن دانه‌ها و فراموش کردنشان بعد از آوردنشان؛ ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گذشت روزها و آمدن بهار!

گزینه «۳»: پر شدن مزرعه از برگ‌ها و شاخه‌ها!

گزینه «۴»: سرقت دانه‌ها و خوردنشان! (سراسری با تغییر) (درک مطلب) (آسان)

۳۸- گزینه «۲» - چرا کشاورز حسرت می‌خورد؟ زیرا امیدوار بود «که مزرعه‌اش مثل زمین‌هایی شود که مجاورش بود»؛ ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: که روزهای زمستان بگذرد و سبزی درختان بیاید!

گزینه «۳»: که مشکل موش‌ها حل شود و او بتواند که بکارد!

گزینه «۴»: که خداوند در این موجود نفرین شده، خیری قرار ندهد! (سراسری با تغییر) (درک مطلب) (متوسط)

۳۹- گزینه «۱» - ترجمه گزینه‌های «۱» و «۳»:

گزینه «۱»: آن‌چه اصلاح نمی‌شود، ترک آن اصلاح است. (این گزینه ارتباطی به متن ندارد.)

گزینه «۳»: چه بسا بدی که منجر به خوبی برای خودت شود. (سراسری با تغییر) (درک مطلب) (دشوار)

۴۰- گزینه «۳» - ریشه «یتمنی» «م ن ی» و در باب تفعّل است. (سراسری با تغییر) (تحلیل صرفی) (آسان)

۴۱- گزینه «۳» - فعل «امتألت» مفرد مؤنث غایب است، سایر گزینه‌ها صحیح هستند. (سراسری با تغییر) (تحلیل صرفی) (آسان)

۴۲- گزینه «۱» - «مُجَاوِرَةٌ» اسم فاعل است نه مصدر؛ سایر گزینه‌ها صحیح هستند. (سراسری با تغییر) (تحلیل صرفی) (دشوار)

۴۳- گزینه «۳» - «یُسَاعِدُنِي» و «تَعَلَّمُ» در این گزینه نادرست حرکت‌گذاری شده‌اند. (طاهری) (پایه یازدهم - درس چهارم - ضبط حرکات) (دشوار)

۴۴- گزینه «۳» - در سایر گزینه‌ها به ترتیب «أحدا»، «التلاميذ» و «جميع أولاد» مستثنی منه هستند. ضمن اینکه گزینه‌های «۲» و «۴» مثبت هستند. لذا حصر ندارند. (طاهری) (پایه دوازدهم - درس سوم - قواعد) (دشوار)

۴۵- گزینه «۲» - در این گزینه، «یذهبون» جمله وصفیه است که اسم نکره «جنود» را توضیح می‌دهد، در گزینه‌های دیگر جمله وصفیه نیامده است.

(طاهری) (پایه یازدهم - درس چهارم - قواعد) (متوسط)

۴۶- گزینه «۴» - در این گزینه، مستثنی «زَميلات» اسم جمع مؤنث سالم می‌باشد. در گزینه‌های «۱» و «۲»، مستثنی «أصوات، إخوان» اسم جمع مکسر می‌باشد. در گزینه «۳»، مستثنی «واحدة» اسم مفرد مؤنث می‌باشد. دقت کنیم که مستثنی اسمی است که بلافاصله پس از «ألاً» می‌آید.

(طاهری) (پایه دوازدهم - درس سوم - قواعد) (دشوار)

۴۷- گزینه «۴» - در این گزینه، «الأخرین» اسم معرفه به (ال) است که نقش مفعول را در جمله دارد. در سایر گزینه‌ها به ترتیب (ألوان «رنگ‌ها»،

(ألْبسة «لباس‌ها») و (ألقاب «لقب‌ها») مفعول هستند، اما معرفه به (ال) نیستند، زیرا (ال) به آن‌ها اضافه نشده و از حروف خود اسم می‌باشد.

(طاهری) (پایه یازدهم - درس چهارم - قواعد - تست‌های ترکیبی) (متوسط)

۴۸- گزینه «۴» - در این گزینه، جمله «تَبَيَّنَ» جمله وصفیه (جمله درباره اسم نکره) است که مفعول جمله «حکایة» را وصف کرده است «معلم

دلسوز برای ما حکایت عجیبی را روایت کرد که نتیجه دروغ گفتن را برای ما آشکار می‌کرد». در گزینه «۱»، مفعول وجود ندارد. در گزینه «۲»،

مفعول «التَّقَدُّم» صفت ندارد. در گزینه «۳» صفت مفعول از نوع اسم است «الأذكیاء» و نه از نوع جمله وصفیه (جمله درباره اسم نکره).

(طاهری) (پایه یازدهم - درس چهارم - قواعد) (متوسط)

۴۹- گزینه «۲» - در این گزینه، جمله «یحتاجون» جمله وصفیه (جمله درباره اسم نکره) است و موصوف آن اسمی مجرور است (مَساکین: مجرور به

حرف جر). در میان سایر گزینه‌ها، فقط در گزینه «۴» جمله وصفیه (جمله درباره اسم نکره) وجود دارد «لیسوا قادرین» که موصوف آن اسمی

منصوب است (مَحرومین: مفعول و منصوب) (طاهری) (پایه یازدهم - درس چهارم - قواعد) (متوسط)

۵۰- گزینه «۲» - در این گزینه مستثنی منه حذف شده است. در سایر گزینه‌ها مستثنی منه موجود است. گزینه «۲» را می‌توان به شکل مثبت نیز ترجمه کرد: این خیابان‌های بزرگ و زیاد را تنها چراغ‌هایی جدیدی که در کارخانه‌ها ساخته می‌شود، روشن خواهد کرد. (طاهری) (پایه دوازدهم - درس سوم - قواعد - مفرد و جمع) (دشوار)

دین و زندگی

- ۵۱- گزینه «۳» - فاما الذین امنوا بالله واعتصموا به فسیدخلهم فی رحمة منه و فضل و یهدیهم الیه صراطاً مستقیماً: و اما کسانی که به خدا گرویدند و به او تمسک جستند به زودی خدا آنان را در جوار رحمت و فضلی از جانب خویش درآورد و ایشان را به سوی خود به راهی راست، هدایت کند. (بیاتی) (پایه دوازدهم - درس هفتم - بازگشت - در مسیر) (متوسط)
- ۵۲- گزینه «۲» - خدای متعال به حضرت داود (ع) فرمود: ای داود اگر آنان که از من روی گردانده‌اند (گناهکاران) می‌دانستند که چگونه انتظار آن‌ها را می‌کشم و شوق بازگشتشان (توبه آن‌ها) را دارم. این مطلب بیانگر آن است که خداوند توبه‌کنندگان را دوست دارد که عبارت شریفه «ان الله یحب التوابین» مؤید آن است. (بیاتی) (پایه دوازدهم - درس هفتم - بازگشت - بازگشت) (متوسط)
- ۵۳- گزینه «۴» - این جمله امام کاظم به بشر بن حارث که فرمود: اگر بنده می‌بود و بندگی می‌کرد و حرمت صاحبخانه را نگه می‌داشت، چون تیری بر قلبش نشست و او را تکان داد و در حضور امام توبه کرد. (آقاصالح) (پایه دوازدهم - درس هفتم - بازگشت - عبد یا آزاد) (متوسط)
- ۵۴- گزینه «۳» - توبه گناهان را از قلب خارج می‌کند و آن را شست‌وشو می‌دهد، به همین جهت این عمل را پیرایش یا تخلیه می‌گویند. رسول گرامی اسلام (ص) می‌فرماید: التائب من الذنب کمن لا ذنب له: کسی که از گناه توبه کرده مانند کسی است که هیچ گناهی نکرده است. (بهمن‌آبادی) (پایه دوازدهم - درس هفتم - بازگشت - توبه و پاک) (متوسط)
- ۵۵- گزینه «۲» - «لا تقنطوا من رحمة الله، ان الله یغفر الذنوب جمیعاً، انه هو الغفور الرحیم»، «از رحمت الهی ناامید نباشید، خداوند همه گناهان را می‌بخشد چرا که او آمرزنده مهربان است». ان الله یغفر الذنوب جمیعاً (علت، متبوع) ← لا تقنطوا من رحمة الله (معلول، تابع) انه هو الغفور الرحیم (علت، متبوع) ← ان الله یغفر الذنوب جمیعاً (تابع و معلول) با توبه همه گناهان حتی شرک هم آمرزیده می‌شود، ولی در گناهان حق الناس رضایت صاحبان حق و جبران حقوق تضییع شده شرط اصلی پذیرش توبه است. (بیاتی) (پایه دوازدهم - درس هفتم - نکات مورد توجه در توبه) (دشوار)
- ۵۶- گزینه «۲» - دروغ و ترک عبادت‌هایی مانند نماز و روزه از گناهان فردی و رشوه گرفتن (ارتشاء) گرفتن از گناهان اجتماعی محسوب می‌شود. (ناصری) (پایه دوازدهم - درس هفتم - بازگشت - توبه اجتماعی) (متوسط)
- ۵۷- گزینه «۱» - شاعر در بیت «بازآ، بازآ، هر آن چه هستی بازآ / گر کافر و گبر و بت پرستی بازآ» با مفهوم زیر هم‌نوا می‌شود: آدمی هر قدر که بد باشد، اگر واقعاً توبه کند حتماً پذیرفته خواهد شد. (آقاصالح) (پایه دوازدهم - درس هفتم - بازگشت - حیل‌های شیطانی) (متوسط)
- ۵۸- گزینه «۲» - گام به گام کشاندن به سوی گناه، در این فرایند تدریجی انسان متوجه زشتی گناه و قبح آن نمی‌شود و اقدام به توبه نمی‌کند. - تسویف (به تأخیر انداختن توبه) سبب عادت به گناه می‌شود، به طوری که ممکن است ترک گناه برایش سخت گردد. (بیاتی) (پایه دوازدهم - درس هفتم - بازگشت - حیل‌های شیطانی) (متوسط)
- ۵۹- گزینه «۲» - خداوند در سوره توبه با هشدار دادن به کسی که بنای خود را بر لبه پرتگاهی در حال سقوط ساخته است می‌فرماید: «و الله لا یهدی القوم الظالمین» خداوند گروه ستمکاران را هدایت نمی‌کند. (ناصری) (پایه دوازدهم - درس هشتم - زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی - یگانه راه مطمئن) (متوسط)
- ۶۰- گزینه «۲» - زندگی دینی (عمل به احکام و قوانین الهی) تنها شیوه مطمئن و قابل اعتمادی است که پیش روی هر انسان خردمند و عاقبت‌اندیش قرار دارد. برای تداوم تزکیه نفس و پاک ماندن جان و دل انسان باید علاوه بر توبه به سایر دستورات یعنی احکام که خداوند فرمان داده است عمل نمود. (بهمن‌آبادی) (پایه دوازدهم - درس هشتم - زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی - یگانه راه اطمینان) (متوسط)
- ۶۱- گزینه «۲» - رسول خدا می‌فرماید: عبادت ده جزء دارد که نه جز آن، کسب و کار حلال است. ... فانهار به فی نار جهنم و الله لا یهدی القوم الظالمین» و با آن در آتش دوزخ فرو می‌افتد و خداوند گروه ستمکاران را هدایت نمی‌کند. (بیاتی) (پایه دوازدهم - درس هشتم - زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی - عرصه اقتصاد و یگانه راه اطمینان) (متوسط)
- ۶۲- گزینه «۱» - شرط بندی از امور زیان‌آور روحی و اجتماعی است و انجام آن حتی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی نیز حرام است. (آقاصالح) (پایه دوازدهم - درس هشتم - زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی - عرصه ورزش و بازی) (متوسط)
- ۶۳- گزینه «۲» - کسانی که برای تقویت روابط صمیمانه میان خویشان و همسایگان و سلامت اخلاقی افراد خانواده در برگزاری بازی‌ها و ورزش‌های دسته‌جمعی پیش قدم می‌شوند از پاداش اخروی بهره‌مند خواهند شد.
- قبل از ورود به عرصه کار و تجارت باید با احکام تجارت آشنا شویم تا گرفتار کسب حرام نشویم. حضرت علی (ع) در این رابطه می‌فرماید: یا معشر التجار، الفقه ثم المتجر» (بیاتی) (پایه دوازدهم - درس هشتم - زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی - عرصه ورزش و بازی و اقتصاد) (متوسط)

- ۶۴- گزینه «۳» - ایجاد پایگاه‌های اینترنتی و شبکه‌های مجازی و اجتماعی به منظور اشاعه فرهنگ و معارف اسلامی و مقابله با اندیشه کفرآمیز و ابتذال اخلاقی مستحب است و در مواردی واجب کفایی است.
اگر تولیدکننده یک اثر تکثیر و کپی آن اثر را جایز نداند، تکثیر آن حرام و خرید و استفاده از آن حرام می‌باشد.
(ناصری) (پایه دوازدهم - درس هشتم - زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی - عرصه فرهنگ و ارتباطات) (متوسط)
- ۶۵- گزینه «۲» - موارد (ج) و (د) به درستی ارتباط دارند؛ بررسی نادرستی سایر موارد:
الف) قمار ← یک کار بی‌هوده و میان برنده و بازنده کینه و دشمنی به‌وجود می‌آورد.
ب) شرط‌بندی ← از امور زیان‌آور روحی و اجتماعی است.
(آقاصالح) (پایه دوازدهم - درس هشتم - زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی - عرصه ورزش و بازی، نکات مهم احکام) (متوسط)
- ۶۶- گزینه «۳» - حافظ در بیت «نگار من که به مکتب نرفت و...» به امی بودن پیامبر اشاره می‌کند که پیامبر گرامی اسلام (ص) قبل از بعثت هیچ نوشته‌ای را نمی‌خوانده و با دست خود آن را نمی‌نوشته است که این مطلب در آیه «و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک اذا لارتاب المبطلون» به درستی آمده است، این آیه به اعجاز محتوایی قرآن اشاره می‌کند.
(بیاتی) (پایه یازدهم - درس سوم - معجزه جاویدان - معجزه جاویدان) (متوسط)
- ۶۷- گزینه «۱» - خداوند به کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند پیشنهاد کرده است (اولین) تا کتابی همانند آن را بیاورند «قل لئن اجتمعت الانس و الجن علی ان یاتوا بمثل هذا القرآن» بگو اگر تمامی انس و جن جمع شوند تا همانند قرآن را بیاورند.
در آخر برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی آنان، پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را هم به آن‌ها داده است «ام یقولون افترا قل فاتوا بسورة مثله» (بیاتی) (پایه یازدهم - درس سوم - معجزه جاویدان - معجزه آخرین پیامبر الهی) (متوسط)
- ۶۸- گزینه «۱» - جذب دل‌های آماده ← اعجاز لفظی
هرکس از مرد و زن عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد خداوند به او حیات پاک و پاکیزه (طیبه) می‌بخشد، بیانگر اعجاز محتوایی است (تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت). هرکس با زبان عربی آشنا باشد به محض خواندن قرآن اعجاز لفظی را درمی‌یابد.
(آقاصالح) (پایه یازدهم - درس سوم - معجزه جاویدان - جنبه‌های اعجاز قرآن) (متوسط)
- ۶۹- گزینه «۲» - این زیبایی لفظی سبب شده بود که سران مشرکان مردم را از شنیدن قرآن منع کنند. عبارت قرآنی «و آسمان را با قدرت خود برافراشتیم و همواره آن را وسعت بخشیدیم» مؤید اعجاز محتوایی قرآن است.
(ناصری) (پایه یازدهم - درس سوم - معجزه جاویدان - جنبه‌های اعجاز قرآن) (متوسط)
- ۷۰- گزینه «۳» - این فرمایش امام محمد باقر (ع) بیانگر اعجاز محتوایی قرآن است و به جامعیت و همه‌جانبه بودن این کتاب اشاره می‌کند البته روشن است که منظور از آن چه موردنیاز است، نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت انسان‌هاست، نیازهای برتری که پیامبران به خاطر آن‌ها فرستاده شده‌اند. (بیاتی) (پایه یازدهم - درس سوم - معجزه جاویدان - جامعیت و همه‌جانبه بودن) (متوسط)
- ۷۱- گزینه «۳» - پیامبر اکرم مسئولیت دریافت و ابلاغ وحی را به‌طور کامل انجام داد و همه آیات قرآن را برای مردم خواند. یکی از یاران پیامبر به نام «عبدالله بن مسعود» در مورد چگونگی این مسئولیت می‌گوید: «ما ده آیه از قرآن را از پیامبر فرا می‌گرفتیم و بعد از این‌که در معنای آن تفکر می‌کردیم و به آن عمل می‌نمودیم بار دیگر برای یاد گرفتن آیات بعدی نزد پیامبر می‌رفتیم.»
(آقاصالح) (پایه یازدهم - درس چهارم - مسئولیت‌های پیامبر - دریافت و ابلاغ وحی) (متوسط)
- ۷۲- گزینه «۲» - میزان بهره‌مندی انسان‌ها از نعمت ولایت الهی به درجه ایمان و عمل آنان بستگی دارد. رسول خدا با انجام وظایف عبودیت و بندگی در مسیر قرب الهی به مرتبه‌ای از کمال نائل شد. (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس چهارم - مسئولیت‌های پیامبر - ولایت معنوی رسول خدا) (متوسط)
- ۷۳- گزینه «۱» - عبارت شریفه «الله اعلم حیث يجعل رسالته» خدا بهتر می‌داند رسالتش را کجا قرار دهد. این انتصاب «يجعل رسالته» تابع «الله اعلم» علم الهی است. (بیاتی) (پایه یازدهم - درس چهارم - مسئولیت‌های پیامبر - عصمت پیامبر اکرم) (متوسط)
- ۷۴- گزینه «۱» - یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند که این هدف بدون وجود یک نظام حکومتی سالم و اسلامی میسر نیست. آیه شریفه «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان ليقوم الناس بالقسط» بیانگر آن است.
(ناصری) (پایه یازدهم - درس چهارم - مسئولیت‌های پیامبر - ضرورت تشکیل حکومت اسلامی) (متوسط)
- ۷۵- گزینه «۲» - مهم‌ترین ثمره اخوت مسلمانان با یکدیگر به وجود آمدن قدرت بزرگی است که می‌توانیم با این قدرت حدود دو میلیارد مسلمان و امکانات بی‌نظیر آن برای پیشرفت خود استفاده کنیم. یکی از نتایج زبان‌بار این اختلاف‌های مسلمانان با یکدیگر تجزیه کشورهای بزرگ اسلامی به کشورهای کوچک در سده‌های اخیر بود. (ناصری) (پایه یازدهم - درس چهارم - مسئولیت‌های پیامبر - قدرشناسی از پیامبر اکرم) (متوسط)

زبان انگلیسی

- ۷۶- گزینه «۴» - من خیلی هیجان‌زده‌ام. رضا صادقی به تازگی جدیدترین آلبومش را منتشر کرده است. من قصد دارم امروز آن را خریداری کنم.
توضیح: زمان حال کامل (have / has + p.p) برای بیان کارهایی استفاده می‌شود که در گذشته انجام شده‌اند، اما آثارشان در زمان حال موجود هستند. رضا صادقی آلبومش را در گذشته منتشر کرد، اما این آلبوم هم‌اکنون در بازار موجود است، پس بهترین پاسخ، گزینه «۴» است.
کلمه just در وسط فعل نشان می‌دهد که این کار به تازگی انجام شده است. (معتمدی) (پایه یازدهم - درس دوم - گرامر - زمان حال کامل) (متوسط)

۷۷- گزینه «۴» - مادرم همیشه می گوید که یاد گرفتن آشپزی برای همه مفید است مخصوصاً زمانی که آن ها به تنهایی زندگی می کنند.
توضیح: اسم مصدر می تواند همانند یک اسم در نقش مفعول ظاهر شود. فعل learn نیاز به مفعول دارد، پس گزینه «۴» صحیح است. گزینه های «۱» و «۲» باید به عبارت **how to cook** تبدیل شوند. گزینه «۱» مشکل معنایی دارد (همه یاد بگیرند آن ها چطور آشپزی می کنند!). گزینه «۲» ایراد گرامری دارد، چون شکل فعل بعد از کلمات پرسشی در وسط جمله مصدر با **to** می باشد. گزینه «۳» هم به لحاظ مفهومی نادرست است (از آشپزی یاد بگیرند). (معتمدی) (پایه یازدهم - درس دوم - گرامر - اسم مصدر) (متوسط)

۷۸- گزینه «۳» - چاپگری که ما دیروز از آن استفاده می کردیم خراب شده است. ما ناچاریم که آن را به قیمت پایین بفروشیم.
توضیح: گزینه «۱» نادرست است، چون مرجع **printer** یک اسم مفرد است، اما در بند وصفی فعل جمع (**were used**) آمده است. گزینه های «۲» و «۴» هم نادرست هستند، چون مرجع هرگز در بند وصفی تکرار نمی شود. همان طور که می بینیم **it** در این گزینه ها تکرار **printer** است و بنابراین باید حذف می شد. (معتمدی) (پایه دوازدهم - درس دوم - گرامر - بندهای وصفی) (دشوار)

۷۹- گزینه «۳» - سو از کارش لذت می برد. اگر او از کارش لذت نمی برد آن را انجام نمی داد.

توضیح: شرطی نوع دوم که به حال غیرواقعی اشاره دارد، دارای ساختار زیر است:

..... فعل ساده + **would / could / might** + فاعل, ... فعل گذشته ساده + فاعل + **If**

وجود فعل **wouldn't do** در جواب شرط نشان می دهد که در جمله شرط باید از فعل گذشته ساده استفاده شود، پس گزینه های «۱» و «۴» نادرست اند. با توجه به مفهوم جمله و غیرواقعی بودن آن باید فعل **enjoy** به صورت منفی استفاده شود (گزینه «۳»).

(معتمدی) (پایه دوازدهم - درس دوم - گرامر - جملات شرطی) (آسان)

۸۰- گزینه «۱» - مأموریت شما جلوگیری از ورود دشمن به شهر با نابود کردن همه پل های روی رودخانه می باشد.

(۱) مأموریت (۲) حمله (۳) تأثیر، نفوذ (۴) خدمت، خدمات

(معتمدی) (پایه یازدهم - درس دوم - واژگان) (متوسط)

۸۱- گزینه «۴» - افراد پلیس نتوانستند سردر آوردند که چه چیزی باعث شد آن خانم صمیمی همسایه اش و سپس خودش را بکشد.

(۱) ادامه دادن (به) (۲) هتل) اتاق گرفتن (۳) مراقب بودن، پاییدن (۴) فهمیدن، سردر آوردن

(معتمدی) (پایه دوازدهم - درس دوم - واژگان) (متوسط)

۸۲- گزینه «۲» - مطالعات نشان می دهند که مصرف منظم آن ویتامین عملکرد مغز را بهبود می بخشد.

(۱) طراحی (۲) عملکرد، نقش (۳) هدف (۴) اصل، ریشه

(معتمدی) (پایه یازدهم - درس دوم - واژگان) (آسان)

۸۳- گزینه «۲» - این دفعه در مصاحبه خیلی خوب ظاهر شدم و بسیار مطمئن بودم که برای آن شغل انتخاب می شوم.

(۱) پیشرفته (۲) مطمئن، دارای اعتماد به نفس

(۳) قابل پیش بینی (۴) هیجان زده

(معتمدی) (پایه یازدهم - درس دوم - واژگان) (متوسط)

۸۴- گزینه «۱» - آن مرد پیر با گشتن زباله ها برای یافتن بطری ها و قوطی های کنسرو و به دست آوردن پول با فروش آن ها امرار معاش می کرد.

(۱) گشتن زباله ها (۲) تولیدمثل کردن، بازآفرینی کردن

(۳) احاطه کردن، محاصره کردن (۴) تبدیل کردن / شدن

(معتمدی) (پایه دوازدهم - درس دوم - واژگان) (متوسط)

۸۵- گزینه «۳» - ما در جامعه ای زندگی می کنیم که موفقیت را عمدتاً برحسب تعلقات مادی در نظر می گیرد.

(۱) از نظر فنی (۲) تقریباً (۳) عمدتاً (۴) عاقلانه

(معتمدی) (پایه دوازدهم - درس دوم - واژگان) (متوسط)

۸۶- گزینه «۳» - هنگامی که در ترکیه زندگی می کردم اساساً منزوی بودم چون نمی توانستم به زبان آن ها صحبت کنم و تعداد بسیار کمی از مردم انگلیسی صحبت می کردند.

(۱) در دست داشتن، برگزار کردن (۲) به دست آوردن

(۳) نگه داشتن (۴) چسبیدن، چسبانندن

نکته: منزوی بودن، تو خود بودن **keep (oneself) to oneself** (معتمدی) (پایه دوازدهم - درس دوم - واژگان) (متوسط)

۸۷- گزینه «۲» - از آنجایی که فرزندانتان به ناچار قصد داشتند مدرسه خود را تغییر دهند، ما یک ماه جلوتر به بارسلونا رفتیم تا به آنها کمک کنیم با خانه جدیدشان آشنا شوند.

ابتدایی، مقدماتی	۲) پیشاپیش، پیشرفت	۳) ضرورت	۴) ریشه، منشأ
نکته: جلوتر، پیشاپیش	in advance		
(معتمدی) (پایه دوازدهم - درس دوم - واژگان) (متوسط)			

ترجمه کلوز تست:

غذا و پوشاک مسائل دشواری را ایجاد کردند. چیزهای زیادی از اسکیموها، مردم گرینلند و شمال کانادا که خود را با زندگی در شرایط سرمای شدید وفق داده بودند آموخته شد. فقدان غذای تازه، مخصوصاً میوه و سبزیجات، به این معنی بود که مسافران قطب با بیماری اسکوربوت که تنها در ۱۰۰ سال گذشته پیشگیری از آن به درستی درک شده است، تهدید می‌شوند. سرپناه و سوخت برای آتش مشکلات دیگری هستند که به تدریج تا حدودی بر آنها غلبه شده است. (سراسری ریاضی - ۹۳ با تغییر)

۸۸- گزینه «۲» -

۱) یاد دادن	۲) یاد گرفتن	۳) کمک کردن	۴) بهبود بخشیدن
(کلوز تست) (آسان)			

۸۹- گزینه «۴» -

توضیح: قبل از جای خالی مرجع انسان (people) و بعد از جای خالی یک فعل آمده است، پس مناسب‌ترین گزینه who می‌باشد.
(کلوز تست) (آسان)

۹۰- گزینه «۲» -

۱) عملکردها، نقش‌ها	۲) شرایط	۳) واقعیات	۴) نسبت‌ها، سهم‌ها
(کلوز تست) (متوسط)			

۹۱- گزینه «۳» -

۱) مطمئناً	۲) مستقیماً	۳) مخصوصاً	۴) به‌طور مؤثری
(کلوز تست) (متوسط)			

۹۲- گزینه «۱» -

۱) پیشگیری، جلوگیری	۲) افسردگی	۳) اصطلاح، بیان	۴) اعتیاد
(کلوز تست) (دشوار)			

ترجمه متن ۱:

ورزش‌هایی که به درگیر شدن کل بدن نیاز دارند بیش‌ترین تأثیر را روی بهبود و حفظ تناسب اندام دارند - به‌عنوان مثال می‌توان به دو آهسته و تند، شنا، دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی سریع اشاره کرد. بازی‌ها و ورزش‌های سازمان‌یافته که در طرح بازی، دوره‌های طولانی استراحت دارند تأثیر اندکی روی تناسب اندام دارند. برنامه‌هایی که به گونه‌ای خاص طرح‌ریزی شده‌اند تا به تناسب اندام افراد کمک کنند در جاهای مختلفی عرضه می‌شوند؛ مدارس و باشگاه‌ها، کلوپ‌ها و استودیوهای خصوصی و کلینیک‌های خاص سازمان‌یافته به‌صورت حرفه‌ای که به افراد دارای مشکلات مربوط به قلب و ریه‌ها توجه می‌کنند. فرد باید در انتخاب یک برنامه ورزشی دقت کند و باید مطمئن شود که پرسنل آن‌جا در تربیت بدنی یا پزشکی متخصص هستند.

افراد طبیعی و سالم ممکن است برنامه ورزشی خودشان را طراحی کنند. قانون کلی این است که تنها تا زمانی که کاملاً احساس خستگی کنید ورزش کنید - یعنی تا زمانی که نفس کشیدن به زحمت انجام می‌شود گردش خون کافی به نظر نمی‌رسد یا این‌که خستگی روی عملکردتان تأثیر می‌گذارد. افرادی که بر اثر حملات قلبی، سکنه‌های مغزی و بیماری‌های دچار مشکلات سلامتی هستند باید قبل از انتخاب یک برنامه ورزشی نزد پزشک بروند. (سراسری انسانی - ۹۱)

۹۳- گزینه «۱» - طبق اطلاعات داخل متن، اگر در ورزشی شرکت کنید که شما را وادار کند دوره‌های طولانی استراحت داشته باشید،

شما نمی‌توانید انتظار داشته باشید که تناسب اندامتان زیاد بهبود یابد.

۲) باید نهایت سعی خود را بکنید که از درگیر شدن کل بدن اجتناب کنید

۳) باید در مکان‌های مختلف ورزش کنید تا تناسب اندامتان را بهبود بخشید

۴) بهتر است در طول دوره استراحت بدوید، سریع راه بروید و غیره تا بدنتان را گرم و متناسب نگه دارید

(درک مطلب) (دشوار)

۹۴- گزینه «۲» - طبق متن، اگر مشکل قلبی دارید، به شما توصیه می‌شود که در جاهایی ورزش کنید که فعالیت‌های مناسب به لحاظ بالینی برایتان طراحی می‌کنند.

- ۱) در بازی‌های سازمان‌یافته شرکت کنید تا اگر با مشکلی روبه‌رو شدید دیگران بتوانند از شما مراقبت کنند
- ۳) اغلب نزد پزشک بروید تا میزان پیشرفتتان را در تناسب اندام اندازه‌گیری نماید
- ۴) در فعالیت‌هایی شرکت کنید که به درگیری کل بدن نیاز دارند تا این‌که همه فشار بر روی قلبتان نباشد (درک مطلب) (متوسط)

۹۵- گزینه «۱» - می‌توان چنین گفت که پاراگراف ۱ عمدتاً جهت توصیه کردن نوشته شده است.

- ۲) تصحیح یک ایده نادرست
- ۳) ذکر مزایای بازی‌ها
- ۴) مقایسه ورزش‌های روزانه با ورزش‌های سازمان‌یافته (درک مطلب) (متوسط)

۹۶- گزینه «۲» - کلمه labored در پاراگراف دوم نزدیک‌ترین معنا را به difficult (دشوار) دارد.

- ۱) deep (عمیق)
- ۳) dangerous (خطرناک)
- ۴) regular (منظم، عادی)
- (درک مطلب) (متوسط)

ترجمه متن ۲:

زبان یکی از توانایی‌های مهم انسان‌هاست که انسان‌ها را از حیوانات متمایز می‌کند، بنابراین از بین رفتن زبان سؤالاتی جدی در مورد تاریخ ما، انسانیت ما و شاید در مورد آینده ما هم مطرح می‌نماید. هر مطالعه‌ای در مورد تاریخ زبان نشان می‌دهد که زبان‌ها، مانند انسان‌ها طی زمان رشد می‌کنند. طبق برخی برآوردها، حدود ۷۰۰۰ زبان هنوز در دنیا گویش می‌شوند. این عدد نشانه تنوع و طیف تجربه انسان در سرتاسر جهان است. اما همه آن زبان‌ها به‌طور یکسان سالم نیستند. در واقع، در حالی که برخی زبان‌ها سالم و قوی هستند، سایر زبان‌ها در فرآیند مردن و ناپدید شدن می‌باشند. در واقع، تحقیق نشان می‌دهد که زبان‌ها با سرعت خیلی زیادی در حال منقرض شدن هستند. برخی معتقدند که تا سال ۲۱۰۰، اکثر این زبان‌ها، شاید تا ۹۰ درصد آن‌ها، دیگر در زبان گفتار وجود نخواهند داشت. اگر این اتفاق برای حیات گیاهی یا نهنگ‌ها و دلفین‌ها می‌افتاد، افراد زیادی نگران می‌شدند و درخواست می‌کردند که اقدامی برای متوقف کردن این پروسه تأسفبار صورت گیرد. با این حال، به طرز تعجب‌آوری، به نظر می‌رسد که علاقه کمی به این واقعه وحشتناک وجود دارد. وقتی زبانی منقرض می‌شود چه چیزی از دست می‌رود؟

(سراسری هنر - ۹۸)

۹۷- گزینه «۳» - موضوع متن چیست؟ از بین رفتن زبان‌ها

- ۱) مقایسه زبان‌های امروزی و قدیمی
- ۲) چطور زبان‌ها منقرض می‌شوند
- ۴) تفاوت اصلی بین انسان‌ها و حیوانات

توضیح: برای تشخیص بهترین عنوان برای متن باید سطرهای اول هر پاراگراف و سطر آخر متن را بخوانیم و گزینه‌ای را انتخاب کنیم که کل متن را شامل شود. (درک مطلب) (متوسط)

۹۸- گزینه «۳» - چرا نویسنده در جمله دوم «هر مطالعه‌ای در مورد تاریخ زبان ...» بین زبان‌ها و انسان‌ها مقایسه‌ای انجام می‌دهد؟ چون زبان‌ها و انسان‌ها در گذر زمان یکسان باقی نمی‌مانند.

- ۱) چون زبان‌ها توسط انسان‌ها صحبت می‌شوند
- ۲) چون زبان‌ها و انسان‌ها هر دو دارای تاریخ می‌باشند
- ۴) چون وقتی زبان‌ها از بین می‌روند، انسان‌ها تمامی دانش و تجربه‌ای را که به واسطه آن جمع‌آوری کرده‌اند از دست می‌دهند (درک مطلب) (دشوار)

۹۹- گزینه «۲» - عبارت «این زبان‌ها» به چه چیزی اشاره می‌کند؟ زبان‌هایی که با سرعت زیادی در حال منقرض شدن هستند.

- ۱) زبان‌های سالم و قوی
- ۳) آن زبان‌هایی که تا سال ۲۱۰۰ می‌توانند جان سالم به در ببرند
- ۴) ۷۰۰۰ زبانی که هنوز در دنیا صحبت می‌شوند (درک مطلب) (متوسط)

۱۰۰- گزینه «۴» - متن به احتمال زیاد با مبحثی در مورد از بین رفتن زبان علاوه بر خود زبان باعث می‌شود چه چیزی را از دست بدهیم ادامه می‌یابد.

- ۱) دلایلی که چرا زبان‌ها می‌میرند
- ۲) برای جلوگیری از انقراض زبان‌ها چه کاری باید انجام دهیم
- ۳) چرا مردم نگران مرگ تدریجی زبان‌ها هستند (درک مطلب) (متوسط)

زمین شناسی

- ۱۰۱- گزینه «۳» - امواج S از نوع امواج درونی (ثانویه، عرضی) است. با توجه به شکل، نحوه حرکت موج S، امتداد ارتعاش ذرات عمود بر امتداد انتشار موج است. (سراسری - ۹۵) (فصل ششم - امواج ثانویه) (دشوار)
- ۱۰۲- گزینه «۴» - امواج درونی در کانون زمین لرزه ایجاد می شوند و در داخل زمین منتشر می گردند. (افضل زاده) (فصل ششم - امواج لرزه ای) (متوسط)
- ۱۰۳- گزینه «۲» - تفرا (مواد جامد آتشفشانی) به صورت ذرات ریز و درشت بر اثر فعالیت آتشفشان به هوا پرتاب می شوند. (افضل زاده) (فصل ششم - تفرا) (متوسط)
- ۱۰۴- گزینه «۳» - آتشفشانها افزون بر خروج انرژی درونی زمین، منجر به آرامش نسبی ورقه های سنگ کره می باشند. خاکستر و گدازه آتشفشانی خارج شده از دهانه آتشفشان خاک حاصلخیزی را به وجود می آورند. (افضل زاده) (فصل ششم - فواید آتشفشان) (آسان)
- ۱۰۵- گزینه «۱» - در نوع گسل معکوس، سطح گسل مایل است و فرادریواره نسبت به فرودریواره به سمت بالا یا فرودریواره نسبت به فرادریواره به سمت پایین حرکت کرده است و نوع تنش فشاری است. (افضل زاده) (فصل ششم - انواع گسل و ویژگی های آن) (آسان)
- ۱۰۶- گزینه «۱» - شکل یک چین را نشان می دهد که لایه قدیمی کامبرین در مرکز قرار گرفته است، پس چین یک ناقدیس است. (سراسری - ۹۶) (فصل ششم - چین خوردگی) (دشوار)
- ۱۰۷- گزینه «۱» - اطراف آتشفشانها، مناطق مناسبی برای تشکیل چشمه های آب گرم معدنی می باشد. (افضل زاده) (فصل ششم - تشکیل چشمه های آب گرم) (آسان)
- ۱۰۸- گزینه «۴» - موج P بیشترین سرعت را دارد و به همین دلیل اولین موجی است که توسط لرزه نگار ثبت می شود. موج S بعد از موج P توسط لرزه نگار ثبت می شود، پس از موج S، موج L توسط لرزه نگار ثبت می شود، آخرین موج ثبتی R می باشد. (افضل زاده) (فصل ششم - امواج لرزه ای) (متوسط)
- ۱۰۹- گزینه «۲» - در صورتی که خاکستر آتشفشانی در محیط های دریایی کم عمق ته نشین شود، توف آتشفشانی به وجود می آید. به عنوان مثال می توان توف های سبز البرز را نام برد. توف یک نوع سنگ آذر آواری است. (افضل زاده) (فصل ششم - تفرا) (متوسط)
- ۱۱۰- گزینه «۳» - برخی عناصر به خصوص سلنیم از طریق آتشفشانها در میان این عناصر با از بین بردن سوپراکسیدها از وقوع سرطان پیشگیری می کنند و به همین دلیل این عنصر اهمیت زیادی در سلامت انسان دارد و به عنوان ماده ضد سرطان شناخته می شود. (افضل زاده) (فصل پنجم - پراکندگی و تمرکز عناصر) (آسان)
- ۱۱۱- گزینه «۳» - به برخی از علائم و نشانه ها که بتوان با استفاده از آنها وقوع زمین لرزه را پیش بینی کرد، پیش نشانگر گفته می شود. برخی از این نشانه ها عبارتند از: تغییرات گاز رادون در آب های زیرزمینی، ایجاد تغییر در سطح تراز آب زیرزمینی، پیش لرزه، ناهنجاری در رفتار حیوانات، اثر زمین لرزه. (سراسری - ۹۹) (فصل ششم - پیش بینی زمین لرزه) (متوسط)
- ۱۱۲- گزینه «۱» - ژئوفیزیک دانها برای مطالعه ساختمان درونی زمین که به راحتی در دسترس نیست و همچنین شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی با استفاده از امواج لرزه ای، بررسی مغناطیس زمین، مقاومت الکتریکی و شدت گرانش سنگها به مطالعه آنها می پردازند. (افضل زاده) (فصل ششم - ژئوفیزیک، علم، زندگی، کارآفرینی) (متوسط)
- ۱۱۳- گزینه «۴» - در تشکیل هواکره بخشی از گازهای درون زمین از طریق فعالیت آتشفشانها از شکستگی ها خارج و شرایط لازم برای تشکیل هواکره فراهم گردید. بخشی از گازهای خروجی از آتشفشان با یکدیگر ترکیب شده و آب کره را به وجود آورده اند. (افضل زاده) (فصل ششم - فواید آتشفشان (ترکیبی)) (دشوار)
- ۱۱۴- گزینه «۲» - رشته کوه های البرز و زاگرس حاصل چین خوردگی بخشی از سنگ کره می باشند. (افضل زاده) (فصل ششم - چین خوردگی) (آسان)
- ۱۱۵- گزینه «۱» - هرچه انرژی آزاد شده زمین لرزه زیادتر باشد، ارتعاشات ناشی از آن شدیدتر و دامنه نوسانات امواج آن زمین لرزه بزرگتر خواهد بود. (افضل زاده) (فصل ششم - بزرگی زمین لرزه) (متوسط)
- ۱۱۶- گزینه «۴» - در شکل سؤال، ابتدا تنش فشاری سبب متراکم شدن و چین خوردگی لایه ها شده و سپس تنش کششی سبب حرکت لایه سمت راست به سمت پایین شده است. (سراسری - ۹۸) (فصل ششم - شکستگی ها) (دشوار)
- ۱۱۷- گزینه «۱» - فلوتور یک عنصر اساسی است که کمبود یا مصرف زیاد آن هر دو باعث بروز بیماری می شود. (افضل زاده) (فصل پنجم - سنگ های دارای فلوتور) (متوسط)
- ۱۱۸- گزینه «۲» - زمین شناسان با تهیه نقشه پراکندگی ژئوشیمیایی عناصر، مناطقی را که احتمال خطر بیماری های خاصی در آنها وجود دارد معرفی می کنند؛ به همین ترتیب می توان با تهیه نقشه از مناطقی که در آن بیماری های خاصی شایع است به بررسی عوامل زمین شناسی مؤثر بر ایجاد آنها پرداخت. (افضل زاده) (فصل پنجم - پراکندگی و تمرکز عناصر) (متوسط)
- ۱۱۹- گزینه «۳» - سنگ های سازنده سنگ کره در مقابل نیروی وارده رفتار الاستیک از خود نشان می دهند. (افضل زاده) (فصل ششم - زمین لرزه) (آسان)
- ۱۲۰- گزینه «۲» - خروج مواد مذاب گوشته از محور میانی رشته کوه های میان اقیانوسی سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می شود. نتیجه این آتشفشانها علاوه بر گسترش بستر اقیانوسها سبب نزدیک شدن ورقه ها در محل گودال های اقیانوسی می شوند. در این مناطق به علت برخورد ورقه ها، کوهها به وجود می آیند. کوهها نیز با ایجاد پستی و بلندی در سطح زمین سبب تداوم فرسایش و رسوب گذاری می گردند. (افضل زاده) (فصل ششم - تشکیل پوسته جدید اقیانوسی) (متوسط)

ریاضیات

۱۲۱- گزینه «۱» -

$$4^{2x} + 4^{2x} = \sqrt[3]{2} \Rightarrow 2 \times 4^{2x} = 2^{\frac{1}{3}} = 2^{1+2x} = 2^{\frac{1}{3}} \Rightarrow 1+2x = \frac{1}{3} \Rightarrow 2x = -\frac{2}{3} \Rightarrow x = -\frac{1}{6}$$

$$a = \log_7(6x+10) = \log_7\left(6 \times \frac{-1}{6} + 10\right) = \log_7 9 = 2$$

$$b = \log_7(-x) = \log_7 \frac{1}{6} = -1 \Rightarrow a+b = 2-1 = 1$$

(نصیری) (پایه یازدهم - معادله نمایی - لگاریتم) (آسان)

۱۲۲- گزینه «۲» -

$$\log \frac{x^2 - 8}{x - 2} = \log 5 \Rightarrow x^2 + 2x + 4 = 5 \Rightarrow x^2 + 2x = 1$$

$$\log(x(x+2) + 99) = \log(x^2 + 2x + 99) = \log(1 + 99) = \log(100) = 2$$

(نصیری) (پایه یازدهم - لگاریتم - معادله لگاریتمی) (متوسط)

۱۲۳- گزینه «۳» -

$$b - x = 0 \xrightarrow{x=1} b - 1 = 0 \Rightarrow b = 1$$

$$f(0) = 3 \Rightarrow a - \log_c 1 = 3 \Rightarrow a = 3$$

$$f(-7) = 0 \Rightarrow 3 - \log_c 8 = 0 \Rightarrow 8 = c^3 \Rightarrow c = 2$$

$$a + b + c = 1 + 1 + 2 = 6$$

(نصیری) (پایه یازدهم - نمودار تابع لگاریتمی) (متوسط)

۱۲۴- گزینه «۱» -

$$\frac{x^2 - 4x + 4}{x + 2} > 0 \Rightarrow \frac{(x-2)^2}{x+2} > 0 \xrightarrow{x \neq -2} x + 2 > 0 \Rightarrow x > -2, x \neq 2 \Rightarrow D = (-2, 2) \cup (2, +\infty)$$

(نصیری) (پایه یازدهم - لگاریتم - دامنه تابع لگاریتمی) (متوسط)

۱۲۵- گزینه «۱» -

$$r^a = b \Rightarrow a = \log_r b$$

$$\log_r 8b = \log_r 8 + \log_r b = 3 + a$$

(نصیری) (پایه یازدهم - لگاریتم - خواص لگاریتم) (آسان)

۱۲۶- گزینه «۱» - با فرض $g(x) = x^4$

$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h} = g'(x) \Rightarrow f(x) = 4x^3 \Rightarrow f'(x) = 12x^2 \Rightarrow f'(2) = 12 \times 4 = 48$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - تعریف مشتق) (آسان)

۱۲۷- گزینه «۴» - شیب خط مماس در نقاط A، B و C به ترتیب منفی، صفر و مثبت است، اما دقت کنید که اندازه شیب در نقطه A از اندازه شیب در

نقطه C بیش تر است، پس $|f'(x_A)| > f'(x_C)$ است. (نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مفهوم خط مماس) (آسان)۱۲۸- گزینه «۳» - تابع $f(x)$ در نقاط غیر صحیح پیوسته و مشتق پذیر است و مشتق آن برابر $2x[x]$ است، زیرا در همسایگی اعداد صحیح $[x]$ حکم

یک عدد را دارد. (نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق پذیری) (دشوار)

۱۲۹- گزینه «۲» -

$$f'(x) = \frac{3x^2(x-1) - x^2}{(x-1)^2} + \frac{4}{3\sqrt[3]{(4x)^2}} \Rightarrow f'(2) = \frac{12 \times 1 - 4}{1} + \frac{4}{3\sqrt[3]{8^2}} = 4 + \frac{1}{3} = \frac{13}{3}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - قوانین مشتق گیری) (آسان)

۱۳۰- گزینه «۳» -

$$g(x) = f(x) + f'(x) + f''(x) = (ax^2 + bx + c) + (2ax + b) + 2a$$

$$g(x) = ax^2 + (b + 2a)x + c + b + 2a$$

اگر $g(x)$ را معادل با x^2 در نظر بگیریم:

$$\begin{cases} a = 1 \\ b + 2a = 0 \xrightarrow{a=1} b = -2 \\ c + b + 2a = 0 \xrightarrow{a=1, b=-2} c = 0 \end{cases} \Rightarrow f(x) = x^2 - 2x \Rightarrow f(-1) = 3$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق دوم) (متوسط)

۱۳۱- گزینه «۳» - f در $x = 2$ ناپیوسته است و در نتیجه مشتق ناپذیر است و همچنین در $x = 1$ (نقطه گوشه‌ای) مشتق ندارد، پس مجموعاً در دو نقطه $\{2, 1\}$ مشتق ندارد. (نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق پذیری) (آسان)

۱۳۲- گزینه «۱» -

$$g(x) = f(2x+1) = |2x|[-2(x+1)]$$

تنها $x = 0$ نقطه‌ای برای $g(x)$ است که g در آن پیوسته است، اما مشتق چپ و راست آن نابرابر است که همین نقطه را نقطه گوشه‌ای می‌نامیم.

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق پذیری) (متوسط)

۱۳۳- گزینه «۲» -

$$f(t) = 0.6 \Rightarrow \frac{3}{1+2\sqrt[3]{t}} = \frac{6}{10} \Rightarrow 1+2\sqrt[3]{t} = 5 \Rightarrow t = 8$$

$$f'(t) = \frac{-2 \times \frac{1}{3} \times 3}{(1+2\sqrt[3]{t})^2} \Rightarrow f'(8) = \frac{-\frac{2}{4}}{(1+2)^2} = \frac{-\frac{1}{2}}{25} = \frac{-1}{50} = -0.02$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - آهنگ لحظه‌ای) (متوسط)

۱۳۴- گزینه «۲» -

$$f'(c) = \frac{f(2) - f(1)}{2-1} \Rightarrow 3c^2 + 4c = \frac{(8+8) - (1+2)}{1} \Rightarrow 3c^2 + 4c = 13 \Rightarrow 3c^2 + 4c - 13 = 0$$

$$\Rightarrow c = \frac{-2 \pm \sqrt{4+39}}{3} = \frac{-2 \pm \sqrt{43}}{3} \xrightarrow{c \in (1, 2)} c = \frac{\sqrt{43} - 2}{3}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - آهنگ متوسط و لحظه‌ای) (متوسط)

۱۳۵- گزینه «۲» -

$$f(4-\sqrt{x}) = \frac{x}{1+x} \xrightarrow{x=4} f(2) = \frac{4}{5}$$

$$f(4-\sqrt{x}) = \frac{x}{1+x} \Rightarrow -\frac{1}{2\sqrt{x}} f'(4-\sqrt{x}) = \frac{1+x-x}{(1+x)^2} \xrightarrow{x=4} -\frac{1}{4} f'(2) = \frac{1}{25} \Rightarrow f'(2) = -\frac{4}{25}$$

$$f(2)f'(2) = \frac{4}{5} \times \frac{-4}{25} = \frac{-16}{125}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق‌گیری ترکیب توابع) (متوسط)

۱۳۶- گزینه «۱» -

$$f(x) = y = x^2 - 6x \xrightarrow{+9} y+9 = (x-3)^2 \xrightarrow{x \geq 3} x = 3 + \sqrt{y+9} \Rightarrow f^{-1}(x) = 3 + \sqrt{x+9}$$

$$\Rightarrow (f^{-1})'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+9}} \Rightarrow (f^{-1})'(-8) = \frac{1}{2}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - قوانین مشتق‌گیری) (دشوار)

۱۳۷- گزینه «۳» - خواسته مسئله $f'(1)$ است.

$$f'(x) = 3x^2 + \frac{1}{2\sqrt{x}} \Rightarrow f'(1) = 3 + \frac{1}{2} = 3.5$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - قوانین مشتق‌گیری) (آسان)

۱۳۸- گزینه «۲» -

$$y = 2\sqrt{1-x^2} \Rightarrow y^2 = 4(1-x^2) \Rightarrow 2y^2 y' = -16x \Rightarrow y' y^2 = -\frac{16}{3}x$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق تابع مرکب) (متوسط)

۱۳۹- گزینه «۴» - این تابع در صفرهای زیر رادیکال مشتق ندارد.

$$x^2 - x = 0 \Rightarrow x(x-1) = 0 \Rightarrow x = 0, 1, -1$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق پذیری) (آسان)

۱۴۰- گزینه «۳» - شیب خط گذرا از M و N را برابر مشتق تابع قرار می‌دهیم:

$$f'(x) = \frac{0 - (-1)}{3 - 2} = 1 \Rightarrow 3x^2 + 2x + a = 1 \Rightarrow 3x^2 + 2x + a - 1 = 0$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow 4 - 4(3)(a-1) = 0 \Rightarrow a-1 = \frac{1}{3} \Rightarrow a = \frac{4}{3}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - خط مماس) (متوسط)

۱۴۱- گزینه «۱» -

$$uv = (\sqrt{x+2} - \sqrt{x+1})^6 (\sqrt{x+2} + \sqrt{x+1})^5 = \sqrt{x+2} - \sqrt{x+1}$$

$$(uv)' = \frac{1}{2\sqrt{x+2}} - \frac{1}{2\sqrt{x+1}} \xrightarrow{x=0} \frac{1}{2\sqrt{2}} - \frac{1}{2} = \frac{1-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \Rightarrow (uv)' = \frac{\sqrt{2}-2}{4}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - قوانین مشتق‌گیری) (متوسط)

۱۴۲- گزینه «۱» -

$$f(x) = \underbrace{(x^f - \lambda x)}_{H(x)} \log_{\gamma} x \Rightarrow H'(x) = (fx^{f-1} - \lambda)$$

چون $H(x)$ عامل صفرکننده و پیوسته برای $f(x)$ است، پس:

$$f'(2) = H'(2) \log_{\gamma} 2 = 4 \times 8 - 8 = 24$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - قوانین مشتق‌گیری) (آسان)

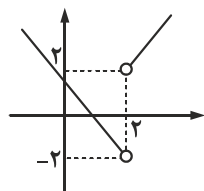
۱۴۳- گزینه «۳» - تابع f در بازه $[1, 2]$ مشتق‌پذیر است، زیرا در این بازه پیوسته است، ضمناً مقدار مشتق آن صفر خواهد بود.

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق‌پذیری) (آسان)

۱۴۴- گزینه «۱» - دامنه تابع $D_f = [1, 4]$ است.

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x-1}} + \frac{-1}{2\sqrt{4-x}} \Rightarrow D_{f'} = (1, 4) \Rightarrow b-a = 4-1 = 3$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - دامنه مشتق) (متوسط)

۱۴۵- گزینه «۳» - تابع f در $x = 2$ مشتق‌پذیر نیست.

$$f(x) = \begin{cases} x(x-2) & x \geq 2 \\ x(2-x) & x < 2 \end{cases} \Rightarrow f'(x) = \begin{cases} 2x-2 & x > 2 \\ 2-2x & x < 2 \end{cases}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - نمودار مشتق) (دشوار)

زیست‌شناسی

۱۴۶- گزینه «۲» - با توجه به شکل و ساختار ATP مشاهده می‌شود که گروه‌های فسفات به باز آلی آدنین متصل نمی‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در تشکیل ATP از ADP، مولکول آب آزاد می‌شود و این واکنش نوعی سنتز آبدهی محسوب می‌شود.

گزینه «۳»: ADP ممکن است از اضافه شدن فسفات به AMP به وجود می‌آید.

گزینه «۴»: هنگامی که در واکنشی ATP مصرف می‌شود مانند فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم ATP به عنوان پیش ماده در جایگاه فعال آنزیم

قرار گرفته و تجزیه می‌شود. در هنگام تولید، ATP به عنوان محصول از واکنش خارج می‌شود.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۱) (متوسط)

۱۴۷- گزینه «۳» - موارد «الف» و «ب» درست هستند. بررسی موارد:

الف: در طی مراحل گلیکولیز، پیرووات تولید می‌شود که بدون فسفات است. قند فسفات تولید می‌شود که یک فسفات دارد. فروکتوز فسفات،

اسید دو فسفات و ADP تولید می‌شوند که دو فسفات دارند. ATP تولید می‌شود که سه فسفات دارد.

ب) در مرحله تولید فروکتوز فسفات ترکیب دو فسفات تولید می‌شود. (فروکتوز دو فسفات و ADP) در این مرحله ADP تولید می‌شود که

نوکلئوتید بوده و دارای باز آلی نیتروژن دار است. در مرحله تولید اسید دو فسفات ترکیب دو فسفات تولید می‌شود. در این مرحله NADH

تولید می‌شود که دو نوکلئوتید دارد پس باز آلی نیتروژن دار نیز دارد.

پ) در مرحله تجزیه فروکتوز فسفات، دو قند فسفات تولید می‌شود. در این مرحله ATP تولید نمی‌گردد.

ت) در نهایت طی قندکافت گلوکز شش کربنی به پیرووات سه کربنی تبدیل می‌شود پس تعداد کربن ثابت می‌ماند ولی دقت بفرمایید که

پیرووات قند نیست. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۱) (دشوار)

- ۱۴۸- گزینه «۴» - با توجه به واکنش‌های اکسایش پیرووات مشاهده می‌شود که در اولین مرحله، پس از آن کربن دی اکسید خارج می‌شود. NAD^+ به $NADH$ تبدیل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: استیل کوآنزیم A بیش از دو کربن دارد.
گزینه «۲»: در مرحله قبل از اتصال کوآنزیم A یعنی زمانی که استیل تولید می‌شود، عمل اکسایش رخ می‌دهد.
گزینه «۳»: ابتدا NAD^+ کاهش می‌یابد و استیل تولید می‌شود. سپس کوآنزیم A به استیل اتصال می‌یابد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۴۹- گزینه «۲» - در طی مراحل چرخه کربس کربن دی اکسید تولید می‌شود ولی در طی گلیکولیز کربن دی اکسید تولید نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در طی مراحل چرخه کربس و گلیکولیز، اکسیژن مصرف نمی‌شود.
گزینه «۳»: در چرخه کربس $FADH_2$ تولید می‌شود.
گزینه «۴»: در طی مراحل چرخه کربس و گلیکولیز، $NADH$ تولید می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۱ و ۲) (آسان)
- ۱۵۰- گزینه «۲» - موارد «الف»، «ب» و «ت» نادرست هستند. فقط مورد «پ» درست است. بررسی موارد:
الف) راکیزه رئاتن مخصوص به خود را دارد و انواعی از پروتئین‌های مورد نیاز خود را می‌سازد. بقیه پروتئین‌های راکیزه به وسیله رئاتن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند. رئاتن‌های روی آندوپلاسمی (نه درون) پروتئین‌های ترشحی، غشایی و مربوط به واکوئول و کافنده‌تن را می‌سازند. پروتئین‌های غشای درونی راکیزه توسط رئاتن‌های شبکه آندوپلاسمی ساخته نمی‌شوند.
ب) دومین مولکول در زنجیره انتقال الکترون، پمپ نبوده و فقط الکترون منتقل می‌کند. این مولکول از $FADH_2$ به طور مستقیم الکترون می‌گیرد.
پ) به جز اولین پمپ، دو پمپ دیگر به طور غیر مستقیم الکترون می‌گیرد. پس بیشتر پمپ‌ها به طور غیر مستقیم الکترون دریافت می‌کنند.
ت) آخرین مولکول زنجیره نوعی پمپ است و الکترون خود را به طور مستقیم از مولکول قبلی خود می‌گیرد. نه از سایر مولکول‌های زنجیره. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - ترکیبی - فصل ۲ (گفتار ۲) و فصل ۵ (گفتار ۱ و ۲)) (دشوار)
- ۱۵۱- گزینه «۱» - $FADH_2$ حامل الکترونی است که در چرخه کربس تولید می‌شود ولی در گلیکولیز تولید نمی‌شود. $FADH_2$ هنگام اکسایش دو الکترون از دست داده و به FAD تبدیل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: $FADH_2$ به طور مستقیم فقط الکترون خود را به مولکولی از زنجیره انتقال الکترون می‌دهد که پمپ نیست و فقط انتقال دهنده الکترون است.
گزینه «۳»: $FADH_2$ الکترون خود را به دومین مولکول زنجیره می‌دهد.
گزینه «۴»: اکسایش $FADH_2$ در بخش داخلی راکیزه صورت می‌گیرد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۵۲- گزینه «۴» - همه مولکول‌های زنجیره انتقال الکترون، انتقال دهنده H^+ نبوده و پمپ نیستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها از الکترون‌های پر انرژی $NADH$ و $FADH_2$ تامین می‌شود.
گزینه «۲»: یون‌های اکسید با پروتون‌های موجود در بخش داخلی راکیزه ترکیب شده و آب تولید می‌کنند.
گزینه «۳»: تنها راه پیش روی پروتون‌ها جهت برگشت به بخش داخلی، مجموعه‌ای پروتئینی به نام آنزیم ATP ساز است. پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد عبور می‌کنند. (سراسری خارج از کشور ۹۸) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۲) (آسان)
- ۱۵۳- گزینه «۱» - همه باخته‌های خونی، توانایی انجام گلیکولیز را دارند. پس پیرووات و $NADH$ را تولید و سپس مصرف می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: مصرف $FADH_2$ در راکیزه بوده و گلبول قرمز بالغ راکیزه ندارد.
گزینه «۳»: تولید استیل کوآنزیم A در راکیزه بوده و گلبول قرمز بالغ راکیزه ندارد.
گزینه «۴»: تولید $FADH_2$ در راکیزه بوده و گلبول قرمز بالغ راکیزه ندارد. (سراسری ۹۴) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۳) (متوسط)
- ۱۵۴- گزینه «۱» - در تخمیر الکلی ترکیب ۲ کربنی اتانال، الکترون‌های $NADH$ را می‌گیرد. پیرووات حاصل از قندکافت با از دست دادن CO_2 در ماده زمینه سیتوپلاسم به اتانال تبدیل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: تخمیر الکلی در راکیزه صورت نمی‌گیرد.
گزینه «۳» و «۴»: پذیرنده نهایی الکترون در تخمیر الکلی اتانال است. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۳) (آسان)
- ۱۵۵- گزینه «۳» - پیرووات با از دست دادن CO_2 به اتانال تبدیل می‌شود ولی طی این تبدیل الکترون از دست نداده و دچار اکسایش نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: تخمیر الکلی با تشکیل NAD^+ باعث تداوم قندکافت و در نتیجه تولید ATP در سطح پیش ماده می‌شود.
گزینه «۲»: ابتدا پیرووات CO_2 از دست می‌دهد و سپس اتانال (پذیرنده آلی) الکترون‌های $NADH$ را می‌گیرد.
گزینه «۴»: تشکیل شش ریشه، سازوکاری است جهت تامین اکسیژن مورد نیاز و کاهش فرایند تخمیر. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۳) (متوسط)
- ۱۵۶- گزینه «۳» - در تخمیر لاکتیکی پیرووات به طور مستقیم الکترون‌های $NADH$ را می‌گیرد و به لاکتات تبدیل می‌شود. در مرحله گلیکولیز مولکول‌های پر انرژی ATP در غیاب اکسیژن تولید می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: مربوط به تخمیر الکلی است.
گزینه «۲»: مربوط به تخمیر الکلی است.
گزینه «۴»: در تخمیر چرخه کربس رخ نمی‌دهد. (سراسری ۹۶) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۳) (آسان)

۱۵۷- گزینه «۴» - تولید استیل کوآنزیم A مربوط به تنفس هوازی است و تولید لاکتات مربوط به تخمیر پس امکان هم زمانی وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در تخمیر لاکتیکی، ضمن تولید لاکتات، پیرووات الکترون‌های NADH را گرفته و NAD^+ تولید می‌شود.

گزینه «۲»: در تخمیر الکلی، اتانول تولید می‌شود و طی فرایند گلیکولیز ATP و NADH نیز تولید می‌گردند.

گزینه «۳»: طی گلیکولیز، پیرووات تولید می‌شود و سپس در راکیزه کربن دی اکسید از دست می‌دهد و یا طی تخمیر الکلی کربن دی اکسید از دست می‌دهد و به اتانال تبدیل می‌شود. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۲ و ۳) (متوسط)

۱۵۸- گزینه «۲» - در ماهیچه اسکلتی در صورت بروز تخمیر لاکتیکی پیرووات در همان ماده زمینه سیتوپلاسم مصرف می‌شود و لاکتات تولید می‌گردد تجمع لاکتات در ماهیچه باعث تحریک گیرنده درد می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تولید CO_2 از پیرووات در تخمیر الکلی و یا اکسایش پیرووات رخ می‌دهد. در تخمیر لاکتیکی، پیرووات CO_2 از دست نمی‌دهد.

گزینه «۳»: در تنفس هوازی پیرووات وارد راکیزه می‌شود و دچار اکسایش می‌گردد. در تخمیر لاکتیکی پیرووات اکسایش نمی‌یابد بلکه الکترون‌های NADH را می‌گیرد و دچار کاهش می‌شود.

گزینه «۴»: در تخمیر لاکتیکی، پیرووات کربن از دست نمی‌دهد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۳) (متوسط)

۱۵۹- گزینه «۱» - فقط مورد «ت» درست است.

الف) اگر اکسیژن در محیط نباشد و یا کم باشد تخمیر انجام می‌شود.

ب) در صورت وجود اکسیژن به مقدار کافی پیرووات به راکیزه می‌رود. پیرووات از طریق انتقال فعال وارد راکیزه می‌شود.

پ) اگر پیرووات در همان ماده زمینه سیتوپلاسم باقی بماند فرایند تخمیر رخ می‌دهد. هر دو نوع تخمیر الکلی و لاکتیکی در گیاهان وجود دارد. در تخمیر الکلی، اتانال الکترون‌های NADH را می‌گیرد.

ت) اگر پیرووات وارد راکیزه نشود و دچار تخمیر الکلی شود در این صورت کربن خود را از دست داده و به اتانال تبدیل می‌شود.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۲ و ۳) (متوسط)

۱۶۰- گزینه «۳» - ترکیبات پاداکسنده در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود کارکرد مغز و اندام‌های دیگر نقش مثبتی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترکیبات رنگی در واکنش و رنگ‌دایسه پاداکسنده هستند. به جز کاروتنوئیدها، پاداکسنده‌های دیگری نیز وجود دارند.

گزینه «۲»: ترکیبات پاداکسنده در واکنش با رادیکال‌های آزاد مانع از اثر تخریبی آن‌ها می‌شود.

گزینه «۴»: مبارزه با رادیکال‌های آزاد همیشه با موفقیت انجام نمی‌شود.

(کبیری‌راد) (پایه دهم - ترکیبی (فصل ۶ - گفتار ۱) و پایه دوازدهم (فصل ۵ - گفتار ۳) (متوسط)

۱۶۱- گزینه «۳» - کربن مونواکسید همانند سیانید مانع انتقال الکترون به اکسیژن می‌شود. پس هر دو مانع تولید O_2^- می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترکیبات سمی با اختلال در زنجیره انتقال الکترون از رسیدن الکترون به اکسیژن جلوگیری می‌کنند و باعث کاهش رادیکال آزاد می‌شوند.

گزینه «۲»: در شرایط کمبود و یا نبود اکسیژن تخمیر رخ می‌دهد.

گزینه «۴»: کربن مونواکسید به آسانی از هموگلوبین جدا نمی‌شود. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل ۵ - گفتار ۳) (متوسط)

۱۶۲- گزینه «۴» - برای اینکه یاخته‌های فتوسنتز کند می‌بایست مولکول‌های رنگیزه داشته باشد و به وسیله آنها نور خورشید را جذب کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در یاخته‌های جانوری هم ممکن است رنگیزه دیده شود ولی فتوسنتز نمی‌کند.

گزینه «۲»: باکتری‌های فتوسنتز کننده مانند سیانوباکتری، اندامک ندارند.

گزینه «۳»: یاخته‌های جانوری اندامک دارند ولی فتوسنتز نمی‌کنند. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل ۶ - گفتار ۱) (آسان)

۱۶۳- گزینه «۱» - تک لپه‌ای‌ها ریشه افشان دارند با توجه به شکل برگ گیاه تک لپه مشاهده می‌شود که یاخته‌های غلاف آوندی دارای سبزدیسه (کلروپلاست) هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در ساقه گیاه دو لپه دستجات آوندی روی یک حلقه قرار دارند، در برگ گیاه دو لپه میانبرگ نرده‌ای وجود دارد.

گزینه «۳»: یاخته معبر در ریشه گیاهان تک لپه وجود دارد. در روپوست رویی برگ گیاه تک لپه نگهبان روزنه وجود دارد.

گزینه «۴»: برگ گیاه تک لپه میانبرگ نرده‌ای ندارد. در رگبرگ، آوند آبکش پایین‌تر از آوند چوب بوده و به روپوست زیرین نزدیک‌تر است.

(کتاب همراه علوی) (پایه دهم - ترکیبی (فصل ۵ گفتار ۳) و فصل ۶ گفتار ۲)) و پایه دوازدهم - فصل ۶ - گفتار ۱) (دشوار)

۱۶۴- گزینه «۲» - نادرست است، در صورتی که ۳ گزینه دیگر همگی درست هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حفظ هر یک از ویژگی‌های جانوران مانند رشد و نمو و تولیدمثل به در اختیار داشتن ATP وابسته است.

گزینه «۲»: انرژی مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های حیاتی از مواد مغذی مانند گلوکز تامین می‌شود (از مواد دیگری به جز گلوکز نیز می‌تواند تامین شود).

گزینه «۳»: فرایند یا فرایندهایی در دنیای حیات وجود دارد که از طریق ساختن ماده آلی، انرژی را در آنها ذخیره می‌کند یکی از این فرایندها فتوسنتز است.

گزینه «۴»: انرژی مورد نیاز ما و جانوران دیگر مثلاً زرافه به شیوه یکسانی از غذایی که می‌خوریم تامین می‌شود.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم (فصل ۵ - گفتار ۱) (متوسط)

- ۱۶۵- گزینه «۳» - می توان میزان فتوسنتز را با تعیین کربن دی اکسید مصرف شده و یا اکسیژن تولید شده اندازه گرفت. هر چه میزان CO_2 مصرف شده بیشتر باشد، فتوسنتز بیشتر انجام می شود. پس میزان CO_2 مصرف شده با میزان فتوسنتز رابطه مستقیم دارند. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: بیشتر گیاهان می توانند به وسیله فتوسنتز بخشی از مواد مورد نیاز خود را تولید کنند و همچنان به مواد مغذی مانند آب و مواد معدنی نیاز دارند.
- گزینه «۲»: مقداری از کربن دی اکسید با حل شدن در آب به صورت بی کربنات در می آید که می تواند توسط گیاه جذب شود.
- گزینه «۴»: میزان فتوسنتز را می توان با تعیین میزان CO_2 مصرف شده و یا O_2 تولید شده اندازه گرفت.
- (کبیری راد) (پایه دوازدهم - ترکیبی (فصل ۶ گفتار ۱)) و پایه دهم (فصل ۷ گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۶۶- گزینه «۴» - یاخته های غلاف آوندی در برگ گیاه تک لپه سبز دیده دارند و دارای دناى حلقوی هستند. در برگ گیاه دولپه سبز دیده ندارند ولی به دلیل داشتن راکیزه که در همه یاخته های زنده و فعال وجود دارد دارای دناى حلقوی هستند. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: برگ مناسب ترین ساختار برای فتوسنتز در اکثر گیاهان است. همه گیاهان برگ ندارند.
- گزینه «۲»: برگ گیاهان دولپه دارای پهنک و دم برگ هستند.
- گزینه «۳»: در برگ گیاهان دولپه، در مجاورت روپوست بالایی یاخته های پارانشیمی نرده ای قرار دارند.
- (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۶ - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۶۷- گزینه «۱» - فقط مورد «پ» نادرست است. بررسی موارد:
- الف) با توجه به شکل مشاهده می شود که یاخته های پارانشیمی نرده ای نسبت به اسفنجی کشیده تر بوده و سبز دیده بیشتری دارند.
- ب) یاخته های غلاف آوندی در برگ دولپه فاقد سبز دیده بوده و نسبت به برگ تک لپه کشیده تر هستند.
- پ) در هر دو نوع برگ تعداد روزنه های هوایی در روپوست زیرین بیشتر از روپوست رویی است.
- ت) یاخته های پارانشیمی اسفنجی در برگ دولپه در مجاورت روپوست زیرین بوده و با روپوست رویی در تماس نیستند.
- (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۶ - گفتار ۱) (دشوار)
- ۱۶۸- گزینه «۲» - با توجه به شکل ۲ فصل ۶ کتاب درسی زیست دوازدهم مشاهده می شود که تیلاکوئیدها ساختارهایی غشایی و کیسه مانند و متصل به هم هستند. تیلاکوئیدها به صورت دسته هایی قرار داشته و تعداد تیلاکوئیدها در دسته ها متفاوت است. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: سبز دیده از طریق رئاتن بعضی پروتئین های مورد نیاز خود را می سازد.
- گزینه «۳»: غشای درونی سبز دیده برخلاف راکیزه چین خورده نیست.
- گزینه «۴»: با تغییر میزان نور، ساختار سبز دیده ها تغییر می کند. مثلاً در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور ساختار سبز دیده ها در بعضی گیاهان تغییر و به رنگ دیده تبدیل می شوند. (کبیری راد) (پایه دهم - ترکیبی (فصل ۶ گفتار ۱)) و پایه دوازدهم (فصل ۶ گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۶۹- گزینه «۱» - با توجه به شکل ۳ فصل ۶ کتاب درسی دوازدهم مشاهده می شود که در محدوده ۴۵۰ تا ۵۰۰ نانومتر قله جذبی سبزینه b بلندتر بوده و نسبت به سبزینه a جذب بیشتری دارد. بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه «۲»: هر دو نوع سبزینه a و b پرتوهای مربوط به محدوده ۵۰۰ تا ۶۰۰ نانومتر را که مربوط به نورهای سبز و زرد است به میزان کمی جذب می کنند و بیشتر پرتوهای این محدوده را منعکس می کنند.
- گزینه «۳»: هر دو نوع سبزینه a و b دارای دو قله جذبی هستند ولی در هر دو نوع سبزینه، قله جذبی بلندتر در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر قرار دارد و در این محدوده بیشترین جذب را دارند.
- گزینه «۴»: سبزینه a در محدوده ۴۰۰ تا ۴۵۰ و ۶۵۰ تا ۷۰۰ نانومتر که مربوط به رنگ های بنفش و قرمز است بیشترین جذب را دارد. سبزینه b در محدوده ۴۵۰ تا ۵۰۰ و ۶۰۰ تا ۶۵۰ نانومتر بیشترین جذب را دارد و این در محدوده مربوط به رنگ های آبی و نارنجی است.
- (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۶ - گفتار ۱) (دشوار)
- ۱۷۰- گزینه «۳» - در غشای تیلاکوئید دو نوع فتوسیستم وجود دارد که هر دوی آنها در مرکز واکنش خود مولکول های کلروفیل a دارند که در بستری پروتئینی قرار دارند. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: دریافت نور توسط آنتن های گیرنده نور صورت می گیرد.
- گزینه «۲»: هر آنتن رنگیزه های متفاوت دارد.
- گزینه «۴»: حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱، در طول موج ۷۰۰ نانومتر و حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۲، در طول موج ۶۸۰ نانومتر است. (سراسری خارج ۹۸) (پایه دوازدهم - فصل ۶ - گفتار ۱) (آسان)
- ۱۷۱- گزینه «۱» - فقط مورد «پ» درست است.
- الف) تیغه میانی به صورت یک لایه است.
- ب) دیواره نخستین همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازنده دیواره، تغییر می کند و اندازه آن نیز افزایش می یابد.
- پ) در بعضی یاخته های گیاهی، لایه های دیگری نیز ساخته می شوند که به مجموع آنها دیواره پسین می گویند. رشته های سلولزی در هر لایه با هم موازی و با لایه دیگر زاویه دارند.
- ت) کنترل تبادل مواد و جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا از کارهای دیواره یاخته ای است. (کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۶ - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۷۲- گزینه «۳» - در صورتی که فشار اسمزی پروتوپلاست نسبت به محیط اطراف بالاتر باشد، آب وارد واکوئول شده و حجم واکوئول افزایش یافته و پروتوپلاست به دیواره فشار می آورد. بررسی سایر گزینه ها:
- در صورتی که فشار اسمزی پروتوپلاست نسبت به محیط اطراف پایین تر باشد، تراکم آب کم شده و پروتوپلاست جمع می شود. (حجم واکوئول کاهش می یابد) و پروتوپلاست از دیواره فاصله می گیرد. (کتاب همراه علوی) (پایه دهم - فصل ۶ - گفتار ۱) (متوسط)

- ۱۷۳- گزینه «۴» - آنتوسیانین در ریشه چغندر قرمز وجود دارد. کاروتنوئید در ریشه هویج وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: در برگ کلم بنفش آنتوسیانین وجود دارد. (کتاب همراه علوی) (پایه دهم - فصل ۶ - گفتار ۱) (آسان)
- ۱۷۴- گزینه «۱» - آوندهای چوبی یاخته‌های مرده‌ای‌اند که دیواره چوبی شده آنها به جا مانده است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۲»: صفحات آبکشی در دیواره عرضی آوندهای آبکشی وجود دارد. گزینه «۳»: شیره پرورده توسط آوندهای آبکشی جابه‌جا می‌شود. گزینه «۴»: ضخامت دیواره به دلیل وجود لان، یکنواخت نیست. (سراسری خارج از کشور) (پایه دهم - فصل ۶ - گفتار ۲) (آسان)
- ۱۷۵- گزینه «۲» - منظور سوال یاخته‌های بافت کلانشیم است. این یاخته‌ها دیواره پسین ندارند، اما دیواره نخستین ضخیم دارند و به همین علت ضمن ایجاد استحکام سبب انعطاف پذیری اندام می‌شوند. دارای لان در دیواره بوده و به دلیل زنده بودن و داشتن پروتوپلاست پلاسمودسم نیز دارند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: داشتن لیگنین در دیواره و چوبی شدن مربوط به یاخته‌های بافت اسکلرانشیم است. گزینه «۳»: ذخیره مواد غذایی و فتوسنتز مربوط به بافت پارانشیمی است. گزینه «۴»: بافت کلانشیم مانع رشد اندام گیاهی نمی‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل ۶ - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۷۶- گزینه «۱» - گیاهان علفی مریستم نخستین دارند. مریستم نخستین علاوه بر جوانه‌ها، در فاصله بین دو گره در ساقه یا شاخه نیز وجود دارد. مریستم نخستین ساقه علاوه بر نوک ساقه در جوانه‌های جانبی نیز وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۲»: مناطق مریستمی در نزدیک نوک ریشه توسط یاخته‌های مرده کلاهک و جوانه‌های موجود بر روی ساقه توسط برگ‌های بسیار جوان محافظت می‌شوند. گزینه «۳»: یاخته‌های مریستمی با تقسیم خود یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید می‌کنند. گزینه «۴»: نتیجه فعالیت مریستم‌های نخستین افزایش طول و تا حدی عرض ساقه، شاخه و ریشه است. (سراسری ۹۵) (پایه دهم - فصل ۶ - گفتار ۳) (متوسط)
- ۱۷۷- گزینه «۱» - پروتئین مورد نظر گلوتن است و در واکوئول ذخیره می‌شود. واکوئول محل ذخیره ترکیبات پروتئینی، اسیدی و رنگی است. ترکیبات رنگی واکوئول پاداکسنده هستند ولی دقت بفرمایید واکوئول آنها را ذخیره می‌کند و نه تولید. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۲»: در بیماری سلیاک بر اثر پروتئین گلوتن یاخته‌های روده تخریب می‌شوند. در نتیجه سطح جذب مواد کاهش شدیدی پیدا می‌کند. گزینه «۳»: پروتئین‌های موجود در واکوئول توسط رزانت‌های روی شبکه آندوپلاسمی ساخته شده و با عبور از دستگاه گلژی به واکوئول می‌روند. گزینه «۴»: تولید پروتئین درون یاخته سنتز آبدی است. تجزیه پروتئین در لوله گوارش هیدرولیز یا آبکافت بوده و آب مصرف می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دهم - ترکیبی) (فصل ۶ - گفتار ۲) و فصل ۲ (گفتار ۲) و پایه دوازدهم (فصل ۲ - گفتار ۲) (دشوار)
- ۱۷۸- گزینه «۳» - شکل مربوط به عدسک است. در مناطق عدسک یاخته‌ها از هم فاصله دارند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: عدسک به صورت برآمدگی در سطح اندام مشاهده می‌شود. گزینه «۲»: در سطح خارجی گیاهانی دیده می‌شود که پیراپوست جانشین روپوست شده است. گزینه «۴»: زیر عدسک بافت زنده قرار دارد و از طریق عدسک گازهای تنفسی به بافت‌های زیر پیراپوست می‌رسد. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل ۶ - گفتار ۳) (متوسط)
- ۱۷۹- گزینه «۴» - گیاهک با داشتن بار منفی یون‌های مثبت را در سطح خود نگه می‌دارد و مانع شست‌وشوی این یون‌ها می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: گیاهک باعث اسفنجی شدن حالت خاک شده که برای نفوذ ریشه مناسب است. گزینه «۲»: گیاهک به طور عمده از بقایای جانداران به ویژه اجزای در حال تجزیه آنها تشکیل شده است. گیاهک شامل بقایایی از جانداران که در حال تجزیه نیستند نیز می‌باشد. گزینه «۳»: اجزای تشکیل دهنده خاک توانایی خاک در نگهداری آب را تعیین می‌کند. گیاهک به عنوان لایه سطحی در تعیین ویژگی‌های خاک تأثیر دارد. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل ۷ - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۸۰- گزینه «۴» - ریزوبیوم‌ها و سیانوباکتری‌ها، دو گروه مهم از باکتری‌های همزیست با گیاهان هستند که هر دوی آنها نیتروژن جو را تثبیت می‌کنند و به شکل قابل استفاده برای گیاهان درمی‌آورند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: ریزوبیوم‌ها فتوسنتز نمی‌کند. گزینه «۲»: تامین فسفات و مواد معدنی توسط قارچ ریشه‌ای‌ها صورت می‌گیرد. گزینه «۳»: ریزوبیوم‌ها مواد آلی را از ریشه گیاه دریافت می‌کنند. (سراسری ۹۸) (پایه دهم - فصل ۷ - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۸۱- گزینه «۲» - گیاه مورد نظر توبره‌واش است. این گیاه در تالاب‌های شمال کشور می‌روید. آژولا نیز در تالاب‌های شمال و مزارع برنج کشور به فراوانی وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: گیاهان حشره‌خوار فتوسنتز کننده‌اند و از طریق فتوسنتز مواد آلی تولید می‌کنند. گزینه «۳»: گیاه آژولا و گونرا با سیانوباکتری همزیستی دارند. گزینه «۴»: گیاهان انگل همه یا بخشی از آب و مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتز کننده تامین می‌کنند. توبره‌واش انگل نیست. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل ۷ - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۸۲- گزینه «۳» - موارد «الف»، «ب» درست هستند. بررسی موارد: الف) روش انتقال عرض غشایی شامل جابه‌جایی مواد از عرض غشای یاخته است. وجود پروتئین‌های تسهیل کننده عبور آب در غشا باعث افزایش سرعت جریان آب می‌شوند. ب) در مسیر سیمپلاستی، انتقال از طریق پلاسمودسم صورت می‌گیرد. این منافذ آنقدر بزرگ هستند که امکان عبور ویروس‌های گیاهی وجود دارد. پ) در مسیر آپوپلاستی مواد محلول از فضاهای بین یاخته‌ای و دیواره یاخته‌ای عبور می‌کنند. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل ۷ - گفتار ۳) (متوسط)

۱۸۳- گزینه «۳» - این لایه در ریشه مانند صافی عمل می‌کند که مانع از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر آپوپلاستی به درون گیاه می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نوار کاسپاری از جنس چوب پنبه (سوبرین) است.

گزینه «۲»: یاخته‌های درون پوست در دیواره جانبی خود دارای نوار کاسپاری هستند.

گزینه «۴»: از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری می‌کند. (کتاب همراه علوی) (پایه دهم - فصل ۷ - گفتار ۳) (آسان)

۱۸۴- گزینه «۴» - کاهش بخار آب در هوای اطراف سبب افزایش خروج آب از منافذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با افزایش فشار ریشه‌ای خروج قطرات آب از آنها یا لبه برگ‌ها (تعریق) افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: مکش ناشی از تعرق از سطح گیاه باعث حرکت آب و املاح (شیره خام) در آوندهای چوبی می‌شود.

گزینه «۳»: به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه جذب آب صورت گرفته و سپس روزنه هوایی باز می‌شود.

(سراسری ۹۸) (پایه دهم - فصل ۷ - گفتار ۳) (متوسط)

۱۸۵- گزینه «۱» - در پی بارگیری آبکشی و افزایش مواد آلی در یاخته‌های آوند آبکش فشار اسمزی در آنها زیاد می‌شود ولی سپس با ورود آب از یاخته‌های مجاور آوند چوبی به آوند آبکش فشار اسمزی کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مقداری آب از محل منبع نیز به یاخته‌های آوند آبکش وارد می‌شود.

گزینه «۳»: بارگیری و بار برداری آبکشی به صورت انتقال فعال است. پس مواد در خلاف جهت شیب غلظت خود جابه‌جا می‌شوند.

گزینه «۴»: محل منبع می‌تواند از بخش‌های ذخیره کننده مواد آلی باشد بخش‌های ذخیره کننده هنگام ذخیره محل مصرف و هنگام آزادسازی

محل منبع به شمار می‌آیند. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل ۷ - گفتار ۳) (متوسط)

فیزیک

۱۸۶- گزینه «۴» - الف) نادرست است.

ب) موج صوتی جزو موج‌های مکانیکی است (نادرست).

پ) بسامد موج فقط به چشمه موج بستگی دارد و به فاصله تا چشمه بستگی ندارد (نادرست).

ت) ضمن انتشار موج مکانیکی ذرات ماده در محیط نوسان می‌کنند و همراه موج حرکت نمی‌کنند (نادرست).

(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج) (آسان)

۱۸۷- گزینه «۴» -

$$\Delta\beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \xrightarrow{I_2=100I_1} \Delta\beta = 10 \log 100 \Rightarrow \Delta\beta = 10 \log 10^2 = 20 \text{ dB} \Rightarrow \Delta\beta = 20 \times 10^{-1} = 2 \text{ B}$$

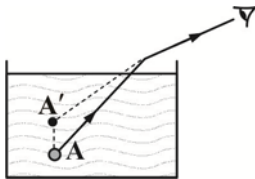
(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج) (آسان)

۱۸۸- گزینه «۳» - از رابطه $c = \lambda f$ ، طول موج را حساب می‌کنیم:

$$3 \times 10^8 \times 10^2 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right) = \lambda \times 2 \times 10^6 \times 10^9 \Rightarrow \lambda = 1/5 \times 10^{-7} \text{ m} \Rightarrow \lambda = 1/5 \times 10^{-7} \times 10^9 = 150 \text{ nm}$$

این طول موج در ناحیه فرابنفش قرار دارد. (افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج) (آسان)

۱۸۹- گزینه «۱» - مطابق شکل، شکست نور سبب می‌شود سکه در محل بالاتری دیده شود.



(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - برهم‌کنش موج) (آسان)

۱۹۰- گزینه «۲» - بررسی عبارت‌ها:

الف) درست است.

ب) نادرست است، هر قدر طول موج پرتو بیشتر شود، ضریب شکست منشور یا محیط دیگری به جز هوا، برای پرتو کم‌تر می‌شود.

پ) نادرست است، تندی موج الکترومغناطیس در محیط‌هایی به جز هوا به طول موج پرتو نسبت مستقیم و با ضریب شکست محیط برای پرتو،

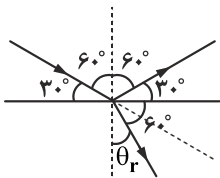
نسبت وارون دارد. چون در آب $\lambda > \lambda_{\text{قرمز}}$ است، پس $V > V_{\text{قرمز}}$ است.

ت) درست است. (افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - برهم‌کنش موج) (آسان)

۱۹۱- گزینه «۳» - ضریب شکست شیشه برای آبی بیش‌تر از نور قرمز است، پس در هنگام ورود به شیشه پرتو آبی انحراف بیش‌تری می‌یابد و بیش‌تر

از نور قرمز به خط عمود نزدیک می‌شود. (افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج و برهم‌کنش موج) (آسان)

۱۹۲- گزینه «۴» - گام اول: از رابطه قانون شکست استفاده می‌کنیم:



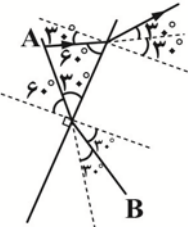
$$\frac{\sin 60^\circ}{\sin \theta_r} = \frac{\sqrt{3}}{1} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \Rightarrow \theta_r = 30^\circ$$

گام دوم: زاویه بین پرتو بازتاب با پرتو شکست را حساب می‌کنیم:

$$30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$$

(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج و برهم‌کنش موج) (آسان)

۱۹۳- گزینه «۱» - مطابق شکل، زاویه تابش برابر 30° و زاویه شکست برابر 60° است و از قانون شکست عمومی می‌توان نسبت تندی موج در محیط دوم به محیط اول را حساب کرد:

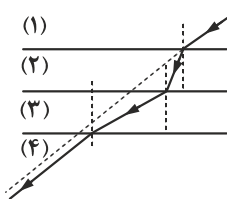


$$\frac{\sin \theta_r}{\sin \theta_i} = \frac{V_r}{V_i} \Rightarrow \frac{\sin 60^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{V_r}{V_i} \Rightarrow \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{V_r}{V_i} \Rightarrow \frac{V_r}{V_i} = \sqrt{3}$$

(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج و برهم‌کنش موج) (متوسط)

۱۹۴- گزینه «۲» - هنگام بازتاب ترتیب موج حفظ می‌شود، اما نسبت به محور افقی شکل موج قرینه می‌شود.

(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم و چهارم - موج و برهم‌کنش) (آسان)

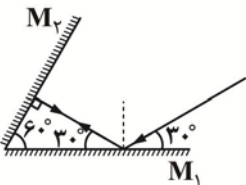


۱۹۵- گزینه «۴» - هنگام شکست، می‌دانیم هر قدر قدر موج الکترومغناطیسی به خط عمود نزدیک‌تر باشد، تندی موج در آن محیط کم‌تر است. چون در محیط (۲) پرتو به خط عمود نزدیک‌تر از محیط‌های دیگر است، V_2 کم‌تر از تندی محیط‌های دیگر است. چون راستای انتشار موج در محیط (۴) و محیط (۱) یکسان است، پس $V_1 = V_4$ است و چون زاویه شکست پرتو در محیط (۳) بیش‌تر از محیط‌های دیگر است، پس V_3 بیش‌تر از V_2 ، V_1 و V_4 است.

$$V_3 > V_1 = V_4 > V_2$$

(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج و برهم‌کنش موج) (آسان)

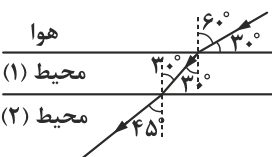
۱۹۶- گزینه «۴» - مطابق شکل با رسم مسیر پرتو و استفاده از قوانین بازتاب می‌توان دریافت پرتو عمود بر آینه M_2 به آن می‌تابد و در مسیر اولیه برمی‌گردد.



(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج و برهم‌کنش موج) (متوسط)

۱۹۷- گزینه «۳» - دو بار از قانون اسنل استفاده می‌کنیم:

گام اول: برای هوا و محیط (۱) می‌توان نوشت:



$$\frac{\sin 60^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{n_1}{1} \Rightarrow \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = n_1 \Rightarrow n_1 = \sqrt{3}$$

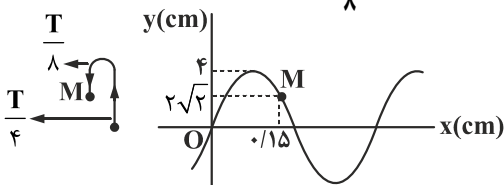
گام دوم: برای محیط (۱) و محیط (۲) می‌توان نوشت:

$$\frac{\sin 30^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{n_2}{\sqrt{3}} \Rightarrow n_2 = \sqrt{1/5}$$

(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج و برهم‌کنش موج) (متوسط)

۱۹۸- گزینه «۲» - گام اول: با توجه به نمودار طول موج را حساب می‌کنیم:

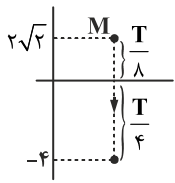
دقت کنید که در بازه زمانی $\frac{T}{4} + \frac{T}{8} = \frac{3T}{8}$ ، موج مسافت $0/15$ متر را طی کرده است، این فاصله برابر $\frac{3\lambda}{8}$ نیز می‌باشد.



$$\frac{3\lambda}{8} = 0/15 \Rightarrow \lambda = 0/4 \text{ m}$$

گام دوم: دوره موج را از رابطه $V = \frac{\lambda}{T}$ حساب می‌کنیم:

$$\lambda = \frac{0.4}{T} \Rightarrow T = \frac{1}{20} \text{ s}$$



گام سوم: می‌دانیم موج به طرف چپ حرکت می‌کند و لحظه‌ای که اولین بار جهت حرکت ذره M عوض شود، باید M در اولین دره یا قله به M برسد که در این جا اولین دره برای این حالت صدق می‌کند و با توجه به شکل، مدت زمان

$$\text{لازم برای جابه‌جایی M تا پایین‌ترین نقطه برابر } \frac{T}{8} + \frac{T}{4} = \frac{3T}{8} \text{ است.}$$

گام چهارم: این مدت زمان را حساب می‌کنیم:

$$\Delta t = \frac{3}{8} \times \frac{1}{20} = \frac{3}{160} \text{ s}$$

(افاضل) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج) (دشوار)

۱۹۹- گزینه «۱» -

$$R = \rho \frac{l}{A} \xrightarrow{A=\pi r^2} \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{l_A}{l_B} \times \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2$$

$$1 = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{2}{1} \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{9}{2} = 4.5$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (آسان)

۲۰۰- گزینه «۳» - اگر رسانایی مقاومت اهمی باشد، باید نمودار جریان - ولتاژ آن مبدأ گذر و به صورت خط باشد؛ یعنی:

$$R_A : \frac{6}{1/5} = \frac{?}{2} \Rightarrow 4 = 4 \Rightarrow \text{خط A مبدأ گذرا است، پس } R_A \text{ مقاومت اهمی است.}$$

$$R_B = \frac{6}{0.75} = \frac{?}{1} \Rightarrow 8 = 8 \Rightarrow \text{خط B نیز مبدأ گذرا است، پس } R_B \text{ نیز مقاومت اهمی است.}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (آسان)

۲۰۱- گزینه «۴» - گام اول: از رابطه $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$ می‌توان دریافت که با زیاد شدن R جریان I کم می‌شود.

گام دوم: بنا به رابطه ولتاژ باتری $V = \mathcal{E} - Ir$ ، هنگامی که I کم شود، V زیاد می‌شود. توجه دارید که ولت‌سنج ولتاژ مقاومت R و همچنین ولتاژ باتری را نشان می‌دهد.

گام سوم: بنا به رابطه افت پتانسیل باتری یعنی Ir، با کاهش I، مقدار Ir نیز کم می‌شود. (افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

۲۰۲- گزینه «۱» - گام اول: مدار تک حلقه ساده است و می‌دانیم اگر به ازای دو مقاومت R_1 و R_2 در هر حالت توان خروجی مولد (که برابر توان مصرفی مقاومت R است) یکسان باشد، رابطه زیر برقرار است:

$$R_1 R_2 = r^2$$

پس مقدار r را حساب می‌کنیم:

$$r^2 = 1 \times 4 \Rightarrow r = 2 \Omega$$

گام دوم: اکنون از رابطه $\mathcal{E}I = P_{\text{تولیدی}}$ و جایگذاری $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$ در آن می‌توان نوشت:

$$P_{\text{تولیدی}} = \frac{\mathcal{E}^2}{R+r} = \frac{12^2}{8+2} \Rightarrow P_{\text{تولیدی}} = \frac{144}{10} = 14.4 \text{ W}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

۲۰۳- گزینه «۱» - گام اول: هنگامی که کلید را ببندیم، لامپ دوم با لامپ اول موازی می‌شود، پس مقاومت معادل کم می‌شود.

گام دوم: از رابطه $I = \frac{\mathcal{E}}{R_{\text{eq}} + r}$ می‌توان دریافت که جریان گذرنده از باتری افزایش می‌یابد، زیرا R_{eq} که در مخرج کسر است کم شده است.

گام سوم: از رابطه $V = \mathcal{E} - Ir$ می‌توان دریافت ولتاژ باتری کاهش می‌یابد، زیرا جریان I افزایش یافته است. چون لامپ بالایی با باتری موازی است، ولت‌سنج ولتاژ لامپ و باتری را نشان می‌دهد، پس نتیجه می‌گیریم ولت‌سنج مقدار کم‌تری نشان می‌دهد.

گام چهارم: از رابطه $I = \frac{V}{R}$ برای لامپ بالایی استفاده می‌کنیم و چون R (مقاومت لامپ) ثابت است، اما ولتاژ آن کاهش یافته است، پس جریان

گذرنده از آن نیز کم می‌شود، از آن جا که آمپرسنج جریان گذرنده از لامپ بالایی را نشان می‌دهد، مقدار کم‌تری خواهد داشت.

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

۲۰۴- گزینه «۳» - گام اول: چون دو سر ولتسنج به R_p بسته شده است، می توان دریافت ولتاژ دو سر R_p را نشان می دهد. از رابطه $V = IR$ جریان گذرنده از R_p را حساب می کنیم:

$$24 = I_p \times 8 \Rightarrow I_p = 3 \text{ A}$$

گام دوم: مقاومت معادل شاخه بالا $R' = 4 + 8 = 12 \Omega$ و مقاومت معادل شاخه پایین نیز $R'' = 3 + 9 = 12 \Omega$ است و چون R' و R'' موازی اند، پس جریان گذرنده از آن ها مساوی است: یعنی:

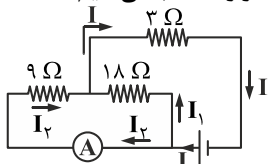
$$I' = 3 \text{ A} \quad \text{جریان شاخه پایینی و} \quad I'' = 3 \text{ A} \quad \text{جریان شاخه بالایی}$$

گام سوم: جریان I را حساب می کنیم:

$$I = I' + I'' = 3 + 3 = 6 \text{ A}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

۲۰۵- گزینه «۳» - گام اول: مقاومت های ۹ و ۱۸ اهمی موازیند و معادل آن ها با ۳ اهمی متوالی است و مقاومت معادل مدار را حساب می کنیم:



$$R_{eq} = \frac{9 \times 18}{9 + 18} + 3 = 9 \Omega$$

گام دوم: مطابق شکل چون آمپرسنج جریان گذرنده از 9Ω را نشان می دهد، ابتدا جریان کل مدار را حساب می کنیم، سپس جریان مقاومت 9Ω را به دست می آوریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{27}{9} = 3 \text{ A}$$

گام سوم: چون مقاومت های ۹ و ۱۸ اهمی موازیند و جریان گذرنده از آن ها متناسب با وارون مقاومت های آن هاست، پس جریان گذرنده از ۹ اهمی ۲ برابر جریان ۱۸ اهمی است.

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{18}{9} = 2$$

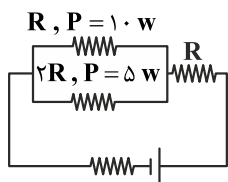
و می دانیم که $I_1 + I_2 = I$ است، پس جریان I_2 را می توانیم حساب کنیم:

$$\begin{cases} I_1 + I_2 = 3 \\ I_1 = \frac{I_2}{2} \end{cases} \Rightarrow \frac{I_2}{2} + I_2 = 3 \Rightarrow I_2 = 2 \text{ A}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

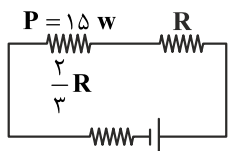
۲۰۶- گزینه «۲» - گام اول: می دانیم توان مصرفی در مقاومت های مدار برابر توان خروجی مولد است، بنابراین توان مصرفی مدار را حساب می کنیم.

گام دوم: می دانیم در دو مقاومت موازی، توان الکتریکی متناسب با وارون مقدار مقاومت ها است؛ یعنی:



$$\frac{P_R}{P_{2R}} = \frac{2R}{R} \Rightarrow \frac{10}{P_{2R}} = 2 \Rightarrow P_{2R} = 5 \text{ W}$$

گام سوم: مقاومت $\frac{2}{3}R$ را جایگزین دو مقاومت موازی می کنیم، می دانیم توان مصرفی در آن ها برابر $5 + 10 = 15 \text{ W}$ است.



گام چهارم: می دانیم در دو مقاومت متوالی، توان مصرفی به نسبت مستقیم مقدار مقاومت ها است، پس می توان نوشت:

$$\frac{P_{\frac{2}{3}R}}{P_R} = \frac{\frac{2}{3}R}{R} \Rightarrow \frac{15}{P_R} = \frac{2}{3} \Rightarrow P_R = 22.5 \text{ W}$$

گام پنجم: توان مصرفی در کل مقاومت ها همواره (چه موازی چه متوالی) برابر مجموع توان مصرفی آن هاست:

$$P = 22.5 + 15 = 37.5 \text{ W}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

۲۰۷- گزینه «۲» - گام اول: مقاومت معادل را حساب می‌کنیم: مقاومت‌های ۱۲ و ۱۲ موازی‌بند و مقاومت‌های ۸ و ۸ اهمی هم موازی‌بند و معادل آن‌ها با هم متوالی‌اند.

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{12} + \frac{1}{12} \Rightarrow R' = 6 \Omega$$

$$R'' = \frac{8}{2} = 4 \Omega$$

$$R_{eq} = 6 + 4 + 6 = 16 \Omega$$

گام دوم: مقاومت معادل را حساب می‌کنیم.

گام سوم: از رابطه $V = \frac{\epsilon R_{eq}}{R_{eq} + r}$ ولتاژ باتری را حساب می‌کنیم:

$$V = \frac{27 \times 16}{16 + 2} = 24 \text{ V}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

۲۰۸- گزینه «۲» - گام اول: می‌دانیم نسبت توان خروجی باتری به توان تولیدی آن را از رابطه زیر حساب می‌شود:

$$\frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{تولیدی}}} = \frac{VI}{\epsilon I} = \frac{V}{\epsilon}$$

گام دوم: مقاومت معادل مدار را حساب می‌کنیم:

$$2R \rightarrow R + 2R = 3R \xrightarrow{\text{موازی با } 2R} \frac{3R}{2} = 1.5R$$

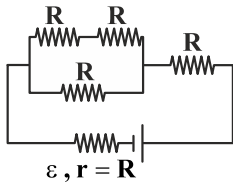
$$\xrightarrow{\text{متوالی با } 4/5R} 1.5R + 4/5R = 6R \xrightarrow{\text{موازی با } 3R} \frac{6R \times 3R}{3R + 6R} = 2R \Rightarrow R_{eq} = 2R$$

گام سوم: از رابطه $V = \frac{\epsilon R_{eq}}{R_{eq} + r}$ نسبت $\frac{V}{\epsilon}$ را حساب می‌کنیم:

$$\frac{V}{\epsilon} = \frac{R_{eq}}{R_{eq} + r} = \frac{2R}{2R + 0.5R} = 0.8$$

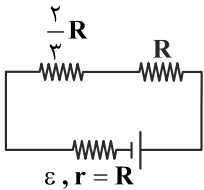
(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

۲۰۹- گزینه «۱» - گام اول: مدار را به صورت شکل زیر درمی‌آوریم:



گام دوم: اگر مدار را در یک مرحله ساده کنیم، شکل مقابل را می‌توان رسم کرد و برای ولتاژ کل مدار از رابطه $V = \frac{\epsilon R_{eq}}{R_{eq} + r}$ استفاده کرده و

آن را حساب می‌کنیم:



$$V = \frac{\epsilon \frac{5}{3} R}{\frac{5}{3} R + R} = \frac{5}{8} \epsilon$$

گام سوم: می‌دانیم در مقاومت‌های متوالی ولتاژ بیش‌تر به مقاومت بزرگ‌تر می‌رسد، پس می‌توان نوشت:

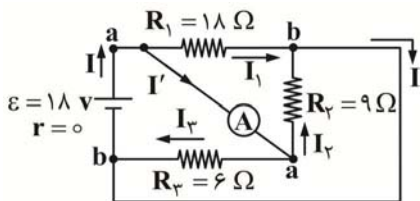
$$\frac{V_R}{V_{\frac{5}{3}R}} = \frac{R}{\frac{5}{3}R} = \frac{3}{5} \Rightarrow V_{\frac{5}{3}R} = \frac{3}{5} V_R$$

گام چهارم: چون $V_R + V_{\frac{5}{3}R} = \frac{5}{8} \epsilon$ است، می‌توان V_R را حساب کرد:

$$V_R + \frac{3}{5} V_R = \frac{5}{8} \epsilon \Rightarrow \frac{8}{5} V_R = \frac{5}{8} \epsilon \Rightarrow \epsilon = \frac{8}{5} V_R \xrightarrow{V_R = 6 \text{ V}} \epsilon = \frac{8}{5} \times 6 = 16 \text{ V}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (دشوار)

۲۱۰- گزینه «۴» - گام اول: اگر نقاط هم‌پتانسیل را مشخص کنیم، متوجه می‌شویم که هر سه مقاومت موازی‌اند.



گام دوم: مقاومت معادل و جریان کل مدار و جریان هر مقاومت را حساب می‌کنیم:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{18} + \frac{1}{9} + \frac{1}{6} = \frac{1+2+3}{18} \Rightarrow R_{eq} = 3 \Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{18}{3+0} = 6 \text{ A}$$

تذکر: در هر مقاومت جهت جریان از پتانسیل بیش‌تر (a) به پتانسیل کم‌تر (b) است، چون مقاومت‌ها با مولد موازی‌اند، ولتاژ مولد برابر ولتاژ هر مقاومت است، پس جریان الکتریکی هر مقاومت را به‌صورت زیر به‌دست می‌آوریم:

$$I_1 = \frac{V_1}{R_1} = \frac{18}{18} = 1 \text{ A}, I_2 = \frac{18}{9} = 2 \text{ A}, I_3 = \frac{18}{6} = 3 \text{ A}$$

گام سوم: در نقطه a از قاعده انشعاب استفاده می‌کنیم و I' را حساب می‌کنیم:

$$I = I' + I_1 \Rightarrow 6 = I' + 1 \Rightarrow I' = 5 \text{ A}$$

یا می‌توان نوشت:

$$I' = I_2 + I_3 \Rightarrow I' = 2 + 3 = 5 \text{ A}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (دشوار)

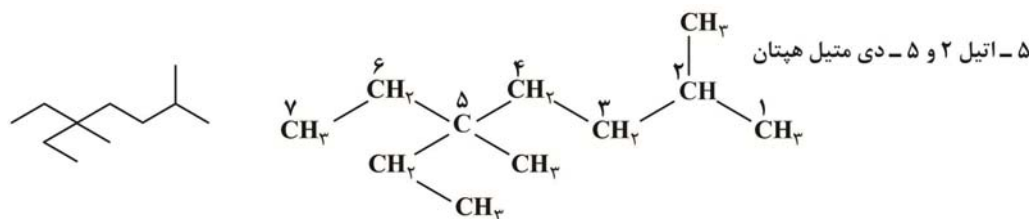
شیمی

۲۱۱- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌های نادرست (ب - ت):

(ب) نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌ها (هم سیر شده و هم سیر نشده)، برخی نمک‌ها، اسیدها، آب و... است.

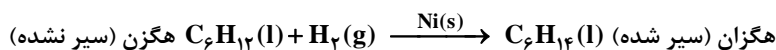
(ت) پس از جدا کردن اسیدها و آب، نفت خام را پالایش می‌کنند. (دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - نفت خام و انواع آن) (آسان)

۲۱۲- گزینه «۱» -



(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - نام‌گذاری آلکان‌ها) (آسان)

۲۱۳- گزینه «۴» - با توجه به سؤال ۸ صفحه ۴۸ کتاب درسی شیمی ۲ واکنش هیدروکربن‌های سیر نشده با گاز هیدروژن و تبدیل آن‌ها به هیدروکربن سیر شده در حضور کاتالیزگر نیکل Ni(s) انجام می‌پذیرد:



(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - واکنش‌های هیدروکربن‌ها) (آسان)

۲۱۴- گزینه «۳» - در آلکان‌ها با افزایش تعداد اتم‌های کربن، اندازه مولکول، نیروی بین مولکولی، نقطه جوش، گران‌روی و میزان چسبندگی، افزایش می‌یابد و با کاهش تعداد اتم‌های کربن، میزان فرار بودن و روان‌روی آلکان بیش‌تر می‌شود؛ بررسی مقایسه‌های نادرست:

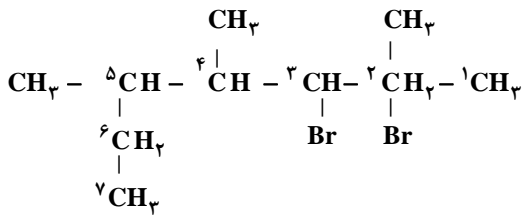
(ب) نادرست، به‌طور کلی گشتاور دوقطبی آلکان‌ها حدود صفر است و همگی مولکول‌های ناقطبی هستند.

(ت) نادرست، میزان چسبندگی وازلین (با فرمول تقریبی $\text{C}_{28}\text{H}_{58}$) بیش‌تر از گریس (با فرمول تقریبی $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$) است.

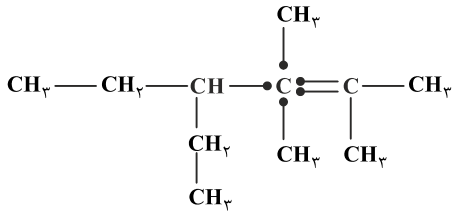
(ث) نیروی بین‌مولکولی در پارافین‌ها (آلکان‌های با بیش از ۲۰ اتم کربن) بیش‌تر از بنزین (با فرمول تقریبی C_8H_{18}) است.

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - هیدروکربن‌ها - خواص آلکان‌ها) (آسان)

۲۱۵- گزینه «۴» - توجه: ۲- اتیل آلکان نداریم، مثلاً ۲- اتیل پنتان نادرست است، ولی ۲- اتیل آلکان داریم، مثلاً ۲- اتیل ۱- هگزن درست می‌باشد «ت» نادرست است. در آلکان‌ها، (n-1) اتیل نداریم. (n تعداد کربن‌های زنجیره اصلی است).



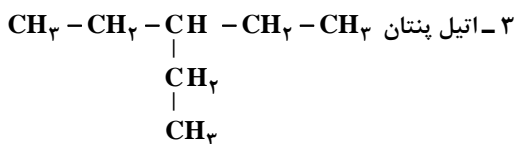
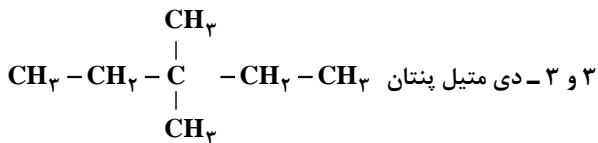
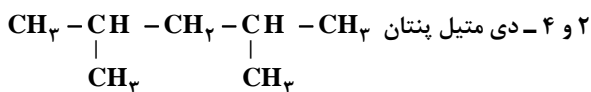
نام درست: ۲ و ۳ - دی برم، ۲ و ۴ و ۵ - تری متیل پنتان
(ت) نادرست است، چون در این ترکیب، کربن ۵ ظرفیتی شده که نداریم.



(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - نامگذاری هیدروکربن‌های شاخه‌دار) (متوسط)

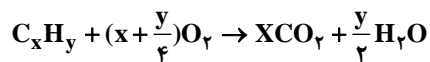
۲۱۶- گزینه «۳» - هپتان C_7H_{16} دارای ۹ ایزومر است که ۳ تای آنها اگر از دو طرف شماره‌گذاری و نام‌گذاری شوند، نام یکسان خواهد داشت. به شرح زیر:

$$2 + 1 = 2^{(n-4)} + 1; (4 \leq n \leq 7) = \text{تعداد ایزومرها در آلکان‌ها}$$



(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - هیدروکربن‌ها - نام‌گذاری آلکان‌ها) (آسان)

۲۱۷- گزینه «۳» - معادله عمومی سوختن هیدروکربن‌ها در حالت کلی به صورت زیر است:



با توجه به ضرایب در معادله واکنش داده شده در سؤال داریم:

$$\frac{y}{2} = 10 \Rightarrow y = 20 \text{ اتم هیدروژن}$$

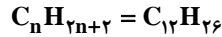
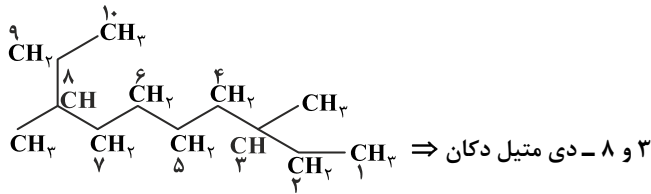
$$x + \frac{y}{4} = 19 \Rightarrow x + \frac{20}{4} = 19 \Rightarrow x = 14 \text{ اتم کربن}$$

$$x + y = 34 \Leftarrow \text{C}_{14}\text{H}_{20} = \text{فرمول هیدروکربن}$$

با توجه به این که ترکیب فوق نسبت به آلکان ۱۴ کربنه ($\text{C}_{14}\text{H}_{30}$) ۱۰ اتم هیدروژن کم تر دارد، پس می‌توان نتیجه گرفت این هیدروکربن سیر

نشده ۵ پیوند دوگانه دارد. (دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - هیدروکربن‌های سیر شده و سیر نشده) (دشوار)

۲۱۸- گزینه «۴» - نام ترکیب:



فرمول مولکولی: (آلکان ۱۲ کربنه)

این مولکول ۲ گروه CH، ۴ گروه CH_۲ و ۶ گروه CH_۳ دارد.

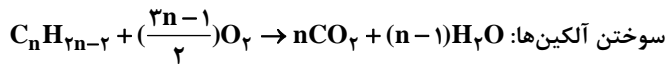
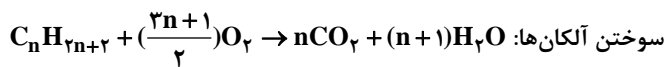
$$\left. \begin{aligned} \text{جرم مولی آلکان} &= 14n + 2 = (14 \times 12) + 2 = 170 \\ \text{جرم مولی آلکین (پنتیین)} &= 14n - 2 = (14 \times 5) - 2 = 68 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{170}{68} = \frac{2}{5}$$

$$C-H \text{ پیوند} = H \text{ تعداد اتم‌های} = 26$$

$$C \text{ پیوند اشتراکی در آلکان} = 3n + 1 = (3 \times 12) + 1 = 37$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - هیدروکربن‌ها) (متوسط)

۲۱۹- گزینه «۱» - ابتدا واکنش سوختن آلکان‌ها و آلکین‌ها در حالت کلی را موازنه شده می‌نویسیم:



$$= (n+1) H_2O + (n-1) H_2O = 2n H_2O = 2n \times 18 = 36n$$

$$M = 14n - 2$$

$$\text{نسبت جرم آب به جرم آلکین} = \frac{36n}{14n-2} = 2/7 \Rightarrow 21n - 3 = 20n \Rightarrow n = 3$$

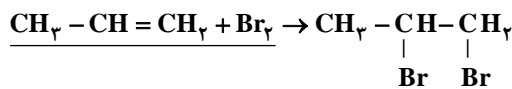
$$\left. \begin{aligned} \text{فرمول آلکان} &= C_7 H_{18} \\ \text{تعداد پیوند اشتراکی آلکین} &= 3n - 1 = 8 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{\text{شمار پیوند اشتراکی آلکین}}{\text{شمار اتم هیدروژن آلکان}} = \frac{8}{8} = 1$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - هیدروکربن‌ها - مسأله ترکیبی استوکیومتری سوختن هیدروکربن‌ها) (متوسط)

۲۲۰- گزینه «۱» - اولین عضو خانواده آلکان‌ها اتن (C_۲H_۲) و دومین عضو آن‌ها پروپن (C_۳H_۴) می‌باشد.

$$M = 14n = 14 \times 3 = 42 \frac{g}{mol}$$

حل با تناسب:



$$1 \times 42 \text{ g}$$

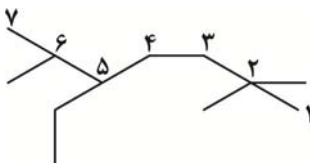
$$3 / 46 \text{ g}$$

$$1 \times 202 \text{ g}$$

$$x = 16 / 16 \text{ g}$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - ترکیبی آلکان‌ها با استوکیومتری) (آسان)

۲۲۱- گزینه «۴» - بررسی ترکیب نادرست (ب):



۵- اتیل، ۲ و ۲ و ۶ تری متیل هپتان

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - نامگذاری هیدروکربن‌های شاخه‌دار) (متوسط)

۲۲۲- گزینه «۲» - عبارت (ب) نادرست است.

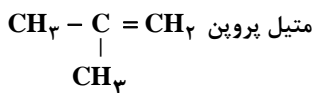
ابتدا جرم مولی آلکان را به دست می‌آوریم:

$$d = 2/5 \frac{m \cdot g}{cm^3}$$

$$x \frac{g}{mol} = 2/5 \frac{m \cdot g}{cm^3} \times \frac{1 g}{1000 m \cdot g} \times \frac{1000 cm^3}{1 L} \times \frac{22/4 L}{1 mol} = 56 \frac{g}{mol}$$

حل با تناسب:

$$1 \text{ cm}^3 \quad 2/5 \times 10^{-3} \text{ g}$$

جرم یک مول گاز $\Rightarrow 56 \text{ g} \Rightarrow x = 22400$ $C_4H_8 \Rightarrow$ تعداد کربن آلکن $n = 4 \Rightarrow 14n = 56 \Rightarrow 14n =$ جرم مولی آلکنپیوند $12 = 3 \times 4 \Rightarrow 3n =$ تعداد پیوندها در آلکناکسیژن $6 \text{ mol} = \frac{3 \times 4}{2} \Rightarrow \frac{3n}{2}$: ضریب اکسیژن در سوختن آلکنها۱- بوتن $C_4H_8 \Rightarrow CH_3 - CH_2 - CH = CH$ ۲- بوتن $CH_3 - CH = CH - CH_3$ 

ایزومر حلقوی آن (سیکلوپوتان) با برم واکنش نمی دهد. (دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل دوم - آلکنها) (متوسط)

۲۲۳- گزینه «۳» - بررسی عبارتهای نادرست: (آ)، (ب) و (پ) نادرست هستند.

(آ) بخش عمده انرژی موجود در بستنی هنگام گوارش آن به بدن می رسد.

(ب) فرایند همدم شدن بستنی با بدن گرماگیر است، ولی فرایند سوختن و ساز و گوارش بستنی در بدن گرماده است.

(پ) از آنجایی که فرایند همدم شدن بستنی با بدن، گرماگیر است، پس با افزایش میانگین انرژی جنبشی ذرات سامانه همراه است.

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل دوم - جاری شدن انرژی گرمایی) (آسان)

۲۲۴- گزینه «۳» - ظرفیت گرمایی ویژه A است.

$$Q_A = Q_B$$

$$m_A C_A \Delta\theta = m_B C_B \Delta\theta$$

$$m_A C_A = m_B C_B \Rightarrow C_A = C_B$$

ظرفیت گرمایی یکسان دارند.

$$5 \times C_A = 15 \times C_B$$

$$C_A = 3C_B \Rightarrow$$

ظرفیت گرمایی ویژه A، سه برابر ظرفیت گرمایی ویژه B است.

مادهای که ظرفیت گرمایی ویژه (C) کمتری دارد (ماده B) گرما را سریع تر از خود عبور می دهد.

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل دوم - ظرفیت گرمایی ویژه) (آسان)

۲۲۵- گزینه «۳» - بررسی مقایسه های نادرست:

(ب) سطح انرژی گرافیت پایین تر از الماس است و گرافیت پایدارتر از الماس می باشد.

(ت) با توجه به نمودار واکنش های تهیه آمونیاک از نیتروژن و هیدروژن، سطح انرژی NH_3 پایین تر از N_2H_4 (هیدرازین) است.(ث) برای پیوندهایی که مولکول دو اتمی دارند، مانند $N=N$ در N_2 و $O=O$ در O_2 ، واژه میانگین آنتالپی پیوند به کار نمی رود.

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل دوم - آنتالپی واکنش) (متوسط)

۲۲۶- گزینه «۲» - ارزش سوختن یعنی مقدار گرمای آزاد شده به ازای سوختن یک گرم ماده:

$$1 \text{ g } C_6H_6 \times \frac{1 \text{ mol } C_6H_6}{78 \text{ g } C_6H_6} \times \frac{32 \text{ kJ}}{0.1 \text{ mol } C_6H_6} = 41 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ g } C_7H_6O \times \frac{1 \text{ mol } C_7H_6O}{122 \text{ g } C_7H_6O} \times \frac{378 \text{ kJ}}{0.1 \text{ mol } C_7H_6O} = 30 \text{ kJ}$$

$$\frac{\text{ارزش سوختن بنزن}}{\text{ارزش سوختن اتانول}} = \frac{41}{30} = 1/37$$

$$x \text{ g } CO_2 = 0.1 \text{ mol } C_6H_6 \times \frac{6 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } C_6H_6} \times \frac{44 \text{ g } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 26.4 \text{ g } CO_2$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل دوم - ارزش سوختن) (متوسط)

۲۲۷- گزینه «۴» - توجه ۱: هرچه جرم مولی هیدروکربنی که می سوزد بیشتر باشد، گرمای سوختن بیش تر و ΔH واکنش منفی تر است. (تعداد

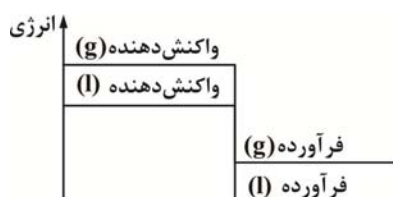
اتم های کربن بیش تر باشد).

توجه ۲: حالت فیزیکی مواد شرکت کننده در واکنش، روی مقدار گرمای واکنش تأثیر دارد.

به طوری که اگر واکنش دهنده ها گازی شکل (سطح انرژی بالاتر دارند) و فرآورده ها مایع

(سطح انرژی پایین تر دارند) باشند، در این حالت گرمای آزاد شده بیش تر است، زیرا در این

حالت اختلاف سطح انرژی واکنش دهنده ها از سطح انرژی فرآورده ها بیش تر خواهد بود.



(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل دوم - آنتالپی واکنش) (آسان)

۲۲۸- گزینه «۲» - ابتدا گرمایی که اتانول باید از دست بدهد به هر تا دمای آن از 50°C به 30°C برسد را حساب می‌کنیم:

$$mc = \frac{J}{^{\circ}\text{C}} = 5/5 = \text{اتانول}$$

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$Q = 5/5 \times (50 - 30) = -110 \text{ J}$$

سپس مقدار گرم آبی که لازم است تبخیر شود را به دست می‌آوریم:

$$x \text{ g آب} = 110 \text{ J} \times \frac{1 \text{ kJ}}{1000 \text{ J}} \times \frac{1 \text{ mol آب}}{44 \text{ kJ}} \times \frac{18 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 1/045 \text{ g آب}$$

حل با تناسب:

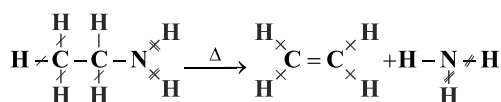
$$\frac{\text{آب mol}}{1 \times 18 \text{ g}} \sim \frac{\text{گرما kJ}}{44 \text{ kJ}}$$

$$x \text{ گرم} = 0/045 \text{ g} \quad 110 \times 10^{-3} \text{ kJ}$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل دوم - ترکیبی یخچال صحرایی با گرما) (متوسط)

۲۲۹- گزینه «۲» - برای محاسبه آنتالپی واکنش از روی آنتالپی پیوندها، بهتر است ابتدا پیوندهای مشابه را از دو طرف واکنش ساده کنیم و سپس به

کمک فرمول زیر محاسبه را انجام دهیم:



مجموع آنتالپی پیوند فرآورده‌ها - مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده‌ها = ΔH آنتالپی واکنش

$$\Delta H = [(C-C) + (C-H) + (C-N)] - [(C=C) + (N-H)]$$

$$53/6 = [348 + 415 + x] - [614 + 391] \Rightarrow 53/6 = (763 + x) - (1005) \Rightarrow x = 188/4 \text{ kJ}$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل دوم - آنتالپی پیوند، تعیین ΔH واکنش) (متوسط)

$$\left. \begin{array}{l} N^{3-} > O^{2-} \text{ شعاع آنیون} \\ Sc^{3+} < Ca^{2+} \text{ شعاع کاتیون} \end{array} \right\} \Rightarrow ScN > CaO$$

۲۳۰- گزینه «۱» -

بررسی سایر گزینه‌ها:

$$\left. \begin{array}{l} Br^{-} = Br^{-} \\ Ti^{2+} > Ti^{4+} \end{array} \right\} \Rightarrow TiBr_4 > TiBr_3$$

گزینه «۲»:

$$\left. \begin{array}{l} P^{3-} > S^{2-} \\ Al^{3+} < Mg^{2+} \end{array} \right\} \Rightarrow AlP > MgS$$

گزینه «۳»:

$$\left. \begin{array}{l} Cr^{2+} = Cr^{3+} \\ Cl^{-} < Br^{-} \end{array} \right\} \Rightarrow CrBr_4 > CrCl_4$$

گزینه «۴»:

(ایمانی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - جامد یونی - آنتالپی فروپاشی) (متوسط)

۲۳۱- گزینه «۴» - اجزای تشکیل دهنده بلورها در جامدات مولکولی، مولکول‌های مجزا و جدا از یکدیگر هستند و این مولکول‌ها به کمک نیروهای

بین مولکولی (واندروالسی و هیدروژنی) در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند. این در حالی است که اجزاء تشکیل دهنده جامدات یونی، آنیون‌ها و

کاتیون‌ها هستند و این یون‌ها با پیوند یونی که نوعی نیروی جاذبه الکترواستاتیکی به شمار می‌آید در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.

(ایمانی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - مقایسه جامد یونی و مولکولی) (آسان)

۲۳۲- گزینه «۲» - هرچه بار کاتیون و آنیون سازنده آن بیش تر باشد، نیروی جاذبه میان یون‌های آن قوی تر بوده و آنتالپی فروپاشی شبکه بلور

بیش تر است، در ترکیب‌های یونی که بار الکتریکی یون‌های سازنده آن‌ها یکسان است، ترکیب یونی شامل یون‌های با شعاع کم‌تر، آنتالپی

فروپاشی بیش تری دارد.

$$Al_2O_3 > MgF_2 > K_2O$$

$$AlF_3 > MgO > NaCl$$

گزینه «۱»:

(توجه داشته باشید که شعاع Al^{3+} کوچک‌تر از Mg^{2+} و شعاع F^{-} نیز کوچک‌تر از O^{2-} می‌باشد. پس شعاع یون‌های

سازنده AlF_3 کوچک‌تر از MgO است و آنتالپی فروپاشی AlF_3 بیشتر از MgO است.)

$$CaCl_2 > LiCl > KBr$$

گزینه «۳»:

$$Fe_2O_3 > FeO > FeCl_2$$

گزینه «۴»:

(ایمانی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - جامد یونی - آنتالپی فروپاشی شبکه) (متوسط)

۲۳۳- گزینه «۲» - حلقه گرافیت شامل ۸ پیوند اشتراکی و حلقه سیلیس ۱۲ پیوند اشتراکی. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یخ خشک $CO_2(s)$ به صورت سه بعدی و منظم شکل گرفته‌اند. الماس از شمار زیادی اتم‌های C که با پیوند اشتراکی یگانه به یکدیگر متصل شده تشکیل شده است. مرتبه پیوند $C=O$ در کربن دی‌اکسید بیش تر از مرتبه پیوند $C-C$ در الماس است (به عبارت دیگر پیوندها در CO_2 ، دوگانه و در الماس یگانه می‌باشد) و پیوند $C=O$ برخلاف $C-C$ قطبی است. آنتالپی پیوندها در یخ خشک بیش تر از آنتالپی پیوند در الماس است.

گزینه «۳»: از C میلیون‌ها ترکیب شیمیایی ساخته می‌شود. ترکیب‌های شناخته شده از عنصر سیلیسیم خیلی کم تر از شمار ترکیب‌های شناخته شده از عنصر کربن است.

گزینه «۴»:

$$\text{درصد Si در SiC} = \frac{28}{28+12} \times 100 = 70\%$$

$$\text{درصد Si در SiO}_2 = \frac{28}{28+(2 \times 16)} \times 100 = 46.7\%$$

(ایمانی) پایه دوازدهم - فصل سوم - سیلیس و کربن دی‌اکسید (متوسط)

۲۳۴- گزینه «۴» - هر چه نیروهای جاذبه میان ذرات سازنده یک ماده خالص قوی تر باشد، تفاوت بین نقطه ذوب و جوش آن ماده بیش تر است و آن ماده در گستره دمایی بیش تری به حالت مایع می‌باشد. مولکول‌های O_3 قطبی و مولکول‌های O_2 ناقطبی هستند، از طرفی جرم مولی O_3 بیش تر از O_2 است، پس نیروی جاذبه میان ذره‌های O_3 قوی تر از O_2 بوده و O_3 در گستره دمایی بیش تری به حالت مایع باقی می‌ماند. شاره مناسب برای ذخیره گرما در فرآیند تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی شاره یونی است. کلسیم کلرید ($CaCl_2$) یک شاره یونی و مناسب برای این فرآیند می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: HF یک ترکیب مولکولی است و در گستره دمایی کمی به حالت مایع است، بنابراین ترکیب مناسبی برای ذخیره انرژی گرمایی نیست.

گزینه «۲»: بین مولکول‌های HF برخلاف مولکول‌های HCl ، پیوند هیدروژنی وجود دارد، پس HF در گستره دمایی بیش تری نسبت به HCl به حالت مایع است.

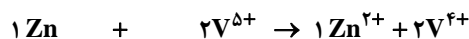
گزینه «۳»: Br_2 و Cl_2 هر دو ناقطبی هستند، اما به دلیل بیش تر بودن جرم Br_2 نسبت به Cl_2 ، نیروی جاذبه بین مولکولی میان مولکول‌های Br_2 قوی تر از این نیروها در Cl_2 است، پس Br_2 در گستره دمایی بیش تری نسبت به Cl_2 در حالت مایع است.

(ایمانی) پایه دوازدهم - فصل سوم - گستره دمایی مایع بودن (آسان)

۲۳۵- گزینه «۴» - ابتدا تعداد مول هر یک از واکنش دهنده‌ها را حساب می‌کنیم.

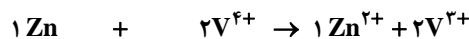
$$? \text{ mol Zn} = 325 \text{ m.g} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{65 \text{ g Zn}} = 0.005 \text{ mol Zn}$$

$$? \text{ mol } (V^{5+}) = 200 \text{ m.l} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \times \text{m.l}} \times \frac{0.025 \text{ mol } V^{5+}}{1 \text{ L}} = 0.005 \text{ mol } V^{5+}$$



$$\frac{1 \text{ mol}}{\text{مول}} \quad \frac{2 \text{ mol}}{0.005 \text{ mol}} \quad x = 0.0025$$

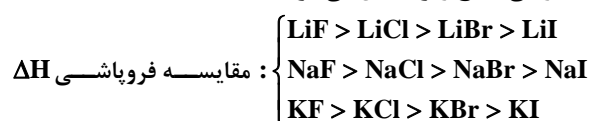
پس از انجام مرحله اول واکنش ۰/۰۰۲۵ مول Zn مصرف می‌شود و ۰/۰۰۲۵ مول Zn باقی می‌ماند و ۰/۰۰۵ مول V^{4+} (آبی رنگ) تولید می‌شود.



$$\frac{1 \text{ mol}}{\text{مول}} \quad \frac{2 \text{ mol}}{0.005 \text{ mol}} \quad x = 0.0025$$

پس از انجام مرحله دوم واکنش ۰/۰۰۲۵ مول Zn مصرف می‌شود و Zn به اتمام می‌رسد و ۰/۰۰۵ مول V^{3+} (سبز رنگ) تولید می‌شود و چون Zn وجود ندارد محلول نهایی سبز رنگ خواهد بود. (دکتر نامور) (پایه دوازدهم - فصل ۳ - ترکیبی استوکیومتری و واکنش فلز روی با نمک وانادیم) (متوسط)

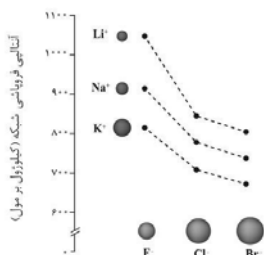
۲۳۶- گزینه «۴» - به طور کلی با افزایش شعاع کاتیون و شعاع آنیون آنتالپی فروپاشی شبکه بلور جامد یونی کاهش می‌یابد. از نمودار صفحه ۸۰ کتاب درسی نتایج زیر حاصل می‌شود.



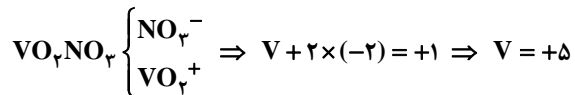
نتیجه کلی: مقایسه آنتالپی فروپاشی شبکه بلور با توجه به نمودار کتاب درسی:



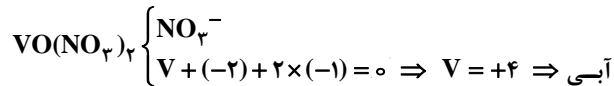
(سراسری تجربی ۱۴۰۰) (پایه دوازدهم - فصل ۳ - آنتالپی فروپاشی شبکه) (متوسط)



۲۳۷- گزینه «۲» - الف) نادرست، وانادیم دارای یونهای $2+$ ، $3+$ ، $4+$ و $5+$ است ولی یونهای V^{2+} و V^{3+} یونهای پایدار آن هستند.
(ب) درست.



بزرگترین عدد اکسایش یک عنصر می تواند فقط اکسندده باشد.
(پ) نادرست.



(ت) نادرست. محلول V^{3+} سبز رنگ و محلول Fe^{3+} قرمز است و طول موج قرمز بیشتر است.

(ث) درست. اتم Zn به یونهای Zn^{2+} تبدیل شده پس Zn اکسید شده و کاهنده است.

(دکتر نامور) (پایه دوازدهم - فصل ۳ - یونهای وانادیم) (آسان)

۲۳۸- گزینه «۱» - بررسی عبارات:

(آ) نادرست. الکترونهای ظرفیتی فلزات دریایی از الکترونهای غیر مستقر را می سازند.

(ب) درست. رنگدانه TiO_2 سفید است و تمام طول موجهای مرئی را بازتاب می کند.

(پ) نادرست. تنوع و شمار مواد مولکولی بیشتر از مواد یونی و آن هم بیشتر از مواد کووالانسی است.

(ت) نادرست. نیتینول آلیاژی از نیکل و تیتانیم است.

(ث) نادرست. چگالی تیتانیم از فولاد کمتر بوده و نقطه ذوب فولاد کمتر از تیتانیم است.

(دکتر نامور) (پایه دوازدهم - فصل ۳ - جامد یونی) (آسان)

۲۳۹- گزینه «۳» - بررسی عبارتهای نادرست:

(ب) نادرست. الکترونهای ظرفیت در به وجود آمدن دریای الکترونی شرکت دارند.

(پ) نادرست: اعداد اکسایش از خواص شیمیایی فلزها می باشد. دریای الکترونی خواص فیزیکی فلزها را توجیه می کند.

(دکتر نامور) (پایه دوازدهم - فصل سوم - جامد فلزی) (آسان)

۲۴۰- گزینه «۴» - ماده A جامد کووالانسی، ماده C جامد مولکولی، ماده B جامد یونی و ماده D جامد فلزی می باشد. بررسی سایر گزینهها:

گزینه «۱»: مواد مولکولی (C) نسبت به مواد یونی (B) در گستره دمایی کمتری به حالت مایع هستند.

گزینه «۲»: SiO_2 جامد کووالانسی است و شبکه گول آسا دارد و فاقد فرمول مولکولی است.

گزینه «۳»: مواد فلزی (D) رسانای جریان برق هستند و این به دلیل حرکت الکترونهای آزاد در شبکه بلور آنها است و کاتیونهای فلزی در

مکان خود ثابت هستند. (دکتر نامور) (پایه دوازدهم - فصل سوم - مقایسه انواع جامدهای شیمیایی) (آسان)