



آزمون ۱۳ از ۱۳



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی**  
**سنجش یازدهم - جامع نوبت دوم**  
**(۱۴۰۰/۰۲/۱۷)**

**علوم تجربی (یازدهم)**

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

**[www.sanjeshserv.ir](http://www.sanjeshserv.ir)**

**مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی**

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی [test@sanjeshserv.com](mailto:test@sanjeshserv.com) معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



**کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup**

## فارسی (۲)

۱. گزینه ۴ درست است.  
«زخم» در بیت‌های ۱، ۲ و ۳ به معنی «ضربه» آمده‌است اما در بیت ۴، مترادف «جراحت» است.
۲. گزینه ۴ درست است.  
مشیت: خواست و اراده / کلون: قفل چوبی در // ندیم: هم‌دم و هم‌نشین // کذا: این چنین // متواتر: پُر تواتر، پُربسامد، پی‌درپی
۳. گزینه ۱ درست است.  
تیمار: مراقبت (نه «مراقب») // شرع: خیمه، سایه‌بان (شارع: خیابان) // قذاره: شمشیری پهن، قمه // نشتر: وسیله‌ای تیز برای جراحی، تیغ جراحی
۴. گزینه ۱ درست است.  
(۱) معونت و کمک (مؤونت: خرج و هزینه) ۲) مَرهم التیام‌بخش ۳) شائبه و شک ۴) مساعدت و همیاری ۵) اهمال در امور
۵. گزینه ۳ درست است.  
املائی «بحر بی‌کنار»، «عَلَم شد» و «نیفزاید» نادرست آمده‌است.
۶. گزینه ۲ درست است.  
مصیبت از تو نخواهد خاست: گرفتاری از تو دور نخواهد شد. (بلند نخواهد شد، تو را ترک نخواهد کرد.)
۷. گزینه ۱ درست است.  
«سه دیدار» از نادر ابراهیمی، نویسنده معاصر ایران است.
۸. گزینه ۳ درست است.  
«در تنزل ترقی کردن»، «زبان‌دان بودن بی‌زبان»، «بیان‌ها در خاموشی و سکوت» متناقض‌نما (پارادوکس) است؛ اما این که برای عاشق، مردن بهتر از زندگی بدون معشوق باشد، می‌تواند واقعیت داشته‌باشد و متناقض نیست.
۹. گزینه ۲ درست است.  
بیت ۱: «بو» و «هوا» ایهام دارند. «بوی - کوی» جناس دارند. «مرغ دل» اضافه تشبیهی است و دل به پروانه نیز مانند شده‌است.  
بیت ۲: «شور» ایهام تناسب دارد و علاوه بر معنای «اشتقاق و وجد»، در کنار «شیرین» معنای «تمکین» هم از آن به ذهن خطور می‌کند اما این معنای دوم، قابل جاگذاری نیست (برخلاف ایهام) // «سر - گر - بر» جناس دارند // شاعر خود را در گداختن و ذوب شدن به «شمع» مانند کرده‌است.  
بیت ۳: «ما - شما» و «ناز - نیاز» جناس دارند.  
بیت ۴: «سیل - خیل» جناس دارند. شاعر خود را به «ابر بهار» مانند کرده‌است.
۱۰. گزینه ۴ درست است.  
بیت ۱: «مُشک» استعاره از موهای یار است و «بُت» استعاره از خود یار.  
بیت ۲: «سرو روان» استعاره از یار بلندبالا است.  
بیت ۳: «سنگ» و «مس» استعاره از وجود ناچیز عاشق است.  
بیت ۴: زهر به تریاق (تریاق) مانند شده‌است و مدارا به اکسیر.
۱۱. گزینه ۱ درست است.  
بیت الف: «دور از تو» ایهام دارد: ۱- در فراق تو ۲- از جان تو دور باد!  
بیت ب: «سر انداختن» کنایه از جان فداکردن است. «سر بر نکردن» کنایه از توجه نکردن است.  
بیت ج: در میزان پرده‌داری اغراق شده است.  
بیت د: می‌گوید به این دلیل از زیبارویان دیگر سخن می‌گویم اما از تو نه، که آنها بر سر زبان هستند و می‌آیند و می‌روند اما تو در عمق جان من خانه داری! ← حسن تامل

www.Heyvagroup.com

## هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بیت ه: «محمل» مجاز از کاروان است.

۱۲. گزینه ۱ درست است.

در جمله «گرامت است گرامت شبی...» «گرامت» دوم نقش تکرار دارد.  
توجه: نقش تکرار، تکرار یک واژه در یک جمله در یک نقش ثابت است.

۱۳. گزینه ۳ درست است.

ترکیب‌های وصفی: ۱- هر ذره  
ترکیب‌های اضافی: ۱- تشنگی عشق ۲- عشق تو ۳- کوه طور ۴- ذره‌اش  
توجه: «م» در مصراع نخست، در هر سه مورد، متمم است. «صد» در مصراع دوم، صفت جانشین اسم است.  
«مانند» حرف اضافی است، بنابراین «موسی» متمم است.

۱۴. گزینه ۳ درست است.

جانشان بخش = به آنها جان را ببخش  
متمم

کام‌شیرین تو  
مضاف‌الیه

ز خودشان هم مران = ز خود هم مرانشان = از خود آنها را مران.  
متمم مفعول

۱۵. گزینه ۲ درست است.

باید حروف ربط وابسته‌ساز را بیابیم و در این مسیر باید به حذف «اگر» با توجه به معنا، پی ببریم.  
[اگر] دیده تو راست نیست، لاف یکی‌بین مزین و [اگر] صورت تو خوب نیست، آینه بر طاق نه (آینه را کنار بگذار).

پایه

پیرو

پایه

پیرو

(«تا» در بیت سوم، حرف اضافه است.)

۱۶. گزینه ۳ درست است.

در مصراع نخست، شاعر می‌گوید، کم پیش‌می‌آمد که او در مقامی (جایی) مسکنی می‌ساخت و با توجه به منطق و ارتباط میان مصراع‌ها، گزینه سوم می‌تواند مصراع دوم را کامل کند:  
و کم پیش‌می‌آمد که دو روز در دهی رخت انداختی. (ساکن شدی = ساکن می‌شد)

مفعول

توجه: «رخت» می‌تواند مضاف‌الیه بگیرد: رخت خود را در دهی می‌انداخت یا رخت اقامت در دهی می‌انداخت ⇐ «رخت» با فعل ترکیب نشده است؛ به همین دلیل حذفش ممکن شد.

۱۷. گزینه ۲ درست است.

در هر دو بیت، این مضمون وجود دارد که پهلوان ایرانی، دشمنان بسیاری را به خاک و خون کشیده است.

۱۸. گزینه ۱ درست است.

همان‌گونه که در متن درس «کاوه دادخواه» آمده است، «فرانک» مادر فریدون، او را به خارج از شهر می‌برد و به دشت‌بانان می‌سپارد تا از گزند مأموران ضحاک در امان بماند.

۱۹. گزینه ۳ درست است.

متن صورت سؤال از جنگ داخلی سخن می‌گوید و فقط در گزینه سوم به این موضوع اشاره شده است.

۲۰. گزینه ۱ درست است.

مثل عَلم یزید است: بسیار دراز و بد قواره است.

۲۱. گزینه ۲ درست است.

در این بیت هنر در اختیار پیران است و جوانان باید شاگردی پیران را کنند در حالی که در متن صورت سؤال، جوانان به نگاه نقادانه نسبت به پیران دعوت شده‌اند که [www.Heyvagrroup.com](http://www.Heyvagrroup.com)

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۲. گزینه ۳ درست است.

در بیت الف، شاعر به مقایسه فرد نادان با فردی خردمند و باتجربه پرداخته است. در بیت «ب» «دیو» استعاره از نفس اماره یا شیطان است نه دوست نااهل.

در بیت «د» «یار ناپایدار» استعاره از دنیای زودگذر است.

۲۳. گزینه ۱ درست است.

شناسه فعل «گرفت» به قرینه حذف شده است: سرِ خویش گرفت = سرِ خویش گرفتند ← کبوتران نهاد جمله است.

۲۴. گزینه ۲ درست است.

در سه بیت دیگر، بلندهمتی مایه کمال و تعالی است اما در بیت دوم، شاعر ما را به فروتنی و مدارا با دشمن فرامی خواند!

۲۵. گزینه ۴ درست است.

بونصر مشکان به قاضی شهر بُست می گوید: کاسه داغ تر از آش نشو و این طلاها را قبول کن زیرا خلیفه مسلمین این طلاها را قبول کرده و حلال دانسته است.

### عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب :

(۱) نگویند - خود - بدنای - و فجور (۳) چراکه - گناهان (۴) دیگران - نام گذاری - است و خوب نیست.

۲۷. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب :

(۲) هر چیزی - تو - کارهایی (۳) که - نداشته باشد (۴) جز دانش - نباید - تلاش کنی

۲۸. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۲) عادت می کند و اصرار نمی ورزد به (۳) خوش احوال است - آهسته

(۴) خوش احوال است - زبانی نیک برای - عادت می کند - علم

۲۹. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۲) لغت هایی که - بودند - پنبه (۳) برایشان عرضه می شد

(۴) زبان عربی - حریر

۳۰. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) شرق شناسان مشهور - دنیای غرب (۳) متولد اروپا بود

(۴) فرهنگ - با آنها ارتباط برقرار کرد

۳۱. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) استفاده - بوده است (۲) نعمت های بسیار - بوده است (۳) نعمت - به زیبایی

۳۲. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) بکار گرفته اند (قَدْ: گاهی) (۲) محصول (محصولاتشان)

(۴) دانه ها - گاز آلوده شده ( باید نکره هم معنی شود - آلوده کننده ای)

www.Heyvagroup.com

## هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۳۳. گزینه ۴ درست است.

نیکی می‌کنم = باید نیکی کنم / لام امر است.

۳۴. گزینه ۲ درست است.

«تَكَلَّمُوا تُعْرِفُوا!»: سخن بگویید تا شناخته شوید. یعنی: تا مرد سخن نگفته باشد / عیب و هنرش نهفته باشد. / شخصیت انسان در زیر زبانش پنهان است!

(۲) إِنَّكُمْ مَخْبُوءُونَ تَحْتَ كَلَامِكُمْ بَيْنَ النَّاسِ! همانا شما میان مردم در زیر زبانتان پنهانید!

۳۵. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) «كَانَ ... يَقْفُزَ»: ماضی استمراری است. (۳) اَمْتَلَكْنَا - ثَانِي الصَّفِّ - رَابِع الصَّفِّ (۴) صَفِّ الثَّانِي

توجه: وقتی اعداد ترتیبی صفت هستند در «ال» از موصوف خود تبعیت می‌کنند.

ترجمه درک مطلب:

همانا تبادل زبان‌ها بین یکدیگر، پدیده‌ای انسانی است که دانشمندان زبان‌شناسی برآن تأکید کرده‌اند. و زبان‌ها زمانی که از مرزهایشان فراتر روند یا برخی‌شان با یکدیگر ارتباط یابند، تأثیر گذاشته و تأثیر می‌پذیرند و این تبادل برای زبان مزیت و برتری به شمار می‌رود. با وجود اینکه ریشه دو زبان عربی و فارسی به دو اصل متفاوت باز می‌گردد اما بین آنها در گذر تاریخ داد و ستدی قوی به علت ارتباط پیوسته و دائمی بین عرب‌ها و فارس زبان‌ها بوده به نحوی که آثاری متقابل و دوسویه برجای گذاشته که در سایر زبان‌های جهانی همانندی ندارد به گونه‌ای که بیگانگان، به دلیل شباهت، بین آن دو را تشخیص نمی‌دهند چرا که زبان فارسی از بیست و هشت حرف عربی تشکیل شده است. زبان عربی یکی از زبان‌های زنده‌ای به شمار می‌رود که واژگان غیر عربی را در برمی‌گیرد از جمله آنها واژگان فارسی است که به صورت فراوانی با آن مخلوط شده به حدی که حدود پنج هزار کلمه عربی شده از فارسی به عربی در آن وجود دارد و در مقابل بیش از پنجاه درصد فارسی از عربی گرفته شده و این خود، توانگری در صحت گفتار و شیوایی بیان است.

۳۶. گزینه ۴ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) تبادل زبان‌ها، از پدیده‌های بشری کمیابی است که حد و مرزی ندارد!

(۲) تنها زبان جهانی که از واژگان خارجی کمک می‌گیرد عربی است!

(۳) هیچ فرقی بین عرب و فارس در استفاده از حروف الفبا نیست!

(۴) داد و ستد بین زبان‌ها به پربار شدن آنها به شکلی فزاینده منجر شده و آنها را شیوا می‌کند!

۳۷. گزینه ۳ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) مزیت‌های زبانی از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین زبان‌ها حاصل می‌شود و از وارد شدن واژگان در آنها به وجود می‌آید!

(۲) وجود کلمه‌های عربی در زبان فارسی، برابر بیش از نصف آن است!

(۳) زبان عربی تقریباً شامل یک پنجم از هزار واژه فارسی وارد شده است!

(۴) ادامه روابط دائمی بین دو ملت آثار شگفتی به بار آورده که مانند آن در سایر زبان‌ها یافت نمی‌شود!

۳۸. گزینه ۲ درست است.

- تأثیر عربی و فارسی از یکدیگر .....

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) نتیجه تعامل قوی و پیوسته بین آن دواست!

(۲) به علت عامل مذهبی و فرهنگی بوده است!

(۳) آن دو را درحروف و واژه‌ها شبیه گردانیده است!

(۴) به خلق اثرها و شباهت‌هایی که تشخیص می‌دهد، منجر شده است!

www.Heyvagroup.com

## هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۳۹. گزینه ۲ درست است.

- از خصوصیت‌های زبان عربی .....

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) آن است که زبان جهانی زنده‌ای است که واژگانی فارسی را در بر می‌گیرد!

(۲) آن است که ریشه‌اش به یکی بودن با ریشه‌های زبان فارسی برمی‌گردد!

(۳) وجود همه حروف الفبای آن در حروف الفبای فارسی!

(۴) نازل شدن قرآن کریم با این زبان شیوا و رسا!

۴۰. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۲) للمخاطب - له حرف زائد واحد (۳) له حرف زائد واحد - فَعَلَ (۴) مجهول

۴۱. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) معلوم - فاعله « مزیة » - وصفیة (۲) معلوم - فاعل

(۴) له حرف زائد واحد (من باب إفعال)

۴۲. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۲) حروفه الأصلية (ع م ل) - خبر (۳) مفعول (۴) تعلیم

۴۳. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

« مُهاجِمِي »: اسم فاعل است و « مُهاجِمِي » صحیح است! « سَيُسَجَّلُ »: فعل معلوم است؛ « سَيُسَجَّلُ » درست است.

۴۴. گزینه ۱ درست است.

(الثقافة: فرهنگ: یک مفهوم گسترده که شامل مجموعه‌ای از آداب و رسوم و مثل و دانش و باورها و قوانین و ... بین یک ملت می‌باشد و ریشه در آن مردم دارد!) - تعریف گزینه ۱ برای تمدن است «الحضارة»

۴۵. گزینه ۲ درست است.

(۲) الآخرین: اسم تفضیل / مکان: اسم مکان

خطاها به ترتیب:

(۱) أكثر: فعل أمر: زیاد کن، افزایش بده؛ اسم تفضیل نیست / مکتب: اسم مکان!

(۳) أعلى: اسم تفضیل / در جمله اسم مکان نیامده / قِمة إفرست: قُلَّة اورست

(۴) أكرم: فعل مضارع متکلم وحده: گرامی می‌دارم / والضیوف: مفعول آن است / محفل: اسم مکان

۴۶. گزینه ۴ درست است.

(۴) « ما » شرطیه است / « يَعْمَل »: فعل شرط / « يَنْعَلَم »: جواب شرط

خطاها به ترتیب:

(۱) اگر « مَنْ » شرط باشد باید بر سر « هَوَ » یک « ف » بیاید. جمله (۱)، جمله کتاب است (ص ۳)

(۲) هر دو « ما » نفی و بر سر ماضی آمده است.

(۳) « مَنْ » شرط نیست زیرا جمله دومی در عبارت در جواب آن نیامده است! (همان دلیلی که در گزینه (۱) گفته شد).

۴۷. گزینه ۳ درست است.

(۳) «نور»: اسم نکره و «النور» با «ال» آنکه در بیان اسم نکره است.

www.Heyvagroup.com

## هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

خطاها به ترتیب:

دقت کنید که «ال» زمانی معنای این یا آن می دهد که آن اسم قبلاً به صورت نکره آمده باشد و چنانچه اسم اول «ال» داشته باشد یا مضاف شود به اسمی که معرفه است دیگر «ال» دوم معنای اسم اشاره ندارد!

(۱) الکلمات و کلمات: اولی «ال» دارد و دومی نکره است!

(۲) المال و المال هر دو «ال» دارند!

(۴) «أفراش» مضاف شده است به یک اسم معرفه یعنی «المزرعة»!

۴۸. گزینه ۴ درست است.

توضیح: چون حرف «ن» از پایان دو فعل حذف نشده است، بنابراین هر دو «لا» نفی هستند و اگر «لا» نهی بود باید فعل به صورت «لا تُشْرِكِي» و «لا تجادلِي» می آمد.

۴۹. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۴) يَتَّبِعُ: آشکار می شود: معادل مضارع اخباری / يَفْشَلُ: ناکام می ماند، شکست می خورد: معادل مضارع اخباری  
گزینه ها:

(۱) لِي + كِي + لَا + تحزنوا: برای اینکه اندوهگین نشوید (مضارع منصوب منفی)

(۲) يَجْمَع: جمع کند: جمله وصفی برای خلقاً و چون فعل قبل از آن «عَلَّمَ» امر است مضارع التزامی ترجمه می شود. [ فعل مضارع اگر بعد از امر یا نهی بیاید و حرفی بر سرش نباشد، مجزوم شده و به صورت مضارع التزامی همراه حرف «تا» ترجمه می شود. ]

(۳) أَنْ يَغِيبُوا: که غایب بشوند (فعل مضارع منصوب)

۵۰. گزینه ۳ درست است.

غُرَاباً: مفعول و اسم نکره - يُحَذَّرُ: جمله وصفی برای آن

خطاها به ترتیب:

(۱) تَلْمِذٍ: مجرور به حرف جرّ / يَجْتَهِدُ: جمله وصفی برای آن

(۲) مُعْجَمٍ: مجرور به حرف جرّ / يُسَاعِدُنِي: جمله وصفی برای آن

(۴) طَبِيبَةً: خبر / تُعَالِجُ: جمله وصفی برای آن

### دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۱ درست است.

«نظام هستی بر عدالت استوار است. عمل هر کس، عکس العملی دارد که قسمتی از آن در این جهان ظاهر می شود و تمام آن در آخرت.» ص ۱۵۲.

۵۲. گزینه ۱ درست است.

سؤال ترکیبی است.

حدیث منزلت: «أَنْتَ مِنْ مَنَزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى إِلَّا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي»: «تو برای من به مانند هارون برای موسی هستی؛ جز اینکه بعد از من پیامبری نیست.» صص ۶۷-۶۸.

پیامبر اکرم (ص) فرمود: «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَ عَلِيُّ بَابُهَا فَمَنْ أَرَادَ الْعِلْمَ فَلْيَأْتِهَا مِنْ بَابِهَا»: «من شهر علم هستم و علی در آن است. هر کس این علم را بخواهد باید از در آن وارد شود.» ص ۸۳.

[www.Heyvagroup.com](http://www.Heyvagroup.com)

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۵۳. گزینه ۲ درست است.

«به طور کلی آب، حیات بخش جهان مادی، از جمله ما انسان هاست: ﴿لُنَحْيِيْ بِهٖ بَلَدَةً مَّيْتًا﴾» ص ۹.  
سه گزینه دیگر، هر کدام به نحوی به نیازهای برتر / بنیادین / اصلی / اصل انسان اشاره دارند.

۵۴. گزینه ۲ درست است.

«کسی که در مقابل دیگران تن به ذلت می دهد [معلول]، ابتدا در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خورده و تسلیم شده [علت] و سپس مغلوب زورگویان و قدرتمندان گردیده و تسلیم خواسته های آنان شده است.» ص ۱۴۳.  
«توجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به این تمایلات گاه و بی گاه است.» ص ۱۴۲.

۵۵. گزینه ۳ درست است.

«۲- همان طور که قرآن همیشگی است، وجود معصوم نیز در کنار آن همیشگی است.» «تفکر در حدیث ثقلین» ص ۶۷ و حدیث غدیر ص ۶۹.

۵۶. گزینه ۳ درست است.

مطابق با به ترتیب صص ۲۵ و ۲۹ کتاب درسی است.

۵۷. گزینه ۴ درست است.

«افرادی که به معرفت عمیق در دین می رسند و می توانند قوانین و احکام اسلام را از قرآن و روایات به دست آورند، «فقیه» نامیده می شوند. مسلمانان وظیفه دارند در زمان غیبت امامان یا عدم امکان دسترسی به ایشان، به این فقیهان مراجعه کنند.» ص ۱۲۶. و این موضوع، همان مفهوم آیه شریفه است.

۵۸. گزینه ۴ درست است.

«هر قدر درجه ایمان و عمل انسان ها بالاتر باشد، استعداد و لیاقت دریافت هدایت های معنوی را بیشتر کسب می کنند.» ص ۵۳.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

هر دو به امی بودن و درس نخوانده بودن پیامبر ختمی مرتبت (ص) اشاره دارند. شعر ص ۳۶ و «تدبیر در قرآن» ص ۴۳.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

﴿يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا﴾: «... [به گونه ای که دیگر] مرا بپرستند و به من شرک نورزند.» «تدبیر در قرآن» ص ۱۱۴.  
«نگاهی به جامعه مهدوی: ۵- فراهم شدن زمینه رشد و کمال: از همه موارد فوق مهم تر اینکه، در جامعه مهدوی زمینه های رشد و تکامل همه افراد فراهم است. انسان ها بهتر می توانند خدا را بندگی کنند...» ص ۱۲۰.

۶۱. گزینه ۳ درست است.

«الف) انسجام درونی در عین نزول تدریجی: می دانیم که آثار و نوشته های اولیه دانشمندان و متفکران با آثار دوران پختگی آنها متفاوت است. از این رو، دانشمندان معمولاً در نوشته های گذشته خود تجدیدنظر می کنند و اگر بتوانند، کتاب های گذشته خود را اصلاح می نمایند.» ص ۴۰ و «تدبیر در قرآن» ص ۴۱.

۶۲. گزینه ۴ درست است.

«الف) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام: ... اصولاً یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم، جامعه ای بر پایه عدل بنا کنند و روابط مردمی و زندگی اجتماعی خود را براساس قوانین عادلانه بنا نهند.» ص ۵۰. و سخن امام خمینی در بخش دوم «کشف رابطه» ص ۵۲ نیز به همین موضوع اشاره دارد.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

«۳- تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو: با گسترش سرزمین های اسلامی، سؤال های مختلفی در زمینه های احکام، اخلاق، افکار و نظام کشورداری پدید آمد. ائمه اطهار (ع) با اینکه با حاکمان زمان خود مخالف بودند، اما به دور از انزوا و گوشه گیری و با حضور سازنده و فعال، با تکیه بر علم الهی خود، درباره همه این مسائل اظهارنظر می کردند و مسلمانان را از معارف خود بهره مند می ساختند. ثمره این حضور سازنده، فراهم آمدن کتاب های بزرگ همچون نهج البلاغه و صحیفه سجاده است.» ص ۱۰۱.

www.Heyvagroup.com

**هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور**  
 حدیث گرانقدر «سلسلة الذهب» در ذیل اقدام «حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)» مطرح می‌شود که البته بی‌ارتباط با سؤال است.

۶۴. گزینه ۲ درست است.  
 مطابق با ص ۳۱ کتاب درسی است.
۶۵. گزینه ۱ درست است.  
 «اصولاً حکومت و اداره جامعه و تعلیم و تبیین دین، امری تمام شدنی و پایان پذیر نیست.» ص ۶۳.
۶۶. گزینه ۴ درست است.  
 «پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص)، جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد.» ص ۹۳ و سؤال اول و دوم «تدبّر در قرآن» ص ۸۹.
۶۷. گزینه ۴ درست است.  
 مطابق با به ترتیب صص ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی است.
۶۸. گزینه ۲ درست است.  
 ﴿لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِّمَن كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا﴾. ص ۷۵.  
 «در برابر نادیده گرفته شدن حقوق افراد جامعه می‌ایستاد و کوتاه نمی‌آمد و متجاوزان حقوق مردم را در هر موقعیت و مقامی که بودند، مجازات می‌کرد.» همان صفحه.
۶۹. گزینه ۳ درست است.  
 آیات شریفه «تدبّر در قرآن» ص ۱۴۹ و متن ص ۱۵۳.  
 «کلمات «إنس»، «انسان»، «بنی آدم»، و «ناس» در قرآن کریم اختصاص به جنس خاصی ندارد و هر آیه‌ای که با این کلمات همراه باشد، به زن و مرد، هر دو مربوط می‌شود؛ زیرا حقیقت انسان را روح او تشکیل می‌دهد و روح انسان نه مذکر است و نه مؤنث.» ص ۱۴۹.
۷۰. گزینه ۱ درست است.  
 مطابق با به ترتیب صص ۱۰۳ و ۱۰۴ کتاب درسی است.
۷۱. گزینه ۳ درست است.  
 هر دو در ص ۹۳ کتاب درسی بیان شده است.
۷۲. گزینه ۲ درست است.  
 تسلیم و بندگی خداوند (علت) ← عزّت نفس (معلول)؛ غفلت از خداوند (علت) ← ذلت نفس و افتادن در دام گناه (معلول).  
 نکته: «تمایلات بُعد حیوانی در ذات خود بد نیستند، اما نسبت به بُعد معنوی و الهی، بسیار ناچیز و پایین‌ترند و قابل مقایسه با آن تمایلات نیستند.» خداوند هیچ گاه از انسان سرکوب کردن تمایلات بُعد حیوانی و تمایلات دانی و غرایز را نخواست است. ردّ گزینه‌های ۱ و ۳.
۷۳. گزینه ۴ درست است.  
 «مشتاق و منتظر امام زمان (ع) از عدم آمادگی خود و جامعه سخن می‌گوید.» ص ۱۲۰.
۷۴. گزینه ۱ درست است.  
 مطابق با ص ۱۲۵ کتاب درسی است.
- نکته: مسئولیت اول، یعنی دریافت و ابلاغ وحی به مردم، با ختم نبوت پایان می‌پذیرد. ص ۶۳.
۷۵. گزینه ۱ درست است.  
 «ازدواج برای رفع نیازهای طبیعی و پاسخ گویی به قانون خلقت انجام می‌شود.» ص ۱۵۶.  
 پیامبر اکرم (ص): «کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است؛ پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.» همان صفحه.

## معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است.  
کسانی که با تکیه بر مطالب علمی به اثبات «ماوراء طبیعت» می‌پردازند با به کارگیری نیروی عقل، ره به سوی «مسائل غیرمادی» می‌گشایند.
۵۲. گزینه ۱ درست است.  
مادی‌ها می‌گویند؛ «خدا و ماورای طبیعت» وجود خارجی ندارند.
۵۳. گزینه ۲ درست است.  
بنا به ادعای مادیون اگر جهان ماده و طبیعت را بدون خالق بشناسیم، ماده و طبیعت را بدون علت دانسته‌ایم.
۵۴. گزینه ۲ درست است.  
ریشه نیازمندی اشیاء به علت «احتیاج» است.
۵۵. گزینه ۳ درست است.  
اثبات بود و نبود هر چیزی نیازمند «دلیل کافی» است.
۵۶. گزینه ۳ درست است.  
از دیدگاه تعلیم دینی علت تن دادن برخی از افراد به معصیت «تسلیم هوای نفس خود شدن» است.
۵۷. گزینه ۴ درست است.  
وحدت و یکپارچگی و هماهنگی در جهان هستی بیانگر «حاکمیت اراده واحد بر جهان» است.
۵۸. گزینه ۴ درست است.  
«وقتی خودمحمور قرار گیرد»، خودخواهی بر وجود انسان سایه می‌افکند.
۵۹. گزینه ۱ درست است.  
این که نژاد سفید بر نژاد سیاه برتری دارد، بیانگر «عقیده جاهلانه» یکی از انگیزه‌های ظلم می‌باشد.
۶۰. گزینه ۲ درست است.  
تا از این طریق به کمال وجودی خویش نائل شوند.
۶۱. گزینه ۳ درست است.  
ایمان به خداوند، «طرح و برنامه خاصی» را برای حیات اجتماعی انسان عرضه می‌کند.
۶۲. گزینه ۴ درست است.  
انسان با هر عملی که انجام می‌دهد «سرنوشت ابدی خود» را می‌سازد و خود را در آستانه «ابدیت» می‌بیند.
۶۳. گزینه ۳ درست است.  
انسان در سایه اتکاء و اعتماد به رحمت خداوند به «آرامش روحی عمیقی» دست می‌یابد.
۶۴. گزینه ۲ درست است.  
پیام‌آوران الهی از جانب «خداوند» ظهور می‌کردند و مردم را به راه و مکتبی که خداوند به آنان تعلیم داده بود فرا می‌خواندند.
۶۵. گزینه ۱ درست است.  
از حرکت وضعی زمین «شب و روز» به وجود می‌آید و بیانگر هدایت الهی است.
۶۶. گزینه ۴ درست است.  
فعالیت‌هایی که برای فرار از یک رنج انجام می‌دهیم «فعالیت‌های غریزی» نامیده می‌شود و از «نوع اول» فعالیت‌های انسان می‌باشد.
۶۷. گزینه ۴ درست است.  
نیاز به «خودآگاهی» نیازی است برخاسته از «عمق جان انسان» که باید پاسخ صحیح داده شود.

[www.Heyvagroup.com](http://www.Heyvagroup.com)

## هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۶۸. گزینه ۲ درست است.

بیت «هم‌چنان هر یک به جزیی کو رسید / فهم آن می‌کرد و بر آن می‌تنید» با «حاطه جزء بر کل محال است.» ارتباط مفهومی دارد.

۶۹. گزینه ۳ درست است.

از آنجا که فیلسوفان و روشنفکران در تاریکی ناشی از محدودیت قوا و توانشان به مطالعه گوشه‌ای از گوشه‌های وجود انسان پرداخته‌اند و دیدگاه‌های متفاوتی را برگزیده‌اند هر یک منادی شخصیتی و ماهیتی برای انسان شده‌اند که به کلی جدا از شخصیت و ماهیت حقیقی انسان است.

۷۰. گزینه ۱ درست است.

از امتیازات مکاتب آسمانی، داشتن دو ویژگی مهم این مکتب یکی جنبه «شناختی» و دیگری جنبه «تربیتی» است.

۷۱. گزینه ۳ درست است.

یکی از ارکان جهان‌بینی الهی، تقسیم جهان به «دنیا» و «آخرت» است.

۷۲. گزینه ۲ درست است.

انسان برای این آفریده شده است که تنها خدای خویش را پرستش کند و فرمان او را بپذیرد و اگر خدای خویش را فراموش کند خود را فراموش می‌کند و نمی‌داند که کیست.

۷۳. گزینه ۴ درست است.

مکتب انبیاء در برگیرنده همه نیازهای وجود انسان و رشددهنده و شکوفاکننده همه استعدادها و ارزش‌های روحانی او است.

۷۴. گزینه ۱ درست است.

انسان، جهان را «خیر» و «کمال» می‌داند، نسبت به نظام هستی و قوانین آن «خوش‌بین» است و...

۷۵. گزینه ۱ درست است.

پیامبر باطنی وجود انسان «عقل» نام دارد، اگر عقل در انسان نباشد «تلاش‌های پیامبران به ثمر نمی‌رسد».

### انگلیسی (۲)

۷۶. گزینه ۲ درست است.

در قسمت نتیجه در شرطی نوع اول می‌توان از will, can, may, should استفاده کرد (رد گزینه‌های ۳ و ۴). فعل get back به معنای «پس گرفتن» جزو افعال دو کلمه‌ای است و مفعول your money می‌تواند هم بعد از آن بیاید و هم بین آن. از سوی دیگر، با توجه به مفهوم جمله نیاز به صفت مفعولی satisfied به معنای «راضی» داریم نه صفت فاعلی satisfying به معنای «راضی‌کننده» (رد گزینه‌های ۱ و ۳).

۷۷. گزینه ۳ درست است.

قید hardly به معنای «به ندرت» یک قید تکرار محسوب می‌شود و باید قبل از فعل اصلی به کار رود (رد گزینه‌های ۱ و ۴). از سوی دیگر، با توجه به وجود since در ابتدای جمله که بیانگر زمان شروع عملی در گذشته است، باید از زمان حال کامل استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۲). همچنین، بعد از try به معنای «تلاش کردن» باید از مصدر (فعل با to) استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۴).

۷۸. گزینه ۱ درست است.

بعد از حرف اضافه against باید از اسم مصدر (فعل ing دار) استفاده کنیم (رد گزینه ۴). با توجه به معنای جمله، قطعاً توصیه مادر به صرف زمان زیاد برای انجام بازی‌های کامپیوتری نمی‌باشد (رد گزینه ۲). بعد از فعل advise اگر مفعول بیاید، فعل دوم باید باید به صورت مصدر با to بیاید (رد گزینه ۳).  
به ساختارهای زیر برای فعل advise به معنای «توصیه کردن» دقت کنید:

advise somebody to do something توصیه به انجام کاری

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

advise somebody against doing something توصیه به عدم انجام کاری

با توجه به ساختارهای بالا تنها گزینه ۱ که بیانگر توصیه مادر به عدم صرف زمان زیاد برای انجام بازی‌های کامپیوتری است درست می‌باشد.

۷۹. گزینه ۴ درست است.

با توجه به وجود will در قسمت نتیجه، باید در قسمت شرط از زمان حال ساده استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۲). از سوی دیگر و با توجه به مفهوم جمله، میزان توجه باید بسیار ناچیز و نزدیک به هیچ باشد، در نتیجه باید از little استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۳). کلمات thousand, million, billion, ... اگر به همراه عدد باشند، به صورت جمع نباید نوشته شوند (رد گزینه ۳). بکارگیری of بعد از ساختار ten million نیز نادرست است و تنها به شرطی درست می‌شد که اسم animals دارای یک معرف اسم مانند the, these, ... می‌بود (رد گزینه ۱).

۸۰. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «من به خاطر آن اشتباه و رفتار نادرستی که با پدر و مادرم داشتم، احساس ناراحتی و شرمندگی می‌کنم.»

(۱) مطمئن (۲) شرمنده (۳) مفتخر (۴) ترسیده

۸۱. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «آقای جیمز پیرمرد سخاوتمندی است و همواره بخشی از درآمد بازنشستگی ماهانه خود را به خیریه اهدا می‌کند.»

(۱) خیریه (۲) زیبایی (۳) تنوع (۴) توانایی

۸۲. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «براساس این اطلاعات ما می‌توانیم با اطمینان پیش‌بینی کنیم که این داروی جدید چه اثراتی خواهد داشت.»

(۱) به طور روان و سلیس (۲) به طور خوش مشرب (۳) با اطمینان (۴) به طور سابق، سابقاً

۸۳. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «پدربزرگم با روایت داستان‌های جالب از سفرهایش در دوران جوانی ما را سرگرم می‌کرد.»

(۱) ترسیده (۲) سرگرم (۳) گیج، سردرگم (۴) افسرده

۸۴. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «به نظر می‌رسد این بیماری مختص افرادی است که دارای سبک زندگی غیرفعال و عادات غذایی ناسالم هستند.»

(۱) در دسترس، موجود (۲) محبوب (۳) شبیه (۴) مختص، ویژه

۸۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «تحقیق جدید او بر روی راه‌های مختلف برای کم نگه داشتن وزن مورد توجه بسیار زیاد عموم مردم قرار گرفته است.»

(۱) قول دادن (۲) تبادل کردن (۳) دریافت کردن (۴) جلوگیری کردن

به ترکیب واژگانی receive attention به معنای «مورد توجه قرار گرفتن» دقت کنید.

۸۶. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «چیزهای کمی در جهان وجود دارند که به من لذتی بیشتر از یک مکالمه طولانی با دوستان قدیمی بدهند.»

(۱) رسم (۲) محصول (۳) تخفیف (۴) لذت

۸۷. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «تا آنجا که من می‌دانم، فرهنگ لغت شامل هر دو دیکته بریتانیایی و آمریکایی کلمات می‌شود.»

(۱) شامل بودن (۲) وجود داشتن، حیات داشتن

(۳) انتظار داشتن (۴) کاهش دادن، کاهش یافتن

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۸۸. گزینه ۳ درست است.

با توجه به این نکته که زمان جمله گذشته است، نمی توان از زمان حال کامل استفاده کرد (رد گزینه های ۱ و ۴). با توجه به معنای جمله، بکارگیری few و little به لحاظ معنایی غیر منطقی است (رد گزینه های ۱ و ۲). از سوی دیگر، اسم difficulty به معنای «مشکل» در این ساختار غیرقابل شمارش است و نمی تواند جمع بسته شود (رد گزینه های ۲ و ۴). دقت کنید که بعد از اسم difficulty نمی توان از مصدر با to استفاده کرد (رد گزینه های ۱ و ۲).

۸۹. گزینه ۳ درست است.

(۱) حتماً، قطعاً (۲) مکرراً (۳) به ندرت (۴) به طور کامل

۹۰. گزینه ۱ درست است.

(۱) نگرش (۲) شرط، وضعیت (۳) مرحله (۴) تلاش

۹۱. گزینه ۲ درست است.

(۱) عنوان (۲) محدوده، نوع (۳) دسترسی (۴) نکته، امتیاز

۹۲. گزینه ۴ درست است.

بعد از فعل ask به معنای «خواستن» باید از مصدر با to استفاده شود (رد گزینه های ۲ و ۳). بعد از فعل forget به معنای «فراموش کردن انجام عملی» باید از مصدر با to استفاده کرد (رد گزینه ۱). دقت کنید که اگر forget به معنای «فراموش کردن خاطره انجام کاری» باشد بعد از آن باید از اسم مصدر (فعل ing دار) استفاده کنیم.

۹۳. گزینه ۴ درست است.

بهترین عنوان برای متن چیست؟

هویت یک زن که توسط داوینچی نقاشی شده است

۹۴. گزینه ۲ درست است.

طبق نظر آرمین اشلکتر، زن تابلوی مونالیزا ----- است.

یک زن نجیب زاده ایتالیایی

۹۵. گزینه ۳ درست است.

کلمه "unearthly" که در پاراگراف ۲ زیر آن خط کشیده شده است از نظر معنایی به ----- نزدیک ترین است.

کلمه "strange" به معنای «عجیب و غریب»

۹۶. گزینه ۴ درست است.

کارکرد پاراگراف ۳ در ارتباط با پاراگراف ۲ چیست؟

پاراگراف ۳ تلاش می کند تا به سؤالی که در پاراگراف ۲ بی جواب ماند پاسخ بدهد.

۹۷. گزینه ۲ درست است.

طبق متن کدام یک از موارد زیر درست است؟

به هنگام کار کردن در شرایط پراسترس، پوست شما روغن بیشتری تولید می کند.

۹۸. گزینه ۲ درست است.

از متن می توان نتیجه گرفت که اگر صورت خود را بیش از حد بشویید، -----.

احتمالاً جوش های بیشتری خواهید زد

۹۹. گزینه ۴ درست است.

با توجه به متن، کدام یک از موارد زیر بهترین روش برای از بین بردن جوش ها است؟

هیچ کدام از موارد بالا

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

متن به احتمال بسیار با بحث در مورد ----- ادامه خواهد یافت.

چرا غذاهای چرب و شکلات لزوماً باعث -----

www.Heyvagroup.com

۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

شکل مطرح شده در این سؤال نشان دهنده مدار چرخش زمین به دور خورشید است که سیاره زمین در آخر آذر (اول دی) کمترین فاصله (۱۴۷۰۰۰۰۰۰ km) و در اول تیرماه بیشترین فاصله (۱۵۲۰۰۰۰۰۰ km) را تا خورشید دارد.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

دانشمندان معتقدند که شرایط محیط زیست فعلی بتدریج و در طی صدها میلیون سال مهیا شده است.

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

عنصر پرتوزای پتاسیم  $^{40}_{19}\text{K}$ ، پس از فروپاشی به عنصر پایدار آرگون  $^{40}_{18}\text{Ar}$  تبدیل می شود.

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

دو دوره کواترنری و نئوژن مربوط به دوران سنوزوئیک هستند. در سایر موارد دوره ها مربوط به دوران متفاوت می باشد.

۱۰۵. گزینه ۴ درست است.

از معدن سونگون ورزقان فلز مس استخراج می شود.

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

کانی گالن (PbS) فاقد عنصر سیلیسیم است. سایر موارد دارای عنصر سیلیسیم هستند.

۱۰۷. گزینه ۲ درست است.

پلاسرهای طلا از هزار سال قبل تاکنون در منطقه تخت سلیمان تکاب برداشت می شود.

۱۰۸. گزینه ۱ درست است.

معروف ترین و گران ترین سیلیکات بریلیم که به رنگ سبز یافت می شود را زمرد می نامند.

۱۰۹. گزینه ۴ درست است.

$$Q = A \times V \Rightarrow \frac{1}{5} \frac{m^3}{s} = \left( \frac{1}{5} m \times \text{عمق} \right) \times \frac{m}{s} \Rightarrow \text{عمق} = \frac{\frac{1}{5} \frac{m^3}{s}}{\frac{1}{5} m \times \frac{m}{s}} = 0.5 m$$

۱۱۰. گزینه ۳ درست است.

اصطلاح حاشیه موئینه مرتبط با سطح ایستابی است.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

شکل مطرح شده در این سؤال نشان دهنده مخروط افت است.

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

درختکاری مانع فرسایش خاک است در حالی که سایر موارد مطرح شده باعث فرسایش خاک می باشند.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

هر چه مقاومت سنگ ها در برابر تنش ها کمتر باشد، سنگ ناپایدارتر است.

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

کانی های کلسیت ( $\text{CaCO}_3$ ) و دولومیت ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) جزو کانیهای کربناتی محسوب می شوند.

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

از کاربردهای مغار می توان به ایستگاه مترو، تأسیسات زیرزمینی مانند نیروگاه ها اشاره کرد سایر موارد از کاربردهای تونل هستند.

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

زمین شناسان برای شناسایی گسل ها، با استفاده از روش های مختلف از جمله سنجش زمین شناسی اقدام می کنند. با

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

استفاده از تجزیه شیمیایی گسل شناسایی نمی‌شود.

۱۱۷. گزینه ۴ درست است.

عناصر سمی جزو عناصر جزئی محسوب می‌شوند که فراوانی آنها در پوسته زمین کمتر از ۱/۰ درصد است.

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

عنصر فلئور در ترکیب شیمیایی کانی‌های رسی و میکای سیاه به مقدار زیاد وجود دارد.

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

در قرن نوزدهم بیماری گواتر در نیمه شمالی آمریکا بسیار رایج بود. به همین دلیل این منطقه به نام کمربند گواتر نامیده شد.

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

در گسل معکوس فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت بالا حرکت می‌کند. سایر ویژگی‌ها در مورد گسل معکوس صدق نمی‌کنند.

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

موج S زمین لرزه فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند. سایر امواج از همه محیط‌ها عبور می‌کنند.

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

چگونگی تشکیل رشته کوه‌ها در شاخه زمین ساخت (تکتونیک) مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

منطقه مکران در پهنه زمین ساختی شرق و جنوب شرق ایران واقع شده است.

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

ذخایر گاز خانگیران در شهرستان سرخس واقع در استان خراسان رضوی که در شمال شرق کشور قرار دارد، واقع شده است.

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

گسل درونه دارای روند استقرار شرقی - غربی است در حالی که سایر گسل‌های مطرح شده در این سؤال با راستای استقرار شمالی - جنوبی در روی نقشه دیده می‌شوند.

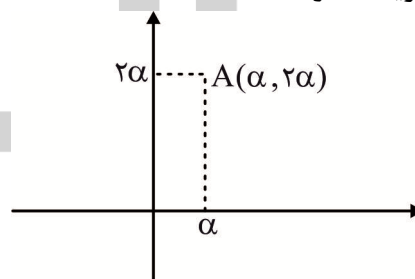
### ریاضی (۲)

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

$$y = x \text{ تا } A : d_1 = \frac{|\alpha - 2\alpha|}{\sqrt{2}} = \frac{|\alpha|}{\sqrt{2}}$$

$$\rightarrow d_1 = 3d_2$$

$$y = -x \text{ تا } A : d_2 = \frac{|\alpha + 2\alpha|}{\sqrt{2}} = \frac{3|\alpha|}{\sqrt{2}}$$



۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$\Delta > 0 \rightarrow a^2 - 4(a+4) > 0 \rightarrow a^2 - 4a > 16$$

$$(a-2)^2 > 20 \rightarrow a-2 > 2\sqrt{5} \text{ یا } a-2 < -2\sqrt{5} \rightarrow a > 2+2\sqrt{5} \text{ یا } a < 2-2\sqrt{5}$$

$$P = a+4 \rightarrow P > 6+2\sqrt{5} \text{ یا } P < 6-2\sqrt{5}$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

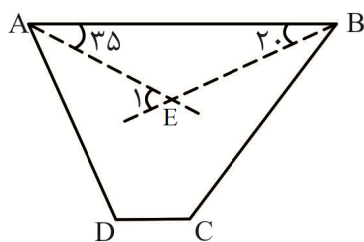
حاصل  $X - [X]$  در محدوده  $[0, 1)$  و  $4 - |x|$  در محدوده  $(-\infty, 4]$  قرار دارد که با توجه به دامنه در محدوده  $[0, 4]$  خواهد بود.

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$\sqrt{[0,1]} + \sqrt{[0,4]} = [0,1] + [0,2]$$

و حاصل عبارت هیچ وقت برابر ۳ نخواهد شد.

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.



$$\frac{A}{7} = \frac{B}{4} = \frac{C+D}{25} = t$$

$$\rightarrow A = 7t$$

$$B = 4t$$

$$C+D = 25t$$

$$A+B+C+D = 360^\circ \rightarrow 7t + 4t + 25t = 360^\circ$$

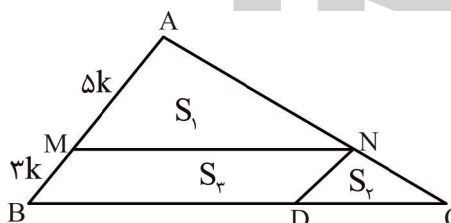
$$\rightarrow t = 10 \rightarrow \begin{cases} A = 70^\circ \\ B = 40^\circ \end{cases} \rightarrow E_1 = 55$$

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

$$\Delta AMC: \frac{AN}{AC} = \frac{MD}{MC} \quad (1)$$

$$\Delta BED: \frac{AE}{AB} = \frac{MD}{BM} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{BM=MC} \frac{AN}{AC} = \frac{AE}{AB} \rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AN} = \frac{3}{4} = 0.75$$



$$\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} = \frac{5}{3}$$

$$\Delta AMN \sim \Delta ABC \rightarrow \frac{S_1}{S} = \left(\frac{AM}{AB}\right)^2 = \left(\frac{5}{8}\right)^2 = \frac{25}{64}$$

$$\Delta NDC \sim \Delta ABC \rightarrow \frac{S_2}{S} = \left(\frac{NC}{AC}\right)^2 = \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \frac{9}{64}$$

$$\frac{S_2}{S} = \frac{S - (S_1 + S_2)}{S} = 1 - \frac{S_1}{S} - \frac{S_2}{S} = 1 - \frac{25}{64} - \frac{9}{64} = \frac{30}{64} \sim 0.47$$

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

با توجه به دامنه تابع که به صورت  $R - \{b\}$  است نتیجه می گیریم.

$$\begin{cases} x^2 - ax + 1 \geq 0 \rightarrow \text{همواره برقرار است.} \\ ax^2 - 4x + 1 \neq 0 \rightarrow x = b \text{ یک ریشه دارد.} \end{cases}$$

$$\rightarrow \Delta \leq 0 \rightarrow a^2 - 4 \leq 0 \rightarrow -2 \leq a \leq 2$$

www.Heyvagroup.com

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$ax^2 - 4x + 1 = 0 \quad \text{یا} \quad \begin{cases} \Delta = 0 \rightarrow 16 - 4a = 0 \rightarrow a = 4 \\ a = 0 \rightarrow -4x + 1 = 0 \rightarrow x = \frac{1}{4} \end{cases}$$

$$y = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{-4x + 1} \quad \text{چون } -2 \leq a \leq 2 \text{ پس فقط } a = 0 \text{ جواب است.}$$

$$\rightarrow D: \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{4} \right\} \rightarrow b = \frac{1}{4} \rightarrow \frac{-1}{2} \leq ab \leq \frac{1}{2}$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

$$D_f: \left[ -\sqrt{\frac{a}{2}}, \sqrt{\frac{a}{2}} \right]$$

$$D_g: \{b\}$$

دامنه تابع  $g$  تک عضوی است پس باید دامنه تابع  $f$  هم تک عضوی باشد و این وقتی رخ می‌دهد که  $a = 0$  باشد.

$$D_f = D_g \rightarrow a = 0, b = 0$$

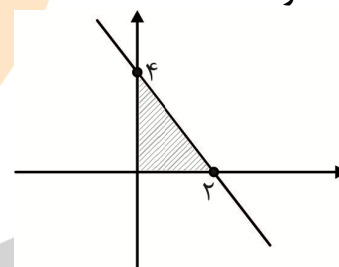
$$\rightarrow f(x) = \sqrt{-2x^2 + 1} \rightarrow f = \{(0, 1)\} \rightarrow b = 0, c = 1$$

$$\begin{cases} D_f: \begin{cases} 4 - |x| \geq 0 \\ x \geq 0 \end{cases} \rightarrow 0 \leq x \leq 2 \\ D_g: \begin{cases} x \geq 0 \end{cases} \end{cases}$$

$$y = f \times g = (\sqrt{4 - |x|} + \sqrt{x}) \times (\sqrt{4 - |x|} - \sqrt{x}) = 4 - |x| - x$$

$$\xrightarrow{0 \leq x \leq 2} y = 4 - x - x = 4 - 2x$$

$$S = \frac{2 \times 4}{2} = 4$$



۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

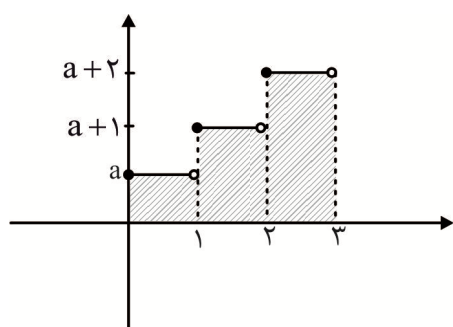
$$y = f^{-1}(x+1) + 2 \xrightarrow{A(\alpha, \delta)} f^{-1}(\alpha+1) + 2 = 5$$

$$\rightarrow f^{-1}(\alpha+1) = 3 \rightarrow f(3) = \alpha+1$$

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

$$\rightarrow (4, 1)$$

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.



$$0 \leq x < 1 \rightarrow [x] = 0 \rightarrow y = a$$

$$1 \leq x < 2 \rightarrow [x] = 1 \rightarrow y = a + 1$$

$$2 \leq x < 3 \rightarrow [x] = 2 \rightarrow y = a + 2$$

$$(a \times 1) + ((a+1) \times 1) + ((a+2) \times 1) = 7/5$$

$$3a + 3 = 7/5 \rightarrow a = 1/5$$

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

$$\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + (\pi - \alpha) = \frac{47\pi}{18} \rightarrow \alpha = \frac{-\Delta\pi}{9}$$

$$\rightarrow -\alpha = \frac{\Delta\pi}{9} = 100^\circ$$

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

$$A = \frac{1 - \cos^3 \alpha}{1 + \cos \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha + \cos^2 \alpha)}{1 + \cos \alpha + \cos^2 \alpha}$$

$A = 1 - \cos \alpha$  ← مخرج کسر ریشه ندارد.

$$-1 \leq \cos \alpha \leq 1 \rightarrow -1 \leq -\cos \alpha \leq 1 \rightarrow 0 \leq 1 - \cos \alpha \leq 2 \rightarrow 0 \leq A \leq 2$$

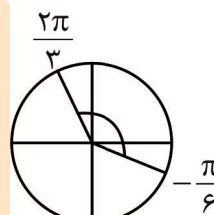
۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{\pi}{6} \leq x \leq \pi \rightarrow \frac{-\pi}{6} \leq x - \frac{\pi}{3} \leq \frac{2\pi}{3}$$

$$\rightarrow \frac{-1}{2} \leq \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) \leq 1 \rightarrow -1 \leq 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) \leq 2$$

$$\rightarrow \underbrace{-1 + b}_{\min} \leq 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + b \leq \underbrace{2 + b}_{\max}$$

$$-1 + b = 3 \rightarrow b = 4 \rightarrow \max = 2 + b = 6$$



۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

$$f(0) = 1 \rightarrow b = 1$$

$$f\left(\frac{3\pi}{2}\right) = \frac{3}{2} \rightarrow -a + 1 = \frac{3}{2} \rightarrow a = \frac{-1}{2}$$

$$\rightarrow f(x) = \frac{-1}{2} \sin x + 1$$

$$f\left(\frac{\pi}{6}\right) = c \rightarrow \frac{-1}{2} \left(\frac{1}{2}\right) + 1 = c \rightarrow c = \frac{3}{4}$$

$$f(d) = c = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{-1}{2} \sin d + 1 = \frac{3}{4} \rightarrow \sin d = \frac{1}{2} \rightarrow d = \frac{\Delta\pi}{6}$$

۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

$$x = 0 \rightarrow y = 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{3}}^{(-b)} = 0 \rightarrow -b = 1 \rightarrow b = -1$$

$$x = 1 \rightarrow y = b = -1 \rightarrow \log_{\frac{1}{3}}^{(a+1)} = -1 \rightarrow a + 1 = 3 \rightarrow a = 2$$

$$x = c \rightarrow y = 1 \rightarrow \log_{\frac{1}{3}}^{(rc+1)} = 1 \rightarrow rc + 1 = \frac{1}{3} \rightarrow c = \frac{-1}{3}$$

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

$$3^{a+b} \times 3^{ra+f} = 1 \rightarrow 3^{ra+b+f} = 1 \rightarrow ra + b + f = 0 \quad (1)$$

$$\log_4 b = \log_{10} + \log(a + \Delta) = \log(10a + 10\Delta) \rightarrow \log b = 10a + 10\Delta \quad (2)$$

www.Heyvagroup.com

**هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور**  $(1), (2) \rightarrow a = -3, b = 5$

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

$$x \rightarrow x+2 \rightarrow g(x) = \log_r^{(a(x+2)-b)}$$

$$ax + 2a - b > 0 \rightarrow ax > b - 2a \xrightarrow[\text{باید } a < 0]{\text{چون } x < 4} x < \frac{b - 2a}{a}$$

$$\rightarrow \frac{b - 2a}{a} = 4 \rightarrow b = 6a \quad (1)$$

$$f(2) = 1 \rightarrow \log_r^{(2a-b)} = 1 \rightarrow 2a - b = 2$$

$$(1), (2) \rightarrow 2a - 6a = 2 \rightarrow a = \frac{-1}{2} \rightarrow b = -3$$

$$\rightarrow g(x) = \log_r^{\left(\frac{1}{2}x+2\right)} \rightarrow g(-4) = \log_r^4 = 2$$

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

$$4^{2x} + 3 = 2^{2x+a} = 2^{2x} \times 2^a$$

$$x = \log_4^r \rightarrow 4^{r \log_4^r} + 3 = 2^{r \log_4^r} \times 2^a$$

$$\rightarrow 4^{\log_4^r} + 3 = 2^{\log_4^r} \times 2^a \rightarrow 4 + 3 = 2 \times 2^a$$

$$\rightarrow 2^a = 4 \rightarrow a = 2$$

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1-\sqrt{1-x^2}}}{x^2+2x} \times \frac{\sqrt{1+\sqrt{1-x^2}}}{\sqrt{1+\sqrt{1-x^2}}} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1-(1-x^2)}}{x(x+2)(\sqrt{2})}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\overset{-x}{|x|}}{x(2)(\sqrt{2})} = \frac{-1}{2\sqrt{2}} = \frac{-\sqrt{2}}{4}$$

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{2 \cos^2 x - (\sin^2 x + \cos^2 x)}{\cos x - \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\cos x - \sin x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\cos x + \sin x) = \sqrt{2}$$

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - x - 2}{|2x + 1 + a|} = b$$

چون صورت کسر به صفر میل می کند پس مخرج کسر هم باید به صفر میل کند.

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} |2x + 1 + a| = 0 \rightarrow a = -5$$

[www.Heyvagroup.com](http://www.Heyvagroup.com)

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$\rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - x - 2}{|2x - 4|} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x-2)(x+1)}{-2x+4} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{-2} = \frac{3}{-2}$$

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) = f(-2) \rightarrow \log_2(a^{-2} - 1) = 3$$

$$\rightarrow \frac{1}{a^2} - 1 = 8 \rightarrow a = \pm \frac{1}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} = \lim_{x \rightarrow (-2)^+} x + 9a^2 = -2 + 9\left(\frac{1}{9}\right) = -1$$

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-a}{x-\sqrt{x}} \text{ چون مخارج به صفر میل می کند. } \rightarrow 1-a=0 \rightarrow a=1$$

باید صورت هم به صفر میل کند.

$$\rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x-\sqrt{x}} \times \frac{x+\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+\sqrt{x})}{x^2-x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+\sqrt{x}}{x} = 2$$

$$\rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} [-x] + b = 2 \rightarrow -2 + b = 2 \rightarrow b = 4$$

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1)$$

$$\rightarrow \cos \frac{1400\pi}{3} = a = 2a + b$$

$$\cos \frac{1400\pi}{3} = \cos(467\pi - \frac{\pi}{3}) = -\cos \frac{\pi}{3} = -\frac{1}{2}$$

$$\rightarrow -\frac{1}{2} = a = 2a + b \rightarrow a = \frac{-1}{2}, b = \frac{1}{2}$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

$$B = \{(پ، پ، پ) (پ، د، پ) (پ، پ، د) (پ، د، د) (پ، د، پ)\}$$

A: لاقول یک فرزند دختر

$$A \cap B = \{(د، پ، پ) (پ، د، پ) (پ، پ، د) (پ، د، د) (پ، د، پ)\}$$

$$P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{3}{4}$$

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

B پیشامدی است که در آن حاصل جمع شماره‌های دو تاس بیشتر از ۷ است.

$$B = \{(2,6)(3,5)(3,6)(4,4)(4,5)(4,6)(5,3)(5,4)(5,5)(5,6)(6,2)(6,3)(6,4)(6,5)(6,6)\}$$

اگر A پیشامدی باشد که در آن حداقل شماره یکی از تاس‌های روشده، ۴ باشد.

$$A \cap B = \{(4,4)(4,5)(4,6)(5,4)(6,4)\}$$

www.Heyvagroup.com

**هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور**

$$P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{1}{15} = \frac{1}{3}$$

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

$$B = \{ (ز۳ و ز۲) (ز۴ و ز۱) (ز۳ و ز۲) (ز۳ و ز۱) (ز۳ و ز۲) (ز۳ و ز۱) (ز۳ و ز۲) (ز۳ و ز۱) (ز۳ و ز۲) (ز۳ و ز۱) \}$$

A : پیشامد هم رنگ بودن

$$A \cap B = \{ (ز۳ و ز۲) (ز۴ و ز۱) (ز۳ و ز۲) (ز۳ و ز۱) (ز۳ و ز۲) (ز۳ و ز۱) \}$$

$$P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

$$P(A) = \frac{45}{100}$$

$$P(B) = \frac{80}{100}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A) \times P(B)$$

$$= \frac{45}{100} + \frac{80}{100} - \left( \frac{45}{100} \times \frac{80}{100} \right) = \frac{89}{100}$$

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

اگر میانگین و انحراف معیار  $X_1$  و  $X_2$  و ... و  $X_{100}$  به ترتیب ۱۵ و  $\sigma$  باشد میانگین و انحراف معیار  $4X_1 + 3$  و  $4X_2 + 3$  و ... و  $4X_{100} + 3$  به ترتیب  $4(15) + 3$  و  $4\sigma$  خواهند بود.

$$\begin{cases} CV_1 = \frac{\sigma}{15} \\ CV_2 = \frac{4\sigma}{63} \end{cases} \rightarrow \frac{CV_2}{CV_1} = \frac{\frac{4\sigma}{63}}{\frac{\sigma}{15}} = \frac{20}{21}$$

## زیست شناسی (۲)

۱۵۶. گزینه ۱ درست است.

بر طبق منحنی پتانسیل عمل در دو نقطه بالا رو و پایین روی منحنی که اختلاف پتانسیل دوسوی غشا به صفر می‌رسد، کم‌ترین مقدار اختلاف پتانسیل را شاهد خواهیم بود. از آنجا که پمپ سدیم - پتاسیم در تمامی مراحل پتانسیل عمل فعال است پس خروج سدیم از یاخته در این دو نقطه مشاهده می‌شود.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های (۲) و (۴): از آنجا که یاخته عصبی مورد نظر دارای هدایت جهشی است، پس دارای غلاف میلین و گره رانویه می‌باشد، در نتیجه هم سرعت هدایت پیام در بین گره‌های رانویه و بخش‌های دارای غلاف میلین یکنواخت نمی‌باشد و هم این که در هر نقطه از رشته عصبی پتانسیل عمل ایجاد نمی‌شود، چون طبق فعالیت ۴ صفحه ۷ کتاب زیست‌شناسی ۲ در فاصله بین گره‌های رانویه، کانال‌های دریچه‌دار وجود ندارند. در نتیجه الزاماً در هر نقطه از رشته عصبی پتانسیل عمل ایجاد نمی‌شود.  
گزینه (۳) طبق متن کتاب زیست‌شناسی ۲ در صفحه ۵ ابتدا کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شوند که به دنبال آن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز و اختلاف پتانسیل دوسوی غشا تغییر می‌کند. بعد از بسته شدن این کانال‌ها نیز طبق متن کتاب دوباره پتانسیل غشا به حالت آرامش ( $-70$ ) برمی‌گردد که نشان می‌دهد اختلاف پتانسیل دوسوی غشا دستخوش تغییر می‌شود.

[www.Heyvagroup.com](http://www.Heyvagroup.com)

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

در تمامی پستانداران، زاده‌ها به کمک غدد شیری مادر تغذیه می‌شوند. در پستانداران کیسه‌دار و پستانداران جفت‌دار کل دوران جنینی در بدن مادر رخ می‌دهد و در پستانداران تخم‌گذار، رشد و نمو نهایی جنین در بدن جنس ماده آغاز می‌شود اما چند روز مانده به تولد نوزاد، تخم‌گذاری صورت می‌گیرد و با خوابیدن مادر بر روی تخم‌ها مراحل نهایی رشد و نمو جنین در خارج از بدن مادر طی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) تنها برای پستانداران تخم‌گذار صادق است.

گزینه (۳) لقاح دو طرفی در کرم‌های حلقوی همرافروdit یا نرماده دیده می‌شود نه در پستانداران

گزینه (۴) جفت تنها در پستانداران جفت‌دار دیده می‌شود.

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

غده اپی‌فیزیکی از غدد درون‌ریز مغز است که در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد. برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی‌اند، پس اپی‌فیز به مغز میانی در ساقه مغز نسبت به بقیه بخش‌های آن نزدیک‌تر است. یاخته‌های عصبی مغز میانی در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند.

گزینه (۱) بیانگر مرکز تنفس در پل مغزی است، گزینه (۲) به هیپوتالاموس و گزینه (۴) به مخچه اشاره دارند.

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

از بخش درون‌ریز لوزالمعده، دو هورمون گلوکاگون و انسولین ترشح می‌شود که در تنظیم قند خون نقش دارند. از طرفی تنظیم سدیم درون یاخته‌های عصبی بر عهده پمپ سدیم پتاسیم است که به ATP حاصل از تجزیه مواد مغذی از جمله گلوکز نیازمند است. اما باید دقت داشت که همواره سدیم بیرون یاخته بسیار بیش‌تر از سدیم درون یاخته است و غیرفعال شدن پمپ موجب افزایش سدیم درون یاخته‌های عصبی می‌شود نه کاهش آن.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) به نقش تنش در افزایش اپی‌نفزین و نوراپی‌نفزین و به دنبال آن افزایش گلوکز خوناب اشاره دارد که افزایش گلوکز خوناب سبب تحریک یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین در جزایر لانگرهانس می‌شود.

گزینه (۲) متن کتاب زیست‌شناسی ۲ در صفحه ۵۷ است.

گزینه (۴) به نقش هورمون پاراتیروئیدی در تنظیم کلسیم خوناب و تأثیر کلسیم در فرایند انعقاد (تبدیل فیبرینوژن به فیبرین) اشاره دارد.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

با توجه به شکل ۹ صفحه ۸۶ کتاب زیست‌شناسی ۲، در زمانی که صفحه یاخته‌ای در سیتوپلاسم ظاهر می‌شود، یاخته در حال تقسیم در مرحله تلوفاز قرار دارد. در مرحله تلوفاز، فام‌تن‌های ضخیم و کوتاه شده، شروع به باز شدن می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) با توجه به شکل کتاب، هنوز رشته‌های دوک مشاهده می‌شوند و به طور کامل ناپدید نشده‌اند.

گزینه (۳) مربوط به آنافاز و گزینه (۴) مربوط به متافاز است.

۱۶۱. گزینه ۴ درست است.

منظور سؤال زنبور عسل است که به حشرات تعلق دارد. همه موارد در ارتباط با این جانور صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) حشرات چشم مرکب دارند که از تعداد زیادی واحد بینایی تشکیل شده است و دستگاه عصبی جانور، اطلاعات این واحدهای بینایی را یکپارچه و تصویری موزاییکی ایجاد می‌کند.

(ب) در هر بند از بدن حشرات یک گره عصبی وجود دارد که هر گره مجموعه‌ای از جسم یاخته‌های عصبی است.

(ج) زنبورها با ترشح فرومون‌ها بر روی رفتار دیگر افراد هم‌گونه خود در ارتباط با هشدار برای خطر حضور شکارچی تأثیر گذارند.

(د) اسکلک حشرات از نوع بیرونی است که علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد.

[www.Heyvagroup.com](http://www.Heyvagroup.com)

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

گیرنده‌های حس پیکری شامل حس تماس، دما، وضعیت، دردند که از این میان گیرنده دما و درد می‌توانند بدون دخالت گیرنده‌های مکانیکی تحریک شوند. هر دوی این بخش از حواس پیکری می‌توانند در اثر تغییرات دمایی تحریک شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) برای گیرنده‌های درد صادق نیست.

گزینه (۲) برای گیرنده‌های دمایی صادق نیست.

گزینه (۴) گیرنده‌های دمایی علاوه بر پوست درون بخش‌هایی از بدن مانند برخی سیاهرگ‌های بزرگ جای دارند.

گیرنده‌های درد نیز علاوه بر پوست، در بخش‌های دیگر بدن مانند دیواره سرخرگ‌ها قرار دارند.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

۱. کوریون یا برون شامه جنین، ۲. آمنیون یا درون شامه جنین. ۳. یکی از لایه‌های زاینده جنین و ۴. ساقه اتصالی (که البته در کنکور سال ۹۹ آورده شده اما در کتاب درسی به آن اشاره نشده است و بخشی است که بندناف از آن به وجود می‌آید). طبق متن کتاب کوریون از لایه بیرونی بلاستوسیست (تروفوبلاست) ایجاد می‌شود، در حالی که لایه‌های زاینده جنینی حاصل از توده یاخته‌ای درونی هستند که خود این توده درونی از یاخته‌های درونی بلاستوسیست ایجاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) کوریون در تشکیل جفت و بندناف دخالت دارد.

گزینه (۲) بخش ۳ تنها یکی از سه لایه جنینی است، در نتیجه همه بافت‌های مختلف بدن جنین را نمی‌سازد.

گزینه (۴) اگر بخش (۴) را جزیی از کوریون در نظر بگیریم، این بخش با ترشح هورمون HCG می‌تواند در ترشح پروژسترون از جسم زرد مؤثر باشد.

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

گیرنده‌های شنوایی پیام‌های عصبی را ایجاد می‌کنند نه دریافت. سایر گزینه‌ها با توجه به شکل ۱۰ صفحه ۳۰ کتاب زیست‌شناسی ۲ و متن این کتاب در صفحات ۲۳ و ۳۰ صحیح‌اند.

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

در بیماری خودایمنی دیابت نوع یک به دلیل حمله دستگاه ایمنی به یاخته‌های تولیدکننده انسولین و از بین رفتن این یاخته‌ها، غلظت گلوکز خون افزایش می‌یابد. از طرف دیگر یاخته‌های بدن که در کمبود گلوکز نمی‌توانند گلوکز را از خون بگیرد، مجبوریم انرژی مورد نیاز خود را از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به دست آورند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) مربوط به پرکاری غده فوق کلیه و افزایش ترشح کورتیزول است نه کم کاری این غده.

گزینه (۳) در پرکاری تیروئید، مصرف گلوکز افزایش می‌یابد نه کاهش

گزینه (۴) انتقال اکسی‌توسین از هیپوتالاموس به هیپوفیز پیشین از طریق رگ‌های خونی نیست، بلکه انتقال از طریق آکسون یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس است.

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

منظور سؤال عدسی است که تنها مورد «ج» عبارت را به درستی کامل می‌کند.

بررسی موارد:

(الف) داخلی‌ترین لایه چشم شبکیه است که با عدسی در تماس نیست.

(ب) ساختار رنگی چشم عنبیه است که با عدسی اتصالی ندارد.

(ج) زلالیه مایع مترشحه از مویرگ‌ها است که با عدسی در تماس است.

(د) ماده حساس به نور در گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای در شبکیه وجود دارد.

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

در تارهای ماهیچه‌ای تند، مقدار میوگلوبین (پروتئین ذخیره‌کننده اکسیژن) نسبت به تارهای ماهیچه‌ای کند کم‌تر است. این تارها تعداد میتوکندری (ساختارهای دو عشاایی) کم‌تری دارند.

www.Heyvagroup.com

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) بخش اول مربوط به تارهای ماهیچه‌ای کند است. این تارها برای حرکات استقامتی ویژه شده‌اند و مقاومت بیش‌تری نسبت به خستگی از خود نشان می‌دهند.

گزینه (۲) مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی در تارهای ماهیچه‌ای تند کم‌تر از سایر تارها است چون از راه تنفس بی‌هوازی این انرژی را بیش‌تر به دست می‌آورند. این تارها با سرعت تندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.

گزینه (۴) بخش اول مربوط به تارهای ماهیچه‌ای کند است، در حالی که بخش دوم مربوط به تارهای ماهیچه‌ای تند است.

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

اکسین عامل چیرگی رآسی است و تحت تأثیر آن، در جوانه‌های جانبی اتیلن تولید می‌شود. مشخص شده است که برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند.

سایر گزینه‌ها در ارتباط با اتیلن می‌باشند.

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

در التهاب، از ماستوسیت‌های آسیب دیده هیستامین (نوعی پیک شیمیایی) رها می‌شود. به این ترتیب، گویچه‌های سفید بیش‌تری به موضع آسیب هدایت می‌شوند. از طرفی یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و درشت‌خوارها با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به محل آسیب فرا می‌خوانند. این یاخته‌ها در صورتی که زنده بمانند می‌توانند در مواجهه با ویروس‌ها و آلوده شدن توسط آنها پروتئین دفاعی اینترفرون نوع یک را ترشح کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) ماستوسیت‌ها درشت‌خوارها بیگانه‌خوارهای بافتی هستند که در خون مشاهده نمی‌شوند.

گزینه (۲) گیرنده‌های اختصاصی مربوط به دفاع اختصاصی است و در لنفوسیت‌های B و T مشاهده می‌شود.

گزینه (۳) در ارتباط با عملکرد یاخته‌های دارینه‌ای (دندریتی) است.

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

از تقسیم یاخته تخم اصلی دو یاخته کوچک و بزرگ به وجود می‌آیند. رویان از تقسیمات یاخته کوچک ایجاد می‌شود. در حالی که از تقسیم یاخته بزرگ، بخشی به وجود می‌آید که ارتباط بین رویان و گیاه مادر را ایجاد می‌کند و بخشی از رویان محسوب نمی‌شود. سایر گزینه‌ها با توجه به شکل ۱۴ صفحه ۱۳۰ کتاب زیست‌شناسی ۲ صحیح‌اند. بخش متورم مادگی تخمدان است.

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.

موارد (الف)، (ج) و (د) در ارتباط با هورمون‌های LH و FSH همواره صحیح‌اند.

بررسی مورد نادرست:

(ب) تکمیل مراحل تخم‌زایی در گرو لقاح اسپرم با اووسیت ثانویه است.

در ارتباط با گزینه (الف) به تنظیم بازخوردی مثبت و منفی در ارتباط با این دو هورمون و در ارتباط با گزینه (ج) به هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس می‌توان اشاره کرد.

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

علامت سؤال بر روی شکل به کپسول مفصلی اشاره دارد. گیرنده‌های مکانیکی حس وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفصل‌ها قرار دارند. این گیرنده‌ها مغز را از چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم در هنگام سکون و حرکت مطلع می‌کنند و پیام‌های خود را به مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل یعنی مخچه می‌فرستند که در پشت ساقه مغز قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کپسول مفصلی در مفاصل متحرک دیده می‌شود.

گزینه ۲: در زیر کپسول مفصلی، پرده سازنده مایع مفصلی وجود دارد.

گزینه ۳: کپسول مفصلی همانند غلاف احاطه‌کننده دسته تارهای ماهیچه‌ای اسکلتی (نه تارچه‌ها) از نوع بافت پیوندی رشته‌ای است.

www.Heyvagroup.com

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

محرک‌های شیمیایی داخلی می‌توانند پیک‌های شیمیایی از نوع ناقل‌های عصبی، هورمون‌ها یا دیگر پیک‌های شیمیایی باشند و محرک‌های شیمیایی خارجی نیز می‌توانند، گیرنده‌های شیمیایی را تحریک کنند. قطعاً در ارتباط با انواع این محرک‌ها، یاخته‌هایی باید وجود داشته باشند که پاسخ مناسبی نسبت به آنها ارائه دهند. گزینه‌های (۱) و (۲) تنها به یاخته‌های عصبی و پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد آنها یعنی ناقل‌های عصبی اشاره دارد و در ارتباط با گزینه ۴ باید ذکر شود که الزاماً گیرنده‌های اختصاصی پیک‌های شیمیایی درون یاخته نیستند و می‌توانند بر سطح یاخته قرار بگیرند.

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

همه یاخته‌های ترشح‌کننده اینترفرون چه نوع یک و چه نوع دو، برای ایفای نقش دفاعی خود باید پروتئین اینترفرون را تولید کنند، در نتیجه این یاخته‌ها برای تولید هر نوع اینترفرونی که توانایی ساخت آن را دارند باید قطعاً ژن‌های مربوط به این پروتئین‌ها را در دنا (DNA) خود داشته باشند. همانطور که در فصل ۶ صفحه ۹۰ خوانده‌اید پروتئین‌ها محصول عملکرد ژن‌ها هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۴: برای یاخته‌های غیر ایمنی آلوده به ویروس صدق نمی‌کند. در ضمن هر یاخته ایمنی الزاماً تراگذاری ندارد (ماکروفاژ)

گزینه ۲: در مورد یاخته‌های ترشح‌کننده اینترفرون نوع دو در صورتی که آلوده به ویروس نباشند، صادق نیست.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

عملکرد هورمون ملاتونین در انسان به خوبی معلوم نیست، اما به نظر می‌رسد در تنظیم ریتم‌های شبانه روزی ارتباط داشته باشند، پس با اختلال در ریتم‌های شبانه روزی الزاماً نمی‌توان عملکرد هورمون را مشخص کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به نقش هورمون پاراتیروئیدی در تبدیل ویتامین D به شکلی که می‌تواند جذب کلسیم از روده را افزایش دهد، اشاره دارد که سبب نرم ماندن استخوان‌ها به دلیل کاهش کلسیم می‌شود.

گزینه ۲: به کمبود هورمون  $T_3$  اشاره دارد.

گزینه ۳: فعالیت غده تیموس در دوران نوزادی و کودکی بالا است و با ترشح هورمون تیموسین در بلوغ لنفوسیت‌های T نقش مهمی دارد که در شناسایی یاخته‌های سرطانی و یاخته‌های خودی تغییر یافته دخالت دارند.

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

منظور سؤال نوعی ماهی دارای اسکلت استخوانی است. در ماهی‌ها، تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد که ابتدا از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌کند و سپس به عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار می‌گیرد.

گزینه (۱) شکل فعالیت ۸ صفحه ۳۶ کتاب زیست‌شناسی ۲ است. گزینه (۲) مربوط به یاخته‌های مژک‌دار موجود در ساختار خط جانبی است. گزینه (۳) متن کتاب زیست‌شناسی ۲ در صفحه ۵۲ است.

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

خروج از اولین مرحله اینترفاز ( $G_1$ ) در دو حالت رخ می‌دهد، حالت اول ورود به مرحله S است و حالت دوم ورود به مرحله  $G_0$ . در هر دو حالت، یاخته‌های پیکری تک هسته‌ای انسان در مجاورت هسته خود یک جفت میانک یا سانتیریول (استوانه‌های توخالی عمود بر هم) دارند. سایر گزینه‌ها مربوط به ورود به مرحله S است.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

هیچ یک از موارد در ارتباط با سرطان صحیح نیستند.

بررسی موارد:

(الف) علت اصلی هر نوع سرطانی (نه بعضی از آنها)، بعضی تغییر یا تغییرات در ماده ژنتیکی یاخته است که باعث می‌شود چرخه یاخته از کنترل خارج شود.

(ب) بافت برداری روشی است که در آن، تمام یا بخشی از بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته می‌شود.

**هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور**  
(ج) در مبارزه با سرطان علاوه بر لنفوسیت T کشنده، حداقل یاخته کشنده طبیعی نیز دخالت دارد.

(د) سرطان توانایی متاستاز دارد یعنی می تواند یاخته هایی از آن جدا شده و همراه با جریان خون، یا به ویژه لنف به نواحی دیگر بدن بروند، در آنجا مستقر شوند و رشد کنند اما این به معنای قطعیت انجام این عمل نیست.

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

حذف پرده های میانی انگشتان در دوران جنینی برخی از پرندگان در ارتباط با مرگ برنامه ریزی شده یاخته است و ارتباطی با بافت مردگی ندارد. سه گزینه دیگر مربوط به فرایند مرگ برنامه ریزی شده یاخته است.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

منظور سؤال اولین و دومین جسم قطبی است. هر دوی این اجسام قطبی تک لاداند و بلافاصله پس از تشکیل دارای یک جفت میانک (سانتریول) می باشند. نخستین جسم قطبی دارای فام تن های مضاعف و دومین جسم قطبی دارای فام تن های تک کروماتیدی است. اولین جسم قطبی در تخمدان و دومین جسم قطبی درون لوله رحمی ایجاد می شوند.

۱۸۱. گزینه ۲ درست است.

هسته فشرده در مراحل تبدیل زام یاختک به زامه مشاهده می شود نه در یاخته های زامه زامه سایر گزینه ها با توجه به شکل ۲ و متن صفحه ۶۵ کتاب زیست شناسی ۲ صحیح اند. دقت کنید در ارتباط با گزینه ۳ زامه ها توانایی حرکت را در پی دیدیم کسب می کنند که در داخل کیسه بیضه قرار دارد. فام تن های ۲۳ مربوط به فام تن های جنسی (X و Y) هستند که برای قرار گرفتن بر روی رشته دوک در آنافاز ۱ باید ساختار چهار تایی ایجاد کنند.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

منظور سؤال، مونوسیت است که پس از خروج از خون تغییر می کند و می تواند به درشت خوار یا یاخته دارینه ای تبدیل شود. گزینه (۱) مربوط به لنفوسیت گزینه (۳) در ارتباط با حساسیت و ماستوسیت و بازوفیل و گزینه (۴) مرتبط با یاخته کشنده طبیعی یا لنفوسیت T کشنده است.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

آزاد شدن یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی طی فرایند انتشار تسهیل شده رخ می دهد نه انتقال فعال. سایر گزینه ها درباره هر تار ماهیچه ای اسکلتی صادق است.

۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

چلیپای (کیاسمای) بینایی محلی است که بخشی از آسه (آکسون) های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می روند، پس بخشی دیگر از این آسه ها به نیمکره مخ به همان سمت می روند.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

منظور سؤال دانه های گرده نارس و گرده رسیده هستند که همگی در زمان تشکیل در کیسه های گره توسط یاخته های دولا د دیواره کیسه گرده احاطه شده اند. سایر گزینه ها تنها مربوط به دانه های گرده نارس می باشند.

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح اند.

بررسی موارد:

الف) در میوه پرتقال فضای تخمدان با دیواره برچه ها به طور کامل تقسیم شده است، پس میوه حقیقی می باشد که حاصل رشد تخمدان است.

ب) با توجه به شکل ۱۶ - ب صفحه ۱۳۲ کتاب زیست ۲ صحیح است.

ج) در پرتقال های بدون دانه لقاح صورت نمی گیرد.

د) از دو هورمون اکسین و جیبرلین برای درشت کردن میوه های بدون دانه استفاده می شود.

۱۸۷. گزینه ۱ درست است.

همه یاخته های دارینه ای (دندریتی) همواره از تغییر مونوسیت به وجود می آیند اما از تغییر هر مونوسیت الزاماً یاخته دارینه ای پدید نمی آید بلکه ممکن است مونوسیت به درشت خوار تبدیل شود.

[www.Heyvagroup.com](http://www.Heyvagroup.com)



## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۹۴. گزینه ۱ درست است.

مورچه‌های حفاظت‌کننده از درخت آکاسیا، حتی به پستانداران کوچک و گیاهان دارزی نیز حمله می‌کنند. گیاهان دارزی گیاهانی هستند که روی درختان رشد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های (۲) تا (۴) مشخص شده است وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها مانع از حمله آنها به زنبورهای گرده افشان می‌شود.

۱۹۵. گزینه ۴ درست است.

هر دو لوب پیشانی و پس سری با لوب‌های آهیانه و گیجگاهی مرز مشترک دارند.

۱۹۶. گزینه ۴ درست است.

بخش ویژه شده برای تولیدمثل رویشی در زنبق زمین‌ساقه یا ریزوم و در لاله، پیاز است. زمین ساقه برخلاف پیاز به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) برای نرگس که پیاز دارد نیز صادق است.

گزینه (۲) برعکس گفته شده است یعنی برای توت فرنگی برخلاف زنبق صادق است.

گزینه (۳) مشخصات ذکر شده در این گزینه مربوط به پیاز است که برای هیچ کدام از گیاهان زنبق و سیب زمینی صادق نیست.

۱۹۷. گزینه ۲ درست است.

در ابتدا سر جنین به سمت پایین فشار و کیسه آمنیون یا درون شامه را پاره می‌کند و در نتیجه مایع درون شامه‌ای یک مرتبه به بیرون رانده می‌شود. برای خروج این مایع علاوه بر آمنیون، پاره شدن پرده کوریون نیز ضروری است. زیرا آمنیون پرده درونی ولی کوریون پرده بیرونی است. خروج این مایع نشانه نزدیک بودن زایمان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) برای سرعت دادن به زایمان اکسی‌توسین را به مادر تزریق می‌کنند.

گزینه (۳) با تزریق اکسی‌توسین، سر جنین بیشتر به دهانه رحم فشار می‌آورد.

گزینه (۴) پایان زایمان طبیعی، خروج جفت و اجزای مرتبط با آن از رحم است.

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

با توجه به شکل ۱۷ صفحه ۱۱۲ کتاب زیست‌شناسی ۲، خون مادر در بخش‌هایی از جفت از رگ‌های خونی خارج و وارد بخش‌هایی (حوضچه‌هایی) برای مبادله مواد با جنین می‌شود البته به دلیل وجود پرده کوریون، خون مادر و جنین در جفت مخلوط نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) آغاز ضربان قلب جنین در ماه اول است اما تمایز جفت تا هفته دهم (ماه سوم) ادامه دارد.

گزینه (۲) با توجه به شکل فوق بخشی از رحم نیز در تشکیل جفت نقش دارد.

گزینه (۴) بعضی از پادتن‌ها (نه هر پادتنی) از طریق جفت به جنین منتقل می‌شوند.

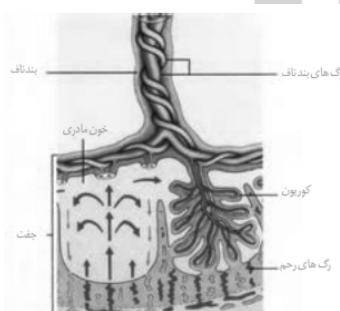
۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

افزایش مصرف گلوکز در یاخته‌های بدن به معنای افزایش فرایند تنفس یاخته‌ای است. فرایند تنفس یاخته‌ای با تولید  $CO_2$  همراه است که فعالیت آنزیم آنیدراز کربنیک گویچه قرمز را ممکن می‌سازد.

گزینه‌های (۲) و (۳) برای هورمون‌های تیروئیدی و گزینه (۱) برای انسولین صادق نیست.

۲۰۰. گزینه ۲ درست است.

رویش دانه پیاز، که گیاهی تک لپه است از نوع رویش روزمینی است که در طی آن لپه، به همراه ساقه و باقی مانده دانه از



## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

خاک خارج می‌شوند. مریستمی که توسط ساختار انگشتانه مانند یعنی کلاهک پوشیده می‌شود، مریستم نزدیک به انتهای ریشه است که در خاک باقی می‌ماند. گزینه‌های (۱) و (۴) مربوط به پوسته دانه و گزینه (۳) مربوط به لپه است.

۲۰۱. گزینه ۲ درست است.

موارد (الف) و (د) عبارت را به درستی کامل می‌کنند. ایمنی حاصل از سرم ایمنی غیرفعال است، چون پادتن در بدن تولید نمی‌شود و یاخته‌های خطرهای نیز پدید نمی‌آید (درستی مورد الف و نادرستی موارد ب و ج) ایمنی حاصل از واکسن ایمنی فعال است، زیرا در بدن هم یاخته‌های عمل‌کننده و هم یاخته‌های خطر پدید می‌آورد. از آنجا که در ایمنی حاصل از سرم پادتن‌های آماده به بدن تزریق می‌شود، همانند ایمنی حاصل از واکسن، فعالیت درشت‌خوارها افزایش می‌یابد (درستی مورد د)

۲۰۲. گزینه ۴ درست است.

بخش (ج) پل مغزی است. در انسان مرکز اصلی تنفس در بصل‌النخاع (د) قرار دارد نه در پل مغزی. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) (ب) مغز میانی است که در بینایی، شنوایی و حرکت نقش دارد.

گزینه (۲) (الف) کیاسمای بینایی است که اطلاعات بینایی را در لوب پس‌سری پردازش می‌کند.

گزینه (۳) (د) بصل‌النخاع است که در انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه نقش دارد.

۲۰۳. گزینه ۲ درست است.

موارد (الف)، (ج) و (د) صحیح‌اند.

بررسی موارد:

(الف) هر گیاه یک ساله‌ای علفی است اما گیاهان علفی می‌توانند یک ساله یا چند ساله باشند.

(ب) گیاهان علفی چند ساله، سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند و بعضی از آنها هر ساله می‌توانند گل، دانه و میوه تولید کنند.

(ج) تمامی گیاهان درختی و درختچه‌ای و بعضی از گیاهان علفی چند ساله‌اند.

(د) قطعاً هر گیاهی چه یک ساله، دو ساله یا چند ساله قبل از گل‌دهی رشد رویشی دارد.

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

سیلیسی شدن دیواره یکی از راه‌های تلاش برای جلوگیری از ورود محسوب می‌شود. رها شدن سالیسیلیک اسید مربوط به مرگ یاخته‌ای و تولید نیکوتین و ترکیبات سیانیددار در ارتباط با دفاع شیمیایی است.

۲۰۵. گزینه ۴ درست است.

قطعاً هر گیرنده حسی برای هدایت پیام عصبی به کانال‌های یونی نشستی و دریچه‌دار نیاز دارد. سایر گزینه‌ها با توجه به گیرنده‌های حسی شیمیایی موجود در پاهای مگس و گیرنده‌های مکانیکی صدا در پاهای جیرجیرک نادرست‌اند.

### فیزیک (۲)

۲۰۶. گزینه ۳ درست است.

در تماس با جسم نارسانا، بار فقط در محل تماس باقی می‌ماند و بر نقاط دیگر جسم نارسانا پخش نمی‌شود.

۲۰۷. گزینه ۴ درست است.

بار الکتریکی هسته اتم‌ها و یون‌ها،  $+Ze$  است:

$$q = +3 \times 1 / 6 \times 10^{-19} = +4 / 8 \times 10^{-19} \text{ C}$$

۲۰۸. گزینه ۱ درست است.

با توجه به قانون سوم نیوتون، بزرگی نیرویی که دو بار الکتریکی به یکدیگر وارد می‌کنند، یکسان است. به کمک رابطه قانون دوم نیوتون، داریم:

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$\frac{F_A}{F_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{a_A}{a_B} \rightarrow 1 = \frac{3m}{4m} \times \frac{a_A}{a_B} = \frac{3}{4}$$

۲۰۹. گزینه ۲ درست است.

با توجه به پایستگی بار الکتریکی، با تماس دو بار الکتریکی  $q_A$  و  $q_B$ ، بار نهایی هر دو یکسان خواهد شد:

$$q'_A = q'_B = \frac{+6 + (-18)}{2} = -6 \text{ nC}$$

از آنجا که  $q'_A$  و  $q_C$  همنام هستند. نیروی الکتریکی بین آنها دافعه است:

$$F = k \frac{|q'_A q_C|}{r^2} \Rightarrow F = 9 \times 10^9 \frac{6 \times 10^{-9} \times 8 \times 10^{-9}}{36 \times 10^{-4}} = 120 \mu\text{N}$$

۲۱۰. گزینه ۲ درست است.

با توجه به ناهمنام بودن بارها، با کاهش بار  $q_1$  و دادن آن به بار  $q_2$ ، از اندازه هر دو بار، کاسته می‌شود:

$$r = r' \rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q'_1|}{|q_1|} \times \frac{|q'_2|}{|q_2|} \rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{80}{100} \times \frac{80}{100} \rightarrow F' = 64 \rightarrow \Delta F = 64 - 100 = -36\%$$

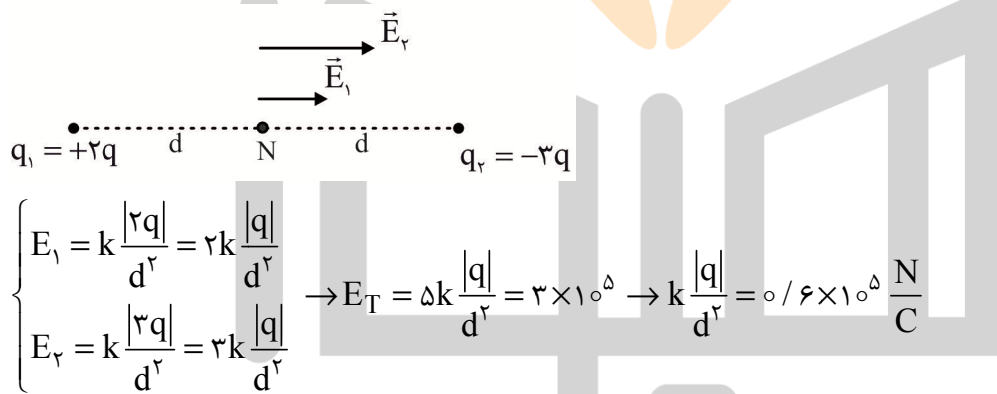
۲۱۱. گزینه ۱ درست است.

با رسم بردار  $\vec{E}_A$  متوجه می‌شویم که  $q > 0$  است. از طرف دیگر  $E \propto \frac{1}{r^2}$  است:

$$\vec{E}_B = -4\vec{E}_A \rightarrow \vec{E}_B = 9/6 \vec{i} - 4/8 \vec{j}$$

۲۱۲. گزینه ۳ درست است.

مطابق شکل مقابل، در نظر بگیرید که فاصله دو بار الکتریکی از یکدیگر  $2d$  است:



$$\begin{cases} E_1 = k \frac{|2q|}{d^2} = 2k \frac{|q|}{d^2} \\ E_2 = k \frac{|3q|}{d^2} = 3k \frac{|q|}{d^2} \end{cases} \rightarrow E_T = \Delta k \frac{|q|}{d^2} = 3 \times 10^5 \rightarrow k \frac{|q|}{d^2} = 0.6 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E'_T = E_2 = 3 \times 0.6 \times 10^5 = 1.8 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۲۱۳. گزینه ۴ درست است.

برای حالتی که هر سه بار الکتریکی که روی یک خط راست قرار دارند در حال تعادل هستند، علامت بار میانی با علامت بارهای دو انتها متفاوت است:

$$q_1 q_2 < 0, q_2 q_3 < 0$$

با صفر قرار دادن میدان الکتریکی خالص در محل بار  $q_1$ ، داریم:

$$E_2 = E_3 \rightarrow \frac{|q_3|}{|q_2|} = \left(\frac{r_3}{r_2}\right)^2 \xrightarrow{r_3 > r_2} |q_3| > |q_2|$$

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۱۴. گزینه ۲ درست است.

در صورتی که میدان الکتریکی خالص در رأسی که بار  $q'$  قرار دارد صفر باشد، هیچ نیروی الکتریکی به بار  $q'$  وارد نمی شود. می توان نشان داد که هر گاه نسبت  $\frac{q}{-2Q} = -2\sqrt{2}$  باشد،  $E_T = 0$  است:

$$\frac{q}{Q} = +4\sqrt{2}$$

۲۱۵. گزینه ۲ درست است.

فشردگی خطوط میدان نشان دهنده بزرگی میدان است. تنها در شکل الف فشردگی خطوط میدان در محل نقاط A و B یکسان است.

۲۱۶. گزینه ۳ درست است.

با حرکت از نقطه A تا نقطه B، به سمت نقاط با پتانسیل الکتریکی بیشتر حرکت می کنیم ( $\Delta V > 0$ ) از آنجا که  $q < 0$  است، پس انرژی پتانسیل الکتریکی بار  $q$  در این جابه جایی کاهش می یابد. ( $\Delta U_E < 0$ ):

$$\Delta U_E = q\Delta V = q(+Ed) = qEd$$

$$\Delta U_E = -4 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^6 \times (4 + 8) \times 10^{-2} = -2 / 4 J$$

۲۱۷. گزینه ۲ درست است.

در خازن تخت  $C \propto A$  است:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{A_2}{A_1} \rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{60}{100}$$

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{C_2}{C_1} \times \frac{V_2}{V_1} \rightarrow \frac{Q_2}{100} = \frac{60}{100} \times \frac{140}{100} \rightarrow Q_2 = 84 \rightarrow \Delta Q = 84 - 100 = -16\%$$

۲۱۸. گزینه ۱ درست است.

در خازن پر شده و از باتری جدا شده، بار ( $Q$ ) ثابت می ماند. در خازن تخت  $C \propto \kappa$  است. پس ظرفیت خازن ۴ برابر می شود و اختلاف پتانسیل دو سر خازن و انرژی خازن،  $\frac{1}{4}$  برابر می شود.

۲۱۹. گزینه ۲ درست است.

جهت جریان الکتریکی در یک رسانا، خلاف جهت حرکت الکترون آزادهاست که ایجاد جریان الکتریکی می کنند.

۲۲۰. گزینه ۱ درست است.

به کمک رابطه  $R = \frac{V}{I}$  داریم:

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{V_A}{V_B} \times \frac{I_B}{I_A} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{4} \quad (1)$$

$$R_A - R_B = 180 \xrightarrow{(1)} R_A - \frac{4}{9} R_A = \frac{5}{9} R_A = 180 \rightarrow R_A = 36 \times 9 = 324 \Omega$$

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۲۱. گزینه ۳ درست است.

ابتدا رابطه‌ای براساس اطلاعات داده شده در سؤال به دست می‌آوریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} = \rho \frac{L \times A}{A \times A} = \rho \frac{V}{A^2} = \rho \frac{\frac{m}{\rho'}}{A^2} = \frac{\rho}{\rho'} = \frac{m}{A^2} = \frac{\rho}{\rho'} \frac{m}{(\pi(\frac{\rho}{\rho'})^2)^2} = \frac{\rho}{\rho'} \frac{m}{\pi^2 \frac{\rho^2}{4} D^4}$$

اکنون با توجه به هم‌جنس بودن دو سیم و برابر بودن مقاومت ویژه و چگالی آنها، داریم:

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \left(\frac{D_B}{D_A}\right)^4 \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = 4 \times \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{81}{4}$$

۲۲۲. گزینه ۳ درست است.

با توجه به رابطه  $V = \mathcal{E} - rI$ ، شیب نمودار  $V - I$  معرف اندازه مقاومت داخلی است:

$$r = \frac{4}{8-6} = 2\Omega$$

عدد  $8A$  نیز برابر با  $\frac{\mathcal{E}}{r}$  است:

$$\frac{\mathcal{E}}{2} = 8 \rightarrow \mathcal{E} = 16V$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{r+R} \rightarrow I = \frac{16}{2+6} = 2A$$

$$V' = Ir \rightarrow V' = 2 \times 2 = 4V$$

۲۲۳. گزینه ۲ درست است.

در حالت بسته بودن کلید  $k$ ، جریان در مدار برقرار است:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{r+R} \rightarrow I = \frac{10}{1+4} = 2A$$

$$V = \mathcal{E} - rI \rightarrow V = 10 - 1 \times 2 = 8V$$

با باز شدن کلید  $k$ ، جریان عبوری از مدار صفر می‌شود در نتیجه ولت‌سنج آرمانی عدد  $\mathcal{E} = 10V$  را نشان می‌دهد. پس عددی که ولت‌سنج آرمانی نشان می‌دهد  $2V$  افزایش می‌یابد.

۲۲۴. گزینه ۳ درست است.

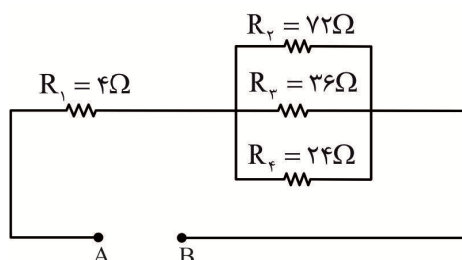
در حالتی که کلید  $k$  باز است، به دلیل عدم عبور جریان الکتریکی از مقاومت‌های  $R_2$  و  $R_3$ ، مقاومت معادل مدار برابر با  $R_1$  یعنی  $R_{eq} = 24\Omega$  است. با بستن کلید  $k$ ، سه مقاومت  $R_1$ ،  $R_2$  و  $R_3$  با یکدیگر موازی می‌شوند:

$$\frac{1}{R_{eq'}} = \frac{1}{R_1} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \rightarrow R_{eq'} = 6\Omega$$

پس با بستن کلید  $k$ ، مقاومت معادل مدار میان نقاط  $A$  و  $B$ ،  $6 - 24 = -18\Omega$ ، تغییر می‌کند.

۲۲۵. گزینه ۱ درست است.

مدار به صورت شکل زیر است:



www.Heyvagroup.com

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$\frac{1}{R_{2,3,4}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} \rightarrow R_{2,3,4} = 12\Omega$$

با توجه به موازی بودن سه مقاومت  $R_2$ ،  $R_3$  و  $R_4$  و یکسان بودن اختلاف پتانسیل دو سر آنها، داریم:

$$V_2 = V_{2,3,4} \rightarrow V_{2,3,4} = 0/2 \times 36 = 7/2V$$

اکنون با توجه به متوالی بودن  $R_1$  و  $R_{2,3,4}$ ، داریم:

$$\frac{V_1}{R_{2,3,4}} = \frac{IR_1}{IR_{2,3,4}} \rightarrow V_1 = \frac{4}{12} \times 7/2 = 2/4V \rightarrow |V_A - V_B| = V_1 + V_{2,3,4} = 2/4 + 7/2 = 9/6V$$

۲۲۶. گزینه ۱ درست است.

ولت سنج آرمانی که به دو سر مقاومت ثابت  $R_1$  وصل است، مقدار  $IR_1$  را نشان می‌دهد. از آنجا که مقدار نشان داده شده توسط ولت سنج بیشتر شده است، پس  $I$  افزایش یافته است. این یعنی مقاومت معادل مدار کاهش یافته است. پس لغزنده رئوسا به سمت چپ حرکت کرده است. افت پتانسیل در باتری با  $V' = Ir$  برابر است. با ثابت ماندن  $r$  و افزایش  $I$ ، افت پتانسیل در باتری نیز افزایش یافته است.

۲۲۷. گزینه ۴ درست است.

در حالت اول (متوالی) جریان عبوری از هر کدام از مقاومت‌های  $R$  با جریان عبوری از مقاومت معادل یکسان است:

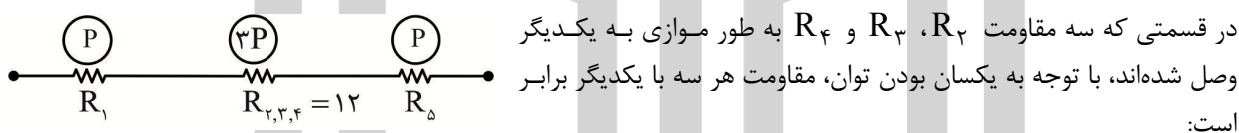
$$I_1 = \frac{V}{4R} \quad (1)$$

در حالت دوم (موازی)، چون هر کدام از مقاومت به طور مستقیم به اختلاف پتانسیل  $V$  متصل شده‌اند.

$$I_2 = \frac{V}{R} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} \frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{4}$$

۲۲۸. گزینه ۳ درست است.



$$R_2 = R_3 = R_4 = 36\Omega \rightarrow R_{2,3,4} = \frac{36}{3} = 12\Omega$$

اکنون در مدار بالا با توجه به متوالی بسته شدن این سه مقاومت،

$$R_1 = R_5 = \frac{1}{3} R_{2,3,4} = 4\Omega$$

$$R_{eq} = R_1 + R_{2,3,4} + R_5 = 4 + 12 + 4 = 20\Omega$$

۲۲۹. گزینه ۴ درست است.

در حالتی که باتری با حداکثر توان خروجی در حال تولید انرژی الکتریکی است:

$$\begin{cases} r = R_{eq} \\ V = \frac{1}{2} \varepsilon \end{cases} \rightarrow r = \frac{12 \times 4}{12 + 4} = 3\Omega$$

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$V = \frac{1}{2} \times 12 = 6V$$

حداکثر توان خروجی برابر با  $P_{Omax} = \frac{\varepsilon^2}{4r}$  است:

$$P_{Omax} = \frac{12 \times 12}{4 \times 3} = 12W$$

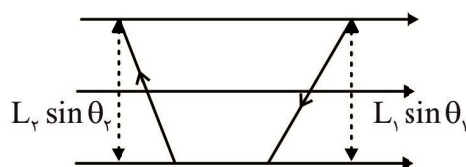
۲۳۰. گزینه ۱ درست است.

جهت خطوط میدان در داخل آهنربای میله‌ای از S به سمت N است. کمترین خاصیت مغناطیسی زمین در اطراف استوا است. خطوط میدان مغناطیسی سیملوله فقط در داخل آن تقریباً به صورت میدان یکنواخت است.

۲۳۱. گزینه ۳ درست است.

با توجه به قاعده دست راست، برای آن که جهت نیروی وارد بر الکترون به صورت  $\nwarrow$  و عمود بر  $\vec{V}$  باشد، باید میدان مغناطیسی برآیند برون سو  $(\odot)$  باشد. در ناحیه (a) و ناحیه (c) این اتفاق رخ می‌دهد.

۲۳۲. گزینه ۴ درست است.



در رابطه  $F = ILB \sin \theta$ ،  $L \sin \theta$  آن قسمت از سیم است که عمود بر  $\vec{B}$  قرار دارد. مشاهده می‌کنیم که  $L \sin \theta$  برای هر دو سیم یکسان است. با توجه به یکسان بودن I و B برای هر دو سیم، پس F نیز برای هر دو یکسان است.

۲۳۳. گزینه ۲ درست است.

در لحظاتی که آهنربا در حال نزدیک شدن به حلقه است، شار مغناطیسی در حال افزایش است. بنا بر قانون لنز، جهت جریان القایی باید در جهت (۲) باشد، تا با عامل تغییر شار مخالفت کند. در لحظاتی که آهنربا در حال دور شدن است، بنا بر قانون لنز، حلقه با اعمال نیرویی ربایشی با عامل تغییر شار (دور شدن آهنربا) مخالفت می‌کند.

۲۳۴. گزینه ۴ درست است.

با توجه به  $|\vec{\varepsilon}| = |\vec{IR}| = \left| -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right|$  از آنجا که شیب نمودار در بازه زمانی ۳t تا ۴t بیشتر از شیب نمودار در بازه زمانی

۰ تا ۳t است  $\left( \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right)$ ، پس اندازه جریان القایی در این بازه زمانی نیز بیشتر است. از آنجا که در کل بازه‌های زمانی شار در حال کاهش است، پس بنابر قانون لنز، جهت جریان القایی یکسان است.

۲۳۵. گزینه ۴ درست است.

به کمک رابطه  $\phi = BA \cos \theta$ ، داریم:

$$\cos \theta = \frac{\phi}{\phi_{max}} \rightarrow \cos \theta = 0/8 \xrightarrow{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1} \sin \theta = 0/6$$

$$\varepsilon_{max} = I_{max} R \rightarrow I_{max} = \frac{100}{20} = 5A$$

$$\frac{I}{I_{max}} = \sin \theta \rightarrow I = 5 \times 0/6 = 3A$$

شیمی (۲)

۲۳۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.

۲۳۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در گروه اول با افزایش عدد اتمی، خصلت فلزی افزایش می‌یابد.

۲۳۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فلز قلع رسانای الکتریکی بالایی دارد.

۲۳۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، نخستین عنصر شبه فلز در گروه چهاردهم،  $^{14}\text{Si}$  است و در زیرلایه  $3d$  کریپتون هم  $10$  الکترون وجود دارد.

۲۴۰. گزینه ۳ درست است.

۲۴۱. گزینه ۲ درست است.

۲۴۲. گزینه ۲ درست است.

۲۴۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$?g\text{Cr}_2\text{O}_3 = 10^6 g\text{Cr} \times \frac{1\text{molCr}}{52g\text{Cr}} \times \frac{1\text{molCr}_2\text{O}_3}{2\text{molCr}} \times \frac{152g\text{Cr}_2\text{O}_3}{1\text{molCr}_2\text{O}_3} \times \frac{100}{7} \times \frac{1\text{ton}}{10^6 g} \approx 20/8\text{ton}$$

۲۴۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$?g\text{H}_2 = 1L \times \frac{15g\text{Fe}}{8L} \times \frac{78g}{100g} \times \frac{1\text{molFe}}{56g\text{Fe}} \times \frac{1\text{molH}_2}{1\text{molFe}} \times \frac{2g\text{H}_2}{1\text{molH}_2} = 0/05g.L^{-1}$$

۲۴۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به فرمول عمومی سوختن آلکان که به صورت:  $C_nH_{2n+2} + \frac{3n+1}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O$

است، داریم:

$$\Delta\text{molC}_n\text{H}_{2n+2} \times \frac{(n+1)\text{molH}_2\text{O}}{1\text{molC}_n\text{H}_{2n+2}} \times \frac{18g\text{H}_2\text{O}}{1\text{molH}_2\text{O}} = 540g\text{H}_2\text{O}$$

$$90 + 90n = 540 \Rightarrow n = 5$$

۲۴۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$?kgC_7H_5OH = 2520 LC_7H_6 \times \frac{1\text{molC}_7H_6}{28LC_7H_6} \times \frac{1\text{molC}_7H_5OH}{1\text{molC}_7H_6} \times \frac{46gC_7H_5OH}{1\text{molC}_7H_5OH} \times \frac{1kg}{1000g}$$

$$= 4/14kgC_7H_5OH$$

۲۴۷. گزینه ۲ درست است.

۲۴۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در فرمول مولکولی آن سه نوع عنصر وجود دارد.

۲۴۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، آلکین‌ها واکنش‌پذیری زیادی دارند و با مواد شیمیایی مختلف واکنش می‌دهند.

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۵۰. گزینه ۲ درست است.

۲۵۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$?gCO_2 = 89 / 1 LCO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{22 / 4 LCO_2} \times \frac{44 g CO_2}{1 mol CO_2} = 175 g CO_2$$

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$5145 = 175g \times c \times 35^\circ C \Rightarrow c = 0 / 84 J.g^{-1}.^\circ C^{-1}$$

۲۵۲. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۶۱ کتاب درسی مراجعه شود.

۲۵۳. گزینه ۴ درست است.

۲۵۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هر چه گستره زمان انجام هر تغییر شیمیایی کوچکتر باشد، آهنگ انجام تندتر است.

۲۵۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\Delta H = (6 \times 415 + 2 \times 380 + 2 \times 460 + 3 \times 495) - (4 \times x + 8 \times 460) = -1225 kJ \Rightarrow x = 800 kJ.mol^{-1}$$

۲۵۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، جرم مولی متیل آمین برابر  $CH_3NH_2 = 31 g.mol^{-1}$  و جرم مولی بنزن که سرگروه خانواده ترکیبات آروماتیک

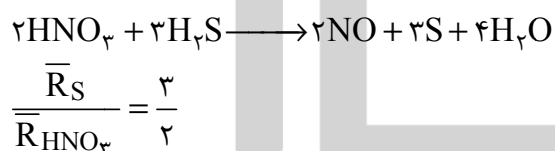
است، برابر  $C_6H_6 = 78 g.mol^{-1}$  است.

۲۵۷. گزینه ۴ درست است.

۲۵۸. گزینه ۳ درست است.

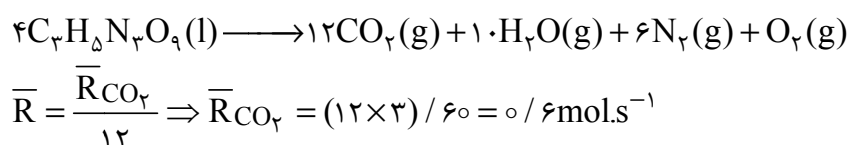
۲۵۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



۲۶۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



۲۶۱. گزینه ۳ درست است.

۲۶۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، پلی اتن، یک هیدروکربن سیرشده است.

۲۶۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در ساختار واحد تکرار شونده پلی استیرن و پلی سیانو اتن، همه پیوندها از نوع یگانه نیستند.

[www.Heyvagroup.com](http://www.Heyvagroup.com)

## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۶۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در ساختار لوویس وینیل کلرید، سه جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

۲۶۵. گزینه ۴ درست است.

۲۶۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، نیروی بین مولکولی غالب در الکل‌ها تا پنج کربن از نوع هیدروژنی بوده و به همین دلیل به خوبی در آب حل می‌شوند.

۲۶۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، جزو ترکیبات آروماتیک نیست.

۲۶۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، اتیل اکتانوات شامل ۱۰ اتم کربن است و هیدروکربن سیر شده با ۱۰ اتم کربن به صورت  $C_{10}H_{22}$  است.

۲۶۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ mol } C_7H_8OH = 23g \times \frac{1 \text{ mol}}{46g} = 0.5 \text{ mol}$$

$$? g_{acid} = 1 \text{ mol} \times \frac{51g}{0.5 \text{ mol}} = 102g \cdot \text{mol}^{-1}$$

با توجه به فرمول عمومی کربوکسیلیک اسیدها،  $C_nH_{2n}O_2$ ،  $n = 5$  است. پس کربوکسیلیک اسید، پنتانوئیک اسید و استر حاصل، اتیل پنتانوات است.

۲۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، پلیمرهای حاصل از هیدروکربن‌های سیر نشده، تمایلی به انجام واکنش ندارند.