



آکادمی کنکور دور خیز

کنکور ۹۸ تجربی (پاسخ)
نظام جدید خارج



دانلود رایگان جزوه درسی ، گام به گام ، نمونه سوال ، مشاوره کنکور و برنامه ریزی درسی

www.dourkhiz.com



آکادمی کنکور دورخیز

www.dourkhiz.com



جزوه های درسی رایگان



گام به گام های درسی



نمونه سوال های امتحانی



مشاوره کنکور



برنامه ریزی درسی

ورود به سایت دورخیز



جهت دریافت برنامه ریزی خصوصی کلمه (رتبه برتر)
را به شماره ۱۰۰۰۰۳۹۴۰ پیامک نمایید.



به نام خدا

کنکور خارج از کشور ۹۸ نظام جدید

پاسخ تشریحی ادبیات

استاد امیر محمد مراد نیا

سوال (۱) گزینه ۴ صحیح است .

کباده از جنس آهن است نه چوب - یکی از آلات زورخانه

سوال (۲) گزینه ۱ صحیح است

املاي صحیح واژگان : سهم : ترس - خایب : بی بهره

سوال (۳) گزینه ۱ صحیح است

آخته : برگشیده - بیرون کشیده - سجیه : عادت , خصلت جمع : سجایا

سوال (۴) گزینه ۲ صحیح است

املاي صحیح برخی واژگان : زنخدان - شائبه - غاشیه - اشباه

سوال (۵) گزینه ۳ صحیح است

املاي صحیح : مؤنث به معنای خرج , هزینه , لوازم معیشت

سوال (۶) گزینه ۴ صحیح است

املاي صحیح واژه : خوار : بی ارزش , پست



سوال ۷) گزینه ۲ صحیح است

منطق الطیر : نظم قصه شیرین و فرهاد : نثر حمله حیدری : نظم

سوال ۸) گزینه ۴ صحیح است

گزینه ۱: چون تو خورشید - ایوان حسن - ذره‌ای چون من - میدان عشق ۴ تشبیه

گزینه ۲: زندان عشق ۱ تشبیه

گزینه ۳: سوزن فکر - رشته طاق ۲ تشبیه

گزینه ۴: چو زلف جانان - چون کار جهان ۲ تشبیه

سوال ۹) گزینه ۱ صحیح است

در گزینه ۱ سر به معنای خودش آمده است

گزینه ۲: سر مجاز از قصد گزینه ۳: سر مجاز فکر گزینه ۴: سر مجاز قصد

سوال ۱۰) گزینه ۳ صحیح است

گزینه ۱: تشبیه: کمند زلف تناقض: نجات بخشی کمند

گزینه ۲: استعاره: بیت تشخیص دارد تشبیه: صبح امید (اضافه تشبیهی)

گزینه ۳: بیت ایهام ندارد تلمیح: داستان شیرین

گزینه ۴: حسن تعلیل: مصراع دوم استعاره: بیت تشخیص دارد

سوال ۱۱) گزینه ۲ صحیح است

تشبیه: ب: دل مانند کعبه حاجت شده مجاز: د: دم مجاز از سخن

حس آمیزی: الف: صحبت رنگین اسلوب معادله: ج



سوال ۱۲) گزینه ۲ صحیح است

در وابسته های پسین فلش از وابسته به سمت عقب است ولی در وابسته های پیشین فلش به سمت جلو میباشد

سوال ۱۳) گزینه ۲ صحیح است

نهاد: ضمیر محذوف مفعول: جان جهان مسند: خراب فعل اسنادی: کنی

سوال ۱۴) گزینه ۳ صحیح است

سوال ۱۵) گزینه ۲ صحیح است

در گزینه ۲ را به صورت حرف اضافه آمده است

سوال ۱۶) گزینه ۴ صحیح است

گزینه ۱: بی تاب صفت است نه اسم

گزینه ۲: شکسته صفت است نه اسم

گزینه ۳: پرگشوده وندی مرکب است نه وندی

سوال ۱۷) گزینه ۴ صحیح است

مفهوم مشترک سوال و گزینه ۴: ناپایداری دنیا و قدرت

سوال ۱۸) گزینه ۳ صحیح است

گزینه ۱ و ۲ و ۴ به امید وصال در عشق اشاره میکند



سوال ۱۹) گزینه ۴ صحیح است

سوال ۲۰) گزینه ۱ صحیح است

مفهوم گزینه ۱: ناپایداری دنیا

مفهوم گزینه ۲ و ۳ و ۴: کمک کردن به دیگران

سوال ۲۱) گزینه ۳ صحیح است

همه ویژگی های خوب درون خود انسان است – توجه به خود

سوال ۲۲) گزینه ۴ صحیح است

مفهوم گزینه های ۱ و ۲ و ۳: نا هنگامی که همه چیز را در اختیار داری از دیگران کمک نگیر

سوال ۲۳) گزینه ۳ صحیح است

خدا هر که را که میخواهد عزت میدهد و هر که را خواهد ذلت

سوال ۲۴) گزینه ۳ صحیح است

مفهوم مشترک: حالت معمول همه چیز عوض شده است

سوال ۲۵) گزینه ۴ صحیح است

گزینه های ۱ و ۲ و ۳ و ۴: مفهوم خوب و مثبت افتادگی و تواضع



بسمه تعالی

پاسخ‌های تشریحی درس عربی، کنکور خارج از کشور ۹۸ (نظام جدید) (رشته‌های ریاضی و تجربی و هنر): (نیمه مروّج)

سؤال (۲۶) گزینه ۱

أُمَّةٌ وَاحِدَةٌ: امتی واحد، امت واحدی/ بَعَثَ: برانگیخت، مبعوث کرد/ النَّبِيِّنَ: پیامبران/ مَبَشِّرِينَ: مژده‌دهنده، مژده‌آور (حال مفرد)

سؤال (۲۷) گزینه ۲

عَلَى: بر من واجب است، بر من است/ مُدَارَاةُ النَّاسِ: مدرا کردن با مردم/ يَجِبُ عَلَى: بر من واجب است/ إِقَامَةُ الْفَرَائِضِ: انجام فرائض

سؤال (۲۸) گزینه ۴

إِنَّ: همانا، بی‌تردید/ عَقَائِدُنَا هِيَ الَّتِي: عقاید ماست که/ تَدْعُونَا: ما را فرا می‌خواند، ما را دعوت می‌کند/ أَحْسَنَ الْأَعْمَالِ: نیکوترین کارها/ أَسْوَأُهَا: بدترین آنها/ تَبَعْدُنَا: ما را دور می‌کند

سؤال (۲۹) گزینه ۲

الْمُفْرَدَاتُ الَّتِي: مفرداتی که، واژگانی که/ دَخَلَتْ: داخل شده‌اند (در اینجا)/ لُغَاتٍ أُخْرَى: زبان‌های دیگر/ تُسَمَّى: نامیده می‌شوند (فعل مجهول)/ اللَّغَتَيْنِ: دو زبان/ أَلَكَلَمَاتُ الدَّخِيلَةُ: کلمات دخیل

سؤال (۳۰) گزینه ۴

إِنَّهَا: قطعاً او/ كَانَتْ: بود/ أَشْهَرُ مُسْتَشْرِقِي الْقَرْنِ الْعَاشِرِ: مشهورترین مستشرقان قرن دهم/ كَانَتْ تَقْدِرُ: می‌توانست/ أَنْ تُلْقَى: ایراد کند/ مُحَاضِرَاتِهَا الْعِلْمِيَّةُ: سخنرانی‌های علمی خود را/ خَمْسِ لُغَاتٍ عَالَمِيَّةٍ: پنج زبان بین‌المللی

سؤال (۳۱) گزینه ۱

كُلَّ يَوْمٍ: هر روز/ أَرْكَبُ: سوار می‌شوم/ أَلْسَاعَةُ السَّادِسَةِ وَ النِّصْفِ: ساعت شش و نیم/ حَتَّى أَصِلَ: تا برسم/ إِلَى بَيْتِنَا: به خانه‌مان/ الثَّامِنَةُ إِلَّا رُبْعًا: یک ربع به هشت مانده

سؤال (۳۲) گزینه ۳



وَجَدْتُ: یافتم/ أَقْوَى مَصْدَرٍ: نیرومندترین منبعی/ يَكْفِينَا: برای ما کافی می باشد/ دُونَ أَنْ تَقْرُبَ إِلَيْنَا: بدون آنکه به ما نزدیک شود/ تَبَتَّعَ عَنَّا: از ما دور شود (معطوف به فعل قبلی)

سؤال (۳۳) گزینه ۲ ترجمه درست سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: معلّم خوشحالی را دیدم در حالی که به سؤالات دانش آموزان پاسخ می داد.

گزینه ۳: دوستم را دعوت کردم در حالی که نامه ای می نوشت.

گزینه ۴: فرزند به مادرش در حالی که او (مادر) خندان است، کمک می کند.

سؤال (۳۴) گزینه ۲

توضیح نکته درسی: حرف "إِنَّ" در مواردی که برای تأکید به کار می رود، اسم خود را مورد تأکید قرار می دهد و در ترجمه باید قبل از اسم خود ترجمه شود. در سایر گزینه‌ها که به ترتیب: الْفَخْرَ – النَّاسَ – غُصُونَ اسم إِنَّ هستند؛ این حرف در ترجمه قبل از این موارد ترجمه نشده است.

سؤال (۳۵) گزینه ۴

کاش من: "لَيْتَنِي" / همه‌ی شهرهای کشورم: "جَمِيعَ مَدُنِ بِلَادِي" / می دیدم: "كُنْتُ أَشَاهِدُ"

ترجمه‌ی متن درک مطلب:

کلاغ در تجمع‌های بزرگی زندگی می کند و افراد (این) تجمع‌ها، برای دور کردن بدی و تجاوز به قلمروشان، بر روی تعدادی از درختان نزدیک به هم جمع می شوند؛ چراکه کلاغ‌ها پرندگانی ضعیف در مقابله کردن با دشمنان هستند.

هنگامی که یکی از آنها بیمار شود و نتواند پرواز کند، بقیه‌ی کلاغ‌ها از آن مراقبت می کنند؛ سپس بعد از مرگ آن بدلیل ترس از منتشر شدن بیماریش، وی را دفن می کنند! و انسان همانطور که داستان معروف آن در قرآن کریم ذکر شده است، دفن کردن اموات را از کلاغ آموخت.

کلاغ تکه‌های نان را جمع می کند و سپس آن‌ها را در رودخانه می اندازد، و هنگامی که ماهی‌ها دور آن جمع می شوند، آن‌ها را با منقارش شکار می کند و این چنین برای ما روشن می شود که کلاغ، پرنده‌ای باهوش است.

سؤال (۳۶) گزینه ۴

با توجه به متن و آیات قرآنی مرتبط (سوره مائده آیه ۳۱) ، انسان‌ها دفن کردن اموات خود را از کلاغ‌ها آموختند و این به اراده‌ی خداوند بود. پس وجه تشابه، دفن اموات است و نه دفن مریض !!



در متن اشاره‌ای نشده است که کلاغ‌های ضعیف به دلیل ضعفشان دور هم جمع می‌شوند؛ بلکه کلاغ‌ها به طور کلی بدلیل ضعفشان در دفاع، برای دفع تجاوز دشمنان، دور هم جمع می‌شوند.

سؤال (۳۸) گزینه ۲

در متن، دفن میت دلیل بر باهوشی کلاغ شمرده نشده است؛ سایر گزینه‌ها درست اند.

سؤال (۳۹) گزینه ۳

با توجه به متن، دلیل دفن کلاغ‌ها توسط یکدیگر، " جلوگیری از شیوع بیماری‌های متعدد است. "

سؤال (۴۰) گزینه ۴

در سایر گزینه به ترتیب: فاعله - للمُخاطَبه - للمُخاطَب و مَعَ فاعله نادرست‌اند؛ زیرا " ذُکِرَتْ " فعلی است مجهول که دارای نائب فاعل است و هم‌چنین لِلْغَائِبَةِ است.

سؤال (۴۱) گزینه ۳

در سایر گزینه‌ها به ترتیب: للمُخاطَب - للمُخاطَبه - مَصْدَرَه تَجْمِيع نادرست‌اند؛ چراکه این فعل، لِلْغَائِبَةِ بوده و مصدرش هم تَجَمُّع از باب تَفَعَّل است.

سؤال (۴۲) گزینه ۲

در سایر گزینه‌ها به ترتیب: مَصْدَرَه اِشْتِهَار - ضمیر «ها» - اسم‌مکان نادرست‌اند؛ زیرا " اَلْمَشْهُورَة "، از مصدر شُهْرَة ساخته می‌شود چراکه جامد است و نه مشتق، بعلاوه، موصوف آن قِصَّة است و نه ضمیر ها، و در نهایت اینکه اسم مفعول است نه اسم مکان.

سؤال (۴۳) گزینه ۳

فعل " كَانْ يَلْتَفِتْ " به این صورت درست است؛ چرا که از باب اِفْتِعَال و بر وزن " يَفْتَعِلْ " صحیح می‌باشد.

سؤال (۴۴) گزینه ۲

فقط از چوب درخت گردو ساخته می‌شود، توضیح مناسبی برای " ظرف، کاسه " نمی‌باشد.

سؤال (۴۵) گزینه ۱

قیام و قعود به معنای ایستادن و نشستن به طور بارزی با یکدیگر تضاد دارند.

سؤال (۴۶) گزینه ۳



هنگامی از اسم تفضیل برای مقایسه‌ی میان دو چیز استفاده می‌کنیم، باید آنرا به صورت مذکر به کار ببریم؛ حتی اگر آن دو مؤنث باشند. در اینجا فُضلی نادرست و أَفْضَل درست است.

سؤال (۴۷) گزینه ۴

در این گزینه "أغنی" اسم تفضیل و بر وزن أَفْعَل است و نون در آن نمی‌تواند نون وقایه باشد.

سؤال (۴۸) گزینه ۱

در این گزینه با توجه مفهوم جمله، لا از نوع لا نهی است و نه لا نفی؛ بنابراین نون آخر آن باید حذف گردد: "لا تَيأسُوا"

سؤال (۴۹) گزینه ۴

در عبارت گزینه ۴، از لا نهی استفاده شده است: "لا تَغْتَرَّوْا" (مغرور نشوید) در حالی که در سایر گزینه‌ها به ترتیب از لا نفی جنس - لا نفی جنس - لا نفی استفاده شده است که در هیچ یک معنای نهی وجود ندارد.

سؤال (۵۰) گزینه ۱

در این گزینه مستثنی منه ذکر نشده است؛ بنابراین با مستثنای مفرغ رو به روییم؛ در حالی مستثنی در سایر گزینه‌ها تام بوده و به ترتیب: شَيْئًا - الْنَّاسُ - كُلُّ نیز مستثنی منه هستند.



پاسخ نامه ی تشریحی زبان خارج از کشور ریاضی نظام جدید

گرامر - کاربرد مصدر (درس ۳ زبان ۲۹)

(۷۶) گزینه ی ۲

نکته مهم درسی

بعد از عبارت **make sure** مصدر بکار می رود و هدف را بیان می کند.

گرامر - کاربرد زمان گذشته ی کامل (درس ۳ زبان ۳)

(۷۷) گزینه ی ۳

نکته مهم درسی

در این تست **since** به معنی ریرا که بکار رفته است و دارای ساختار **because** می باشد.

. فعل (گذشته ی ساده) + فاعل + **because/ since / as** فعل (گذشته ی کامل) + فاعل

که در این تست جای دو جمله غوض شده است.

گرامر - ساختار مقایسه ای - (درس ۲ زبان ۱)

(۸۸) گزینه ی ۴

نکته ی مهم درسی

as-----as مقایسه یک متغیر را با متغیر دیگر نشان می دهد. بنابراین بعد از **as-----as** متغیر دیگر اسم

car است که بوسیله صفت عالی توصیف شده است. و ترتیب کلمات در گزینه ی ۴ درست است

گرامر - کاربرد حرف اضافه (درس ۴ زبان ۱)

(۸۹) گزینه ی ۱

نکته ی مهم درسی

قبل از عبارت تاریخ که دارای (سال + روز+ماه) باشد حرف اضافه ی **on** بکار می رود.

(۸۰) گزینه ی ۳

ترجمه ی جمله: «از پلیس خواسته می شود که برای جلوگیری از تصادفات جاده ای بیشتر اقدام فوری انجام دهند.»

(۱) نجات دادن (۲) دفاع کردن (۳) جلوگیری کردن (۴) احاطه کردن

(۸۱) گزینه ی ۲

ترجمه ی جمله: «استرس می تواند باعث انواع اختلالات جسمانی از سردردها گرفته تا زخم های معده شود.»

(۱) ترکیبات (۲) اختلالات (۳) بیماران (۴) توجهات

(۸۲) گزینه ی ۲

ترجمه ی جمله: «به عقیده ی من، هر کسی با ارزش های اخلاقی هر کار ممکن را انجام می دهد تا از جنگ

بپرهیزد.»

(۱) شجاع (۲) اخلاقی (۳) مطلوب (۴) مهمان نواز

(۸۳) گزینه ی ۱



ترجمه ی جمله: «عکس هایی که پل می گیرد تقریباً یکنواخت و کسل کننده هستند، اما کلکسیون عکس های جدیدش بطور غیر منتظره مهیج و جذاب هستند.»

(۱) بطور غیر منتظره (۲) ناگهان (۳) بطور نامحسوس (۴) با رغبت

(۸۴) گزینه ی ۴

ترجمه ی جمله: «هر وقت که می خواهم یک داستان انگلیسی بخوانم، ابتدا معنی کلمات تازه را از دیکشنری پیدا می کنم و بعد از آن شروع به خواندن داستان می کنم.»

(۱) دلالت کردن بر (۲) اعلام حضور کردن (۳) فوت کردن (۴) پیدا کردن لغت

(۸۵) گزینه ی ۳

ترجمه ی جمله: «به مدت چند سال پرستار بودن برای ویکتوریا به عنوان یک مادر یک نعمت بود. این کار در واقع یه او اجازه داد تا از نوزاد خود بهتر مراقبت کند.»

(۱) تقاضا (۲) نقش، عملکرد (۳) رحمت، نعمت (۴) سوغات

(۸۶) گزینه ی ۱

ترجمه ی جمله: «پیرمرد پائین این خیابان خودش را از دیگران دور نگه می دارد. من تازه متوجه شدم که حتی اسم او را نمی دانم.»

(۱) نگهداشتن (۲) مراقبت کردن (۳) ترک کردن (۴) دور شدن

نکته: keep to oneself به معنی "دور ماندن از دیگران" بکار می رود.

(۸۷) گزینه ی ۳

ترجمه ی جمله: «مری: این ساعت برای تولد شماست، پام.»

«پام: متشکرکم، اما این ساعت بنظرم ارزان است. پس من نمی دانم که آن را قصد دارم بزنم.»

«مادر پام: دندان اسب پیش کشی را نمی شمارند.»

(۸۸) گزینه ی ۴

گرامر - کاربرد زمان حال کامل - (درس ۲ زبا ۲)

نکته ی مهم درسی

وجود واژه ی recent به معنی اخیر در اول جمله نشان می دهد که زملن جمله حال کامل است. نکته ی انحرافی وجود could در جمله ی بعدی است که به خاطر ago بکار رفته است و تأثیری بر زمان جمله ی قبل ندارد.

(۸۹) گزینه ی ۲

(۱) جایگزین کردن (۲) تصور کردن (۳) مقایسه کردن (۴) ملزم کردن



نکته مهم درسی

مفهوم کلی جمله ایجاد شدن فرصت و وجود توانایی را بیان می کند که در این صورت can بکار می رود.

۹۱) گزینه ۳ گرامر - ساختار جمله و ترتیب کلمات - درس ۱ زبان ۲

نکته مهم درسی

فقط در گزینه ی ۳ جایگاه کلمات درست می باشد.

۹۲) گزینه ی ۴

۱) اصول اخلاقی ۲) رفتار ۳) میراث ۴) بشر، انسان ها

۹۳) گزینه ی ۴

ترجمه ی جمله: «کلمه ی preserve به معنی حفظ کردن در پاراگراف ۱ از نظر معنی نزدیکتر است به کلمه ی save به معنی ذخیره کردن.»

۱) نیاز داشتن ۲) پیدا کردن ۳) طول کشیدن ۴) ذخیره کردن

۹۴) گزینه ی ۴

ترجمه ی جمله: «موضوع پاراگراف ۲ چیست؟»
«تکنیک نگهداری غذا.»

۹۵) گزینه ی ۳

ترجمه ی جمله: «در پاراگراف ۲، نقش مثال، "انگور به کشمش و آلو به آلو بخارا تبدیل می شود" چیست؟»
«برای توصیف مکانیزم نگهداری غذا می باشد.»

۹۶) گزینه ی ۳

ترجمه ی جمله: «متن احتمالاً با بحثی در مورد چند روش دیگر برای نگهداری غذا ادامه می یافت.»

۹۷) گزینه ی ۱

ترجمه ی جمله: «پاراگراف ۱ اساساً می خواهد به کدام سوال زیر پاسخ دهد؟»
«مخترع فیلم ها چه کسی هست؟»

۹۸) گزینه ی ۱

ترجمه ی جمله: «کلمه ی they در پاراگراف ۲ اشاره به فیلم ها می کند.»

۹۹) گزینه ی ۱



ترجمه ی جمله: «متن به همه ی موارد زیر به عنوان صحنه ی نشان داده شده در فیلم ها اشاره می کند به جزء اینکه یک کسی روی استیج آواز می خواند.»

۴(۱۰۰)گزینه ی

ترجمه ی جمله: «کدامیک از موارد زیر را می توان در مورد فیلم های دهه ی ۱۹۳۰ و ۴۰ نتیجه گیری کرد؟»
« آن ها فقط موسیقایی بودند.»



زمین شناسی نظام جدید

پاسخ خارج کشور ۹۸

۱۰۱- گزینه ۱

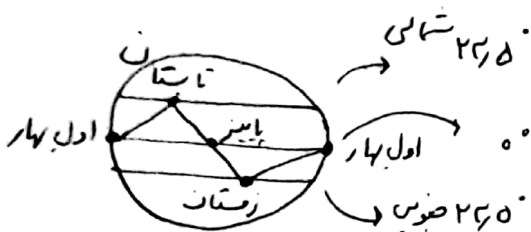
فصل اول صفحه ۱۱

در هر کوهستان، تعدادی از اجرام مختلف، تحت تأثیر نیروهای گراش متقابل، کنار هم جمع شده اند.

۱۰۲- گزینه ۱

$$P^2 = d^3 \rightarrow d = 4$$

فصل اول صفحه ۱۴

لم فاصله از خورشید $P = 8$ 

فصل اول صفحه ۱۷

۱۰۳- گزینه ۳

فصل اول صفحه ۲۲

۱۰۴- گزینه ۱

عضو بایدار کربن رادیوالتیو نیوترون می باشد.

فصل اول صفحه ۱۴

۱۰۵- گزینه ۱

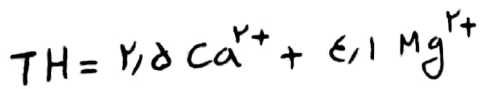
بعد از تشکیل سنگ گره فوران آتشفشان های مقدور صورت گرفت.

۱۰۶- گزینه ۴ کانی کریزوبریل (کوه چشم گربه) یک گوهر محسوب می شود که فکلن است به طایفه آریی نیازی نداشته باشد.

۱۰۷- گزینه ۱ فلدهای پلاژیوکلاز با داشتن ۳۹ درصد ~~سید~~ فصل دوم صفحه ۳۱ از سیلیکات ها، بیش ترین سیلیکات را به خود اختصاص می دهند.

۱۰۸- گزینه ۲

فصل سوم صفحه ۵۶



$$= 2,5 \times 40 + 6,1 \times 30 = 222$$

فصل سوم صفحه ۵۰

۱۰۹- گزینه ۴

$$Q = A \times v$$

سرعت \rightarrow

مساحت \rightarrow

کمیته \rightarrow

www.dourkhiz.com

۱۱۰- ۴

آبرفت ها و سدها های آملی حفره دار قابلیت تشکیل آبخوان را دارند ولی شیل ها، سدهای درگونی و آذرین، آبخوان حفری تشکیل نمی دهند.

فصل سوم صفحه ۵۵



مفصل دوم صفحه ۵۵

وقتی جایی تألیف سفره تحت فشار حفرتود آب در آن بالای آید ارتفاعی که از سطح
آبی بالای آید با سطح بیرون ترکیب مشخص می شود.

مفصل سوم صفحه ۵۶

۱۱۲- گزینه ۲

غلظت نمک های حل شده در آب زیرزمین به جنس کانی ها و سنگ ها، سرعت نفوذ آب، دما و مساحت
طن شده توسط آب بستگی دارد. آب ضمن حرکت آهسته در زیرزمین، فرصت زیادی برای اعدال
کانی های مسیر خود دارد.

مفصل چهارم صفحه ۷۹

۱۱۳- گزینه ۱

مصالح کنار رفته در سازه های مختلف، متفاوت است؛ به عنوان مثال در سد های بتنی از سیمان،
ماسه، شن و ماسه گرد و در سدهای خاکی از خاک رس، ماسه، شن و قلوئید استفاده می شود.

مفصل چهارم صفحه ۸۰

۱۱۴- گزینه ۴

بایداری خاک های ریزدانه، به میزان رطوبت آنها بستگی دارد. هر چه رطوبت خاک های ریزدانه
بیشتر باشد، بایداری آنها کمتری شود.

مفصل پنجم صفحه های ۹۱ تا ۹۶

۱۱۵- گزینه ۲

آرسنیک (پیریت FeS_2)
کادمیم
سلنیم
روی

عناصری که در کانی های سولفیدی به مقدار زیاد یافت می شود

مفصل پنجم صفحه ۹۴

۱۱۶- گزینه ۳

هنگامی مصرف فلز باید افزایش یابد و به ۲ تا ۳ برابر حد مجاز برسد، خشکی استخوان و
عضروف ها حاصل می شود.

۱۱۷- گزینه ۳

سوپراکسیدها مانند LiO_2 با تشکیل سیان های بسیار واکنش گر،
باعث وقوع سرطان می شوند برخی عناصر مخصوص سلنیم، از طریق آبریزم های حاوی
این عنصر با از بین بردن سوپراکسیدها از وقوع سرطان پیشگیری می کنند.



مضامین ششم صفحه ۱۰۴

۱۱۸- گزینه ۲

در شکل یک گسل عادی و یک گسل معکوس مشاهده می شود.

۱۱۹- گزینه ۱

مضامین ششم صفحه ۱۱۶

۱۲۰- گزینه ۲

خروج مواد مذاب گوشته از محور میانی رشته کوه های میان اقیانوسی، سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می شود. نتیجه این آشفته ها، علاوه بر گسترش بستر اقیانوسی ها در این مناطق سبب نزدیک شدن ورقه ها در محل تودال های اقیانوسی می شوند. در این مناطق، به علت برخورد ورقه ها، فرورانش صورت می گیرد و کوه ها به وجود می آیند. کوه های نیز، با ایجاد پستی و بلندی در سطح زمین، سبب تداوم فرسایش و رسوب گذاری می گردند.

مضامین اول و ششم صفحه ۱۱۸ و ۱۱۴

۱۲۱- در صورتی که لایه های سنگی طوری خم شوند که لایه های قدیمی تر در مرکز و لایه های جدید تر در حاشیه قرار گیرند تا قدیس تشکیل می شود.

ژدراسید → سنگ آهک → مرکز

کرتاسه → رس → حاشیه

مضامین ششم صفحه ۱۰۸

۱۲۲- گزینه ۳

امواج R: آخرین امواج هستند که توسط لرزه شمار ثبت می شوند. حرکت این موج، شبیه امواج دریاست. (باتوجه به شکل موج R حرکت دایره ای مشاهده می شود)

مضامین هفتم صفحه ۱۳۲

۱۲۳- گزینه ۱

در حایر نفت ایران به طور عمده در لایه های سنگ آهک قرار دارند.

برگ ترین میدان نفتی ایران = میدان اهوار

برگ ترین میدان گازی شمال شرقی = خانیان رفس

۱۲۴- گزینه ۲ و ۳

حدود صفحه ۱۲۶

مضامین هفتم صفحه ۱۲۶

www.dourkhiz.com

مضامین هفتم صفحه ۱۳۴

۱۲۵- گزینه ۲

نقشه گسل های اصلی ایران



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۲۶- اگر $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ باشد، حاصل عبارت $(\frac{1}{\sin x} - \sin x) \frac{\tan x}{\sqrt{1 + \tan^2 x}}$ کدام است؟

COS X (۴)

COS^۲ X (۳)

-COS X (۲)

-COS^۲ X (۱)

گزینه ۱

$$\sqrt{1 + \tan^2 x} = \sqrt{\frac{1}{\cos^2 x}} = \frac{1}{|\cos x|} \xrightarrow[\text{II}]{\frac{\pi}{2} < x < \pi} \frac{1}{-\cos x}$$

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

۱۲۷- پرندهای فاصله یک کیلومتر را در جهت موافق باد رفته و در جهت مخالف باد برگشته است. اگر سرعت باد ۵ کیلومتر در

ساعت و مدت رفت و برگشت ۹ دقیقه باشد، سرعت پرند در هوای آرام، چند کیلومتر در ساعت است؟

۱۵ (۴)

۱۳/۵ (۳)

۱۲/۵ (۲)

۱۲ (۱)

گزینه ۴

$$v_1 = v + 5 \quad v_2 = v - 5 \quad t_1 + t_2 = 9' = \frac{9}{60} h = \frac{3}{20} h$$

$$\frac{1}{v+5} + \frac{1}{v-5} = \frac{3}{20} \rightarrow \frac{v - \cancel{5} + v + \cancel{5}}{v^2 - 25} = \frac{3}{20} \rightarrow \frac{2v}{v^2 - 25} = \frac{3}{20}$$

$$3v^2 - 40v - 75 = 0 \xrightarrow[b'=-20]{b=-40} \Delta' = (-20)^2 - (3)(-75) = 400 + 225 = 625$$

$$v = \frac{20 + 25}{3} = \frac{45}{3} = 15 \quad v = \frac{20 - 25}{3} = \frac{-5}{3}$$

ولی بهتر است برای حل معادله گویا، از گزینه ها استفاده می کردیم.

۱۲۸- مجموعه جواب نامعادله $\frac{7x-8}{x^2-x-2} > \frac{x}{x-2}$ به صورت بازه، کدام است؟

(۲, ۴) (۲)

(-۴, ۲) ∪ (۲, ۱) (۱)

(-۱, ۲) (۴)

(-۱, ۲) ∪ (۲, ۴) (۳)

گزینه ۳

$$\frac{7x-8}{(x-2)(x+1)} - \frac{x}{(x-2)} > 0 \rightarrow \frac{7x-8-x^2-x}{(x-2)(x+1)} > 0 \rightarrow \frac{-x^2+6x-8}{(x-2)(x+1)} > 0$$

$$\frac{-(x^2-6x+8)}{(x-2)(x+1)} > 0 \xrightarrow{\text{www.dourkhiz.com}} \frac{(x-2)(x-4)}{(x-2)(x+1)} < 0 \xrightarrow{x \neq 2} \frac{x-4}{x+1} < 0 \rightarrow (-1, 4) - \{2\}$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۲۹- از هر ۵ مدرسه نمونه، ۴ نفر در اردویی شرکت دارند. به چند طریق می توان از بین آنان ۳ نفر انتخاب کرد، به طوری که هیچ

دو نفر انتخاب شده، از یک مدرسه نباشند؟

۶۴۰ (۴)

۳۲۰ (۳)

۲۷۰ (۲)

۱۳۵ (۱)

گزینه ۴

$$\binom{5}{3} \times 4 \times 4 \times 4 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times 64 = 640$$

۱۳۰- اگر $1 = 2a + \sqrt{3a+16}$ باشد، عدد $4a+9$ ، کدام است؟

۲۱ (۴)

۱۵ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

گزینه ۱

$$1 - 2a = \sqrt{3a+16} \rightarrow \begin{cases} 1 - 2a \geq 0 \rightarrow a \leq \frac{1}{2} \\ 3a + 16 \geq 0 \rightarrow a \geq -\frac{16}{3} \end{cases} \rightarrow \cap \rightarrow \left[-\frac{16}{3}, \frac{1}{2} \right]$$

$$\xrightarrow{\wedge^2} 1 - 4a + 4a^2 = 3a + 16 \rightarrow 4a^2 - 7a - 15 = 0$$

$$\frac{16a^2 - 7(4a) - 60}{4} = 0 \rightarrow \frac{(4a-12)(4a+5)}{4} = 0 \rightarrow \frac{4(a-3)(4a+5)}{4} = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ a = -\frac{5}{4} \end{cases}$$

$$4a + 9 = 4\left(-\frac{5}{4}\right) + 9 = -5 + 9 = 4$$

۱۳۱- در مثلث ABC، اضلاع $AB=4$ و $AC=6$ و $BC=7$ است. از رأس C خطی موازی میانه AM رسم شده و

امتداد BA را در نقطه D قطع کرده است. اندازه BD، کدام است؟

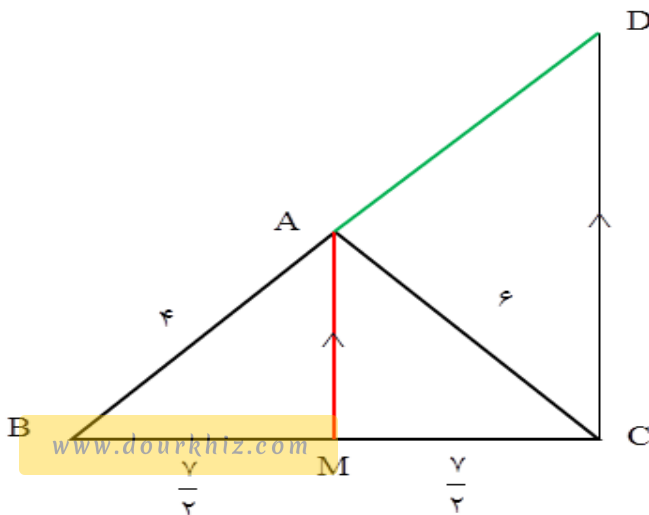
۹ (۴)

۸/۵ (۳)

۸ (۲)

۷/۵ (۱)

گزینه ۲



$$AM \parallel DC \rightarrow \frac{BM}{BC} = \frac{BA}{BD} = \frac{AM}{DC}$$

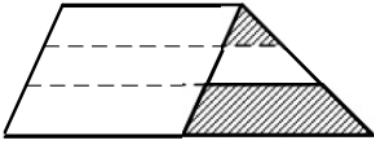
$$\frac{\frac{7}{2}}{7} = \frac{4}{BD} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{4}{BD} \rightarrow BD = 8$$



بسمه تعالی

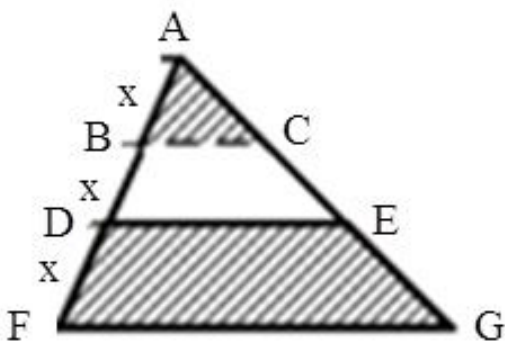
سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۳۲- یک ساق دوزنقه به سه قسمت مساوی تقسیم شده است. هر چهار پاره خط موازی یکدیگرند. نسبت مساحت دو ناحیه سایه زده، کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{6}$
(۲) $\frac{1}{5}$
(۳) $\frac{2}{9}$
(۴) $\frac{1}{4}$

گزینه ۲



$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} \rightarrow \frac{x}{2x} = \frac{BC}{DE} \rightarrow DE = 2BC$$

$$\frac{AB}{AF} = \frac{BC}{FG} \rightarrow \frac{x}{3x} = \frac{BC}{FG} \rightarrow FG = 3BC$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \times BC \times h$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \times (DE + FG) \times h = \frac{1}{2} \times 5BC \times h$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{5}$$

۱۳۳- در مستطیل ABCD به طول $AB = 17$ ، از نقطه A عمود AH بر قطر BD رسم شده است. اگر $BH = 15$ باشد، طول قطر مستطیل از عدد ۱۹، چقدر بیشتر است؟

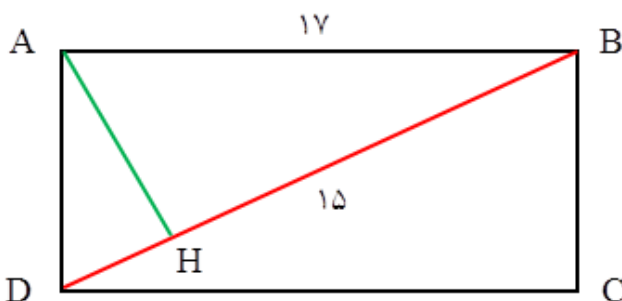
$$\frac{3}{5} \text{ (۴)}$$

$$\frac{7}{15} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{3} \text{ (۲)}$$

$$\frac{4}{15} \text{ (۱)}$$

گزینه ۱



$$AB^2 = BH \times BD$$

$$17^2 = 15 \times BD$$

$$BD = \frac{289}{15}$$

$$\frac{289}{15} - 19 = \frac{289 - 285}{15} = \frac{4}{15}$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۳۴- اگر $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ و انتهای کمان α در ربع سوم باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\sin\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right) \cos\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) - \tan\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)$$

۰/۴۸ (۴)

۰/۲۷ (۳)

-۰/۵۲ (۲)

-۱/۲۳ (۱)

گزینه ۳

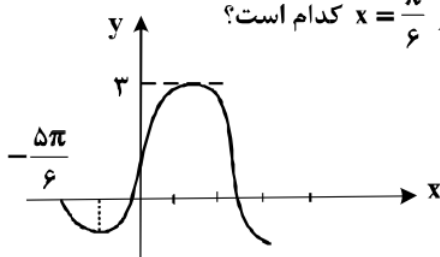
$$\sin\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right) = \sin\left(4\pi + \frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos \alpha$$

$$\cos\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) = \cos\left(3\pi + \frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin \alpha$$

$$\tan\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right) = -\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = -\cot \alpha$$

$$A = -\sin \alpha \cdot \cos \alpha + \cot \alpha = -\frac{1}{2} \sin 2\alpha + \cot \alpha = -\frac{1}{2} \times \frac{\cancel{\tan \alpha}}{1 + \tan^2 \alpha} + \cot \alpha$$

$$A = \frac{-\tan \alpha}{1 + \tan^2 \alpha} + \cot \alpha = \frac{-12}{25} + \frac{3}{4} = \frac{-48 + 75}{100} = \frac{27}{100}$$

۱۳۵- شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$ است. مقدار تابع در $x = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟

۱/۵ (۱)

۲ (۲)

۲/۵ (۳)

۱ + √۳ (۴)

گزینه ۲

$$y = b \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right) + a \longrightarrow \boxed{y = b \sin x + a}$$

$$\max = |b| + a \xrightarrow{b > 0} \boxed{a + b = 3}$$

$$\left| \begin{array}{l} \frac{5\pi}{6} \\ 0 \end{array} \right. \longrightarrow 0 = b \sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right) + a \longrightarrow -b \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) + a = 0 \longrightarrow -b \sin\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) + a = 0$$

$$-b \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) + a = 0 \longrightarrow \frac{-b}{2} + a = 0 \longrightarrow \boxed{2a - b = 0} \quad a = 1, \quad b = 2$$

$$y = 2 \sin x + 1 \longrightarrow f\left(\frac{\pi}{6}\right) = 2 \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) + 1 = 2\left(\frac{1}{2}\right) + 1 = 1 + 1 = 2$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۳۶- اگر $3^{x^2-2} = 81^x$ باشد، $\log_6(x-2)$ کدام است؟

$\frac{2}{3} \quad (۴)$

$\frac{1}{2} \quad (۳)$

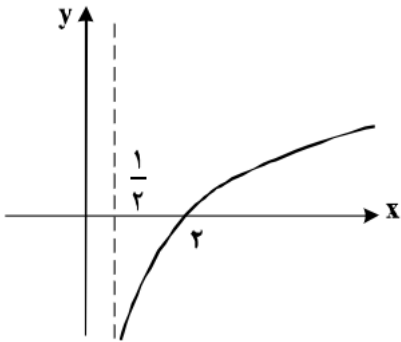
$\frac{1}{3} \quad (۲)$

$\frac{1}{4} \quad (۱)$

گزینه ۳

$$3^{x^2-2} = 3^{4x} \longrightarrow x^2 - 4x - 2 = 0 \xrightarrow{\Delta=24} \begin{cases} x_1 = \frac{4+2\sqrt{6}}{2} = 2+\sqrt{6} \\ x_2 = \frac{4-2\sqrt{6}}{2} = 2-\sqrt{6} \end{cases}$$

$$\log_6(x-2) = \log_6(2+\sqrt{6}-2) = \log_6 \sqrt{6} = \frac{1}{2}$$

۱۳۷- شکل زیر، نمودار تابع $y = -1 + \log_b(2x+a)$ است. این منحنی خط $y=1$ را با کدام طول، قطع می‌کند؟

$4 \quad (۱)$

$5 \quad (۲)$

$6 \quad (۳)$

$7 \quad (۴)$

گزینه ۲

با توجه به مجانب قائم تابع $x = \frac{1}{2}$ و طول از مبدأ داریم:

$$x > \frac{1}{2} \longrightarrow 2x > 1 \longrightarrow \begin{cases} 2x-1 > 0 \\ 2x+a > 0 \end{cases} \longrightarrow a = -1$$

$$y = -1 + \log_b(2x-1) \xrightarrow{(2,0)} 0 = -1 + \log_b 3 \longrightarrow \log_b 3 = 1 \longrightarrow b = 3$$

$$\begin{cases} y = -1 + \log_3(2x-1) \\ y = 1 \end{cases} \longrightarrow 1 = -1 + \log_3(2x-1) \longrightarrow \log_3(2x-1) = 2$$

$$2x-1 = 9 \longrightarrow x = 5$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

$$۱۳۸- \text{تابع با ضابطه } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{2|x-2|}; & x \neq 2 \\ 2; & x = 2 \end{cases} \text{ از نظر پیوستگی در } x = 2, \text{ چگونه است؟}$$

(۲) پیوسته

(۱) از چپ پیوسته

(۴) از راست پیوسته

(۳) از چپ ناپیوسته و از راست ناپیوسته

گزینه ۴

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

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

$$f(2) = 2 \quad f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$$

۱۳۹- احتمال موفقیت فردی، در یک آزمون مستقل، ۲ برابر احتمال موفقیت دوست وی است. احتمال موفقیت لااقل یکی

از آن دو، $\frac{7}{9}$ است. احتمال موفقیت این فرد کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{4}{9} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{6} \quad (۱)$$

گزینه ۱

$$P(A) = 2x \quad P(B) = x$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \longrightarrow \frac{7}{9} = \frac{2x}{2} + \frac{x}{2} - \left(\frac{2x}{2} \times \frac{x}{2}\right)$$

$$\frac{7}{9} = \frac{3x}{2} - \frac{2x^2}{4} \longrightarrow 9x^2 - 27x - 14 = 0 \longrightarrow \Delta = (-27)^2 - 4(9)(-14) = 9(81 - 56)$$

$$\Delta = 9 \times 25 \quad x_1 = \frac{27 + 15}{18} = \frac{42}{18} = \frac{7}{3} \quad x_2 = \frac{27 - 15}{18} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

۱۴۰- نمرات مهارت برای کارگر (A): ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۱۳ و ۱۲ و برای کارگر (B): ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۱۳ و ۱۱/۵ بوده است. دقت

عمل کدام بیشتر است؟

(۴) اظهار نظر نمی توان کرد.

(۳) یکسان

(۲) B

(۱) A

گزینه ۱

$$A: \begin{cases} \bar{x} = 14 \\ \delta^2 = 2 \end{cases} \longrightarrow CV_1 = \frac{\delta}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{2}}{14} = \frac{1/\sqrt{2}}{14} = \frac{1}{10} = 0.1$$

$$B: \begin{cases} \bar{y} = 14/5 \\ \delta^2 = 3/7 \end{cases} \longrightarrow CV_2 = \frac{\sqrt{3/7}}{14/5} = \frac{1/9}{18} = 0.106$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۴۱- تابع با ضابطه $f(x) = |x+1| - |x-2|$ در کدام بازه، اکیداً صعودی است؟

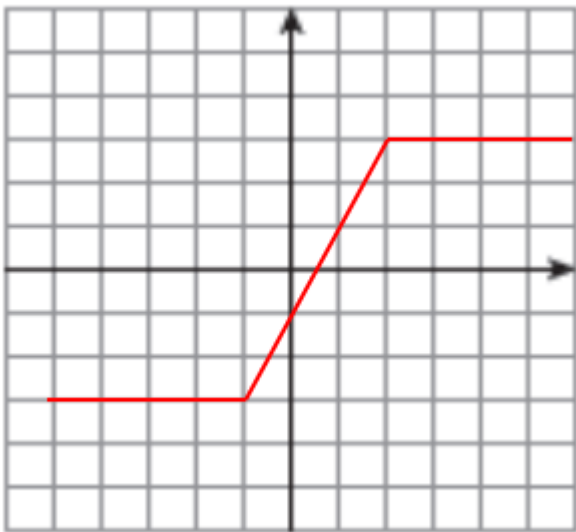
(۴) $(2, +\infty)$

(۳) $(-1, 2)$

(۲) $(-1, +\infty)$

(۱) $(-\infty, 2)$

گزینه ۳



$$f(x) = |x+1| - |x-2|$$

$$x = -1 \longrightarrow y = -3$$

$$x = 2 \longrightarrow y = 3$$

۱۴۲- جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos 3x + \cos x = 0$ ، با شرط $\cos x \neq 0$ ، کدام است؟

(۴) $k\pi + \frac{\pi}{4}$

(۳) $k\pi - \frac{\pi}{4}$

(۲) $k\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$

(۱) $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{3}$

گزینه ۲

$$\cos 3x = -\cos x \longrightarrow \cos 3x = \cos(\pi - x) \longrightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + (\pi - x) \\ 3x = 2k\pi - (\pi - x) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x = 2k\pi + \pi \\ 2x = 2k\pi - \pi \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \\ x = k\pi - \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

۱۴۳- حد عبارت $\frac{2 - \sqrt[3]{3x+2}}{5x^2 - 18x + 16}$ ، وقتی $x \rightarrow 2$ ، کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{8}$

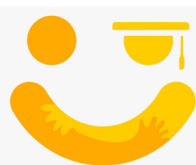
(۳) $-\frac{1}{6}$

(۲) $-\frac{1}{4}$

(۱) $-\frac{1}{3}$

گزینه ۴

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt[3]{3x+2}}{5x^2 - 18x + 16} = \frac{-1}{4} = -\frac{1}{4}$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۴۴- در مورد تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sin x}{1 + 2 \cos x}$ ، کدام بیان، درست است؟

$$\lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^+} f(x) = +\infty \quad (2)$$

$$x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^+$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{4\pi}{3}} f(x) = +\infty \quad (4)$$

$$x \rightarrow \frac{4\pi}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^+} f(x) = -\infty \quad (1)$$

$$x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^+$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^-} f(x) = -\infty \quad (3)$$

$$x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^-$$

گزینه ۱

$$x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^+ \longrightarrow \cos x < -\frac{1}{2} \quad \lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^+} \frac{\sin x}{1 + 2 \cos x} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{1 + (-1)^-} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{0^-} = -\infty$$

۱۴۵- اگر $f(x) = x - \sqrt{4x^2 + x}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ ، کدام است؟

(4) 3

(3) 2

(2) -1

(1) -2

گزینه ۴

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{4x^2 + x}}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - 2|x|}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + 2x}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x}{x} = 3$$

۱۴۶- در مورد تابع با ضابطه $f(x) = \frac{-x-1}{\sqrt{x}}$ ، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\frac{1}{4}+h) - f(\frac{1}{4})}{h}$ ، کدام است؟

(4) 4

(3) 3

(2) 2

(1) 1

گزینه ۳

$$f'(x) = \frac{-1(\sqrt{x}) - \frac{1}{2\sqrt{x}}(-x-1)}{x} \longrightarrow f'(\frac{1}{4}) = \frac{-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}(-\frac{1}{4}-1)}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} = 3$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۴۷- در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{ax+b} & ; x > 2 \\ -x^3 + 6x & ; x \leq 2 \end{cases}$ ، اگر $f'(2)$ موجود باشد، a کدام است؟

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

گزینه ۳

$$\text{I) } \begin{cases} f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -8 + 12 = 4 \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \frac{a}{2a+b} \end{cases} \rightarrow \frac{a}{2a+b} = 4 \rightarrow \boxed{2a+b=2}$$

$$\text{II) } f'(x) = \begin{cases} \frac{-a}{(ax+b)^2} \rightarrow f'_+(2) = \frac{-a}{(2a+b)^2} \\ -3x^2 + 6 \rightarrow f'_-(2) = -12 + 6 = -6 \end{cases} \rightarrow \frac{-a}{(2a+b)^2} = -6 \rightarrow a=3$$

۱۴۸- مشتق تابع $f(x) = x^3 \sqrt{\frac{3x+1}{x+2}}$ در نقطه $x = -3$ ، کدام است؟

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

گزینه ۲

$$u = \frac{3x+1}{x+2} \rightarrow u(-3) = 8 \quad u' = \frac{6-1}{(x+2)^2} = \frac{5}{(x+2)^2} \rightarrow u'(-3) = 5$$

$$f(x) = x^3 \sqrt{u} \rightarrow f'(x) = 3x^2 \sqrt{u} + x^3 \times \frac{u'}{2\sqrt{u}} \rightarrow f'(-3) = 27\sqrt{8} + (-27) \times \frac{5}{2\sqrt{64}} = 2 - \frac{5}{4} = \frac{3}{4}$$

۱۴۹- در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{4x-5}{x+1}$ و دامنه $[0, 8]$ ، خط مماس بر نمودار آن موازی پاره‌خطی است که ابتدا و انتهایمنحنی را به هم وصل کند، این خط مماس، محور y ها را با کدام عرض، قطع می‌کند؟

$-5/5$ (۴) -1 (۳) $-1/5$ (۲) -2 (۱)

گزینه ۲

$$f(x) = \frac{4x-5}{x+1} \rightarrow f(0) = -5 \quad f(8) = 3 \quad m = \frac{3 - (-5)}{8 - 0} = 1$$

$$f'(x) = \frac{4 - (-5)}{(x+1)^2} = \frac{9}{(x+1)^2} \xrightarrow{m=1} \frac{9}{(x+1)^2} = 1$$

$$(x+1)^2 = 9 \rightarrow x+1 = \pm 3 \begin{cases} x+1=3 \rightarrow x=2 \rightarrow y=1 \rightarrow (2,1) \\ x+1=-3 \rightarrow x=-4 \notin [0,8] \end{cases}$$

$$y-1=1(x-2) \xrightarrow{x=0} y=-1$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۵۰- در تابع با ضابطه $f(x) = x|x| - 2x$ ، فاصله دو نقطهٔ ماکسیمم نسبی و می نیمم نسبی آن، کدام است؟

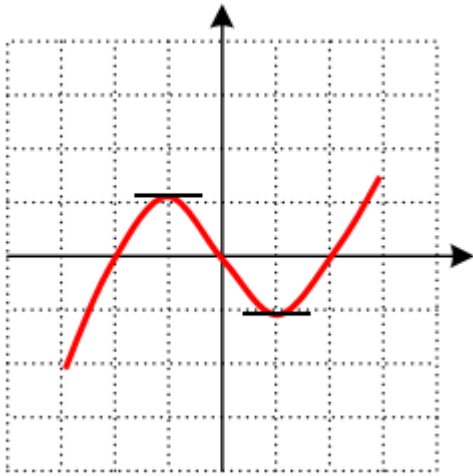
۴ (۴)

 $3\sqrt{2}$ (۳)

۳ (۲)

 $2\sqrt{2}$ (۱)

گزینه ۱



$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & , x \geq 0 \\ -x^2 + 2x & , x < 0 \end{cases}$$

$$\max = (-1, 1)$$

$$\min = (1, -1)$$

$$d = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

۱۵۱- بیشترین مساحت مستطیلی که یک ضلع آن بر قطر نیم دایره به شعاع ۶ واحد و دو رأس دیگر آن روی این نیم دایره باشد، کدام است؟

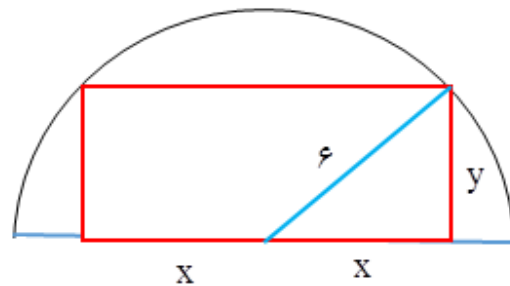
۳۶ (۴)

۲۷ (۳)

۲۴ (۲)

۱۸ (۱)

گزینه ۴



$$x^2 + y^2 = 36 \longrightarrow y^2 = 36 - x^2 \longrightarrow y = \sqrt{36 - x^2}$$

$$S = 2xy \longrightarrow S(x) = 2x \times \sqrt{36 - x^2} \longrightarrow S'(x) = 2\sqrt{36 - x^2} + 2x \times \frac{-x}{\sqrt{36 - x^2}}$$

$$S'(x) = 2\sqrt{36 - x^2} - \frac{2x^2}{\sqrt{36 - x^2}} \xrightarrow{S'(x)=0} \sqrt{36 - x^2} = \frac{x^2}{\sqrt{36 - x^2}}$$

$$36 - x^2 = x^2 \longrightarrow 2x^2 = 36 \longrightarrow x^2 = 18 \longrightarrow x = 3\sqrt{2}$$

$$\max = S(3\sqrt{2}) = 2 \times 3\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} = 36$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۵۲- نقطه $A(-1, 4)$ مرکز یک دایره است که بر روی خط $2x - 3y + 1 = 0$ و تری به طول $2\sqrt{7}$ جدا می‌کند. این دایرهخط $y = 2$ را با کدام طول، قطع می‌کند؟

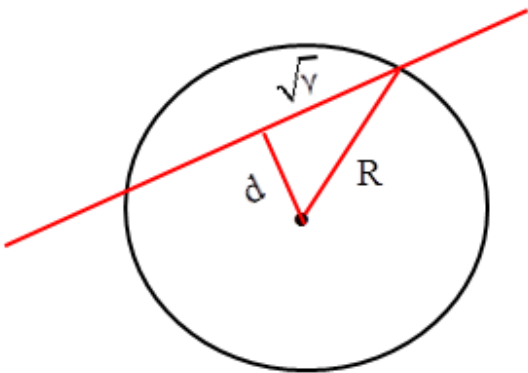
$-1 \pm \sqrt{3} \quad (4)$

$-1 \pm \sqrt{2} \quad (3)$

$2, -4 \quad (2)$

$3, -5 \quad (1)$

گزینه ۱



$$d = \frac{|-2 - 12 + 1|}{\sqrt{4 + 9}} = \frac{13}{\sqrt{13}} = \sqrt{13}$$

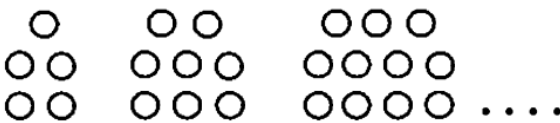
$$R^2 = (\sqrt{13})^2 + (\sqrt{7})^2 = 13 + 7 = 20$$

$$(x+1)^2 + (y-4)^2 = 20 \xrightarrow{y=2}$$

$$(x+1)^2 + 4 = 20 \longrightarrow (x+1)^2 = 16$$

$$x+1 = \pm 4 \longrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -5 \end{cases}$$

۱۵۳- در الگوی زیر، تعداد نقطه‌ها، در شکل دوازدهم، کدام است؟



$34 \quad (1)$

$36 \quad (2)$

$38 \quad (3)$

$40 \quad (4)$

گزینه ۳

$$5, 8, 11, \dots \xrightarrow{d=3} t_{12} = 5 + 11(3) = 5 + 33 = 38$$

۱۵۴- اگر $f(x) = \frac{2}{5}x - 4$ و $g(x) = x^3 + x$ باشند. مقدار $(g^{-1} \circ f^{-1})(8)$ ، کدام است؟

$3 \quad (4)$

$2/5 \quad (3)$

$2 \quad (2)$

$1/5 \quad (1)$

گزینه ۴

$$(g^{-1} \circ f^{-1})(8) = a \longrightarrow (f \circ g)^{-1}(8) = a \longrightarrow (f \circ g)(a) = 8$$

$$f(g(a)) = 8 \longrightarrow \frac{2}{5}g(a) - 4 = 8 \longrightarrow \frac{2}{5}g(a) = 12 \longrightarrow g(a) = 30$$

$$a^3 + a = 30 \longrightarrow a = 3$$



بسمه تعالی

سوالات و پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم تجربی خارج از کشور سال ۱۳۹۸ سیّد علی موسوی

۱۵۵- بهروز جهت مشارکت در یک مسابقه، از بین پرسش‌های ۵ بسته ریاضی، ۷ بسته تجربی و ۶ بسته علوم انسانی، به تصادف یک بسته اختیار کرده است. احتمال برنده شدن در هر بسته این دروس به ترتیب $\frac{۵}{۹}$ و $\frac{۵}{۸}$ و $\frac{۵}{۷}$ است. با کدام احتمال، بهروز برنده می‌شود؟

$\frac{۳۱}{۳۶}$ (۴)

$\frac{۳۰}{۳۶}$ (۳)

$\frac{۲۹}{۳۶}$ (۲)

$\frac{۲۵}{۳۶}$ (۱)

گزینه ۲

$$\frac{۵}{۱۸} \times \frac{۷}{۱۰} + \frac{۷}{۱۸} \times \frac{۸}{۱۰} + \frac{۶}{۱۸} \times \frac{۹}{۱۰} = \frac{۳۵ + ۵۶ + ۵۴}{۱۸۰} = \frac{۱۴۵}{۱۸۰} = \frac{۲۹}{۳۶}$$

(سیّد علی موسوی ۰۹۱۵۳۲۱۵۶۱۴)

دبیر ریاضی ناحیه ۴ مشهد



۱۵۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب 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، فقدان مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی
- (۳) بسته شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به دنبال تجمع مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه
- (۴) کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

۱ پاسخ تست ۱۵۶ (۱) نسبتاً آسان – مفهومی و خط به خط

افزایش فشار ریشه‌ای موجب افزایش خروج آب از طریق روزنه‌های آبی موجود در انتهای یا لبه برگ‌ها می‌شود. همانطور که در سال دهم خونديم، خروج آب از روزنه‌های آبی تعریق نام دارد.

نکته: تعریق همواره انجام می‌گیرد و توقف برای آن معنایی ندارد!

بررسی سایر گزینه‌ها :

- (۲) در نتیجه خروج آب از گیاه طی تعریق، مکشی در درون آوندهای چوبی ایجاد می‌شود که کل ستون آب موجود در آوند چوبی را به بالا می‌کشد.
- (۳) در پی انباشته شدن یون‌ها و مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه، آب به درون این یاخته جذب شده و روزنه باز می‌شود.
- (۴) در هنگام کاهش فشار بخار آب در اطراف گیاه، میزان خروج آب از گیاه افزایش می‌یابد.

۱۵۷- کدام مورد، فقط دربارهٔ بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان درست است؟

- (۱) انرژی لازم برای انقباض آن‌ها، فقط از سوختن کراتین فسفات به‌دست می‌آید.
- (۲) هر یاخته آن‌ها، از به‌هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- (۳) تارهایی ویژه برای انجام حرکات استقامتی و تارهایی دیگر برای انجام انقباضات سریع دارند.
- (۴) به‌دنبال اتصال نوعی ناقل عصبی به گیرنده درون تار، یک موج تحریکی در طول غشای آن ایجاد می‌شود.

۲ پاسخ تست ۱۵۷ (۲) متوسط – مفهومی

در بسیاری از ماهیچه‌های موجود در بدن انسان هم تارهای تند (تخصص یافته برای انقباضات سریع) و هم تارهای کند (تخصص یافته برای حرکات استقامتی) دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

(۱) انواع مختلفی از منابع برای ماهیچه‌ها وجود دارد که یکی از آن‌ها کراتین فسفات است.

گلوکز	هوازی	بیشتر در تارهای کند ← تولید انرژی خالص بیشتر ← همراه با مصرف اکسیژن و تولید کربن دی اکسید
	بی هوازی	بیشتر در تارهای تند ← تولید انرژی خالص کمتر ← همراه با تولید لاکتیک اسید
کراتین فسفات	تولید ATP در سطح پیش ماده : کراتین + ATP → ADP + کراتین فسفات	
اسیدهای چرب	تولید انرژی برای انقباض‌های طولانی مدت ← تولید ترکیبات اسیدی	

(۲) این ویژگی کل یاخته‌های ماهیچه‌ای است، نه اکثر آن‌ها!

(۴) این ویژگی هم مربوط به همه یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی است.

۱۵۸- کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) گیاه آکاسیا با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی، مورچه‌ها را از خود فراری می‌دهد.
- (۲) گیاه آکاسیا پس از آزاد نمودن نوعی ترکیب شیمیایی، مانع حمله زنبورها به مورچه‌ها می‌شود.
- (۳) مورچه‌ها پس از آزاد نمودن نوعی ترکیب شیمیایی، شروع به خوردن برگ‌های درخت آکاسیا می‌کنند.
- (۴) مورچه‌ها با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی، توجه زنبورهای گرده افشان را به سمت گیاه آکاسیا جلب می‌کنند.

۳ پاسخ تست ۱۵۸ (۱) خط به خط – آسان

با توجه به متن کتاب درسی، گیاه آکاسیا در زمان گرده افشانی ترکیبات را از خود آزاد می‌کند که موجب فراری دادن مورچه‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

www.dourkhiz.com

(۲) زنبورها اصلاً به مورچه‌ها حمله نمی‌کنند، در واقع این مورچه‌ها هستند که به این زنبورها حمله می‌کنند.

(۳) مورچه‌ها از درخت آکاسیا محافظت می‌کنند، نه این که برگ‌های آن را بخورند!



۱۵۹- کدام عبارت، در مورد هوسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها)، صادق است؟

- (۱) رنا (RNA) ی پیک فقط در حین رونویسی دستخوش تغییراتی می‌شود.
- (۲) سمتی از رنا (RNA) ی پیک که زودتر ساخته شده، دیرتر ترجمه می‌گردد.
- (۳) اولین آمینواسید در انتهای کربوکسیل همه پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است.
- (۴) در یک مولکول دنا (DNA)، رشته مورد رونویسی می‌تواند از یک ژن به ژن دیگر تغییر نماید.

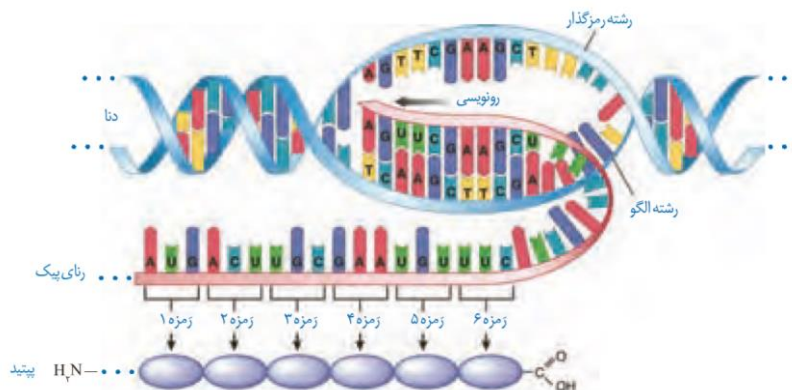
۴ پاسخ تست ۱۵۹ (نسبتاً آسان - خط به خط و استنباطی از شکل)

طبق متن کتاب در سی، رشته‌ای که از روی آن رونویسی صورت می‌گیرد، می‌تواند از یک ژن به ژن دیگر تغییر کند. به شکل زیر دقت کنید تا منظورمو بهتر متوجه بشید!



بررسی سایر گزینه‌ها :

- (۱) رنا ی پیک در یاخته‌های یوکاریوتی هم در حین رونویسی و هم پس از آن می‌تواند دچار تغییراتی شود.
- (۲) واضح که غلطه!
- (۳) اولین آمینواسید در انتهای آمینی (نه کربوکسیلی!) زنجیره پلی‌پپتیدی، متیونین است. شکل زیر علت رد شدن گزینه ۲ و ۳ رو به خوبی نشون میده ☺



۱۶۰- 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.

پاسخ تست ۱۶۰ (متوسط - خط به خط و مفهومی)

باکتری‌های هم‌زیستی که در قسمت اول گفته شده همان سیانوباکتری‌ها و ریزوبیوم‌ها هستند که در تثبیت نیتروژن هوا نقش دارند. طی این فرایند نیتروژن به ترکیباتی تبدیل می‌شود که برای گیاهان قابل استفاده است.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- (۱) ریزوبیوم‌ها باکتری‌هایی غیرفتوسنتزکننده می‌باشند و توانایی تولید ترکیبات آلی را ندارند.
- (۲) هم باکتری‌های هم‌زیست و هم قارچ‌های هم‌زیست، در تامین مواد معدنی برای گیاهان نقش دارند.
- (۳) سیانوباکتری‌ها!



۱۶۱- در انسان، همهٔ یاخته‌هایی که در مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می‌آیند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر با یکدیگر تفاوت و از نظر به یکدیگر شباهت دارند.

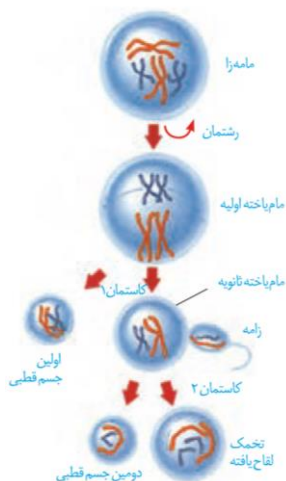
- (۱) مقدار دنا (DNA)ی هسته - داشتن فام‌تن (کروموزوم)های هم‌تا
- (۲) تعداد فام‌تن (کروموزوم)های هسته - تعداد میانک (سانتریول)ها
- (۳) عدد کروموزومی - تعداد فامینک (کروماتید)های هسته
- (۴) محل به وجود آمدن - تعداد سانترومرهای هسته

۵ پاسخ تست (۱۶۱) ۴ (متوسط - مفهومی)

اولین جسم قطبی و دومین جسم قطبی یاخته‌های هستند که در نتیجهٔ تقسیم نامساوی سیتوپلاسم ایجاد شده‌اند و نقشی در رشد و نمو جنین ندارند. اولین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی است. در هر دوی این یاخته‌های تعداد سانترومرهای برابر است ولی محل تشکیل این یاخته‌ها با هم تفاوت دارد؛ نخستین جسم قطبی درون تخمدان و دومین جسم قطبی درون لوله‌ی فالوپ ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) هم نخستین جسم قطبی و هم دومین جسم قطبی، هاپلوئید است. در یاخته‌های هاپلوئید، کروموزوم هم‌تا مشاهده نمی‌شود. همانطور که گفته شده، اولین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی است؛ بنابراین تعداد کروماتیدها در این یاخته‌های متفاوت است.
- (۲) به دلیل این که اولین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی دارد، پس تعداد فام‌تن‌های هسته‌ای این یاخته‌ها با هم برابر است.
- (۳) عدد کروموزومی هر دو با هم برابر است و تعداد فامینک‌های آن‌ها با هم متفاوت می‌باشد.



۱۶۲- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) اندکی از جهش‌ها، تأثیری فوری بر رخ نمود (فِنوتیپ) دارند.
- (۲) انتخاب طبیعی، ضامن بقای همهٔ زاده‌های فرد سازگار با محیط است.
- (۳) نوعی عامل تغییردهندهٔ فراوانی دگره (الل)ها، خزانه ژنی جمعیت را غنی‌تر می‌سازد.
- (۴) فراوانی دگره‌ای (الل) یک جمعیت، می‌تواند بر اثر رویدادهای تصادفی تغییر نماید.

پاسخ تست (۱۶۲) ۲ (متوسط - خط به خط و مفهومی)

انتخاب طبیعی زاده‌های سازگار (نه همهٔ زاده‌ها!) فردی که با محیط سازگار است را انتخاب می‌کند. دقت کنید که ممکن است برخی از زاده‌های این فرد سازگار، با محیط ناسازگار باشند. برای مثال می‌توان به فردی ناقل هموفیلی اشاره کرد که با محیط سازگار است ولی ممکن است فرزندی مبتلا به هموفیلی داشته باشد که با محیط ناسازگار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در کتاب درسی گفته شده است که جهش‌ها معمولاً اثر فوری بر فنوتیپ ندارند، پس می‌توان نتیجه گرفت که اندکی از جهش‌ها تأثیری فوری بر فنوتیپ دارند.
- (۳) جهش هم خزانهٔ ژنی را قوی‌تر می‌کند (با ایجاد آلل جدید) و هم فراوانی دگره‌ها در خزانهٔ ژنی را تغییر می‌دهد.
- (۴) منظور این گزینه هم رانش دگره‌ایه!

۱۶۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در ساختاری که به ذخیرهٔ غذا کمک می‌کند و به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند،»

- (۱) گوسفند - توانایی تولید آنزیم گوارش‌دهندهٔ سلولز را دارد.
- (۲) کرم خاکی - فرایند آسیاب کردن غذا را به انجام می‌رساند.
- (۳) ملخ - ابتدا مواد غذایی را به بخش حجیم انتهای مری وارد می‌نماید.
- (۴) پرنده دانه‌خوار - ابتدا مواد غذایی را به بخشی در جلوی سگدان منتقل می‌کند.

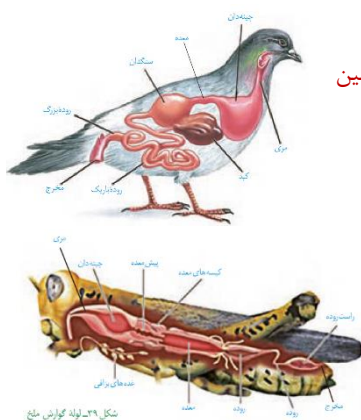


۶ پاسخ تست ۱۶۳ (متوسط – مفهومی)

در پرندگان چینه دان این امکان را فراهم می کند تا جانور با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تامین کند. در پرندگان غذا پس از عبور از چینه دان به معده وارد می شود که در جلوی سنگدان قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها :

- ۱) سیرابی گوسفند به این جانور این امکان را که در صورت سوال گفته می دهد. سیرابی گوسفند و دستگاه گوارش همه جانوران دیگر، توانایی تولید سلولز را ندارد.
- ۲) چینه دان کرم خاکی توانایی آسیاب کردن غذا را ندارد.
- ۳) چینه دان ملخ پس از مری آن قرار دارد.



۱۶۴- کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

- ۱) همه لنفوسیت های خاطره، می توانند از دیواره مویرگ ها عبور نمایند.
- ۲) همه عوامل بیماری زا به طور حتم، توسط بیگانه خوار (فاگوسیت) ها نابود می شوند.
- ۳) همه یاخته هایی با توانایی تولید اینترفرون، فقط در دفاع غیراختصاصی بدن شرکت می نمایند.
- ۴) همه یاخته های ترشح کننده پرفورین، می توانند با شرکت در دومین خط دفاعی، بیگانه خواری را فعال کنند.

پاسخ تست ۱۶۴ (متوسط – مفهومی)

همه لنفوسیت ها می توانند از دیواره مویرگ های خونی طی دیپدز عبور کنند.

بررسی سایر گزینه ها :

- ۲) عوامل مختلفی می توانند باعث مرگ عوامل بیگانه شوند که از جمله آن ها آنزیم لیزوزیم، پروتئین های مکمل و ... هستند.
- ۳) لنفوسیت های T کشته و یاخته های کشته طبیعی در تولید اینترفرون نقش دارند که در این بین، لنفوسیت های T کشته به دفاع اختصاصی و یاخته های کشته طبیعی در دفاع غیراختصاصی موثر هستند.
- ۴) لنفوسیت ها T کشته و یاخته های کشته طبیعی توانایی ترشح پرفورین دارند که در این بین، لنفوسیت های T کشته در سومین خط دفاعی بدن نقش دارند.

۱۶۵- با قطع جوانه راسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه های جانبی، افزایش و نوعی دیگر

کاهش می یابد. در یک گیاه دارای جوانه راسی ساقه، نقش این دو هورمون به ترتیب، کدام است؟

- ۱) ریزش برگ – تأخیر در پیر شدن اندام های هوایی
- ۲) ایجاد یاخته های جدید – تشکیل میوه های بدون دانه
- ۳) رشد طولی یاخته ها – کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد
- ۴) تحریک ریشه زایی – بستن روزنه های هوایی در شرایط خشکی

پاسخ تست ۱۶۵ (متوسط – مفهومی)

با قطع جوانه های راسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار هورمون سیتوکینین در جوانه های جانبی، افزایش و مقدار هورمون اکسین در این جوانه های کاهش می یابد. سیتوکینین توانایی تحریک تقسیم یاخته ها و ایجاد یاخته های جدید را دارد و اکسین در تشکیل میوه های بدون دانه نقش دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) اتیلن (نه سیتوکینین) سبب ریزش برگ ها با تشکیل لایه جداکننده می شود و سیتوکینین پیر شدن اندام های هوایی گیاه را به تأخیر می اندازد.
- اکسین به همراه سیتوکینین در تحریک ریشه زایی نقش دارد.
- ۳) اکسین باعث رشد طولی یاخته ها و آبسزیک اسید موجب کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد می شود.
- ۴) اکسین سبب تحریک ریشه زایی می شود و آبسزیک اسید (نه اکسین) سبب بسته شدن روزنه های هوایی در شرایط خشکی می گردد.

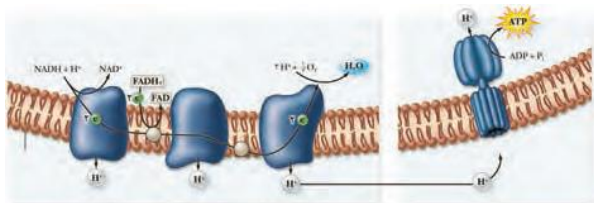


۱۶۶- کدام گزینه در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون موجود در غشای درونی راکیزه یک یاخته زنده پوششی بدن انسان نادرست است؟

- (۱) انرژی لازم برای پمپ کردن پروتون‌ها از الکترون‌های پر انرژی تأمین می‌شود.
- (۲) یون‌های اکسید در ترکیب با پروتون‌های موجود در بستره، مولکول‌های آب را به وجود می‌آورند.
- (۳) تنها راه ورود پروتون‌ها به بخش داخلی راکیزه (میتوکندری)، عبور از نوعی کانال پروتئینی است.
- (۴) هر ترکیب دریافت‌کننده الکترون، یون‌های H^+ را به فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) پمپ می‌کند.

پاسخ تست ۱۶۶ (۴) (متوسط - مفهومی و استنباطی از شکل)

با توجه به شکل مقابل، برخی از اجزای زنجیره انتقال الکترون غشای داخلی میتوکندری، توانایی پمپ کردن H^+ را ندارند. سایر موارد رو به عنوان نکات درست یاد بگیرید!



۱۶۷- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) ژن مربوط به هر پروتئین مورد نیاز تنفس یاخته‌ای، درون راکیزه (میتوکندری) یافت می‌شود.
- (۲) هر جاندار آغازی برای انجام اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، به انرژی فعال‌سازی نیاز دارد.
- (۳) هر جاندار دارای رنگیزه‌های جذب‌کننده نور، توانایی تولید اکسیژن را دارد.
- (۴) هر یاخته زنده و فعالی می‌تواند ATP را به سه روش مختلف بسازد.

پاسخ تست ۱۶۷ (۲) (نسبتاً آسان - خط به خط)

در اولین مرحله تنفس یاخته‌ای که همان گلیکولیز است باید در نخستین گام، ATP مصرف شود که در واقع همان انرژی فعال‌سازی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

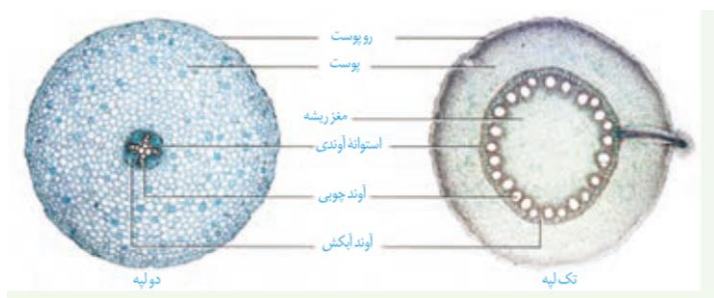
- (۱) ژن برخی از پروتئین‌های تنفس یاخته‌ای در هسته قرار دارد و ژن برخی از آن‌ها درون خود میتوکندری!
- (۳) باکتری‌های فتوسنتزکننده‌ای که سبزینه ندارند و از آب به عنوان منبع الکترون استفاده نمی‌کنند، توانایی تولید اکسیژن را ندارند. برای مثال، باکتری‌های گوگردی را می‌توان نام برد که رنگیزه باکتریوکلروفیل دارند ولی اکسیژن تولید نمی‌کنند.
- (۴) مثال‌های نقض زیادی برای این گزینه وجود دارد! برای مثال یاخته‌های واجد میتوکندری در بدن انسان که ATP را به دو روش می‌سازند!

۱۶۸- کدام عبارت، درباره ریشه یک گیاه علفی دو لپه‌ای صادق نیست؟

- (۱) مرز بین پوست و استوانه آوندی قابل رویت است.
- (۲) دسته‌های آوندهای چوبی و آبکشی به صورت یک در میان قرار دارند.
- (۳) نوار کاسپاری در دیواره جانبی یاخته‌های درون پوست (آندودرم) وجود دارد.
- (۴) پارانشیم مغزی در بخش مرکزی استوانه آوندی به وضوح دیده می‌شود.

پاسخ تست ۱۶۸ (۴) (متوسط - استنباطی از شکل)

با توجه به شکل مقابل، در ساختار ریشه گیاهان دولپه‌ای مغز دیده نمی‌شود. موارد ۱ و ۲ با توجه به شکل مقابل درست هستند. گزینه ۳ هم که خط کتاب درسیه!





۱۶۹- کدام عبارت، درباره نوعی پرده جنینی که به دیواره رحم مادر می چسبید، نادرست است؟

- (۱) تحت تأثیر نوعی پیک دور برد قرار می گیرد.
- (۲) در اختلاط خون مادر و جنین نقش مؤثری دارد.
- (۳) در دو طرف آن، مبادله مواد می تواند صورت گیرد.
- (۴) به دنبال تغییر و تمایز بعضی از یاخته های بلاستوسیست به وجود آمده است.

پاسخ تست ۱۶۹) ۲ (نسبتاً آسان – خط به خط)

پرده ی کوریون به واسطه ی زوائد انگشتی خود در دیواره ی رحم نفوذ می کند. این پرده از اختلاط خون جنین و مادر با یک دیگر جلوگیری می کند. بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) ترشح هورمون پروژسترون با حفظ کردن ضخامت دیواره ی رحم سبب توسعه ی این پرده ی جنینی می شود.
- (۳) این پرده با تشکیل جفت در انتقال مواد مغذی به جنین نقش دارد.
- (۴) این پرده در اثر تقسیم و تمایز تروفوبلاست که از یاخته های بلاستوسیست محسوب می شوند، ایجاد می گردد

۱۷۰- کدام عبارت، درباره هر پادتن موجود در بدن انسان به طور حتم صحیح است؟

- (۱) برای اتصال به پادگن (آنتی ژن) دو جایگاه دارد.
- (۲) توسط یاخته های سازنده خود به خون وارد می شود.
- (۳) توسط هر یک از یاخته های دفاع اختصاصی تولید می شود.
- (۴) به دو مولکول پادگن (آنتی ژن) غیریکسان متصل می گردد.

پاسخ تست ۱۷۰) ۱ (متوسط – مفهومی)

همانطور که در فصل ۵ کتاب یازدهم خواندیم، پادتن ها دو دسته هستند. یک دسته از آن ها در سطح یاخته های لنفوسیت B و یاخته های B خاطره دیده می شوند (رد گزینه ۲) و برخی از آن ها تو سط یاخته های پادتن ساز ترشح می شوند و به صورت محلول در مایعات داخلی بدن، یافت می شوند. نکته مهم درباره همه ی پادتن ها، داشتن دو محل برای اتصال به پادگن ها می باشد که با کمک این دو جایگاه به پادگن ها متصل می شوند که هر دو از یک نوع هستند. (رد گزینه ۴)

بررسی سایر گزینه ها :

(۳) لنفوسیت های T توانایی تولید پادتن را ندارند.

۱۷۱- با توجه به مراحل تکثیر جنسی در یک گیاه نهان دانه که گل های کامل دارد، چند مورد درست بیان شده است؟

- (الف) همه ی یاخته های تک لاد (هاپلوئیدی)، پس از تشکیل به یکدیگر متصل باقی می مانند.
- (ب) بعضی یاخته های تک لاد (هاپلوئیدی)، پس از تشکیل از نظر دیواره دستخوش تغییر می گردند.
- (ج) همه ی یاخته های تک لاد (هاپلوئیدی)، در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می دهند.
- (د) بعضی یاخته های تک لاد (هاپلوئیدی)، در زمان تشکیل، توسط یاخته های دولا د (دیپلوئیدی) احاطه می شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ تست ۱۷۱) ۱ (نسبتاً دشوار – مفهومی)

فقط مورد «ب» درست بیان شده است. یاخته های تک لاد در یک گیاه دو جنسیتی عبارت اند از : دانه ی گرده ی نارس – یاخته ی زایشی – یاخته ی رویشی – اسپرم – یاخته های حاصل از تقسیم یاخته ی بافت خورش – یاخته های حاصل از تقسیم یاخته ی باقیمانده (به جز یاخته ی دو هسته ای).

بررسی همه ی موارد :

(الف) در مراحل تقسیم یاخته ی پارانشیم تخمک این مورد اتفاق نمی افتد!

(ب) در حین تولید دانه ی گرده رسیده این اتفاق می افتد ولی در حین تخمک زایی نه!

(ج) یاخته های حاصل از میوز یاخته ی پارانشیم تخمک، ۴ عدد هستند که سه تای آن ها از بین می روند و تقسیم نمی کنند.

(د) دانه گرده ی نارس، یاخته ی زایشی و رویشی تو سط یاخته ی دولا د کیسه ی گرده و اسپرم ها تو سط خامه و یاخته های حاصل از تقسیم یاخته ی بافت خورش و یاخته های حاصل از تقسیم یاخته ی باقیمانده (به جز یاخته ی دو هسته ای) توسط تخمدان که همگی دولا د هستند، احاطه شده اند.



۱۷۲- برای تعیین سرعت و ترکیب شیرۀ پرورده گیاه می توان از نوعی جاندار استفاده کرد، کدام ویژگی درباره این جاندار درست است؟

- (۱) در هنگام انقباض قلب، دریچه های منافذ آن باز هستند.
- (۲) اسکلت آن، علاوه بر کمک به حرکت، وظیفۀ حفاظتی دارد.
- (۳) با تحریک هر گره عصبی، همه ماهیچه های بدن فعال می شوند.
- (۴) رشته های میان دو طناب عصبی موازی، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می دهند.

پاسخ تست ۱۷۲ (۲) (متوسط – مفهومی ترکیبی جانوری)

منظور صورت سوال، شته است که نوعی حشره می باشد و اسکلت خارجی دارد که علاوه بر نقش در حرکت، به حفاظت از آن نیز کمک می کند. بررسی سایر گزینه ها :

(۱) در حین انقباض قلب، دریچه های منافذ قلب آن بسته هستند.

(۳) خیلی واضح که غلطه!

(۴) توضیح مربوط به پلاناریاست!

نام حشره	ویژگی اختصاصی	ویژگی عمومی
مگس	در موهای حسی روی پاهای خود، گیرنده های شیمیایی دارد	دستگاه گوارش: دارای لوله گوارش هستند که از دهان شروع شده و به مخرج ختم می شود و جریان حرکت غذا در آن به صورت یکطرفه است.
مگس میوه	مولکولی با قابلیت تغییر شکل دارد که می تواند انواعی از آنتی ژن ها را شناسایی کند	دستگاه تنفس: دارای سیستم تنفسی ناپیدیسی هستند که دارای تعداد زیادی لوله های منشعب و مرتبط به هم می باشد. این لوله ها از طریق منافذ تنفسی سطح پوست با محیط بیرون در ارتباط هستند.
پروانه مونارک	۱- نوزاد این پروانه، جاندار کرمی شکل است که از برگ گیاهان تغذیه می کند ۲- پروانه مونارک با کمک جایگاه خورشید در آسمان، در حین مهاجرت از مکزیک تا جنوب کانادار (و بالعکس) جهت خود را پیدا می کند. ۳- پروانه مونارک سمی است و پرنده ای که آن را بخورد دچار تهوع می شود. ۴- بال کبوتر و بال پروانه، اندام های آنالوگ (همکار) محسوب می شوند.	دستگاه گردش مواد: دارای دستگاه گردش خون باز و قلب لوله ای هستند که در سطح پشتی بدن آن ها قرار گرفته است. در بدن آن ها مایعی به نام همولف وجود دارد که نقش خون، لنف و مایع بین باخته ای را دارد و از انتهای باز رگ ها خارج می شود.
ملخ	مسیر حرکت غذا در لوله گوارش ملخ: دهان ← مری ← چینه دان ← پیش معده ← معده ← سنگدان ← روده ← راست روده ← مخرج	دستگاه دفعی حشرات: دارای سامانه دفعی به نام لوله های مالپیگی هستند که به روده متصل هستند و پتاسیم، کلر، آب و اوریک اسید از طریق این لوله ها به روده می ریزد.
شته	از این جانور برای تعیین سرعت و ترکیب شیمیایی شیرۀ پرورده استفاده می شود	دستگاه عصبی: دارای دو بخش محیطی و مرکزی است. دستگاه عصبی مرکزی در حشرات از طناب عصبی شکمی (دارای گره های عصبی) و مغز (دارای گره های به هم جوش خورده) تشکیل شده است.
جیرجیرک	۱- با کمک چشم مرکب خود قادر به دیدن امواج فرابنفش هستند. ۲- زنبورها از فرومون ها برای هشدار خطر حضور شکارچی به سایر زنبورها استفاده می کنند. ۳- گرده افشانی درخت آکاسیا وابسته به زنبورها است. ۴- جمعیت زنبورهای عسل از زنبور نر، زنبور ماده و زنبور ملکه تشکیل شده است که زنبور ملکه در این بین توانایی بکرزایی دارد و زنبورهای ماده قادر به تولید گامت نیستند و نابارور هستند. ۵- زنبورهای وحشی با تخمگذاری بر روی جانورانی که به گیاه تنباکو حمله می کنند، موجب مرگ آن ها می شوند.	دستگاه حرکتی: حشرات دارای اسکلت بیرونی بزرگ و ضخیم هستند.
زنبور	۱- با کمک چشم مرکب خود قادر به دیدن امواج فرابنفش هستند. ۲- زنبورها از فرومون ها برای هشدار خطر حضور شکارچی به سایر زنبورها استفاده می کنند. ۳- گرده افشانی درخت آکاسیا وابسته به زنبورها است. ۴- جمعیت زنبورهای عسل از زنبور نر، زنبور ماده و زنبور ملکه تشکیل شده است که زنبور ملکه در این بین توانایی بکرزایی دارد و زنبورهای ماده قادر به تولید گامت نیستند و نابارور هستند. ۵- زنبورهای وحشی با تخمگذاری بر روی جانورانی که به گیاه تنباکو حمله می کنند، موجب مرگ آن ها می شوند.	دستگاه حسی: حشرات دارای چشم مرکب هستند که از تعداد زیادی واحد مستقل بینایی تشکیل شده است که هر یک از این واحدها از یک عدسی، قرنیه و تعدادی گیرنده نوری تشکیل شده اند و هر یک از این واحدها تصویری از بخش کوچکی از میدان دید ایجاد می کنند.
مورچه	اجتماعی از مورچه ها با وظایف مختلف دارند که با جمع آوری برگ ها و استفاده از آن ها برای پرورش قارچ ها، از قارچ ها به عنوان منبع غذا استفاده می کنند.	دستگاه ایمنی: حشرات دارای ایمنی غیراختصاصی هستند، اما ایمنی اختصاصی ندارند.
مورچه درخت آکاسیا	قلمرو این مورچه ها درخت آکاسیا می باشد و در صورتی که جانور یا گیاهی به این درخت حمله کند، این مورچه ها به آن حمله می کنند.	دستگاه تولید مثلی: همه حشرات لقاح داخلی دارند که در آن لقاح در بدن جانور ماده انجام می شود. دقت کنید ک حشرات دارای اندام های تولیدمثلی تخصصی یافته هستند.



۱۷۳- چند مورد، دربارهٔ همهٔ جاندارانی صادق است که در محیط‌های متفاوت خشکی و آبی زندگی می‌کنند و انجام بخش عمدهٔ فتوسنتز را برعهده دارند؟

- الف – رناتن (ریبوزوم) ها، عمل ترجمه را قبل از پایان رونویسی آغاز می‌کنند.
 ب – محصولات اولیهٔ رونویسی همهٔ ژن‌ها، پیش‌سازهای رنا (RNA) ی پیک هستند.
 ج – با قرار گرفتن عوامل رونویسی در کنار هم، سرعت رونویسی افزایش می‌یابد.
 د – پروتئین‌ها می‌توانند به‌طور هم‌زمان و پشت‌سر هم توسط مجموعه‌ای از رناتن (ریبوزوم) ها ساخته شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ تست ۱۷۳) ۱ (دشوار – مفهومی)

با توجه متن صفحهٔ ۸۹ کتاب درسی، آغازیان و باکتری‌های فتوسنتزکننده است. آغازیان یوکاریوتی و باکتری‌ها پروکاریوتی هستند. فقط مورد «د» دربارهٔ همهٔ آن‌ها درسته!

بررسی سایر گزینه‌ها :

الف) در یوکاریوت‌ها چنین چیزی امکان پذیر نیست، زیرا که غشاهای درون یاخته‌ای مانع می‌شوند.

ب) محصول اولیهٔ رونویسی از برخی ژن‌ها رنای رناتنی و رنای ناقل است!

ج) عوامل رونویسی ویژهٔ یاخته‌های یوکاریوتیه!

د) همانطور که در فصل دوم کتاب دوازدهم خوانده‌ایم هم در یوکاریوت‌ها و هم در پروکاریوت‌ها امکان تشکیل ساختارهایی متشکل از چندین رناتن وجود دارد که به‌طور هم‌زمان و پشت سر هم پروتئین‌ها را تولید می‌کنند.

۱۷۴- در یک خانواده پدر و مادری به‌ترتیب گروه خونی A و B را دارند و هر دو علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود، می‌توانند عامل انعقادی شمارهٔ ۸ را بسازند. اگر پسر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ باشد و نتواند کربوهیدرات‌های گروه خونی و نیز پروتئین D را بسازد، در این صورت، تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟

- ۱) دختری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و دارای پروتئین D و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی
 ۲) پسری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و با توانایی تولید یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
 ۳) پسری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
 ۴) دختری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D

پاسخ تست ۱۷۴) ۴ (متوسط – مفهومی)

از آن جا که پدر و مادر توانایی تولید فاکتور انعقادی شمارهٔ ۸ را دارند و پسر آن‌ها فاقد این توانایی است بنابراین این مادر ($X^h X^H$) خواهد بود و پدر، $X^H Y$ خواهد بود. بنابراین در این خانواده امکان تولد دختر مبتلا به هموفیلی وجود نخواهد داشت. دختر هموفیل، دچار اختلال در فرایند لخته شدن خون است.

۱۷۵- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در کرم خاکی برخلاف پلاناریا»

- ۱) سامانهٔ دفعی در بخشی از طول با شبکهٔ مویرگی ارتباط دارد.
 ۲) سازوکارهایی وجود دارد که مشابه ایمنی غیراختصاصی عمل می‌کنند.
 ۳) رگ شکمی به‌صورت قلب اصلی عمل می‌کند و خون را به جلو می‌راند.
 ۴) مواد غذایی ابتدا گوارش برون یاخته‌ای و سپس گوارش درون یاخته‌ای می‌یابند.

پاسخ تست ۱۷۵) ۱ (متوسط – مفهومی استنباطی از شکل)

با توجه به شکل مقابل که سامانهٔ دفاعی کرم خاکی (متانفریدی) و سامانهٔ دفعی پلاناریا (پروتونفریدی) را نشان می‌دهد. در متانفریدی برخلاف پروتونفریدی، سامانهٔ دفعی در بخش‌هایی با شبکهٔ مویرگی ارتباط دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

۲) سازوکارهای ایمنی غیراختصاصی در همهٔ بی مهرگان و مهره داران قابل مشاهده هستند.

۳) رگ شکمی کرم خاکی به صورت قلب عمل نمی‌کند.

۴) غلطه!





۱۷۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی، به غشای یاخته متصل»

- (۱) نیست، در هر فام تن (کروموزوم)، می تواند جایگاه های آغاز همانندسازی متعددی به وجود آید.
- (۲) است، در ساختار هر واحد تکرارشونده دنا (DNA) ی آن ها، پیوند فسفودی استری وجود دارد.
- (۳) است، با جدا شدن دو گروه فسفات از انتهای رشته پلی نوکلئوتیدی دنا (DNA)، نوکلئوتید جدید به آن اضافه می شود.
- (۴) نیست، آنزیم دورکننده دو رشته دنا (DNA) از یکدیگر، می تواند نوکلئوتیدها را براساس رابطه مکملی مقابل نوکلئوتیدهای رشته الگو قرار دهد.

پاسخ تست ۱۷۶) ۱ (متوسط – مفهومی)

در یوکاریوت ها عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشا متصل نیست ولی در پروکاریوت ها این عامل به غشای یاخته اتصال دارد. در دنا ی یوکاریوتها در بیش از یک محل، همانندسازی آغاز می شود.

بررسی سایر گزینه ها :

- (۲) واحد تکرارشونده در ساختار دنا، نوکلئوتید است که در ساختار آن پیوند فسفودی استر دیده نمی شود.
- (۳) با جدا شدن دو گروه فسفات از نوکلئوتید، امکان افزوده شدن آن به رشته پلی نوکلئوتیدی فراهم می شود.
- (۴) آنزیم هلیکاز در جدا شدن دو رشته دنا از یک دیگر نقش دارد ولی این آنزیم دنباسپاراز است که نوکلئوتیدها را بر اساس رابطه مکملی در مقابل نوکلئوتیدهای رشته الگو قرار می دهد.

۱۷۷- کدام عبارت، در ارتباط با انسان درست است؟

- (۱) همه ی یاخته های درون ریز، به صورت پراکنده در اندام ها یافت می شوند.
- (۲) همه ی پیک های شیمیایی خون، از یاخته های غدد درون ریز ترشح می شوند.
- (۳) همه ی پیک های تولید شده توسط یاخته های عصبی (نورون ها)، از نوع کوتاه پُردند.
- (۴) همه ی یاخته های سازنده پیک های شیمیایی، با روش مشابهی مولکول های پیک را خارج می سازند.

پاسخ : ۴ (متوسط – خط به خط و مفهومی)

پیک های شیمیایی طی برون رانی، از یاخته سازنده خود آزاد می شوند.

بررسی سایر گزینه ها :

- (۱) غدد درون ریز چطور!
- (۲) یاخته های درون ریز آزاد چی پس!
- (۳) هورمون هایی که توسط یاخته های بخش پسین هیپوفیز یا هیپوتالاموس و بخش مرکزی فوق کلیه آزاد می شوند، رو که یادتون هست!

۱۷۸- کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه عصبی روده ای انسان صحیح است؟

- (۱) فقط میزان تحرک روده را تنظیم می کند.
- (۲) فقط در لایه زیر مخاطی روده نفوذ می نماید.
- (۳) همواره همراه با دستگاه عصبی خودمختار فعالیت می کند.
- (۴) با اعصاب هم حس (سمپاتیک) و پادهم حس (پاراسمپاتیک) ارتباط دارد.

پاسخ تست ۱۷۸) ۴ (آسان – خط به خط)

دستگاه عصبی روده ای با دستگاه عصبی خودمختار هماهنگ است و همکاری دارد. البته امکان فعالیت مستقل این دستگاه از دستگاه عصبی خودمختار نیز وجود دارد. (رد گزینه ۳)

بررسی سایر گزینه ها :

- (۱) علاوه بر حرکات، ترشحات رو هم تنظیم میکنه!
- (۲) در لایه ماهیچه ای و زیر مخاط!



۱۷۹- کدام عبارت، دربارهٔ آوند لان دار صدق می‌کند؟

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

پاسخ تست ۱۷۹ (۱) (آسان - مفهومی و خط به خط)

آوند لان دار نوعی آوند چوبی است که میان یاخته‌های آن کاملاً از بین رفته و فقط دیوارهٔ یاخته‌ای آن باقی مانده است.

بررسی سایر گزینه‌ها :

۲ و ۳) مربوط به آوندهای آبکشیه!

۴) ضخامت دیوارهٔ یاخته‌های این آوند متغیر است.

۱۸۰- کدام عبارت، در ارتباط با ساختار انسولین نادرست است؟

- (۱) در انسولین غیرفعال، زنجیرهٔ بلند پلی‌پپتیدی در بین دو زنجیرهٔ کوتاه آن قرار دارد.
- (۲) زنجیرهٔ B نسبت به زنجیرهٔ A به انتهای آمینی پیش انسولین نزدیک‌تر است.
- (۳) پیوند شیمیایی بین دو زنجیرهٔ A و B فقط در پیش انسولین وجود دارد.
- (۴) تعداد آمینواسیدهای موجود در انسولین غیرفعال بیش از انسولین فعال است.

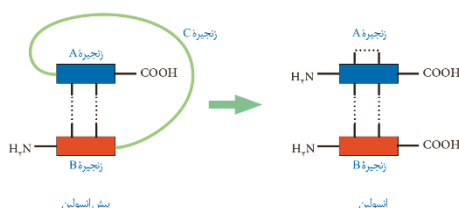
پاسخ تست ۱۸۰ (۳) (نسبتاً دشوار - استنباطی از شکل)

با توجه به شکل مقابل، هم در ساختار پیش انسولین و هم در ساختار خود انسولین بین دو زنجیرهٔ A و B پیوند دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

۱ و ۴) با توجه به شکل، زنجیرهٔ C به طور کامل در حین تبدیل ساختار پیش انسولین به انسولین فعال حذف می‌شود. پس تعداد پیوندهای پپتیدی و تعداد آمینواسیدها در ساختار پیش انسولین بیشتر از انسولین است. ضمناً در ساختار پیش انسولین، این زنجیره بلند بین دو زنجیرهٔ کوتاه قرار گرفته است.

۲) با توجه به شکل مقابل، می‌بینیم که در ساختار انسولین، زنجیرهٔ B به انتهای آمینی و زنجیرهٔ A به انتهای کربوکسیلی پروتئین نزدیک‌تر هستند.



بیشتر بدانید: پیوندهای شیمیایی که در ساختار انسولین فعال و پیش انسولین نشان با نقطه چین نشان داده شده‌اند، پیوندهای دی سولفیدی هستند که در فصل کتاب دوازدهم، راهپشون به پیزایی فوندریم!

چند تا نکته در ارتباط با انسولین :

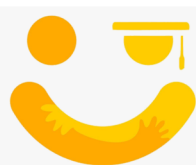
الف) در ساختار پیش انسولین، انتهای کربوکسیلی زنجیرهٔ A آزاد است و این زنجیره با انتهای آمینی خود به زنجیرهٔ C متصل می‌شود. همچنین در ساختار آن، انتهای آمینی زنجیرهٔ B آزاد است و این زنجیره با انتهای کربوکسیلی خود به زنجیرهٔ C متصل می‌گردد.

ب) در حین تبدیل پیش انسولین به انسولین بین زنجیرهٔ A و B پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود. در واقع در حین انجام این تبدیل هیچ پیوند پپتیدی پدید نمی‌شود و فقط دو پیوند پیوند پپتیدی شکسته می‌شود. (همراه با مصرف آب!)

ج) انسولین از دو زنجیره تشکیل شده است و به همین دلیل دارای سطح چهارم سافتاری پروتئین‌ها می‌باشد.

د) طول زنجیرهٔ پلی پپتیدی C در ساختار پیش انسولین از دو زنجیرهٔ A و B بیشتر است.

ه) انجام این فرایند در بدن انسان، درون غدهٔ پانکراس انجام می‌گیرد. هورمون انسولین با اثر بر یافته‌های هدف خود موجب افزایش نفوذپذیری غشای آن‌ها به گلوکز شده و به همین دلیل می‌تواند قند خون را کاهش دهد. افتلال در ترشح هورمون انسولین موجب بروز دیابت شیرین نوع یک می‌شود.



۱۸۱- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«در یک یاخته پوششی زنده و فعال مری، لازم است تا محصول نهایی قند کافت (گلیکولیز) ابتدا»

(۱) در درون راکیزه (میتوکندری)، NAD^+ بسازد.

(۲) در راکیزه (میتوکندری)، CO_2 از دست بدهد.

(۳) در غشای درونی راکیزه (میتوکندری)، به کوآنزیم A متصل شود.

(۴) در ماده زمینه میان یاخته (سیتوپلاسم)، اکسایش بیشتری بیابد.

پاسخ تست (۱۸۱) ۲ (متوسط – مفهومی)

محصول نهایی قندکافت، پیرووات می باشد. پیرووات در حین تنفس هوازی، (در صورت وجود اکسیژن) به میتوکندری وارد می شود تا در آن جا اکسایش یابد. (پس همین جا گزینه ۴ رو رد می کنیم!)

در طی واکنش اکسایش پیرووات، ابتدا ازین ترکیب یک عدد کربن دی اکسید آزاد می شود و پس از آن $NADH$ تولید می شود و موجب می گردد تا بنیان استل تولید شود. در مرحله بعدی بنیان استیل با دریافت کوآنزیم A به استیل کوآنزیم A تبدیل گردد. (رد گزینه ۳)

بررسی سایر گزینه ها :

(۱) در طی این مراحل که گفتیم، اصلاً امکان تولید NAD^+ وجود ندارد.

۱۸۲- کدام عبارت، در مورد همه جانورانی صادق است که بهترین شرایط ایمنی و تغذیه ای برای جنین آن ها مهیا گشته است؟

(۱) هوا به وسیله مکش حاصل از فشار مثبت به شش های آن ها وارد می شود.

(۲) بخش جلویی طناب عصبی شکمی آن ها، برجسته شده و مغز را تشکیل داده است.

(۳) شبکه های مویرگی ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی، فقط در خارج از بطن های ۱ و ۲ مغز آن ها قرار دارد.

(۴) ویژگی ساختار قلب آن ها به ترتیبی است که حفظ فشار خون در سامانه گردشی مضاعف را آسان می کند.

پاسخ تست (۱۸۲) ۴ (متوسط – خط به خط ترکیبی)

منظور صورت سوال، پستانداران جفت دار می باشد! در پستانداران ساختار قلب طوری است که حفظ فشار خون در سامانه گردشی مضاعف را آسان می کند. دقیقاً خط کتاب درسیه!

بررسی سایر گزینه ها :

(۱) در پستاندارانی نظیر انسان فشار منفی باعث ورود هوا به درون شش ها می شود.

(۲) طناب عصبی موجود در بدن پستانداران، پشتیه.

(۳) داخل، نه خارج!

۱۸۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«رفتار دگرخواهی.....»

(۱) فقط به نفع سایر افراد گروه است.

(۲) به طور حتم مربوط به افرادی است که نازا هستند.

(۳) به طور حتم براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

(۴) فقط در بین افرادی رخ می دهد که خویشاوند هم هستند.

پاسخ تست (۱۸۳) ۳ (نسبتاً آسان – خط به خط)

رفتارهای طی انتخاب طبیعی برگزیده می شوند.

بررسی سایر گزینه ها :

(۱ و ۲) رفتار دگرخواهی ممکن است به نفع خود فرد هم باشد، مثل آن چه در ارتباط با پرندگان یاریگر روی می دهد. این پرندگان زایا هستند.

(۴) مثال نقض خفاش های خون آشامه!

۱۸۴- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان، که گرسنگی و خواب را تنظیم می کند، صحیح است؟

(۱) در فعالیت شنوایی و بینایی و حرکت نقش اساسی دارد.

(۲) یکی از اجزای اسبک مغز (هیپوکامپ) محسوب می شود.

(۳) در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.

(۴) مرکز انعکاس های عطسه و سرفه است.

پاسخ تست (۱۸۴) ۳ (متوسط – مفهومی)

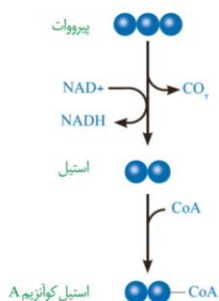
منظور صورت سوال، هیپوتالاموس می باشد که در مجاورت تالاموس (مرکز تقویت اطلاعات حسی) قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها :

(۱) کار مغز میانه!

(۲) هیپوتالاموس جزئی از اسبک مغزی نیست!

(۴) مرکز انعکاس های عطسه و سرفه، بصل النخاعه!





بخش‌های اصلی مغز	مخ	یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه، پردازش نهایی اطلاعات حسی و ارسال پیام به بخش‌های حرکتی
	مخچه	مهمترین مرکز هماهنگی حرکات بدن و حفظ تعادل
	مغز میانی	نقش در شنوایی، بینایی و حرکت ← برجستگی‌های چهارگانه عضوی از آن است!
	ساقه مغز	نقش در تنظیم تنفس، ترشح اشک و بزاق
	بصل النخاع	مرکز انعکاس عطسه، سرفه و بلع + تنظیم فشار خون، ضربان قلب و تنفس (مهمترین مرکز تنظیم تنفس)
بخش‌های دیگر مغز	تالاموس	پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی
	هیپوتالاموس	تنظیم دمای بدن، فشار خون، ضربان قلب، تشنگی، گرسنگی و خواب
	دستگاه لیمبیک	برقراری ارتباط بین مخ و تالاموس و هیپوتالاموس + نقش در حافظه و احساساتی نظیر خشم و ترس ← اسبک مغزی یا هیپوکامپ بخشی از دستگاه لیمبیکه!

۱۸۵- با توجه به این که صفت رنگ در نوعی ذرت دارای سه جایگاه ژنی است و هر کدام دو دگره (آلل) دارند و دگره‌های بارز، رنگ قرمز و دگره‌های نهفته، رنگ سفید را به وجود می‌آورند و رخ نمود (فنتیپ)‌های دو آستانه طیف یعنی قرمز و سفید به ترتیب ژن نمود AABbCC و aabbcc را دارند، بنابراین ذرت‌هایی که از آمیزش دو ذرت با ژن نمود (ژنوتیپ)‌های AABbCC و aabbcc به وجود می‌آیند، از نظر رنگ به کدام ذرت شباهت بیشتری دارند؟

(۱) AABbCc (۲) AaBBcc (۳) AaBBCC (۴) AABbCC

پاسخ تست ۱۸۵) ۲ (نسبتاً آسان - مفهومی)

در نتیجه آمیزش AABbCc و aabbcc دانه‌های رویانی به وجود می‌آید که ژنوتیپ AaBbCc خواهند داشت. همانطور که میبینیم، این ژنوتیپ، سه آلل بارز دارد و در بین گزینه‌ها، مورد دوم نیز دارای سه آلل بارز است.

۱۸۶- چند مورد، درباره انشعابات سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم انسان می‌شود، درست است؟

(الف) در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می‌گیرد. (ب) با مایعی شفاف و ژله‌ای در تماس است. (ج) ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند. (د) به یاخته‌های پرده شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ تست ۱۸۶) ۱ (متوسط - مفهومی استنباطی از شکل)

فقط مورد «ج» درست است.

بررسی همه موارد :

(الف) با توجه به شکل مقابل، عصب سرخرگی که در محل عصب بینایی به درون کره چشم وارد می‌شود، در مجاورت شبکیه به شاخه‌هایی منشعب می‌شود. (ب) این رگ و انشعاباتش در مجاورت زجاجیه قرار می‌گیرند. ج و د) این رگ‌ها در بخش زجاجیه به شاخه‌های انتهایی خود منشعب می‌شوند و در خونرسانی به عنبیه (بخش رنگین جلوی چشم) و قرنیه (پرده شفاف جلوی چشم) نقشی ندارند.

۱۸۷- کدام عبارت، درباره اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، نادرست است؟

- در بخش‌هایی از این مولکول، ساختارهای متنوعی وجود دارد.
- ساختار نهایی آن با تشکیل بیش از یک نوع پیوند، تثبیت می‌شود.
- هر یک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تاختورده است.
- با تغییر یک آمینواسید، ممکن است ساختار و عملکرد آن به شدت تغییر یابد.

پاسخ تست ۱۸۷) ۳ (متوسط - مفهومی)

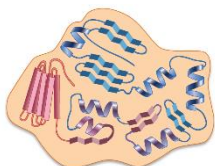
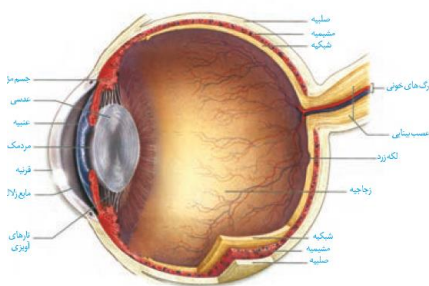
منظور صورت سوال، میوگلوبین که از یک زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده، نه چندان!

بررسی سایر گزینه‌ها :

(۱) با توجه به شکل مقابل این گزینه درسته!

(۲) درسته! ساختار نهایی آن ساختار سوم پروتئین‌هاست که پیوندهای اشتراکی، یونی و هیدروژنی در تثبیت آن نقش موثری دارند.

(۴) خط کتاب درسیه!





- ۱۸۸- در عدد جنسی یک فرد بالغ، یاخته‌هایی که در طی فرایند زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) از هم جدا می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟
- (۱) با تقسیم خود، یاخته‌های تک‌لاد (هابلوئید)ی را به وجود می‌آورند.
 - (۲) برای هر صفت مستقل از جنس، یک دگره (الل) دارند.
 - (۳) ابتدا به کمک بخشی از ساختار خود جابه‌جا می‌گردند.
 - (۴) با ترشحات خود تمایز زامه (اسپرم)ها را باعث می‌شوند.

پاسخ تست ۱۸۸) ۲ (متوسط – مفهومی)

منظور صورت سوال اسپرماتیدهاست که تک لاد هستند و برای هر صفت مستقل از جنس فقط دگره دارند.

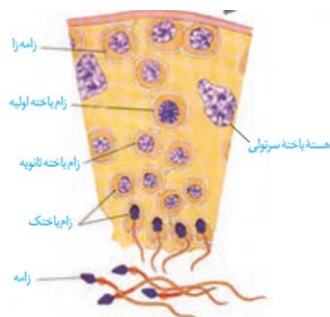
بررسی سایر گزینه‌ها :

(۱) توانایی تقسیم ندارند.

(۳) توانایی جابه‌جا شدن ندارند.

(۴) این کار یاخته‌های سرتولیه!

یک



۱۸۹- کدام عبارت، درباره‌ی هر سامانه تبدیل انرژی در غشای تیلاکوئید گیاه نرگس درست است؟

- (۱) مرکز واکنش آن، انرژی نور را می‌گیرد و به هر آنتن منتقل می‌کند.
- (۲) در هر آنتن آن، فقط یک نوع رنگیزه و یک نوع پروتئین یافت می‌شود.
- (۳) در مرکز واکنش آن، مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) a، در بستری پروتئینی قرار دارند.
- (۴) با دریافت حداکثر جذب طول موج‌های ۷۰۰ و ۶۸۰ نانومتر فعالیت خود را آغاز می‌کند.

پاسخ تست ۱۸۹) ۳ (نسبتاً آسان – خط به خط)

درسته! عین خط کتاب درسیه..

بررسی سایر گزینه‌ها :

(۱) انتقال انرژی از آنتن گیرنده نور به مرکز واکنشه!

(۲) این جمله دقیقاً خط کتاب در سی دوازدهمه! صفحه ۸۰ کتاب در سی رو و استون برش دادم و این جمله رو در زیر آوردم تا ببینید که چقدر کنکور به

خط کتاب اهمیت میده!

فتوسیستم: سامانه تبدیل انرژی

رنگیزه‌های فتوستتزی همراه با انواع پروتئین در سامانه‌هایی به نام فتوسیستم ۱ و ۲ قرار دارند. هر فتوسیستم شامل آنتن‌های گیرنده نور و یک مرکز واکنش است. هر آنتن که از رنگیزه‌های متفاوت (کلروفیل‌ها و کاروتنوئیدها) و انواع پروتئین ساخته شده است، انرژی نور را می‌گیرد و به مرکز واکنش منتقل می‌کند. مرکز واکنش، شامل مولکول‌های کلروفیل a است که در بستری پروتئینی قرار دارند. حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱، در طول موج ۷۰۰ نانومتر و حداکثر جذب آن در فتوسیستم ۲، در طول موج ۶۸۰ نانومتر است. بر همین اساس، به سبزینه a در فتوسیستم ۱، P۷۰۰ و در فتوسیستم ۲، P۶۸۰ می‌گویند.

فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول‌هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می‌شوند. این مولکول‌ها می‌توانند الکترون بگیرند یا اینکه الکترون از دست بدهند (کاهش و اکسایش).

- (۴) جمله بندی این گزینه غلطه! در هر فتو سی‌ستم، یک مرکز واکنش وجود دارد که این مرکز واکنش حداکثر جذب نوری در ۶۸۰ نانومتر دارد یا حداکثر جذب نوری آن در ۷۰۰ نانومتر است. دقت کنید که حداکثر جذب نور مرکز واکنش فتوسیستم ۱، در ۷۰۰ نانومتر و حداکثر جذب نوری مرکز واکنش فتوسیستم ۲، در ۶۸۰ نانومتره!



۱۹۰- چند مورد، در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه شکمی صحیح است؟

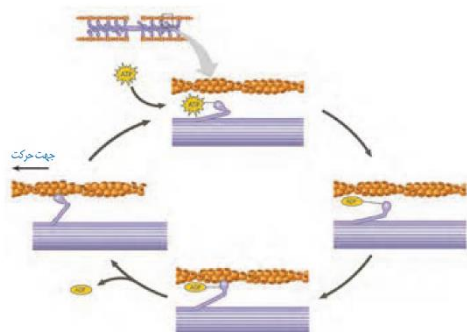
- (الف) به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول یاخته کوتاه می شود.
 (ب) در زمانی که سر میوزین، رشته اکتین را به همراه خود به حرکت در می آورد، ADP رها گردیده است.
 (ج) با اتصال یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین با اکتین محکم می گردد.
 (د) پس از سست شدن اتصال بین سر میوزین و اکتین، عمل تجزیه ATP آغاز می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ تست ۱۹۰ (۲) (دشوار - مفهومی استنباطی از شکل)

موارد «ب» و «د» درست هستند.

بررسی همه موارد :



(الف) با توجه به شکل مقابل که روند انقباض ماهیچه را نشان می دهد، در هیچ زمانی، به ADP گروه فسفات اضافه نمی شود. در واقع در حین حرکت رشته های پروتئینی در کنار یک دیگر، جداسدن فسفات از ATP روی می دهد که موجب تولید شدن ADP می گردد. در واقع در این فرایند، فقط جداسدن فسفات را داریم و نه اضافه شدن فسفات! به همین سادگی ☺

(ب و ج و د) در حین روند انقباض، با اتصال ATP به سر میوزین، سر میوزین از رشته های اکتین جدا می شود. در مرحله بعدی پس از آن که سر میوزین از اکتین جدا شد، گروه فسفات از ATP آزاد می شود و ADP تولید می گردد. با توجه به شکل مقابل، در زمانی که میوزین در کنار اکتین در حال حرکت است، ADP سر میوزین از آن جدا شده است.

۱۹۱- کدام عبارت، در ارتباط با ناهنجاری های فام تنی (کروموزومی) در سطح وسیع و از نوع مضاعف شدگی، نادرست است؟

- (۱) از طریق کاربوتیپ قابل مشاهده و شناسایی است.
 (۲) در پی وقوع بعضی جهش های جابه جایی رخ می دهد.
 (۳) باعث تغییر در تعداد فام تن (کروموزوم) های یاخته می شود.
 (۴) می تواند منجر به تشکیل یاخته های جنسی غیرطبیعی گردد.

پاسخ تست ۱۹۱ (۳) (متوسط - مفهومی)

جهش مضاعف شدگی نوعی جهش ساختاری کروموزوم هاست نه جهش تعداد! بقیه موارد هم به عنوان مطالب درست یاد بگیرد ☺

۱۹۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در انسان، به منظور انجام هر نوع عمل ماهیچه یا ماهیچه های»

- (۱) بازدم - شکمی منقبض می شوند.
 (۲) دم - ناحیه گردن انقباض می یابند.
 (۳) دم - دیافراگم فقط نقش اصلی را برعهده دارد.
 (۴) بازدم - بین دنده های خارجی به حالت استراحت درمی آیند.

پاسخ تست ۱۹۲ (۴) (متوسط - مفهومی)

در حین هر نوع فرایند بازدم ماهیچه دیافراگم و ماهیچه های بین دنده ای در حالت استراحت قرار می گیرند.

بررسی سایر گزینه ها :

(۱) در دم عادی ماهیچه های شکمی منقبض نمی شوند.

(۲) در دم عادی ماهیچه های ناحیه گردن به انقباض در نمی آیند.

(۳) در دم عمیق علاوه بر دیافراگم ماهیچه های دیگری نظیر ماهیچه های دیافراگمی نیز نقش دارند.

۱۹۳- در یک فرد بالغ، آهن آزاد شده از هموگلوبین، در داخل اندامی از بدن که خون لوله گوارش ابتدا به آن وارد می شود، ذخیره می گردد. کدام عبارت، درباره این اندام نادرست است؟

- (۱) در تولید و دفع کلسترول نقش دارد.
 (۲) بر سرعت تولید یاخته های قرمز خون تأثیر گذار است.
 (۳) به کمک یاخته های خود، گویچه های قرمز را تولید می کند.
 (۴) فاصله یاخته های بافت پوششی مویرگ های آن بسیار زیاد است.



پاسخ تست ۱۹۳ (متوسط – مفهومی)

اولین اندامی که آهن آزاد شده از هموگلوبین را از خون لوله‌ی گوارش دریافت می‌کند، کبد یا جگر است. در این اندام یاخته‌ای برای تولید گویچه‌ی قرمز مشاهده نمی‌شود. یاخته‌های تولید کننده‌ی گویچه‌ی قرمز در مغز قرمز استخوان قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کبد در ساخت صفرا نقش دارد. صفرا دارای کلسترول است. به علاوه، صفرا در دفع کلسترول اضافی بدن نقش دارد.

(۲) کبد با تولید اریتروپویتین بر سرعت تولید گویچه‌های قرمز خون توسط مغز قرمز استخوان مؤثر است.

(۴) کبد دارای مویرگ‌های ناپیوسته است. در مویرگ‌های ناپیوسته است. در مویرگ‌های ناپیوسته، فاصله‌ی یاخته‌های پوششی زیاد است.

۱۹۴- امروزه پژوهشگران می‌کوشند تا از نوعی رفتار جهت حفظ گونه‌های جانورانی که در معرض خطر انقراض قرار دارند، استفاده کنند. کدام عبارت، درباره‌ی این رفتار صدق می‌کند؟

(۱) برخلاف رفتار نقش‌پذیری، حاصل برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است.

(۲) برخلاف رفتار شرطی شدن فعال، در دوره‌ی حساسی از زندگی جانور رخ می‌دهد.

(۳) همانند رفتار حل مسئله، براساس تجارب گذشته و موقعیت جدید برنامه‌ریزی می‌گردد.

(۴) همانند رفتار شرطی شدن کلاسیک، فقط در پاسخ به محرک‌های طبیعی بروز می‌نماید.

پاسخ تست ۱۹۴ (متوسط – خط به خط)

امروزه پژوهشگران می‌کوشند که با استفاده از رفتار نقش‌پذیری در جهت حفظ گونه‌های جانوری در خطر انقراض عمل کنند. نقش‌پذیری نوعی یادگیری است که در دوره‌ی مشخصی از زندگی جانور (دوره‌ی حساس) انجام می‌شود. رفتار شرطی شدن فعال در دوره‌ی مشخصی از زندگی رخ نمی‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) صورت سوال در مورد رفتار نقش‌پذیری است. در این گزینه نیز رفتار نقش‌پذیری برای مقایسه آورده شده است؛ بنابراین این گزینه هم نادرست است.

(۳) رفتار حل مسئله بر اساس تجارب گذشته و موقعیت جدید برنامه‌ریزی می‌گردد. رفتار نقش‌پذیری این گونه نیست.

(۴) در آزمایش پاولوف، انجام رفتار شرطی شدن کلاسیک توسط سگ نیازمند یک محرک بی‌اثر (صدای زنگ) در کنار یک محرک طبیعی (غذا) است. به مرور زمان محرک بی‌اثر به نوعی محرک شرطی تبدیل می‌شود و موجب بروز پاسخ در سگ در صورت عدم وجود محرک طبیعی می‌شود.

۱۹۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در همه‌ی جانداران، هر رنا (RNA)یی که دارد، فقط»

(۱) در ساختار خود پیوندهای اشتراکی – از رونویسی یک ژن حاصل شده است.

(۲) در ساختار خود رمزه (کدون) پایان – در درون هسته‌ی یاخته پیرایش می‌شود.

(۳) به رشته‌ی پلی‌پپتیدی در حال ساخت اتصال – توسط یک رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) ساخته شده است.

(۴) به رشته‌ی رمزگذار شباهت بسیار – از طریق رمزه (کدون)های خود با پادرمزه (آنتی‌کدون)ها ارتباط برقرار می‌کند.

پاسخ تست ۱۹۵ (۳)

رنایی که با رشته‌ی پلی‌پپتیدی در حال ساخت اتصال دارد، رنای ناقل است. این رنا در پروکاریوت‌ها توسط رنابسپاراز پروکاریوتی و در یوکاریوت‌ها توسط رنابسپاراز ۳ ساخته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همه‌ی رناها در ساختار خود پیوند اشتراکی دارند. برخی رناهای پیک در یاخته‌های پروکاریوتی چندژنی هستند و از رونویسی چندژن حاصل می‌شوند.

(۲) در رناهای پیک کدون پایان مشاهده می‌شود. رنای پیک یوکاریوتی درون هسته پیرایش می‌شوند. باید رناهای پیک پروکاریوتی را هم در نظر گرفت.

(۴) رنای پیک اولیه، رنای ریبوزومی و رنای ناقل با رشته‌ی رمزگذار ژن شباهت دارند. کدون در رناهای پیک مشاهده می‌شود و در ساختار رنای ریبوزومی و رنای ناقل مشاهده نمی‌شود.

۱۹۶- کدام عبارت، در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم نادرست است؟

(۱) با حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار وارد شده به مثانه کاسته می‌شود.

(۲) انشعابات سرخرگ و ابران در اطراف لوله‌های پیچ خورده‌ی گردیزه (نفرون) یافت می‌شود.

(۳) به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون)، فرایند باز جذب آغاز می‌شود.

(۴) نوعی ترشح درون‌ریز به‌طور حتم بر دو مرحله از مراحل تشکیل ادرار تأثیرگذار است.

پاسخ تست ۱۹۶ (۳) (متوسط – مفهومی)

نخستین بخش گردیزه همان کپسول بومن است که نقشی در فرایند باز جذب ندارد. سایر موارد رو هم به عنوان گزینه‌هایی درست یاد بگیر!



۱۹۷- در باکتری اشرشیاکلا، به دنبال پیوستن فعال کننده به توالی خاصی از دنا (DNA) کدام اتفاق رخ می دهد؟

- (۱) اتصال مالتوز به نوعی پروتئین قطع می گردد.
- (۲) ژن های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می شوند.
- (۳) اولین نوکلئوتید مناسب توسط رنابسپاراز (RNA پلی مراز) رونویسی می شود.
- (۴) رنابسپاراز (RNA پلی مراز) به کمک عوامل رونویسی، راه انداز را شناسایی می کند.

پاسخ تست ۱۹۷ (متوسط - مفهومی)

در تنظیم مثبت رونویسی در اشرشیاکلا، پس از اتصال فعال کننده به جایگاه اتصال در دنا، رنابسپاراز فعال می شود و اولین نوکلئوتید مناسب توسط رنابسپاراز شناسایی می شود.

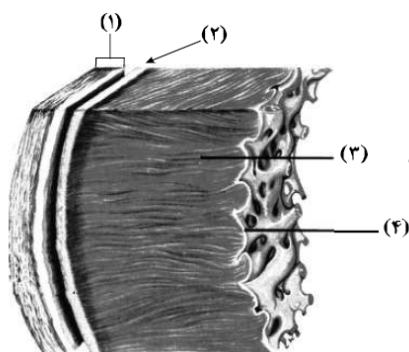
بررسی سایر گزینه ها:

(۱) مالتوز با اتصال فعال کننده سبب اتصال آن به جایگاه اتصال در دنا می شود. اگر مالتوز از این پروتئین فعال کننده جدا شود، رونویسی از ژن ها توسط رنابسپاراز صورت نمی گیرد.

(۲) ژن های مربوط به تجزیه ی مالتوز، نه سنتز!

(۴) عوامل رونویسی در اشرشیاکلا (نوعی باکتری) دیده نمی شود و مختص یوکاریوت هاست.

۱۹۸- مطابق با شکل روبه رو، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، رشته های پروتئینی دارد.
- (۲) بخش ۴ برخلاف بخش ۳، با رشته های عصبی در ارتباط است.
- (۳) بخش ۳ برخلاف بخش ۲، واجد ساختاری با صفحات بینابینی است.
- (۴) بخش ۱ همانند بخش ۴، یاخته هایی با فضاهای بین یاخته ای اندک دارد.

پاسخ تست ۱۹۸ (نسبتاً آسان - خط به خط و مفهومی)

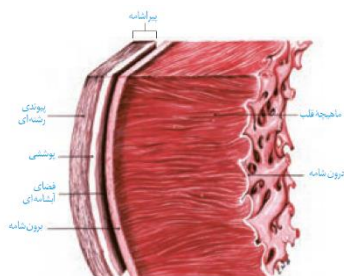
بخش ۱ تا ۴ به ترتیب، پیراشامه، برون شامه، ماهیچه قلب و درون شامه هستند. همانطور که می دانیم در بخش ۳ برخلاف ۴ رشته های عصبی دیده می شوند.

بررسی سایر گزینه ها :

(۱) هم در پیراشامه و هم در برون شامه رشته های پروتئینی قابل مشاهده هستند.

(۳) در بخش ۳ یاخته های ماهیچه ای قلب دیده می شوند که دارای ساختارهای صفحات بینابینی هستند.

(۴) هم در بخش ۱ و هم در بخش ۴، یاخته های پوششی وجود دارند که فضای بین یاخته ای اندکی بین آن ها دیده می شود.



۱۹۹- در انسان، به منظور عبور مولکول های گلوکز از غشای یاخته پوششی پرز روده، به طور حتم لازم است تا

- (۱) مولکول های ویژه پروتئینی، در امر جابه جا نمودن گلوکز دخالت نمایند.
- (۲) یون های پتاسیم همواره بدون صرف انرژی به درون یاخته منتقل گردند.
- (۳) گلوکز با کمک کیسه های غشایی جابه جا گردد.
- (۴) گلوکز همراه با سدیم از یاخته خارج گردد.

پاسخ تست ۱۹۹ (متوسط - مفهومی)

مولکول های گلوکز در روده طی فرایند هم انتقالی با سدیم جذب می شوند که به کمک مولکول های پروتئینی ویژه ای انجام می شود.

بررسی سایر گزینه ها :

(۲) انتقال پتاسیم به درون یاخته های روده طی مصرف انرژی توسط پمپ سدیم-پتاسیم صورت می گیرد.

(۳) غلط!

(۴) گلوکز همراه با سدیم به درون یاخته وارد می شود.



۲۰۰- نوعی یاخته بیگانه‌خوار در بروز پاسخ ایمنی به مواد بی‌خطر اطراف ما نقش مؤثری دارد. به‌طور معمول، این یاخته همانند یاخته دارینه‌ای (دندریتی).....

- (۱) در بخش‌های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی وجود دارد.
- (۲) در گشاد کردن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آن‌ها فاقد نقش است.
- (۳) جزو نیروهای واکنش سریع دفاع غیراختصاصی بدن به حساب می‌آید.
- (۴) همواره با عبور از دیواره مویرگ‌ها، با میکروب‌های خون مبارزه می‌نماید.

پاسخ تست ۲۰۰) ۱ (متوسط – خط به خط)

منظور قسمت اول سوال، ما ستو سیت‌ها ست. همانطور که در کتاب درسی یازدهم اشاره شده است هم یاخته‌های دارینه‌ای و هم ما ستو سیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون ارتباط دارند، به فراوانی یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

(۲) یاخته‌های دارینه‌ای چنین توانایی ندارند.

(۳) ویژگی نوتروفیل‌هاست.

(۴) ماستوسیت‌ها توانایی عبور از دیواره رگ‌های خونی را ندارند.

- ۲۰۱- در گیاهانی که روزنه‌ها به‌طور معمول در هنگام شب باز می‌شوند، کدام مورد صحیح است؟
- (۱) برخلاف گیاهان C_3 ، در شرایطی وضعیت برای نقش اکسیژنازی آنزیم روبیسکو مساعد می‌گردد.
 - (۲) همانند گیاهان C_3 ، دو مرحله از تثبیت کربن را در یک زمان مشابه به انجام می‌رسانند.
 - (۳) همانند گیاهان C_4 ، فقط در صورت بسته بودن روزنه‌ها، کربن را تثبیت می‌کنند.
 - (۴) برخلاف گیاهان C_4 ، فرایند تثبیت کربن آن‌ها، در یک نوع یاخته انجام می‌گیرد.

پاسخ تست ۲۰۱) ۴ (متوسط – مفهومی)

منظور صورت سوال، گیاهان CAM می‌باشد. در گیاهان CAM برخلاف گیاهان C_4 تثبیت کربن دی اکسید در یک یاخته انجام می‌گیرد. (تثبیت CO_2 در گیاهان C_4 در دو نوع یاخته صورت می‌گیرد!)

بررسی سایر گزینه‌ها :

(۱) در گیاهان C_3 امکان فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو خیلی بیشتر از گیاهان CAM می‌باشد.

(۲) گیاهان C_3 فقط یک مرحله تثبیت کربن دی اکسید دارند. ضمناً گیاهان CAM دو مرحله تثبیت دارند که این دو را در زمان‌های متفاوتی انجام می‌دهند.

(۳) غلطه!

۲۰۲- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

- «در انسان، انجام عضلات بدن، متأثر از بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد نقش است.»
- | | |
|------------------------------------|--|
| (الف) همه حرکات ارادی – فاقد | (ب) همه حرکات غیرارادی – دارای |
| (ج) فقط بعضی از حرکات ارادی – فاقد | (د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی – دارای |
| (۱) ۱ | (۳) ۳ |
| (۲) ۲ | (۴) ۴ |

پاسخ تست ۲۰۲) ۱ (متوسط – مفهومی)

فقط مورد «الف» درسته!

بررسی همه موارد :

الف و ب و ج و د) همه حرکات ارادی و برخی از حرکات غیرارادی تحت تاثیر بخش پیکری دستگاه عصبی انجام می‌گیرد. (رد مورد ج) دقت داشته باشید که بخش پیکری دستگاه عصبی در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است. (رد موارد ب و د)

- ۲۰۳- با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی صورتی (RW) بر روی گل میمونی سفید (WW)، کدام رخ نمود (فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟
- | | |
|-----------------|-----------------|
| (۱) قرمز – WWW | (۲) قرمز – RRR |
| (۳) صورتی – RWW | (۴) صورتی – RRW |

پاسخ تست ۲۰۳) ۳ (نسبتاً آسان – مفهومی)

با توجه به این که ژن نمود دانه گرده می‌تواند R یا W باشد و ژن نمود یاخته تخمزا فقط W، می‌توان نتیجه گرفت که آندوسپرم این گیاه ممکن است WWW یا WWR باشد که به ترتیب در دانه‌هایی قرار دارند که می‌توانند گیاهانی صورتی و سفید را ایجاد کنند.

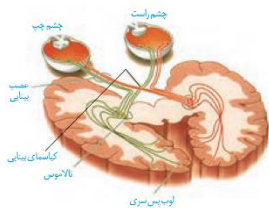


۲۰۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

- «در انسان، پیام های بینایی وارد شده به تالاموس سمت راست، به فرستاده می شود.»
- (۱) همه – لوب پس سری همان سمت
(۲) فقط بخشی از – لوب پس سری همان سمت
(۳) همه – مرکز پردازش سمت مقابل خود
(۴) فقط بخشی از – مرکز پردازش سمت مقابل خود

پاسخ تست ۲۰۴ (۱) (متوسط – استنباطی از شکل)

با توجه به شکل مقابل، همه اطلاعاتی که به تالاموس یک سمت وارد می شوند، در لوب پس سری همان سمت پردازش می شوند.



۲۰۵- چند مورد از مطالب زیر، صحیح است؟

- (الف) در همه میوه های بدون دانه، لقاح تخمزا و اسپرم صورت گرفته است.
(ب) فقط در بعضی میوه های کاذب، میوه از رشد نهنج به وجود آمده است.
(ج) فقط در بعضی میوه های حقیقی، میوه از رشد تخمدان به وجود آمده است.
(د) در همه میوه های دانه دار، فضای تخمدان با دیواره برچه ها به طور کامل تقسیم شده است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ تست ۲۰۵ (۱) (نسبتاً آسان – خط به خط)

فقط مورد «ب» درسته!

بررسی همه موارد :

(الف) در برخی میوه های بدون دانه، مثل پرتقال این طور نیست!

(ب) درسته! میوه های کاذب ممکن است از رشد بخش های مختلف (به جز تخمدان) ایجاد شوند.

(ج) در همه میوه های حقیقی، میوه از رشد تخمدان ایجاد می شود.

(د) در برخی میوه ها این طوره!



پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور تجربی ۹۸ خارج کشور نظام جدید..... علی اکبریان کیاسری

۲۰۶- متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و معادله سرعت - زمان آن در SI به صورت $V = 2t^2 - 4t - 2$ است. شتاب متوسط آن در ۲ ثانیه دوم چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۸ (۴)

۶ (۳)

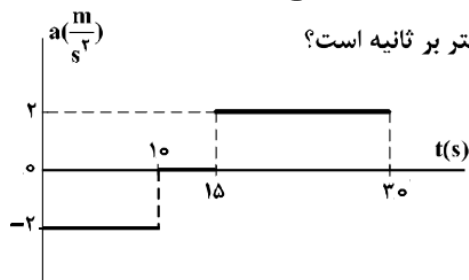
۴ (۲)

۲ (۱)

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{[(2 \times 16) - (4 \times 4) - 2] - [(2 \times 4) - (4 \times 2) - 2]}{4 - 2} = 8$$

پاسخ: گزینه ۴

۲۰۷- نمودار شتاب - زمان متحرکی که با سرعت اولیه $30 \frac{m}{s}$ در جهت محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است.



سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 10s$ تا $t_2 = 30s$ چند متر بر ثانیه است؟

۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۲۱/۲۵ (۳)

۴۲/۵ (۴)

پاسخ: گزینه ۳

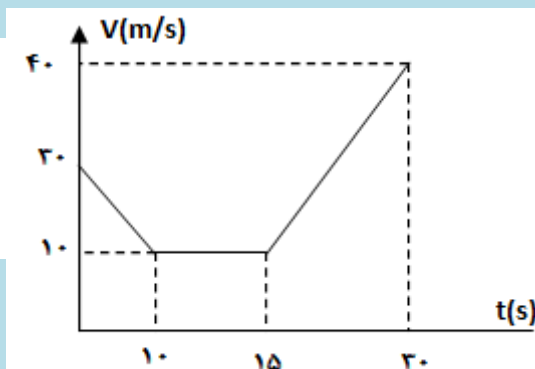
با توجه به اینکه می‌دانیم سطح زیر نمودار سرعت - زمان برابر جابه‌جایی می‌باشد داریم:

$$t = 0 \rightarrow V = 30 m/s$$

$$t = 0 - 10 \rightarrow \Delta V = -20 = V_2 - 30 \rightarrow t = 10 \Rightarrow V = 10 m/s$$

$$t = 10 - 15 \rightarrow V = \text{const} = 10 m/s$$

$$t = 15 - 30 \rightarrow \Delta V = 30 = V_2 - 10 \rightarrow t = 30 \Rightarrow V = 40 m/s$$



$$\bar{V} = \frac{(5 \cdot 10) + \left(\frac{10+40}{2}\right) \cdot 15}{30-10} = 21.25 m/s$$

با مساحت گیری زیر نمودار سرعت زمان و رابطه سرعت متوسط داریم:

۲۰۸- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که هم‌زمان از حال سکون به حرکت درآمده‌اند، به صورت دو سهمی شکل

زیر است. اگر شتاب متحرک A برابر $\frac{1}{5} \frac{m}{s^2}$ باشد، نسبت سرعت متحرک B به سرعت متحرک A در لحظه‌ای که از

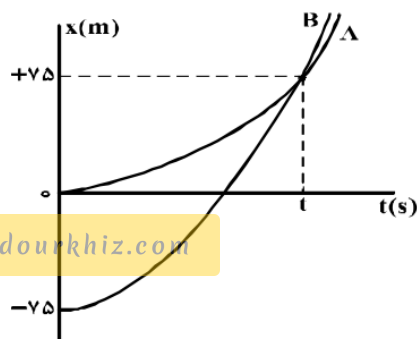
A سبقت می‌گیرد، کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۱۰/۳ (۴)



www.dourkhiz.com



پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور تجربی ۹۸ خارج کشور نظام جدید..... علی اکبریان کیاسری

پاسخ: گزینه ۲ در لحظه رسیدن دو متحرک به یکدیگر، مکان هایشان با هم برابر است.

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \Rightarrow \begin{cases} x_A = \frac{1}{2}\left(\frac{3}{2}\right)t^2 = \frac{3}{4}t^2 \\ x_B = \frac{1}{2}a_Bt^2 - 75 \end{cases} \Rightarrow x_A = x_B = +75 \Rightarrow \frac{3}{4}t^2 = 75 \rightarrow t = 10s$$

با جایگزینی زمان در رابطه مکان متحرک B شتاب متحرک بدست می آید: $\frac{1}{2}(a_B)(100) - 75 = 75 \rightarrow a_B = 3$

$$V = at + V_0 \Rightarrow \begin{cases} V_B = 3 \cdot 10 = 30 \\ V_A = 1/5 \cdot 10 = 15 \end{cases} \rightarrow \frac{V_B}{V_A} = 2$$

۲۰۹- صندوقی به جرم ۵۰ kg روی سطح افقی قرار دارد. ابتدا صندوق را با نیروی ۲۵۰ نیوتون در راستای افقی هل می دهیم و صندوق ساکن می ماند. در ادامه، نیروی افقی را به ۳۵۰ نیوتون می رسانیم، صندوق در آستانه حرکت قرار می گیرد. ضریب اصطکاک ایستایی چقدر است و نیروی اصطکاک در حالت اول چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۲) ۰/۵ و ۲۵۰

(۴) ۰/۵ و ۳۵۰

(۱) ۰/۷ و ۲۵۰

(۳) ۰/۷ و ۳۵۰

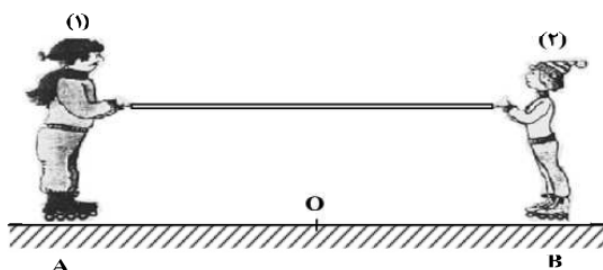
پاسخ: گزینه ۱

در حالت اول که جسم حرکت نمی کند نیروی اصطکاک برابر با نیروی وارده یعنی ۲۵۰ نیوتون می باشد. در حالت دوم چون جسم

$$f_{s \max} = 350 = \mu_s \cdot mg \rightarrow \mu_s = \frac{350}{500} = 0/7$$

۲۱۰- مطابق شکل زیر، دو نفر به جرم های m_1 و $m_2 = \frac{1}{2}m_1$ روی یک سطح افقی با اصطکاک ناچیز قرار دارند. اگر در

ابتدا به فاصله های مساوی از نقطه O قرار داشته باشند و توسط طنابی هر یک دیگری را به سمت خود بکشند،



کدام یک از موارد زیر درست است؟

(۱) در نقطه O به یکدیگر می رسند.

(۲) بین O و B به یکدیگر می رسند.

(۳) بین O و A به یکدیگر می رسند.

(۴) m_1 ساکن می ماند و m_2 به او می رسد.

پاسخ: گزینه ۳

طبق قانون سوم نیوتن داریم: $F_{12} = F_{21} \Rightarrow m_1a_1 = m_2a_2 \rightarrow a_2 = 2a_1$ بنابراین در مدت زمان مساوی نفر دوم مسافت بیشتری را طی می کند.



پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور تجربی ۹۸ خارج کشور نظام جدید..... علی اکبریان کیاسری

۲۱۱- نقطه‌ای را بین کره ماه و کره زمین تصور کنید که اگر جسمی در آنجا قرار گیرد، نیروی خالصی که از طرف ماه و زمین بر آن جسم وارد می‌شود، برابر صفر باشد. فاصله آن نقطه تا مرکز زمین چند برابر فاصله نقطه تا مرکز کره ماه است؟ (جرم کره زمین را ۸۱ برابر جرم کره ماه فرض کنید.)

۸۱ (۴)

۸۰ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

اگر فاصله جسم تا مرکز ماه و مرکز زمین به ترتیب r, r' فرض شود، با توجه به در تعادل بودن جسم داریم:

$$F_1 = F_2 \Rightarrow \frac{Gm_e m}{r^2} = \frac{Gm_m m}{r'^2} \Rightarrow \frac{m_e}{m_m} = 81 = \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \rightarrow \frac{r}{r'} = 9$$

۲۱۲- برای اینکه سرعت وزنه‌ای با جرم معین از صفر به V برسد، باید کار W_1 روی آن انجام شود و برای اینکه سرعت این

وزنه از V به $3V$ برسد، باید کار W_2 روی آن انجام شود. نسبت $\frac{W_2}{W_1}$ چقدر است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۳ با توجه به قانون کار و انرژی داریم:

$$W_{total} = \Delta k = \frac{1}{2}m(V_2^2 - V_1^2) \Rightarrow \frac{W_2}{W_1} = \frac{9V^2 - V^2}{V^2} = 8$$

۲۱۳- دو جسم A و B با سرعت‌های ثابت در حرکت‌اند و تکانه آن‌ها با یکدیگر برابر است. اگر انرژی جنبشی جسم B،

۵ برابر انرژی جنبشی جسم A باشد، نسبت جرم A به جرم B کدام است؟

۵ (۴)

 $\sqrt{5}$ (۳)

۱ (۲)

 $\frac{1}{5}$ (۱)

پاسخ: گزینه ۴ با توجه به رابطه بین انرژی جنبشی و تکانه، و با توجه به برابری تکانه داریم:

$$K = \frac{p^2}{2m} \rightarrow \frac{K_B}{K_A} = \frac{m_A}{m_B} = 5$$

۲۱۴- در یک عمل جراحی چشم از پرتو لیزر که طول موج آن در هوا $0.6 \mu m$ و بسامد آن f است، استفاده می‌شود. اگر

طول موج این پرتو در زجاجیه چشم $0.45 \mu m$ و سرعت انتشار نور در هوا $3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ باشد، بسامد و سرعت

انتشار این پرتو در زجاجیه، در SI به ترتیب کدام‌اند؟

۲/۲۵ × ۱۰^۸ و ۵ × ۱۰^{۱۴} (۲)۳ × ۱۰^۸ و ۵ × ۱۰^{۱۴} (۱)۲/۲۵ × ۱۰^۸ و ۳/۷۵ × ۱۰^{۱۴} (۴)۳ × ۱۰^۸ و ۳/۷۵ × ۱۰^{۱۴} (۳)

پاسخ: گزینه ۲

بسامد از مشخصات منبع می‌باشد و با تغییر محیط ثابت باقی می‌ماند. بنابراین بسامد پرتو در هوا با محیط چشم یکسان است.

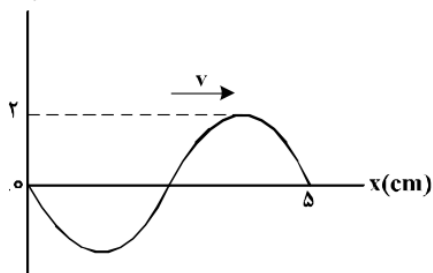
$$\lambda = \frac{v}{f} \rightarrow f = \frac{3 \times 10^8}{6 \times 10^{-7}} = 5 \times 10^{14} \quad \lambda = \frac{v}{f} \rightarrow v = 45 \times 10^{-8} * 5 \times 10^{14} = 2/25 \times 10^8$$



پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور تجربی ۹۸ خارج کشور نظام جدید..... علی اکبریان کیاسری

۲۱۵- نقش یک موج عرضی که در یک طناب با سرعت $20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ در حال انتشار است، مطابق شکل زیر است. مسافتی که

$y(\text{cm})$



یک ذره از طناب در مدت $\frac{1}{8} \text{s}$ طی می کند، چند سانتی متر است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

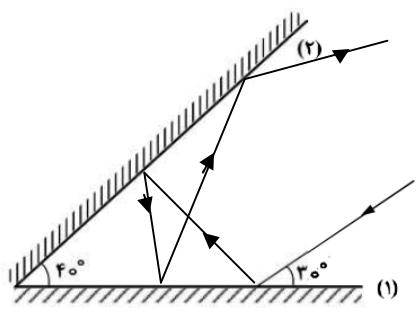
۴ (۳)

۸ (۴)

پاسخ: گزینه ۳ مدت زمان داده شده به اندازه نصف دوره تناوب می باشد که هر ذره از محیط در این مدت زمان به اندازه $2A$

$$\lambda = 5 \text{ cm} = TV \rightarrow T = 0.25 \Rightarrow \frac{t}{T} = \frac{1}{2} \rightarrow t = \frac{T}{2} \Rightarrow x = 2A = 2 * 2 = 4 \text{ cm} \text{ مسافت طی می کنند.}$$

۲۱۶- مطابق شکل زیر، پرتو نوری به آینه (۱) می تابد و پس از بازتاب به آینه (۲) می تابد و در ادامه مسیرش دوباره از آینه (۲) بازتاب می شود. زاویه بازتاب آینه (۲) در دومین بازتاب چند درجه است؟



۶۰ (۱)

۵۰ (۲)

۴۰ (۳)

۳۰ (۴)

پاسخ: گزینه ۱

باتوجه به قوانین بازتاب و رسم پرتوهای عمود

۲۱۷- دامنه حرکت نوسانگری 5 cm و دوره تناوب حرکتش $\frac{1}{10} \text{ s}$ است. لحظه ای که انرژی جنبشی نوسانگر برابر انرژی پتانسیل آن است، سرعت نوسانگر چند سانتی متر بر ثانیه است؟

$50\pi\sqrt{2}$ (۴)

$25\pi\sqrt{3}$ (۳)

50π (۲)

100π (۱)

پاسخ: گزینه ۴ در لحظه ی برابری انرژی جنبشی و پتانسیل داریم: $V = \frac{\sqrt{2}}{2} V_{\text{max}} = \frac{\sqrt{2}}{2} A\omega = \frac{\sqrt{2}}{2} * 5 * \frac{2\pi}{0.1} = 50\pi\sqrt{2}$

۲۱۸- شکل زیر، مربوط به کدام پدیده فیزیکی است؟



۱) فوتو الکتریک

۲) پرتوزایی

۳) بازتاب

۴) لیزر

پاسخ: گزینه ۱



پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور تجربی ۹۸ خارج کشور نظام جدید..... علی اکبریان کیاسری

۲۱۹- در اتم هیدروژن اگر اختلاف انرژی الکترون بین ترازهای ۱ و ۳ برابر ΔE و بین ترازهای ۴ و ۶ برابر $\Delta E'$ باشد.

نسبت $\frac{\Delta E}{\Delta E'}$ کدام است؟

- (۱) $35/8$ (۲) $25/6$ (۳) $3/98$ (۴) ۱

پاسخ: گزینه ۲ $E = -\frac{E_R}{n^2} \rightarrow \left\{ \Delta E = E_R \left(1 - \frac{1}{9}\right) = \frac{8E_R}{9}, \Delta E' = E_R \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{36}\right) = \frac{5E_R}{144} \Rightarrow \frac{\Delta E}{\Delta E'} = 25/6 \right.$

۲۲۰- در واکنش هسته‌ای ${}_Z^AX \Rightarrow {}_Z^{A-1}Y + \dots + \dots$ به جای نقطه چین‌ها چند آلفا و چند بتای منفی باید قرار داد؟

- (۱) یک آلفا و ۳ بتا (۲) ۲ آلفا و ۴ بتا (۳) ۲ آلفا و ۲ بتا (۴) ۲ آلفا و ۳ بتا

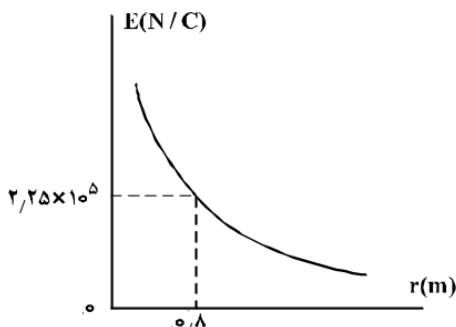
پاسخ: گزینه ۲ باتوجه به موازنه بار و جرم در دو طرف معادله و اینکه ${}_2^4\alpha, {}_{-1}^0\beta$ داریم:

$$\begin{cases} A = A - 8 + 2(4) + 0 \\ Z = Z + 2(2) + 4(-1) \end{cases}$$

۲۲۱- نمودار تغییرات میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی q برحسب فاصله از آن به صورت شکل زیر است. اگر

بار الکتریکی $q' = 9\mu C$ را در فاصله ۹ سانتی‌متری بار q قرار دهیم، نیرویی که دو ذره باردار بر یکدیگر وارد

می‌کنند، چند نیوتون است؟



- (۱) 0.16
(۲) 0.32
(۳) 1.6
(۴) 3.2

پاسخ: گزینه ۳

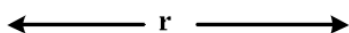
$$E = \frac{kq}{r^2} \rightarrow kq = 2/25 * 64 * 10^3, F = \frac{kqq'}{r^2} = \frac{2/25 * 64 * 10^{-3}}{0.81} = 1/6 N$$

۲۲۲- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی در فاصله r ، نیروی جاذبه F بر یکدیگر وارد می‌کنند. اگر با ثابت بودن فاصله، ۲۵

درصد از بار q_1 را به q_2 انتقال دهیم، نیروی جاذبه بین دو بار چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

$$q_1 = +80 \mu C$$

$$q_2 = -50 \mu C$$



- (۱) ۲۵، کاهش
(۲) ۲۵، افزایش
(۳) ۵۵، کاهش
(۴) ۵۵، افزایش

پاسخ: گزینه ۳ ۲۵ درصد بار q_1 یعنی $0.25 * 80 = +20 \mu C$ در حالت دوم داریم: $q'_1 = +60, q'_2 = -30$

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{60 * 30}{80 * 50} = 0.45 \rightarrow F_2 = 0.45 F_1$$



پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور تجربی ۹۸ خارج کشور نظام جدید..... علی اکبریان کیاسری

۲۲۳- خازنی به ظرفیت $5\mu F$ به یک باتری 10 ولتی متصل است. انرژی ذخیره شده در این خازن چند میکروژول است؟
 (۱) ۵۰۰ (۲) ۲۵۰ (۳) ۵۰ (۴) ۲۵

پاسخ: گزینه ۲ $U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} * 5 * 10^{-6} * 100 = 250\mu J$

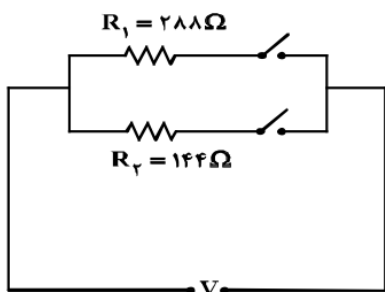
۲۲۴- ولتسنجی آرمانی، اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری را که به مداری وصل نیست، 12 ولت نشان می‌دهد. حال اگر یک مقاومت 8 اهمی را به دو سر آن ببندیم، ولتسنج اختلاف پتانسیل دو سر باتری را $9/6$ ولت نشان می‌دهد. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ: گزینه ۲ در حالت اول: $V = \varepsilon = 12$

در حالت دوم: $V = \varepsilon - Ir \Rightarrow 9/6 = 12 - Ir \rightarrow Ir = 2/4 ; I = \frac{\varepsilon}{R+r} \rightarrow r = 2\Omega$

۲۲۵- در مدار زیر، با بستن هر دو کلید یا یکی از آن‌ها می‌توان سه توان مصرفی در مدار ایجاد کرد. نسبت بیشترین توان مصرفی مدار به کمترین توان مصرفی کدام است؟



(۱) ۱/۵

(۲) ۲

(۳) ۳

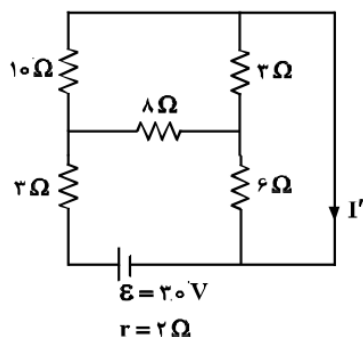
(۴) ۴

پاسخ: گزینه ۳ باتوجه به رابطه توان مصرفی داریم: $P = RI^2 = VI = \frac{V^2}{R}$

وقتی کلید بالایی وصل باشد: $P = \frac{V^2}{R} = \frac{V^2}{288}$ ، وقتی کلید پایینی وصل باشد: $P = \frac{V^2}{R} = \frac{V^2}{144}$ ، وقتی هر دو کلید وصل

باشد مقاومت معادل برابر است با 96 اهم و در نتیجه داریم $P = \frac{V^2}{R} = \frac{V^2}{96}$ بنابراین: $\frac{P_{\max}}{P_{\min}} = 3$

۲۲۶- در مدار روبه‌رو، جریان I' چند آمپر است؟



(۱) ۱

(۲) ۱/۵

(۳) ۲/۵

(۴) ۳

پاسخ: گزینه ۳ دو مقاومت 3 و 6 موازیند و مجموع آن‌ها با مقاومت 8 اهمی متوالی است و مجموعه آن‌ها با مقاومت 10 اهمی

موازی است. بنابراین مقاومت معادل برابر است با: $R_T = \frac{3*6}{3+6} + 8 = 10 \Rightarrow R_T = \frac{10}{2} + 3 = 8\Omega$

$I' = \frac{\varepsilon}{R_T + r} = \frac{20}{8+2} = 2/5(A)$



پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور تجربی ۹۸ خارج کشور نظام جدید..... علی اکبریان کیاسری

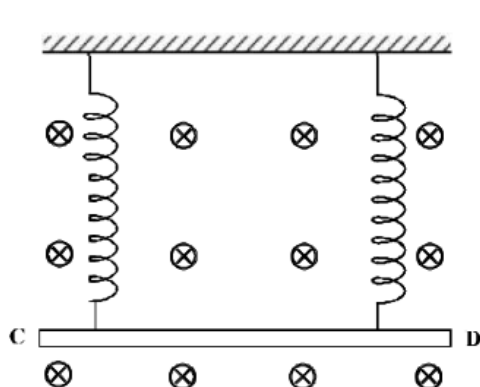
۲۲۷- ذره‌ای به جرم ۵ گرم که دارای بار $-5 \times 10^{-6} \text{ C}$ است، در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، با سرعت $\frac{2}{5} \times 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای افقی از جنوب به شمال پرتاب می‌شود. جهت و اندازه میدان، کدام یک از موارد زیر می‌تواند باشد تا نیروی مغناطیسی نیروی وزن را خنثی کند و ذره در مسیر مستقیم به حرکت خود ادامه دهد؟
 (۱) 0.4 T تسلا در راستای افقی از شرق به غرب
 (۲) 0.4 T تسلا در راستای افقی از غرب به شرق
 (۳) 0.4 T تسلا در راستای افقی از شرق به غرب
 (۴) 0.4 T تسلا در راستای افقی از غرب به شرق

پاسخ: گزینه ۴

$$\begin{cases} m = 5 \text{ g} \\ q = -5 \mu\text{C} \\ V = 250 \text{ m/s} \end{cases} \Rightarrow F = qVB = mg \rightarrow B = \frac{0.005 * 10}{5 * 10^{-6} * 250} = 0.4 \text{ T}$$

گزینه ۴ می‌باشد.

۲۲۸- مطابق شکل زیر، میله CD به جرم ۱۶۰ گرم و طول ۸۰ سانتی‌متر به دو فنر مشابه آویخته شده و در یک میدان مغناطیسی یکنواخت که اندازه آن 0.4 T تسلا است، به صورت افقی قرار دارد. از میله جریان چند آمپر و در چه جهتی



عبور کند تا از طرف میله بر فنرها نیرویی وارد نشود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۵ و از C به طرف D
 (۲) ۵ و از D به طرف C
 (۳) ۲ و از C به طرف D
 (۴) ۲ و از D به طرف C

پاسخ: گزینه ۱ $F = BLI = mg \Rightarrow 160 * 10^{-3} * 0.4 * I = 1.6 \Rightarrow I = 5 \text{ (A)}$
 خنثی کردن نیروی وزن جهت جریان باید از C به D باشد.

۲۲۹- ویر بر ثانیه معادل کدام یکا است؟

- (۱) ولت (۲) تسلا (۳) اهم (۴) کولن

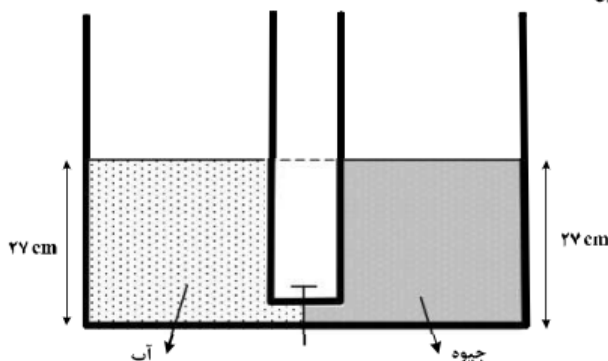
پاسخ: گزینه ۱ $\varepsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \Rightarrow wb \equiv V$



پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور تجربی ۹۸ خارج کشور نظام جدید..... علی اکبریان کیاسری

۲۳۰- دو ظرف استوانه‌ای مشابه به وسیله لوله بسیار باریک با حجم ناچیز به یکدیگر مربوط اند و مطابق شکل زیر در یک استوانه آب و در دیگری جیوه قرار دارد. اگر شیر ارتباطی بین دو ظرف را باز کنیم، سطح جیوه در لوله چند

سانتی‌متر پایین می‌آید؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



- (۱) ۲
(۲) ۵
(۳) ۱۲/۵
(۴) ۲۵

پاسخ: گزینه ۳ بعد از باز کردن شیر اگر جیوه به اندازه X در سمت راست پایین آید در سمت چپ نیز به اندازه X بالا می‌رود.

باتوجه به در نظر گرفتن نقاط هم‌تراز داریم: $13/5 * (27 - 2x) = 27 * 1 \Rightarrow x = 12/5 \text{ cm}$

۲۳۱- گرمای ویژه آب $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ است. چند کیلوژول گرما به یک کیلوگرم آب بدهیم تا دمای آن ۹ درجه فارنهایت

افزایش یابد؟

- (۱) ۱۸/۹ (۲) ۲۱ (۳) ۳۷/۸ (۴) ۴۲

پاسخ: گزینه ۲

$$\Delta F = 1/8 \Delta \theta \Rightarrow 9 = 1/8 \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = 5$$

$$Q = mC\Delta\theta = 1 * 4200 * 5 = 21000 \text{ J} = 21 \text{ kJ}$$

۲۳۲- در شکل زیر، آب حجم لوله‌ها را پر کرده و به صورت پیوسته و پایدار در لوله‌هایی افقی با سطح مقطع‌های متفاوت جاری است. اگر تندی آب را با V و فشار آن را با P نشان دهیم، کدام رابطه درست است؟



$$P_A > P_B \text{ و } V_A < V_B \quad (۱)$$

$$P_A > P_B \text{ و } V_A > V_B \quad (۲)$$

$$P_A < P_B \text{ و } V_A < V_B \quad (۳)$$

$$P_A < P_B \text{ و } V_A > V_B \quad (۴)$$

پاسخ: گزینه ۱ باتوجه به اصل برنولی و قانون پایستگی داریم: $P \propto A \propto \frac{1}{V} \Rightarrow \begin{cases} V_B > V_A \\ P_A > P_B \end{cases}$

۲۳۳- کدام کمیت‌ها، همگی از کمیت‌های اصلی هستند؟

- (۱) دما، نیرو، فشار
(۲) فشار، زمان، سرعت
(۳) جریان الکتریکی، جرم، نیرو
(۴) دما، جریان الکتریکی، جرم

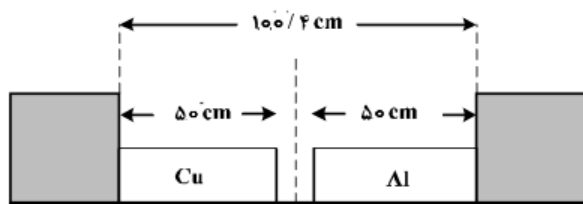
پاسخ: گزینه ۴



پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور تجربی ۹۸ خارج کشور نظام جدید..... علی اکبریان کیاسری

۲۳۴- دو میله مسی و آلومینیمی بین دو دیواره ثابت قرار دارند. دمای دو میله را چند کلون بالا ببریم تا دو میله به

یکدیگر برسند؟ ($\alpha_{Al} = 2/3 \times 10^{-5} \frac{1}{K}$ و $\alpha_{Cu} = 1/7 \times 10^{-5} \frac{1}{K}$)



۴۷۰ (۱)

۳۴۷ (۲)

۲۵۰ (۳)

۲۰۰ (۴)

پاسخ: گزینه ۴

برای رسیدن دو فلز مقدار فاصله‌ی آنها که ۰/۴ سانتی متر است باید جبران شود:

$$\Delta L = \Delta L_{Cu} + \Delta L_{AL} \Rightarrow 100/4 - 100 = 50 * 2/3 * 10^{-5} \Delta \theta + 50 * 1/7 * 10^{-5} \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = 200$$

۲۳۵- اگر ۹۰ درصد گرمایی را که ۸۰۰ گرم آب ۵۰ درجه سلسیوس از دست می‌دهد تا به آب صفر درجه سلسیوس تبدیل شود، به یک قطعه یخ صفر درجه سلسیوس بدهیم، چند گرم از یخ ذوب می‌شود؟

$$(C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg.K} \text{ و } L_f = 336000 \frac{J}{kg})$$

۴۵ (۴)

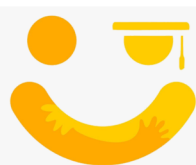
۵۰ (۳)

۴۵۰ (۲)

۵۰۰ (۱)

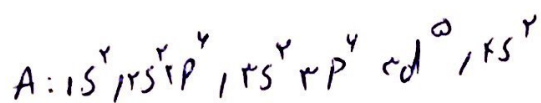
پاسخ: گزینه ۲

$$\begin{cases} Q' = m' C \Delta \theta \\ Q = m L_F \end{cases} \Rightarrow 0/9 Q' = Q \rightarrow 0/9 * 0/8 C * 50 = m * 80 C \rightarrow m = 0/45 kg = 450 g$$



حسن علی

۲۴۴



مجلس شورای عالی

- نفوس واسطه است و برخی از ترکیبات آن رندی است .

- باب ترجمہ مکدائش آن + اب

— در ۵۵۱ مسم، سه زیر ۵۵۱، ۳۵، ۲۲، ۱۱، از اینک بنی انشال شد. اعا -

99 $\frac{r}{r_c} T_c$ $\frac{r}{r_c} T_c$

— در حضور برادران غده تیرا سیرا سفا در پشدر.

— فتح علی محمد است، اور اس کے ساتھ۔

— یون حواصی تکلیف با یون مدید اندازت ہی دارد .

- از اینجا به نیم عمر آن کم است و نمی توان معاینه زیادی از این مقدار را به دست آورد، بسته به نیاز

آن را با یک سوله هفت ای سوله و سی سوله می کند .

۲۵۸ ^۵ نیزه ۴

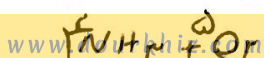
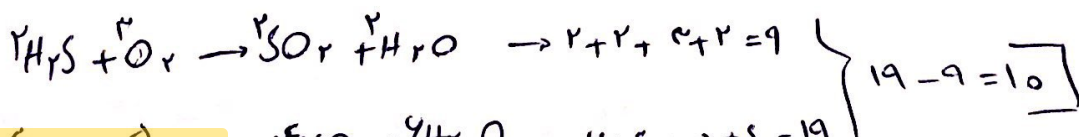
الف) عناصر به دست آمده s, p, d, f, g ؛ بخش می شوند.

ب. عناصر دے g، شامل ۱۸ سرورہ خواہد ہوں

۵) عناصری به نام کسوف (از در ۳۲ مرده حجاب سرمه اند)

ت) عناصر بعد از امتحان از ۱۱۸ راسرته‌بان طبعه بنده کرد.

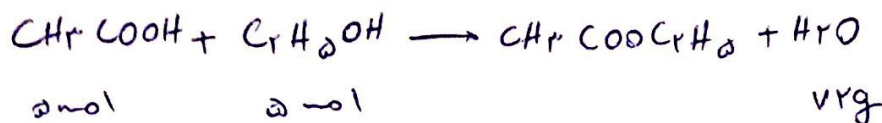
فريز ^و ۲۵۹



Scanned with CamScanner



حین پلی



$$\frac{5}{1} \times \frac{R}{100} = \frac{72}{18 \times 1} \rightarrow R = 10$$

$$g_{\text{نمونه}}: \frac{72}{18 \times 1} = \frac{g_{\text{نمونه}}}{18 \times 1} = 35.2$$

۲۴۱ نمونه ۲



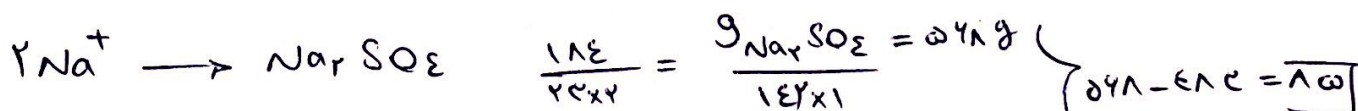
$$\frac{81 \times \frac{50}{100}}{142 \times 1} = \frac{\text{kg C} \times \frac{90}{100}}{12 \times 7n} \rightarrow \text{kg C} = 20$$

۲۴۲ نمونه ۲

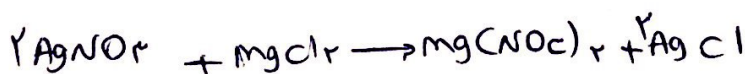
$$\text{kg}_{\text{نمونه}}: 10 \times 320 \times \frac{12}{100} \times 10^{-3} = 3840 \text{ kg}$$

$$\text{kg}_{\text{آب}} = 10 \times 220 \times 10^{-3} - 3840 = 28140 \text{ kg} \xrightarrow{\times 10^{-3}} 28.14 \text{ m}^3$$

۲۴۳ نمونه ۲



۲۴۴ نمونه ۱



$$\frac{502}{2} = \frac{221.8 \text{ mL} \times 10^{-3}}{90} \rightarrow \text{mL} = 41.2$$

۲۴۵ نمونه ۱

$$\frac{1}{\text{مول}} = \frac{221.8 \text{ mL} \times 10^{-3}}{90} \rightarrow \text{مول} = 14$$

$$\frac{1}{\text{مول}} = \frac{221.8 \text{ mL} \times 10^{-3}}{90} \rightarrow \text{مول} = 14$$

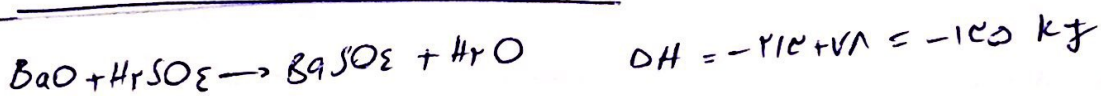
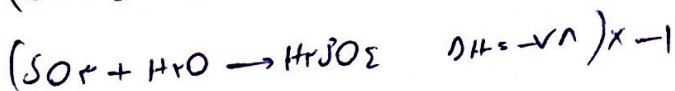


حین سلی

۲۴۶ نمره ۱

- در هوای سرد زمستانه، شدت زنگ هوای شهرها اثراتش سایه بر.
- در تبدیل $\text{CO}_2(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ ، میانیخ تندی و انرژی جنبشی زیاد می شود
- ذرات متوسنتر ذراتی بزرگتر است $\Delta H > 0$
- تغییر ننج آلودگی بر ΔH اکسی تاثیر نه اراست.

۲۴۷ نمره ۱



۱ مول BaO ۱۳۵ kJ

$$0.1 \rightarrow 1 \text{ BaO} \quad x \text{ kJ} = 135 \text{ kJ} \rightarrow 13.5 \times 10^3 = \frac{200 \times 62 \times 50}{1000} \rightarrow \boxed{50 = 14}$$

۲۴۸ نمره ۳



$$100 \text{ km} \times \frac{1 \text{ g NO}}{1 \text{ km}} \times \frac{1-0.180}{3 \text{ g NO}} \times \frac{180 \text{ kJ}}{2-0.180} = 12 \text{ kJ}$$

۲۴۹ نمره ۱

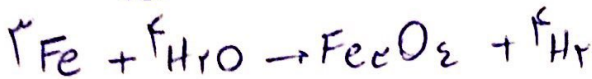
$$C_{\text{آب}} : 41800 = 200 \times C_{\text{آب}} \times 50 \rightarrow C_{\text{آب}} = 418 \rightarrow 50 \times 10^3 = 10^4 \times 418 \times (\Theta_{\text{آب}} - 20)$$

$$\Theta_{\text{آب}} = 31.94$$

$$C_{\text{روغن}} : 980 = 50 \times C_{\text{روغن}} \times 10 \rightarrow C_{\text{روغن}} = 1.97 \rightarrow 50 \times 10^3 = 10^4 \times 1.97 \times (\Theta_{\text{روغن}} - 20)$$

$$\Theta_{\text{روغن}} = 45.28$$

$$\rightarrow \boxed{\text{اختلاف} = 13.4}$$



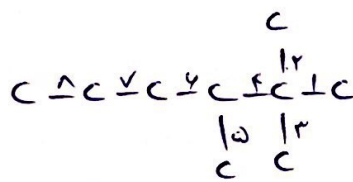
نرخ ۱

$$\bar{R}_{H_2} = 2 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} \rightarrow \bar{R}_{Fe} = 2 \times 10^{-2} \times \frac{3}{4} = 1.5 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

۲۵۱. نرخ ۱



با افزایش حجم در حجم، نیروی بین مولکولی در نتیجه قطب قطب
اندکس یافته و از فرایند آن کاسته می شود.



۲۵۲. نرخ ۲

$$\frac{\text{شمار پیوندهای}}{\text{شمار پیوندهای}} = \frac{17}{2} = 8.5$$

۲۵۳. نرخ ۳

پیوند بین O و C کسره می شود.

۲۵۴. نرخ ۳

۲۵۵. نرخ ۲

- نمک از کربن پیکر است

- زیت کربن نا پذیر است

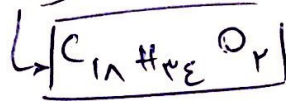
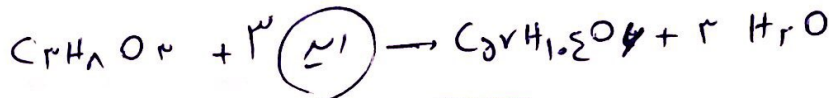
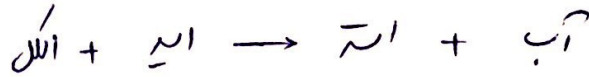
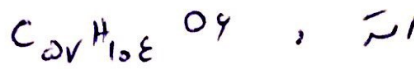
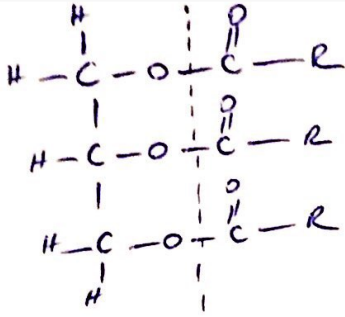
- فرمول آن $(C_{14}H_{10}N_2O_2)_n$ است

- آمین دایر ساز آن ه در اکرومات است.

۲۵۶. نرخ ۲

آ) پیکر کربن در برابر نور سفید است.

ب) پیکر سفید در برابر نور کدر است.



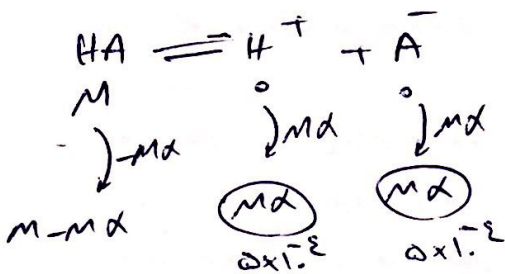
محاسبه

$\text{pH} = -\log V \rightarrow$

$[\text{H}^+] = 10^{-10.7} = 10^{-10} \times 10^{-0.7} = 2 \times 10^{-11}$

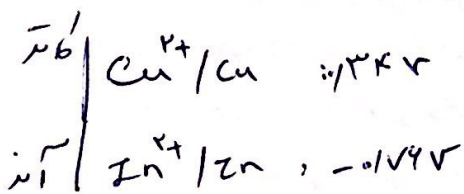
$[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-11}} = 5 \times 10^{-4}$

$\frac{[\text{OH}^-]}{[\text{H}^+]} = \frac{5 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-11}} = 2.5 \times 10^7$

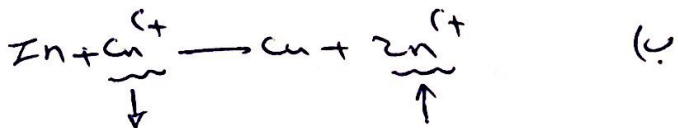


$K = \frac{[\text{A}^-][\text{H}^+]}{[\text{HA}]} = \frac{5 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-11}}{5 \times 10^{-2} - 5 \times 10^{-4}} = 5 \times 10^{-7}$

۲۴۰. پروتون: H^+ ، کاتیون است، قابلیت کاهنده دارد.

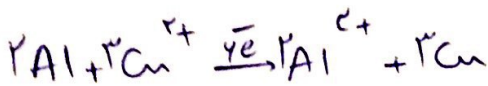


$E_{\text{cell}} = 0.34 - (-0.76) = 1.1\text{V}$



ب) در آن، e^- تولید می شود (آزاد می شود)

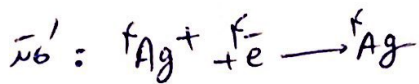
ت) کاتیون از آن است که به سمت کاتد حرکت می کند.



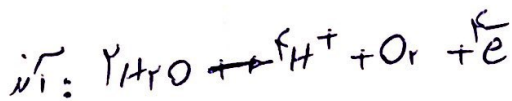
$$\bar{R}_{Cu} = \frac{200 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^{-2}}{18 \times 40 + 20} = \frac{10^{-2}}{500} = 2 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \bar{S}^1$$

$$\frac{200 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^{-2}}{3} = \frac{\text{mol } \bar{e}}{4}$$

$$\rightarrow \text{mol } \bar{e} = 0.02 \text{ mol}$$



۲۴۳ - نرینه ۱



$$\text{mol } H^+ \rightarrow \frac{0.02 \text{ mol } \bar{e}}{4} = \frac{\text{mol } H^+}{4} = 0.01 \rightarrow [H^+] = \frac{0.01}{1} = 0.01$$

$$\rightarrow pH = -\lg = 1$$

$$g_{Ag} \rightarrow \frac{0.02 \text{ mol } \bar{e}}{4} = \frac{g_{Ag}}{108 \times 4} \rightarrow g_{Ag} = 32.4 \text{ g}$$

۲۴۴ - نرینه ۳

اس پیر اندکی، اریجک ب دایش پیری نذرات نذر.

۲۴۵ - نرینه ۴

بسیار دس اسر عمده تریح جزو ضا اس است.

- SiO_2 ، Al_2O_3 و CaO سفید است.

- در غلطی که می دهد (جدا کردن و پختن و جود دارن

- در جری انواع آن نذرات با ایش و انت م شود مثل Al

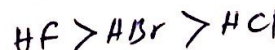
۲۴۶ - نرینه ۴

۲۴۷ - نرینه ۳

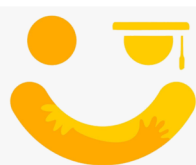
نقشه جوش آن نول پیر از است (پیرن هیدروژنی)

۲۴۸

- آموختن پیوند هیدروژنی شکل می دهد و نتج پیر دندکی بیج موکد پیری از H_2S دله

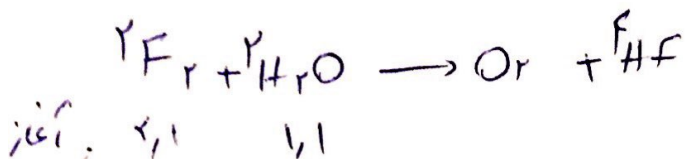


- بخش عمده نیج دس بیج موکد در HF ، پیوند هیدروژنی است.



حسین علی

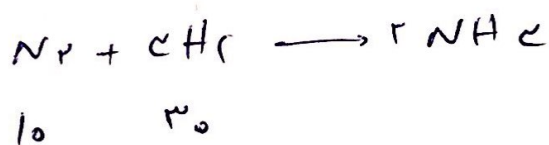
۲۴۹ نمره ۱



$$K = \frac{(-0.1)^4 \times (\frac{0.5}{2})}{(0.5)^2 \times (1)^2} = 10^{-5}$$

۲، ۱، ۱، ۲ : غلط

۲۷۰ نمره ۱



$$\left(\frac{28}{100}\right) \times \frac{10}{1} = \frac{g}{14 \times 2} \rightarrow g_{NH_3} = 9.52$$

باز در شرایط
معمول



آکادمی کنکور دورخیز

www.dourkhiz.com



جزوه های درسی رایگان



گام به گام های درسی



نمونه سوال های امتحانی

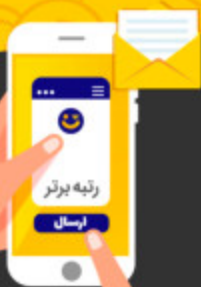


مشاوره کنکور



برنامه ریزی درسی

ورود به سایت دورخیز



جهت دریافت برنامه ریزی خصوصی کلمه (رتبه برتر)
را به شماره ۱۰۰۰۰۳۹۴۰ پیامک نمایید.