



شماره داوطلب
نام خانوادگی و نام
- - -
خراسان رضوی
شهر



کد آزمون: ۱۲۱۶

دفترچه شماره ۱

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

جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
مؤسسه سروش اندیشه حیات

آزمون شبیه ساز کنکور

گروه آزمایشی علوم تجربی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سوال: ۴۵ عدد

عنوان مواد امتحانی تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زیست	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه

برای مشاهده پاسخنامه آزمون به سایت مؤسسه مراجعه نمایید

۱- هر نوکلئوتیدی که با نوکلئوتید دارای باز آلی گوانین پیوند برقرار کرده است،

- ۱) فاقد باز آلی یوراسیل است. ۲) در ساختار دناى حلقوی یک گروه فسفات دارد. ۳) حاوی قند پنج کربنه دئوکسی ریبوز است. ۴) دارای باز آلی نیتروژن دار تک حلقه ای می باشد.

۲- با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید (WW) بر روی گلخانه گل میمونی صورتی (RW)، کدام رخ نمود (فنتوپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

- ۱) صورتی - WWR ۲) صورتی - RRR ۳) سفید - WRR ۴) سفید - WWW

۳- از ازدواج زن و مردی سالم، دو فرزند سالم متولد گردید و چهار عضو این خانواده از نظر گروه های خونی ABO با هم تفاوت دارند. کدام گزینه به طور حتم درباره گروه خونی اعضای این خانواده درست بیان شده است؟

- ۱) حداکثر یکی از والدین از لحاظ گروه خونی واجد ژن نمود ناخالص است. ۲) در کروموزوم های شماره ۹ والدین، حداقل یک دگره مشابه وجود دارد. ۳) در بین فرزندان، کربوهیدرات مشابه برای گروه خونی در غشای گویچه های قرمز وجود ندارد. ۴) حداقل یکی از فرزندان، فاقد آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات به غشای گویچه های قرمز است.

۴- در یکی از آزمایش های ایوری، از سانتریفیوژ استفاده شد. کدام گزینه در ارتباط با این آزمایش، عبارت درستی را بیان می کند؟

- ۱) به عصاره حاصل، پروتئاز افزوده و به محیط کشت باکتری های زنده بدون کپسول اضافه کرد و مشاهده کرد انتقال صفت صورت گرفت. ۲) در لایه های موجود در لوله سانتریفیوژ شده، مولکول هایی وجود دارد که می توانند موجب کپسول دار شدن باکتری زنده بدون کپسول شوند. ۳) به دنبال تزریق یکی از لایه های تشکیل شده در لوله سانتریفیوژ شده به موش، موش بیمار شد. ۴) در بیشتر از یک لایه از لایه های موجود در لوله سانتریفیوژ شده، مولکولی واجد فسفات یافت می شود.

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

«در صورت حضور قند مالتوز در محیط باکتری اشرشیا کلاهی و به دنبال اتصال فعال کننده به

- ۱) راه انداز، عوامل رونویسی بر روی توالی افزایشده قرار می گیرند. ۲) مالتوز، مهار کننده تغییر شکل می دهد و از اپراتور جدا می گردد. ۳) رناسباز (RNA) پلی مرز، ژن های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می شوند. ۴) توالی خاصی از دنا (DNA)، اولین نوکلئوتید مناسب برای رونویسی مورد شناسایی قرار می گیرد.

۶- ساختار پروتئین ها،

- ۱) سوم- قطعاً به دلیل وجود انواع پیوندهای شیمیایی بین رشته های پلی پپتیدی، دارای ثبات نسبی است. ۲) چهارم- در اغلب پروتئین ها مشاهده می شود و در آن هریک از زنجیره ها نقشی کلیدی در شکل گیری پروتئین دارند. ۳) اول- دارای پیوندهایی است که آنزیم های فعال شده بخش کیسه ای شکل لوله گوارش، نمی توانند آنها را تجزیه کنند. ۴) دوم- ممکن است زنجیره پلی پپتیدی شکلی متفاوت با ساختارهای مارپیچی و صفحه ای پیدا کند.

۷- آنچه که تعیین می کند کدام آمینواسید باید در ساختار پروتئین قرار بگیرد است.

- ۱) حرکت ریبوزوم ها به سمت یکی از کدون های پایان ۲) تکامل ژن های درون مولکول دناى هسته ۳) توالی چند نوکلئوتیدی در رنای حامل آمینواسید ۴) توالی سه نوکلئوتیدی در رنای پیک بالغ

۸ - انتخاب طبیعی نمی تواند

- ۱) همانند شارش زن - بر تنوع افراد یک جمعیت بیفزاید.
 ۲) برخلاف رانش دگره‌ای - گوناگونی دگره‌ها را در جمعیت کاهش دهد.
 ۳) برخلاف جهش - سازش فرد را با محیط افزایش دهد.
 ۴) همانند رانش دگره‌ای - در کاهش گوناگونی افراد جمعیت، مؤثر باشد.

۹ - کدام گزینه درست است؟

- ۱) ترکیبات پاداکسنده مانع از تشکیل رادیکال‌های آزاد اکسیژن می‌شوند.
 ۲) سیانید برخلاف کربن مونوکسید می‌تواند مانع از انتقال الکترون به اکسیژن شود.
 ۳) مجموعه آنزیمی که پیرووات را به استیل کوآنزیم A تبدیل می‌کند، در غشای درونی راکیزه قرار دارد.
 ۴) گیاهانی که در شرایط غرقابی قرار می‌گیرند، می‌توانند بدون انتقال پیرووات به راکیزه، آن را تغییر دهند.
 ۱۰ - کدام عبارت، در ارتباط با هر فتوسیسستم موجود در غشای تیلاکوئید گیاه آفتاب‌گردان، صحیح است؟

- ۱) با دارا بودن کلروفیل‌های P_{680} و P_{700} ، حداکثر جذب نوری را دارد.
 ۲) کمبود الکترونی آن، از طریق الکترون‌های حاصل از تجزیه آب جبران می‌گردد.
 ۳) انرژی جذب شده در آن، باعث می‌شود تا الکترون‌ها از کلروفیل‌های a آزاد شوند.
 ۴) الکترون‌های خارج شده از آن، با عبور از پمپ غشایی، مقداری انرژی از دست می‌دهند.

۱۱ - هر مولکول گیرنده الکترون مرتبط با زنجیره انتقال الکترون غشای درونی میتوکندری

- ۱) به‌طور مستقیم سبب کاهش غلظت یون H^+ در بخش داخلی میتوکندری می‌شود.
 ۲) پس از اینکه با دریافت الکترون دچار کاهش شد، قطعاً اکسایش می‌یابد.
 ۳) قطعاً همانند تمام کانال‌ها و پمپ‌ها در سراسر عرض غشا دیده می‌شود.
 ۴) قطعاً به‌طور مستقیم در انتقال پروتون‌ها در جهت شیب غلظت نقشی ندارد.

۱۲ - حاصل در انواع گیاهان گل‌مغربی مورد بررسی هوگودووری، در صورت عدم وقوع خطای میوزی، قطعاً تولید زاده‌های است.

- ۱) خودلقاحی - زیستا و زایا
 ۲) دگرلقاحی - زیستا و زایا
 ۳) خودلقاحی - با عدد کروموزومی مشابه والدین
 ۴) دگرلقاحی - با عدد کروموزومی مشابه والدین

۱۳ - چند مورد زیر، از رفتارهای یادگیری محسوب می‌شود؟

- الف) حمله کلاغ‌ها به مزرعه دارای مترسک
 ب) ترشح بزاق سگ با شنیدن صدای زنگ در آزمایش پاولوف
 ج) نوک زدن دقیق جوجه کاکایی به منقار والد
 د) انقباض بازوهای هیدر در پاسخ به امواج دریا

- ۱) ۱
 ۲) ۲
 ۳) ۳
 ۴) ۴

۱۴ - کدام عبارت در مورد باکتری‌ها، نادرست است؟

- ۱) محل تولید همه آنزیم‌های آنها سیتوپلاسم است.
 ۲) فقط بعضی از باکتری‌های دارای دیواره، کپسول دارند.
 ۳) دیواره سخت و ضخیم آنها توسط لیزوزیم تخریب می‌شود.
 ۴) در همه آنها، مولکول‌های DNA به غشای پلاسمایی متصل‌اند.

۱۵ - با توجه به این که بزرگی دم طاووس و داشتن پرهای زینتی، سود خالص فردی ندارد، علت این که طاووس ماده، جانور نر دارای این صفات را انتخاب می‌کند، چیست؟

- ۱) تولید زاده‌های بیشتر و زیباتر
 ۲) به ارث بردن صفات سازگارتر با محیط
 ۳) مصرف انرژی برای پرورش زاده‌ها
 ۴) صرف زمان برای غذایی و تقسیم هزینه‌های پرورش فرزندان

۱۶ - کدام عبارت، در ارتباط با رفتار دگرخواهی نادرست است؟

- ۱) فقط به نفع سایر افراد گروه است.
 ۲) ممکن است مربوط به افرادی باشد که نازا هستند.
 ۳) می‌تواند در بین افرادی رخ دهد که خویشاوند هستند.
 ۴) به‌طور حتم براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

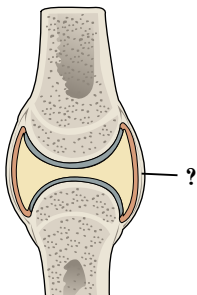
۱۷ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در مهندسی پروتئین مهندسی ژنتیک»

- ۱) همانند - توانایی تغییر مستقیم در پیوندهای دی سولفیدی را دارد.
۲) همانند - توانایی تشکیل پیوند قند - فسفات در ساختار نوکلئوتید را دارد.
۳) برخلاف - فقط بر توالی رنای پیک تأثیر می کند.
۴) برخلاف - هدف قطعاً تولید فراورده ژن است.

۱۸ - کدام گزینه درباره بخش موردنظر صحیح است؟

- ۱) برخلاف بخشی که استخوان ها را به هم متصل می کند، انعطاف پذیری کمی دارد.
۲) همانند بخشی که هر دسته تار ماهیچه ای را احاطه می کند، ماده زمینه ای اندکی دارد.
۳) همانند بخشی که یاخته های پوششی روده باریک را پشتیبانی می کند، دارای یاخته های زیادی است.
۴) برخلاف بخشی که یاخته های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می دارد، واجد رشته های گلیکوپروتئینی است.



۱۹ - در مورد موقعیت ساختارهای مغز گوسفند، چند مورد از عبارات زیر به درستی مشخص شده اند.

الف) پایین بطن ۳ ← اپی فیز

ب) درون بطن های جانبی ← اجسام مخطط

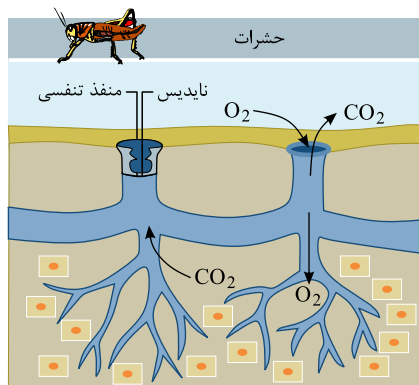
ج) برجستگی های درون نیمکره های مخ ← اجسام مخطط

د) جلوی برجستگی های چهارگانه و بالای تالاموس ← هیپوتالاموس

ه) بخش نزدیک به برآمدگی های بزرگ تر برجستگی های چهارگانه ← مخچه

- ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۲۰ - شکل روبه رو سطح تنفس جانوری را نشان می دهد که دارد. (با تغییر)



- ۱) طناب عصبی فاقد گره
۲) شبکه مویرگی کامل
۳) اسکلت داخلی
۴) توانایی دفع اسیداوریک

۲۱ - تا زمانی که ماهیچه در حال انقباض است

- ۱) پل اتصالی تشکیل شده بین اکتین و میوزین همیشه برقرار می ماند.
۲) هیدرولیز ADP برای تأمین انرژی ادامه می یابد.
۳) رشته های ضخیم به سمت خطوط Z کشیده می شوند.
۴) کانال های یونی در محل سیناپس ماهیچه و نورون، باز است.

۲۲ - چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

"تمامی سیناپس های درون بخش فاقد میلین نخاع،"

- الف) با آزاد کردن ناقلین عصبی موجب تغییر در نفوذپذیری غشای یاخته پیش سیناپسی می شوند.
ب) بین نورون هایی اند که به طور کامل درون نخاع قرار دارند.
ج) برای آزادسازی ناقل های عصبی تحریک کننده، محتاج ATP هستند.

- ۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) صفر مورد

۲۳ - به طور طبیعی، در مراحل چرخه یاخته‌ای اووسیت اولیه فردی بالغ،.....

- ۱) ضمن فشرده شدن کروموزوم، سانتیول‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند.
- ۲) تشکیل پوشش هسته در اطراف هر مجموعه کروموزومی قبل از ایجاد حلقه انقباضی در استوای یاخته روی می‌دهد.
- ۳) پس از آنکه کروموزوم‌های مضاعف شده در دو قطب سلول تجمع یافتند، هر سلول کشیده‌تر و بزرگ‌تر می‌شود.
- ۴) در مراحل قبل از مرحله تلوفاز، همواره تعداد رشته‌های دوک از سانترومرهای موجود بیشتر است.

۲۴ - جانور دارای توانایی تشخیص.....

- ۱) فرومون موجود در هوا توسط گیرنده‌های شیمیایی زبان، می‌تواند در چشم‌های خود گیرنده فروسرخ نیز داشته باشد.
- ۲) پرتوهای فرابنفش، می‌تواند در راست‌روده خود جذب آب و بازجذب یون‌ها را داشته باشد.
- ۳) انواع مولکول‌ها توسط موهای حسی روی پا، درون این موها، اجسام یاخته‌ای دارد که از یک طرف آکسون و از طرف دیگر دندریت خارج شده است.
- ۴) اجسام ساکن در اطراف خود، قطعاً دارای مغزی است که درون جمجمه‌ای غضروفی یا استخوانی قرار دارد.

۲۵ - همه موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلاسما) وارد می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) توانایی اتصال به غشای یاخته بیگانه را دارند.
- ۲) مانع تکثیر عامل بیماری‌زا، در یاخته‌های سالم می‌شوند.
- ۳) با کمک ساختارهای حلقه‌مانند، میکروب را نابود می‌کنند.
- ۴) بر فعالیت مولکول‌هایی مؤثرند که در تب بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.

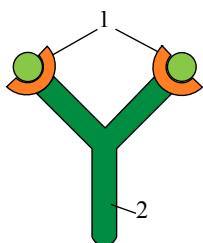
۲۶ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«اگر بارداری رخ دهد.....»

- ۱) جسم زرد، تحلیل نمی‌رود، تا پایان بارداری به فعالیت خود ادامه می‌دهد و با ادامه ترشح هورمون‌های استروژن و پروژسترون جدار رحم و در نتیجه جنین جایگزین شده در آن حفظ می‌شود.
- ۲) در این مدت، فولیکول جدیدی در تخمدان، شروع به رشد نمی‌کند.
- ۳) در این مدت، غلظت هورمون‌های FSH و LH در خون پایین است.
- ۴) در این مدت، ضخامت دیواره داخلی رحم زیاد است.

۲۷ - چند مورد زیر در رابطه با شکل مقابل صحیح است ؟

- الف. تصویر مقابل مولکولی را نشان می‌دهد که می‌تواند منجر به نابودی یا بی اثر کردن میکروب شود.
- ب. بخش شماره ۱، به مولکول بیگانه و بخش شماره ۲ به بیگانه خوار متصل می‌شود.
- پ. بخش شماره ۲، در مواردی به پروتئین مکمل متصل می‌شود.
- ت. مولکول مقابل در بدن یک فرد می‌تواند توسط خود فرد ساخته نشده باشد.



۴ ۴

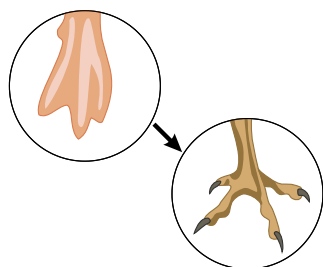
۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۲۸ - چند مورد درباره فرایند مهم نشان‌داده شده در شکل مقابل، به درستی بیان شده است؟

- الف) نشان‌دهنده حذف یاخته‌های اصلی از بخش‌های عملکردی در دوران جنینی بعضی از پرندگان است.
- ب) حذف پرده‌های میانی در انگشتان به علت ایجاد یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده در یاخته‌ها است.
- ج) پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می‌کنند.
- د) نوعی بافت مردگی در دوران جنینی بعضی از پرندگان را نشان می‌دهد.



۲ ۲

۴ ۴

۱ ۱

۳ ۳

۲۹ - چند جمله نادرست است؟

(الف) هر نوع میوه‌ای در نهان‌دانگان از رشد تخمدان مادگی ایجاد می‌شود.

(ب) میوه درخت سیب برخلاف میوه درخت هلو کاذب است.

(ج) در پرتقال فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.

(د) به‌جز تخمدان ممکن است دیگر قسمت‌های گل نیز در تشکیل میوه نقش داشته باشند.

(ه) تخمدان‌های تک برچه‌ای یک فضای بدون تقسیم‌بندی دارند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۳۰ - در ارتباط با گرده‌افشانی، چند مورد زیر صحیح است؟

(الف) گامت نر در گیاهان به وسیله آب، باد یا جانوران در محیط پراکنده می‌شود.

(ب) همه جانورانی که در گرده‌افشانی گل قاصد شرکت دارند می‌توانند تولیدمثل جنسی داشته باشند.

(ج) جانورانی که ارتباط خونی با جنین خود دارند، نیز در این فرایند شرکت می‌کنند.

(د) جانوران گرده‌افشان می‌توانند شهد را به عنوان منبع غذایی ذخیره کنند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۳۱ - چند مورد در ارتباط با شکل مقابل، صحیح است؟

(الف) f حاوی سلول‌هایی است که هیچ‌یک از هورمون‌های گیاهی بر روی آن اثر ندارند.

(ب) اکسین اثر مهاری بر بخش b دارد.

(ج) بخش c حاصل رشد زایشی است.

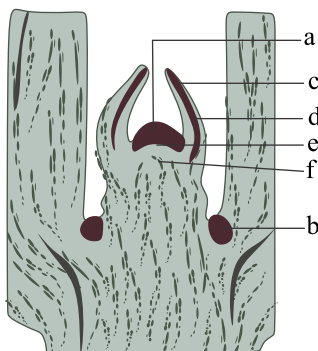
(د) بخش e می‌تواند یاخته‌های دوکی شکل ایجاد کند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۳۲ - چند مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان، هر بافت ماهیچه‌ای دارای قطعاً»

(الف) تنها یک هسته در هر یاخته خود-ماهیچه صاف است.

(ب) بخش‌های تیره و روشن-به‌صورت ارادی منقبض می‌شود.

(ج) یاخته‌هایی با هسته مرکزی-به رنگ قرمز دیده می‌شود.

(د) بیش از یک هسته در هر یاخته خود-فقط انقباض غیرارادی دارد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴) صفر

۳۳ - چند مورد به درستی بیان شده است؟

در ارتباط با غشای یاخته‌های جانوری می‌توان گفت

(الف) مولکول‌های کلسترول به کربوهیدرات‌های غشاء متصل نیستند.

(ب) مولکول‌های کلسترول در هر دو لایه غشا یافت می‌شوند.

(ج) فسفولیپیدها فراوان‌ترین مولکول‌های موجود در غشا می‌باشند.

(د) بعضی از کربوهیدرات‌های غشا با مایع بین‌یاخته‌ای در تماس می‌باشند.

۴ (۱)

۳ (۲)

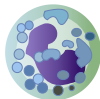
۲ (۳)

۱ (۴)

۳۴ - کدام گزینه، عبارت مقابل را به طور نامناسب کامل می کند؟ «در بخش دستگاه تنفس انسان»

- ۱ هادی - هر بخشی که در گرم کردن هوای ورودی به طور اختصاصی نقش دارد، در بالای برچاکنای (اپی گلوت) قرار گرفته است.
- ۲ مبادله ای - هر بخش دارای مخاط مژک دار که در مرطوب کردن هوا نقش دارد، دارای ماهیچه صاف در دیواره خود می باشد.
- ۳ مبادله ای - هر یاخته دیواره حبابک که در تماس با هوا است، در از بین بردن باکتری ها فاقد نقش است.
- ۴ هادی - هر یاخته پوششی متعلق به لایه مخاطی، با حرکات ضربانی مژک های خود، ترشحات مخاطی را به سوی حلق می راند.

۳۵ - چند مورد از موارد زیر، جمله مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «سلولی با ظاهر مقابل»



- الف) نسبت به سلول خونی با دانه های روشن ریز، در هسته خود قسمت های کمتری دارد.
- ب) همانند سلول خونی با هسته تکی خمیده یا لوبیایی شکل، می تواند در اندام های لنفاوی تولید شود.
- ج) نوعی گویچه سفید بدون دانه است، که از تقسیم سلول بنیادی میلوئیدی حاصل شده است.
- د) همانند سلول خونی با دانه های روشن درشت، دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۳۶ - دسته ای از رگ های خونی انسان، بیش ترین حجم خون را درون خود جای داده اند؛ در مورد برخی از این رگ های خونی می توان گفت

- ۱ در برش عرضی، دارای مقطع گردتری نسبت به سایر رگ های خونی می باشند.
- ۲ با داشتن دیواره نازک و جریان خون کند، امکان تبادل مناسب مواد را فراهم می کنند.
- ۳ کاهش فشار درون آنها می تواند از سرعت بازگشت مایعات از بافت به خون بکاهد.
- ۴ خون حاوی اکسیژن به طور مستقیم از شبکه مویرگ های خونی به آنها وارد نمی شود.

۳۷ - به طور معمول، کدام گزینه درباره همه مهره دارانی صادق است که کارایی تنفس آنها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟

- ۱ در بخش حجیم انتهایی مری، مواد غذایی را ذخیره می نمایند.
- ۲ نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به بیرون می رانند.
- ۳ با بازجذب زیاد آب در کلیه ها، فشار اسمزی مایعات بدن را تنظیم می کنند.
- ۴ خون اکسیژن دار به یکباره به تمام مویرگ های اندام های آنها وارد می شود.

۳۸ - چند مورد از موارد داده شده به درستی بیان نشده اند؟

- الف) در هنگام شروع انقباض بطن ها و پس از پایان انقباض دهلیزها صدای اول قلب ایجاد می شود.
- ب) کلیه رگ های خروجی از حفره بطن ها، سرخرگ و کلیه رگ های ورودی به حفره دهلیزها، سیاهرگ هستند.
- ج) به طور هم زمان، بطن راست خون تیره را به شش ها و بطن چپ خون روشن را به سراسر بدن پمپ می کند.
- د) رگی که دارای خون روشن باشد، سرخرگ و رگی که دارای خون تیره باشد، سیاهرگ نام دارد.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

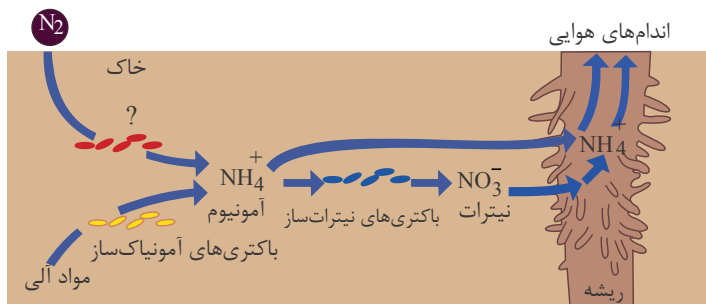
۰ ۱

۳۹ - در ریشه، ساقه و برگ گیاهان دارای می توان را مشاهده کرد.

- ۱ شش ریشه - آرایش با فاصله زیاد یاخته های کلاتشیمی برای ذخیره هوا
- ۲ اندام هایی با یاخته های کروموبلاست دار - آرایش در هم فشرده یاخته های تمایز یافته روپوستی
- ۳ رشد پسین - سلول های با عمده فعالیت فتوسنتزی در مرکز گیاه.
- ۴ استوانه آوندی - در مرکزی ترین قسمت، قطورترین یاخته های هدایت کننده مواد

۴۰ - در مورد علامت (?) در شکل، کدام عبارت درست است؟

- ۱ ترکیبات تولیدشده توسط آنها که به خاک داده می شود، فقط از تار کشنده جذب می شود.
- ۲



با افزایش نفوذ ریشه به داخل خاک، تعداد آنها همانند سایر باکتری های تولیدکننده آمونیوم افزایش می یابد.

- ۳ همانند سایر باکتری های خاک و برخلاف ریزاندامگان دیگر، از نیتروژن خاک استفاده می کند.
- ۴ همانند باکتری های دیگری که آمونیوم می سازند، توانایی تولید تمام مواد اولیه مورد نیاز باکتری های نیترات ساز را دارند.

۴۱ - چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند تولید بخش پروتئینی مولکول میوگلوبین، بلافاصله پس از»

الف) تشخیص کدون آغاز در RNA پیک توسط زیرواحد کوچک ریبوزوم، پیوند هیدروژنی بین دو نوع ریبونوکلیئیک اسید ایجاد می‌شود.

ب) ورود عامل موثر در پایان ترجمه به جایگاه A ریبوزوم، پیوند هیدروژنی بین ریبونوکلیئیدها در جایگاه P ریبوزوم شکسته می‌شود.

ج) جدا شدن دو زیرواحد کوچک و بزرگ رانان در سیتوپلاسم، پیوند بین رشته پلی‌پپتیدی و RNA ناقل شکسته می‌شود.

د) برقراری اولین رابطه مکملی بین بازهای آلی پورین روزه و پیریمیدین پادرمزه در طی ترجمه، ریبوزوم در طول مولکول RNA پیک حرکت می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۲ - چند مورد درباره استخوان‌های ستون مهره یک فرد سالم صادق است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت قائم قرار دارد)

الف) بالاترین استخوان ستون مهره‌ها با یکی از استخوان‌های پهن بدن مفصل شده است.

ب) مهره‌های بالایی ناحیه کمر از مهره‌های پایینی این ناحیه کوچک‌تر هستند.

ج) مهره‌های ناحیه پشت از طریق زائده‌های عقبی خود به دو دنده متصل‌اند.

د) یکی از استخوان‌های بزرگ ستون مهره‌ها با دو استخوان نیم‌لگن مفصل شده است.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۴۳ - هر بخشی از ساقه مغز در انسانی سالم و بالغ که می‌تواند:

۱) هم‌سطح با مرکز پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی قرار گیرد، همانند مخچه اطلاعاتی را از گوش‌ها دریافت می‌کند.

۲) پایین‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی محسوب شود، همانند هیپوتالاموس در تنظیم فعالیت قلب شرکت می‌کند.

۳) اطلاعاتی را از عصب بینایی دریافت کند، همانند نخاع در تنظیم گروهی از حرکات بدن نقش خواهد داشت.

۴) در تنظیم ترشح اشک نقش داشته باشد، همانند مخچه در مجاورت بطن چهارم مغز قابل مشاهده است.

۴۴ - در یک فرد سالم و بالغ، هورمونی که در تنظیم آب بدن نقش دارد و با اثر بر روی باعث افزایش می‌شود،:

۱) غده‌ای برون‌ریز - تولید ماده ترش‌خی آن غده - قطعاً از بخش پیشین غده‌ای به اندازه نخود، در مغز ترشح می‌شود.

۲) یاخته‌های کلیه - بازجذب آب به بدن - به‌طور حتم در یاخته‌های بخش قشری فوق کلیه تولید شده است.

۳) یاخته‌های بدن - مصرف گلوکز - به‌طور حتم سبب تحریک مستقیم گیرنده‌های اسمزی در هیپوتالاموس می‌گردد.

۴) یاخته‌های کبد - تجزیه گلیکوژن - از یاخته‌های جزایر لانگرهانس پانکراس به ماده میان‌یاخته‌ای ترشح می‌شود.

۴۵ - در بدن یک مرد ۳۰ ساله و سالم، هر نوع لوله‌ای که:

۱) درون کیسه بیضه قرار دارد، نقشی در تولید یا تمایز اسپرم‌ها دارد.

۲) در خروج اسپرم از بدن نقش دارد، محتوی ترکیبات قلیایی ترشح‌شده از غدد برون‌ریز است.

۳) به مثانه متصل است، از میان غده پروستات عبور کرده و ترشحاتی به آن وارد می‌شود.

۴) در تولید یا تمایز اسپرم‌ها نقش دارد، در خارج از حفره شکمی قرار گرفته است.



شماره داوطلب
نام خانوادگی و نام
- - -
خراسان رضوی
شهر



کد آزمون: ۱۲۱۶

دفترچه شماره ۲

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

جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
مؤسسه سروش اندیشه حیات

آزمون شبیه ساز کنکور

گروه آزمایشی علوم تجربی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سوال: ۶۵ عدد

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فیزیک	۳۰	۴۶	۷۵	۴۰ دقیقه
۲	شیمی	۳۵	۷۶	۱۱۰	۳۵ دقیقه

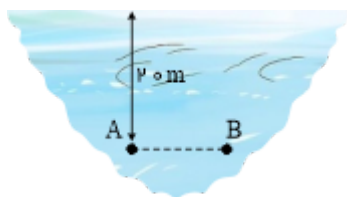
برای مشاهده پاسخنامه آزمون به سایت مؤسسه مراجعه نمایید



۴۶- اگر یک سرنگ ۱۰ cc را از هوا پر کنیم و بار دوم از آب تا نصفه پر کنیم و انگشت خود را در انتها قرار دهیم و پیستون را حرکت دهیم چه نتیجه‌ای در بار اول و دوم می‌گیریم؟

- ① گازها تراکم‌پذیرند. - مایعات تراکم‌ناپذیرند.
 ② گازها تراکم‌پذیرند. - مایعات تراکم‌پذیرند.
 ③ گازها تراکم‌ناپذیرند. - مایعات تراکم‌ناپذیرند.
 ④ گازها تراکم‌ناپذیرند. - مایعات تراکم‌پذیرند.

۴۷- اگر عمق آب دریاچه‌ای در نقطه A ۲۰ متر و چگالی آب $10^3 \frac{kg}{m^3}$ باشد و شتاب جاذبه $10 \frac{m}{s^2}$ باشد، فشار در نقطه B در فاصله ۱۵m افقی از نقطه A چند kPa است؟ ($P_0 = 10^5$)

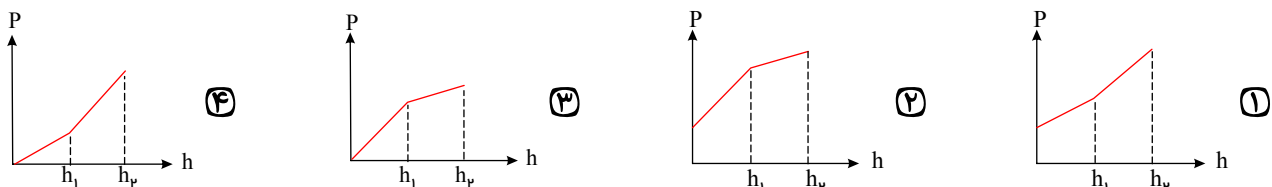
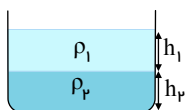


- ① 3×10^5
 ② ۳۰۰
 ③ 2×10^5
 ④ ۲۰۰

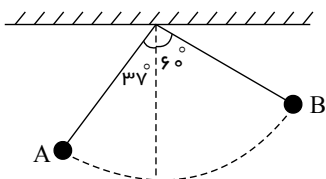
۴۸- اگر جرم و تندی جسمی را به ترتیب ۲ و $\frac{1}{3}$ برابر کنیم، انرژی جنبشی آن چند برابر می‌شود؟

- ① $\frac{2}{3}$
 ② $\frac{2}{9}$
 ③ $\frac{3}{2}$
 ④ $\frac{9}{2}$

۴۹- مطابق شکل، دو مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 را در ظرف می‌ریزیم. کدام نمودار، فشار هر نقطه برحسب عمق مایع را به‌درستی نشان می‌دهد؟ (P_0 فشار هوا است.)



۵۰- گلوله‌ای آونگی به جرم ۴۰۰ گرم از نقطه A به نقطه B می‌رود. اگر طول آونگ ۴ متر باشد، کار نیروی وزن در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$, $g = 10 N/kg$)



- ① ۴٫۸
 ② ۱٫۶
 ③ -۴٫۸
 ④ -۱٫۶

۵۱- در دماپا (ترموستات) هنگام افزایش دما ورقه با ضریب انبساط سطح را تشکیل می‌دهد.

- ① بیشتر - داخلی
 ② بیشتر - بیرونی
 ③ کمتر - بیرونی
 ④ گزینه‌های ۱ و ۳ درست‌اند

۵۲- گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $80 J/K$ محتوی ۱۰۰ گرم آب $20^\circ C$ است. فلزی که جرم آن ۲۰۰ گرم و دمای آن $80^\circ C$ است را درون گرماسنج قرار می‌دهیم. اگر دمای تعادل مجموعه $30^\circ C$ شود، گرمای ویژه فلز چند $J/kg \cdot K$ است؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 J/kg \cdot K$)

- ① ۴۲۰
 ② ۵۰۰
 ③ ۸۴۰
 ④ ۱۰۰۰

۵۳- دو کره A و B که شعاع ظاهری هر یک برابر با ۲cm است، جرم یکسانی دارند و درون یکی از آن‌ها حفره‌ای وجود دارد. اگر $\rho_A = 3 g/cm^3$ و $\rho_B = 8 g/cm^3$ باشد، حجم حفره چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\pi = 3$)

- ① ۶
 ② صفر
 ③ ۱۲
 ④ ۲۰

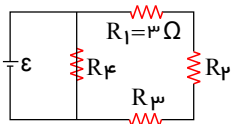
۵۴- در شرایط خلاء، جسمی به جرم 4 kg از سطح زمین به طور قائم به سمت بالا پرتاب می شود. این جسم حداکثر تا ارتفاع h از سطح زمین بالا می رود. اگر انرژی جنبشی جسم در فاصله $\frac{3}{5}h$ از سطح زمین برابر 160 J باشد، ارتفاع h چند متر است؟ ($g = 10\text{ m/s}^2$)

- ۱) ۲٫۵ ۲) ۵ ۳) ۱۰ ۴) ۱۵

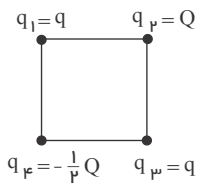
۵۵- گلوله‌ای به جرم 7 kg را از ارتفاع 5 متری سطح زمین با تندی 10 m/s در راستای قائم به سمت پایین پرتاب می کنیم. اگر 30% درصد از انرژی گلوله صرف غلبه بر مقاومت هوا شود، تندی جسم زمانی که به سطح زمین می رسد، چند متر بر ثانیه خواهد بود؟

- ۱) $2\sqrt{35}$ ۲) $\sqrt{35}$ ۳) $3\sqrt{35}$ ۴) $2\sqrt{65}$

۵۶- در مدار رو به رو، توان مصرفی هر یک از مقاومت ها با هم برابر است. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



- ۱) $\frac{27}{4}$ ۲) $\frac{9}{2}$ ۳) ۱۸ ۴) ۹

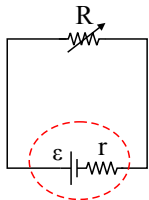


۵۷- چهار ذره باردار در رأس های یک مربع قرار دارند. برایند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار q_2 صفر است. $\frac{Q}{q}$ کدام است؟

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

۵۸- سیمی به قطر 2 mm و طول $6,28\text{ m}$ را که مقاومت ویژه آن $10^{-6}\Omega \cdot m$ است، به شکل سیملوله درآورده و آن را به یک باتری با نیروی محرکه 30 V و مقاومت درونی ناچیز می بندیم. اگر در هر متر از سیملوله 1000 دور سیم بسته باشیم، میدان مغناطیسی در مرکز این سیملوله چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{ T} \cdot \text{m/A}$)

- ۱) 6π ۲) 60π ۳) 120π ۴) 12π



۵۹- در شکل زیر، اگر مقاومت رئوس را از $2r$ به $3r$ افزایش دهیم، اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند برابر می شود؟

- ۱) $\frac{8}{9}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) $\frac{9}{8}$ ۴) $\frac{3}{2}$

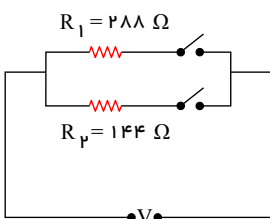
۶۰- قابی مستطیل شکل با مساحت 50 cm^2 شامل N حلقه بوده و مقاومت آن 9Ω است. این قاب عمود بر میدان مغناطیسی به بزرگی 900 G قرار دارد. این قاب 180° می چرخد تا دوباره عمود بر خطوط میدان مغناطیسی قرار بگیرد. اگر میزان بار القایی در قاب 60 میلی کولن باشد، تعداد حلقه های آن کدام است؟

- ۱) ۶۰ ۲) ۱۲۰ ۳) ۶۰۰ ۴) ۱۲۰۰

۶۱- سیملوله‌ای به طول 60 سانتی متر، دارای 200 حلقه است و از آن جریان 5 A عبور می کند. میدان مغناطیسی درون سیملوله چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7}\text{ T} \cdot \text{m/A}$)

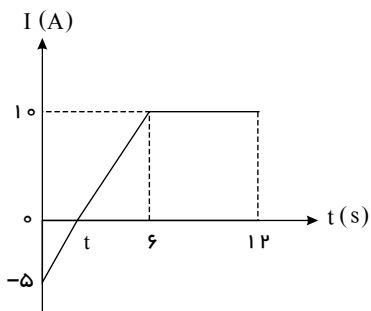
- ۱) 2×10^{-1} ۲) 2×10^{-3} ۳) $1,2 \times 10^{-1}$ ۴) $1,2 \times 10^{-3}$

۶۲- در مدار زیر، با بستن هر دو کلید یا یکی از آنها می توان 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

۶۳- نمودار شکل زیر، جریان الکتریکی عبوری از یک رسانا بر حسب زمان را نشان می‌دهد. در فاصله‌ی زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 12s$ ، جریان متوسط گذرنده از رسانا چند آمپر است؟

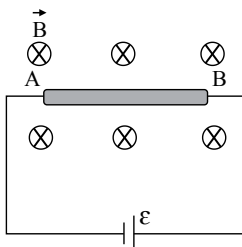


- ① ۷۵
② ۶۷٫۵
③ ۶٫۲۵
④ ۵٫۶۲۵

۶۴- در فضای میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $10^4 \frac{N}{C}$ که جهت آن قائم و رو به بالا است، ذره‌ی باردار به جرم $3g$ به صورت معلق و در حال سکون قرار دارد. اندازه‌ی بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است و نوع بار آن کدام است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

- ① منفی، ۰٫۵ مثبت، ۰٫۵
② مثبت، ۰٫۵ منفی، ۰٫۵
③ منفی، ۰٫۵ مثبت، ۰٫۵
④ مثبت، ۰٫۵

۶۵- مطابق شکل، سیم فلزی دارای مقاومت AB از طریق سیم‌های رابط به باتری متصل شده است و این سیم درون میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو قرار دارد. اگر این سیم را دولا کنیم و مجدداً به دو سر مولد ببندیم، بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم چند برابر می‌شود؟



- ① نصف
② دو برابر
③ چهار برابر
④ تغییر نمی‌کند.

۶۶- متحرکی روی محور x حرکت می‌کند و در یک بازه‌ی زمانی مشخص، اندازه‌ی بردار جابه‌جایی آن، کمتر از مسافت طی‌شده توسط آن است. کدام‌یک از عبارت‌های زیر الزاماً صحیح است؟

- ① جهت حرکت این متحرک حداقل یک بار تغییر کرده است.
② در انتهای بازه‌ی زمانی، جهت بردار مکان و بردار جابه‌جایی (از شروع تا پایان) یکسان است.
③ طی این بازه‌ی زمانی، اندازه‌ی سرعت متوسط و تندی متوسط یکسان است.
④ بردار جابه‌جایی متحرک در جهت منفی محور x است.

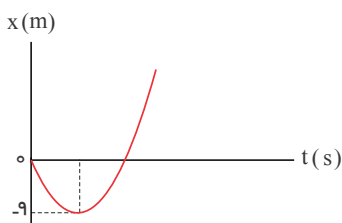
۶۷- اتومبیلی در مسیر افقی با سرعت $54 \frac{km}{h}$ در حرکت است. راننده ترمز می‌کند. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جاده و لاستیک اتومبیل 0.2 باشد، اتومبیل تقریباً پس از طی چند متر متوقف می‌شود؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- ① ۵۶ ② ۶۲ ③ ۱۱۲ ④ جرم اتومبیل باید معین باشد.

۶۸- طول عقربه‌ی دقیقه‌شمار ساعتی $5cm$ است. اندازه‌ی سرعت متوسط نوک عقربه‌ی دقیقه‌شمار این ساعت در بازه‌ی زمانی $3:15$ تا $3:45$ چند متر بر ساعت است؟ $(\pi = 3)$

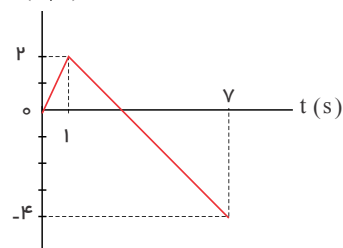
- ① ۰٫۱ ② ۰٫۳ ③ $\frac{1}{3}$ ④ ۰٫۲

۶۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت جسم در مکان $x = 27m$ برابر با $12 m/s$ باشد، سرعت اولیه‌ی متحرک چند متر بر ثانیه است؟



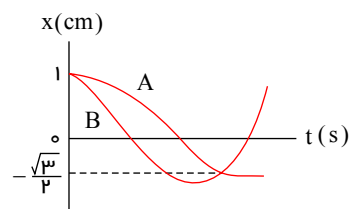
- ① ۳
② -۳
③ -۶
④ ۶

۷۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. از لحظه $t = 0$ تا $t = 7s$ چند ثانیه حرکت متحرک کندشونده است؟



- ۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۵

۷۱- نمودار مکان - زمان دو نوسانگر که دارای حرکت هماهنگ ساده هستند، مطابق شکل زیر است. دوره تناوب نوسانگر A چند برابر دوره تناوب نوسانگر B است؟



۵/۷ (۷)

۱/۲ (۱)

۲ (۴)

۷/۵ (۳)

۷۲- در فاصله یک کیلومتری از یک چشمه صوت نقطه‌ای، صوت حاصل از چشمه را به زحمت می‌توان شنید. در چند متری این چشمه، شدت صوت $100 \frac{\mu W}{m^2}$ است؟ $(I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2})$ و اتلاف انرژی ناچیز است.

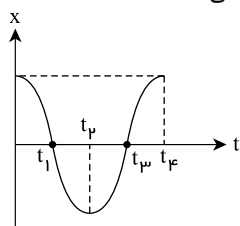
۰٫۰۱ (۴)

۱۰ (۳)

۰٫۱ (۲)

۱ (۱)

۷۳- شکل مقابل نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده است. در کدام بازه زمانی، انرژی پتانسیل کشسانی رو به افزایش است و شتاب نوسانگر منفی است؟



t_2 تا t_3 (۷)

t_1 تا ۰ (۱)

t_3 تا t_4 (۴)

t_2 تا t_1 (۳)

۷۴- در اتم هیدروژن، هنگام گذار الکترون از مدار n_2 به n_1 ، فوتونی با انرژی 12.75 الکترون ولت تابش می‌شود. n_1 و n_2 به ترتیب کدام‌اند؟ $(E_R = 13.6 eV)$

۲ و ۴ (۴)

۱ و ۴ (۳)

۲ و ۳ (۲)

۱ و ۳ (۱)

۷۵- در اتم هیدروژن الکترون در تراز $n = 4$ قرار دارد. بلندترین طول موجی که این اتم می‌تواند گسیل کند، چند برابر کوتاه‌ترین طول موج ممکن است؟

$\frac{9}{25}$ (۴)

$\frac{25}{9}$ (۳)

$\frac{7}{135}$ (۲)

$\frac{135}{7}$ (۱)

۷۶- مجموع شمار ذرات زیراتمی در یک گونه باردار از عنصر X برابر با ۴۹ است. اگر تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها در این گونه یک واحد و تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در آن دو واحد باشد، می‌توان گفت که یون پایدار این گونه فرضی به صورت است و در ساختار آن نوترون وجود دارد.

$16 - X^{3-}$ (۴)

$17 - X^{3-}$ (۳)

$16 - X^{+}$ (۲)

$17 - X^{+}$ (۱)

۷۷- ۵۰ میلی‌لیتر محلول که دارای ۰٫۰۲ مول نقره‌نیترات است، با چند میلی‌لیتر محلول که هر لیتر از آن دارای ۲۲٫۸ گرم منیزیم کلرید است، واکنش کامل می‌دهد؟ (فراورده‌های این واکنش نقره کلرید و منیزیم‌نیترات است. $g \cdot mol^{-1} : N = 14, Mg = 24, Cl = 35.5, Ag = 107$)

۲۰٫۸ (۴)

۲۸٫۴ (۳)

۳۵٫۲ (۲)

۴۱٫۶ (۱)

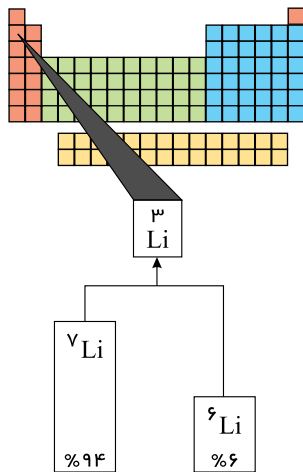
۷۸ - با توجه به شکل مقابل، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف) در اتم پایدارترین ایزوتوپ لیتیم، تعداد ذرات باردار دو برابر تعداد ذرات خنثی می باشد.

ب) اختلاف تعداد نوترون های دو ایزوتوپ لیتیم با تعداد نوترون های پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن برابر است.

پ) جرم اتمی میانگین این عنصر حدود 6.94 amu با جرم ایزوتوپ پایدارتر آن، تفاوت دارد.

ت) مجموع تعداد ذرات زیراتمی در ایزوتوپ سنگین، یک واحد بیش تر از مجموع تعداد ذرات زیراتمی در ایزوتوپ سبک تر است.



۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۷۹ - کدام مطلب درباره ایزوتوپ های هیدروژن، درست است؟

(۱) جرم اتمی پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن، $1.008 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ است.

(۲) ناپایدارترین ایزوتوپ در میان آن ها، دارای ۷ نوترون است.

(۳) طیف نشری خطی همه آن ها یکسان است و همانند لیتیم چهار خط در گستره مرئی دارند.

(۴) در یک نمونه ۶ گرمی از پایدارترین رادیوایزوتوپ آن، به تعداد 1.2×10^{24} اتم وجود دارد.

۸۰ - اگر آرایش الکترونی عنصر X به صورت $X: [\text{Kr}] 4d^1 5s^2 5p^2$ باشد، کدام گزینه درباره آن درست است؟

(۱) این عنصر دارای ۱۴ الکترون ظرفیت می باشد.

(۲) این عنصر در گروه ۱۴ و دوره ۵ جدول دوره ای قرار دارد.

(۳) در این عنصر تعداد ۱۰ الکترون با $l = 2$ وجود دارد.

(۴) لایه چهارم این عنصر کاملاً از الکترون پر شده است.

۸۱ - یک نمونه از آب دریا، دارای 1350 ppm از یون Mg^{2+} است. برای تهیه روزانه 270 کیلوگرم منیزیم، ماهانه (30 روز کاری) چند تن از این آب باید فرآوری شود؟ (فرض کنید که حداکثر، 80 درصد منیزیم آب دریا قابل استخراج باشد).

۱۲۰۰۰ (۴)

۹۰۰۰ (۳)

۷۵۰۰ (۲)

۶۰۰۰ (۱)

۸۲ - شمار اتم های کلر در 56 لیتر گاز کلر در شرایط STP ، برابر شمار اتم ها در چند گرم نئون است؟ ($Ne = 20 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱.۵ (۴)

۰.۵ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۳ - آرایش الکترونی کدام گونه شیمیایی با آرایش الکترونی هر یک از سه گونه دیگر تفاوت دارد؟

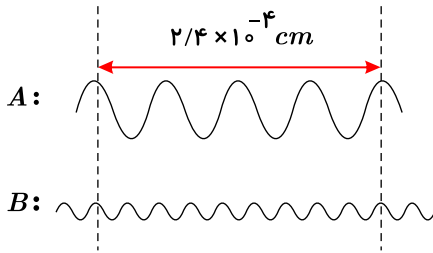
31Ga^{3+} (۴)

30Zn^{2+} (۳)

28Ni^{2+} (۲)

29Cu^{+} (۱)

۸۴ - با توجه به شکل زیر که دو پرتو الکترومغناطیسی را نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب داده شده درست است؟



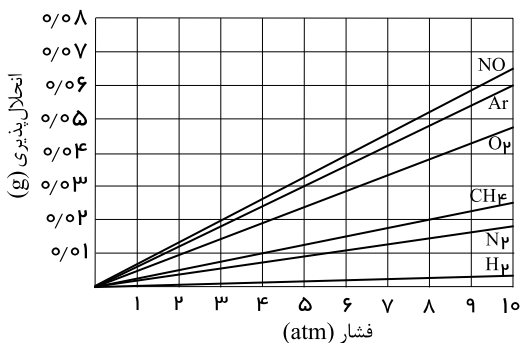
- (آ) پرتو A می‌تواند در ناحیهٔ فروسرخ باشد.
 (ب) پرتو B را نمی‌توان با چشم مشاهده کرد.
 (پ) اگر پرتو A به رنگ نارنجی دیده شود، پرتو B می‌تواند قرمز باشد.
 (ت) طول موج پرتو A، دو برابر طول موج پرتو B است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۸۵ - دو محلول شامل آب و متانول، اولی دارای ۴۰٪ و دومی دارای ۷۰٪ جرمی از متانول، موجود است. اگر ۲۰۰ گرم از محلول اول با ۳۰۰ گرم از محلول دوم با یکدیگر مخلوط شوند، درصد جرمی متانول در محلول به‌دست آمده، به تقریب کدام است؟

- ۴۹ (۱) ۵۸ (۲) ۶۱ (۳) ۶۵ (۴)

۸۶ - با توجه به اینکه فرمول شیمیایی روی دی‌کرومات به صورت $ZnCr_2O_7$ است، در فرمول شیمیایی پتاسیم‌دی‌کرومات، در مجموع چند اتم وجود دارد؟

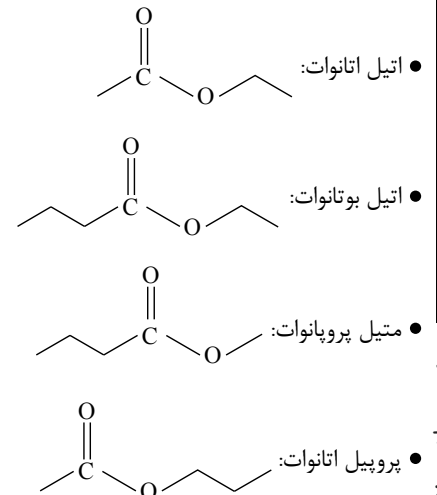
- ۷ (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۱ (۴)



۸۷ - با توجه به نمودار روبه رو، کدام بیان نادرست است؟

- ۱ به قانون هنری درباره انحلال پذیری گازها در آب مربوط است.
 ۲ افزایش فشار، کمترین تأثیر را بر انحلال پذیری گاز هیدروژن دارد.
 ۳ تأثیر فشار گاز را بر انحلال پذیری آن در دمای ثابت نشان می‌دهد.
 ۴ در فشار $5 \times 10^{-3} \text{ atm}$ ، $7.5 \times 10^{-3} \text{ mol}$ آرگون در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود. ($Ar = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۸۸ - فرمول «پیوند - خط»، چند ترکیب زیر، درست است؟



- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) مورد

۸۹ - ۴۰ مول از مخلوطی از گازهای کلرومتان و وینیل کلرید را در شرایط مناسب واکنش قرار می‌دهیم تا واکنش پلیمری شدن به طور کامل انجام شود. چنانچه در پایان واکنش مقدار ۲۱۰۰ گرم پلیمر به دست آمده باشد، نسبت جرم کلرومتان به وینیل کلرید در مخلوط اولیه به تقریب برابر با کدام است؟
($C = 12, H = 1, Cl = 35.5 : g \cdot mol^{-1}$)

- ① ۰٫۱۵۴ ② ۰٫۲۵ ③ ۰٫۳۰۸ ④ ۰٫۶۲۵

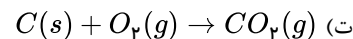
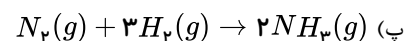
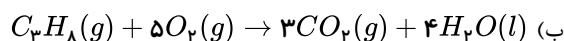
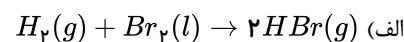
۹۰ - اتم عنصر واسطه‌ای می‌تواند کاتیونی پایدار با آرایش الکترونی هشتایی در لایه آخر خود تشکیل دهد، کدام عدد اتمی را می‌توان به این عنصر نسبت داد؟

- ① ۲۶ ② ۲۱ ③ ۲۸ ④ ۲۹

۹۱ - کدام نام‌گذاری درباره آلکان‌ها درست است؟

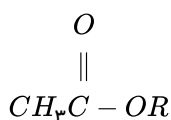
- ① ۲ - اتیل - ۳، ۴ - دی‌متیل پنتان ② ۲ - اتیل - ۵ - متیل هگزان ③ ۴ - اتیل - ۲ - متیل پنتان ④ ۴ - اتیل - ۲، ۳ - دی‌متیل هگزان

۹۲ - ΔH چه تعداد از واکنش‌های زیر را می‌توان با استفاده از جدول آنتالپی‌های پیوند تعیین کرد؟



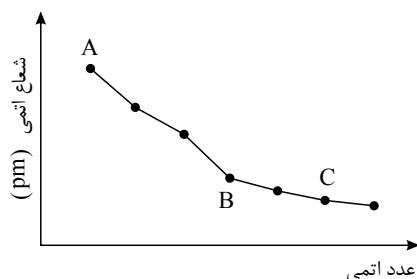
- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۹۳ - در شرایطی که حجم مولی گازها ۲۴ لیتر می‌باشد، چگالی بخار استری با ساختار زیر، ۶ گرم بر لیتر است. R در ساختار استر می‌تواند کدام گروه هیدروکربنی باشد؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)



- ① $C_{10}H_{21}$ ② C_8H_{17} ③ C_7H_{15} ④ C_6H_{13}

۹۴ - با توجه به نمودار زیر که تغییر شعاع اتمی عناصر قلیایی تا هالوژن عناصر دوره سوم جدول تناوبی را نشان می‌دهد، کدام گزینه در مورد عناصر A ، B و C نادرست است؟



- ① مانند A سطح درخشانی دارد و جریان برق را از خود عبور می‌دهد.
② C ، در دمای اتاق گازی زرد رنگ است و برای پایدار شدن می‌تواند یون C^- را تولید کند.
③ A از عناصر دسته ۸، C از دسته عناصر p و B یک شبه‌فلز است.
④ A با دادن، B با به اشتراک گذاشتن و C با گرفتن یا به اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش هشت‌تایی پایدار می‌رسند.

۹۵ - چند مورد از مطالب زیر در مورد نفت خام نادرست است؟

(آ) هر بشکه نفت خام معادل ۱۹۵ کیلوگرم است.

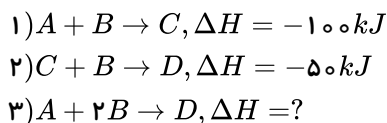
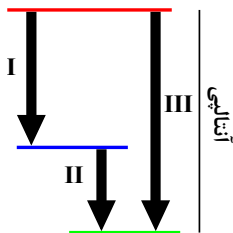
(ب) کمتر از ۱۰ درصد نفت خام مصرفی دنیا برای تولید رنگ، پلاستیک و مواد منفجره به کار می‌رود.

(پ) روزانه بیش از ۸۰ میلیون بشکه نفت خام در دنیا به‌عنوان سوخت وسایل نقلیه مصرف می‌شود.

(ت) شیمی‌دان‌ها نخستین بار در اواخر سده ۱۷ میلادی با ماده‌ای روبه‌رو شدند که بعدها نفت خام نامیده شد.

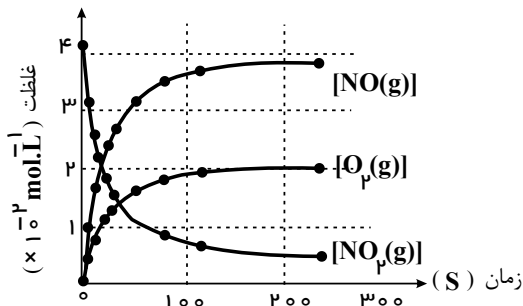
- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۹۶ - با توجه به شکل روبه‌رو و معادله واکنش‌های زیر، می‌توان دریافت که ΔH واکنش ۳، برابر با کیلوژول است و انتهای پیکان محتوای (سطح) انرژی را نشان می‌دهد.



- ① $C, I, -50$
 ② $C + 2B, III, -50$
 ③ $D, III, -150$
 ④ $C + B, II, -150$

۹۷ - شکل روبه‌رو، نمودارهای تغییر غلظت مولی مواد را در واکنش گاز نشان می‌دهد و براساس آن سرعت متوسط مصرف گاز NO_2 در ۱۰۰ ثانیه نخست واکنش در مقایسه با ۱۰۰ ثانیه دوم، نزدیک به برابر است.

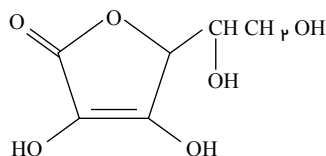


- ① تشکیل، NO ، ۱۴٫۳
 ② تشکیل، NO ، ۱۱٫۵
 ③ تجزیه، NO_2 ، ۱۳٫۴
 ④ تجزیه، NO_2 ، ۱۱٫۵

۹۸ - در ساختار ۲، ۳، تری‌متیل هگزان، چند پیوند کووالانسی ساده کربن - کربن وجود دارد؟

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۹

۹۹ - با توجه به ساختار مولکول ویتامین C که نشان داده شده، کدام مطلب درباره آن درست است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$) (سراسری)



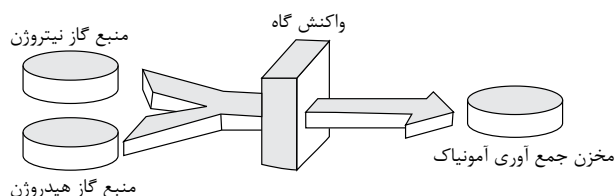
خارج ۱۳۹۸ (با تغییر)

- ① فاقد گروه عاملی استری است.
 ② بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی آن غلبه دارد و در آب حل نمی‌شود.
 ③ نسبت شمار پیوندهای یگانه به شمار پیوندهای دوگانه بین اتم‌ها در آن، برابر ۹ است.
 ④ شمار گروه‌های عاملی هیدروکسیل در مولکول آن، برابر شمار این گروه در مولکول اتیلن گلیکول است.

۱۰۰ - کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- الف) پلی اتن سبک، در برابر نور، کدر است.
 ب) پلی اتن سنگین، ساختار بدون شاخه دارد.
 پ) کیسه‌های پلاستیکی موجود در مغازه‌ها، از پلی اتن سبک است.
 ت) بطری شیر، از جنس پلی اتن سنگین و در برابر نور شفاف است.

- ① الف، پ ② الف، ب، ت ③ ب، پ ④ ب، پ، ت



- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۰۱ - باتوجه به شکل داده‌شده، چند تعداد از مطالب زیر، درست است؟

- تلاش‌های موفق برای انجام این واکنش، به اهدای جایزه نوبل شیمی، ختم شد.
- این واکنش به‌گونه کامل پیشرفت ندارد و در دمای معین به حالت تعادل می‌رسد.
- اگر ۱٫۵ مول آمونیاک تولید شود، ۴٫۵ مول هیدروژن و ۳ مول نیتروژن مصرف می‌شود.
- با افزایش پیوسته فشار و دما در واکنش گاه، می‌توان بازده درصدی واکنش را افزایش داد.

۱۰۲ - کدام بیان نادرست است؟

- ① صابون، نمک سدیم، پتاسیم و یا آمونیوم اسیدهای چرب دراز زنجیر است.
 ② جوهر نمک و سفیدکننده‌ها برخلاف پاک‌کننده‌های غیر صابونی، خورنده هستند.
 ③ یکی از بخش‌های جزء آبیونی صابون، ناقطبی است و در آب حل نمی‌شود.
 ④ هنگام شستن بدن با صابون، کلئیدی از ذره‌های چربی با آب به وجود می‌آید که صابون آن را پایدار می‌کند.

۱۰۳ - کدام مطلب دربارهٔ مرحلهٔ برقکافت تهیهٔ فلز منیزیم از آب دریا نادرست است؟

- ① در کاتد آن، نیم‌واکنش $Mg^{2+}(l) + 2e^- \rightarrow Mg(l)$ رخ می‌دهد. ② گاز خروجی از آند آن با گاز خروجی از آند سلول دانه یکسان است.
③ مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کننده در واکنش کلی آن برابر ۳ است. ④ با گذشت زمان غلظت یون‌های منیزیم و کلرید کاهش می‌یابد.

۱۰۴ - کدام عبارت درست است؟

- ① در گرافیت، هر اتم کربن با آرایش چهاروجهی به سه اتم کربن دیگر متصل است.
② الماس، نمونه‌ای از جامدهای کووالانسی است که شبکهٔ فضایی به هم پیوسته‌ای از اتم‌های کربن دارد.
③ در گرافیت، لایه‌ها، با پیوند کووالانسی به یکدیگر اتصال دارند.
④ از گرافیت به عنوان نرم‌کننده و از الماس در ساخت الکتروود، استفاده می‌شود.

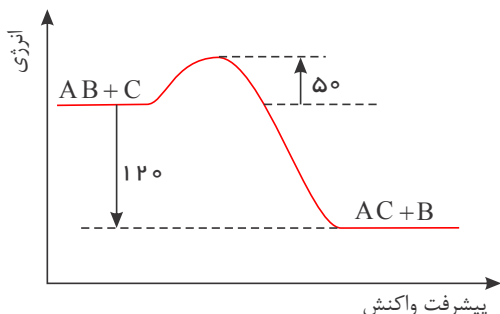
۱۰۵ - 100 mL محلول 0.5 Molar اسید HA ($K_a = 5 \times 10^{-3}$) تهیه شده است. pH این محلول به تقریب کدام است و برای خنثی کردن کامل آن، چند گرم سدیم هیدروکسید لازم است؟ ($NaOH = 40\text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ① ۱، ۲، ۶ ② ۲، ۲، ۶ ③ ۱، ۱، ۳ ④ ۲، ۱، ۳

۱۰۶ - اگر به 20 میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $pH = 1$ ، x میلی‌لیتر آب مقطر اضافه نموده تا pH آن برابر ۲ شود و به y میلی‌لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید با $pH = 12$ حدود 75 میلی‌لیتر آب مقطر اضافه کرده تا pH آن برابر 11.7 شود، نسبت $\frac{x}{y}$ کدام است؟

- ① ۰، ۴۱ ② ۲، ۴ ③ ۱، ۳ ④ ۱، ۲

۱۰۷ - ΔH واکنش $AC + B \rightarrow AB + C$ ، کیلوژول و انرژی فعال‌سازی واکنش $AB + C \rightarrow AC + B$ ، کیلوژول است.



- ① $170, -120$
② $50, -120$
③ $170, +120$
④ $50, +120$

۱۰۸ - چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟

- الف) نقطهٔ جوش آب به دلیل قوی‌تر بودن قدرت پیوند میان اتم‌ها در مولکول آب بیشتر از کربن تتراکلرید است.
ب) سیلیس به دلیل وجود پیوند کووالانسی میان همهٔ اتم‌های آن، دمای ذوب بالایی دارد.
پ) دمای ذوب الماس به دلیل کوچک‌تر بودن شعاع کربن نسبت به سیلیسیم و در نتیجه، بیشتر بودن آنتالپی پیوند $C - C$ ، بیشتر از سیلیسیم است.
ت) در مولکول کربونیل سولفید، اتم مرکزی، با بار جزیی مثبت نمایش داده می‌شود.

- ① ۴ مورد ② ۳ مورد ③ ۲ مورد ④ ۱ مورد

۱۰۹ - اتم مرکزی کدام یک از گونه‌های زیر در واکنش‌های اکسایش - کاهش، فقط می‌تواند به عنوان اکسنده باشد؟

- ① SO_2 ② HNO_3 ③ $CHCl_3$ ④ H_2S

۱۱۰ - اگر یک مول گاز هیدروژن با دو مول گاز کربن دی‌اکسید در یک ظرف یک لیتری در بسته مخلوط شده، و به صورت تعادلی با هم واکنش دهند و K برابر 1.8 باشد، نسبت جرم $H_2O(g)$ به جرم $H_2(g)$ در مخلوط به حالت تعادل، کدام است؟ ($H = 1$ و $O = 16 : g \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ① ۳، ۶ ② ۵، ۲ ③ ۹ ④ ۲۷



شماره داوطلب
نام خانوادگی و نام
- - -
خراسان رضوی
شهر



کد آزمون: ۱۲۱۶

دفترچه شماره ۳

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

جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
مؤسسه سروش اندیشه حیات

آزمون شبیه ساز کنکور

گروه آزمایشی علوم تجربی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

تعداد سوال: ۴۵ عدد

عنوان مواد امتحانی تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضی	۳۰	۱۱۱	۱۴۰	۴۵ دقیقه
۲	زمین	۱۵	۱۴۱	۱۵۵	۱۵ دقیقه

برای مشاهده پاسخنامه آزمون به سایت مؤسسه مراجعه نمایید



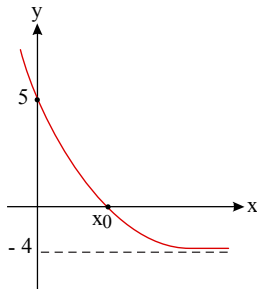
۱۱۱- در چند عدد سه رقمی، ارقام تکراری وجود دارد؟

۵۰۴ (۱)

۶۴۸ (۲)

۲۴۰ (۳)

۲۵۲ (۴)

۱۱۲- نمودار تابع به معادله $y = 3^{a-x} + b$ مطابق شکل زیر است. x_0 کدام است؟۲ - $\log_3 5$ (۱)۳ - $\log_5 4$ (۲)۲ - $\log_3 4$ (۳)۳ - $\log_5 4$ (۴)۱۱۳- معادله $\sqrt{2a-5} - \sqrt{a+1} = -1$ چند جواب دارد؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ جواب ندارد. (۴)

۱۱۴- برد تابع $f(x) = 5[x-2] - 5x + 4$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

[-۵, ۰) (۱)

(-۱۱, ۶) (۲)

[-۱۱, -۶) (۳)

(-۱۱, -۶] (۴)

۱۱۵- در یک انجمن تعداد افرادی که مهارت A را دارند، دو برابر افرادی است که مهارت B را دارند. اگر $\frac{1}{5}$ افراد این انجمن هر دو مهارت را داشته باشند و $\frac{3}{20}$ آن‌ها هیچ کدام از مهارت‌ها را نداشته باشند؛ چند درصد افراد مهارت A را ندارند؟

۳۵ (۱)

۷۰ (۲)

۳۰ (۳)

۶۵ (۴)

۱۱۶- دایره‌ای به مرکز $(-1, 2)$ و به مساحت 9π بر خط $4y - 3x = k$ مماس است. مقدار k کدام می‌تواند باشد؟

۷ (۱)

-۷ (۲)

-۴ (۳)

۴ (۴)

۱۱۷- دامنه تابع $y = \log(16 - x^2) + \frac{x}{\log(x+1)}$ شامل چند عدد صحیح است؟

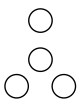
۲ (۱)

۳ (۲)

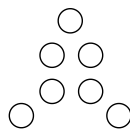
۴ (۳)

۴ فاقد عدد صحیح (۴)

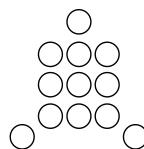
۱۱۸- در الگوی زیر، تعداد دایره‌های شکل هفدهم کدام است؟



(۱)



(۲)



(۳)

۲۸۹ (۱)

۵۷۸ (۲)

۲۹۲ (۳)

۵۸۱ (۴)

۱۱۹- اگر $\binom{2n}{3} = 11 \binom{n}{3}$ باشد در این صورت $(n+1)^2$ کدام است؟

۳۶ (۱)

۴۹ (۲)

۶۴ (۳)

۸۱ (۴)

۱۲۰- اگر واریانس داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9$ برابر صفر باشد واریانس داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_9, x_1 + 10$ کدام است؟

۹ (۱)

صفر (۲)

۱ (۳)

۳ (۴)

۱۲۱- در مثلث متساوی الساقین ABC ($AB = AC$) به رئوس $B \left| \frac{1}{2} \right|$ و $C \left| \frac{-3}{2} \right|$ و مساحت ۴ واحد مربع، مجموع طول و عرض نقطه A کدام گزینه می تواند باشد؟

- ① ۷ ② -۵ ③ -۳ ④ -۱

۱۲۲- در تابع $f(x) = \frac{\cos x - \sin x}{\sin^2 x - \cos x \sin x}$ مقدار $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ را چه مقداری تعریف کنیم تا تابع در $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته باشد؟

- ① $-\sqrt{2}$ ② $\sqrt{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ④ $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

۱۲۳- جواب های کدام معادله، قرینه و معکوس جواب های معادله $x^2 - 3x - 1 = 0$ است؟

- ① $x^2 - 3x + 2 = 0$ ② $x^2 + 3x + 2 = 0$ ③ $x^2 + 3x - 2 = 0$ ④ $x^2 - 3x - 2 = 0$

۱۲۴- معادله $\log_{\sqrt{5}} \sqrt{x} = \sqrt{5}^x$ چند ریشه دارد؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۱۲۵- جمله دهم دنباله درجه دوم $a_n : 5, 12, 22, 35, 51, \dots$ کدام است؟

- ① ۱۵۲ ② ۱۵۶ ③ ۱۷۲ ④ ۱۷۶

۱۲۶- با شرط $1 \leq x$ در تابع با ضابطه $f(x) = x^3 - 3x$ بیشترین مقدار $g \circ f$ کدام است؟

- ① ۹ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۳۰

۱۲۷- تابع با ضابطه $f(x) = 3|x+2| - |3x-3| - 4x$ در یک بازه صعودی است. ضابطه معکوس آن در این بازه کدام است؟

- ① $2x - 3; -1 < x < 5$ ② $2x + 1; -2 < x < 1$ ③ $\frac{1}{3}(x - 3); -3 < x < 5$ ④ $\frac{1}{3}(x - 3); -1 < x < 5$

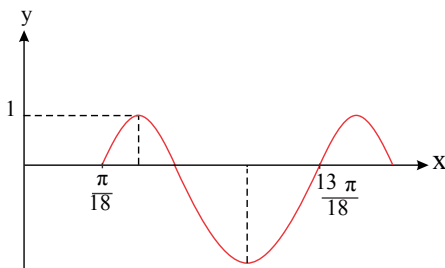
۱۲۸- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{x} - 5 & x \geq 1 \\ x^2 + ax + b & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ مشتق پذیر است. b کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۲۹- تعداد اکسترم های نسبی تابع $f(x) = x + |x - 1|$ کدام است؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ بی شمار

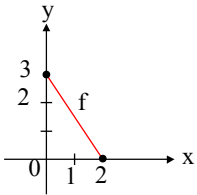
۱۳۰- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a - 2 \cos\left(bx + \frac{\pi}{2}\right)$ است. $a + b$ کدام است؟



- ① $\frac{1}{2}$ ② ۱ ③ $\frac{3}{2}$ ④ ۲

۱۳۱- ۷ نفر که دو برادر در بین آن ها حضور دارند مفروضند. از بین آن ها ۵ نفر را انتخاب می کنیم و در یک ردیف کنار هم می نشانیم. با چه احتمالی دو برادر در ابتدا و انتهای ردیف نشسته اند؟

- ① $\frac{1}{7}$ ② $\frac{1}{35}$ ③ $\frac{1}{42}$ ④ $\frac{1}{21}$



۱۳۲- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر باشد، دامنه ی تابع $y = f \circ f(x)$ شامل چند عدد صحیح است؟

- ① صفر
② ۲
③ ۳
④ ۴

۱۳۳- حاصل $\frac{1}{\tan^2 15^\circ} - \frac{1}{\cot^2 15^\circ}$ کدام است؟

- ① $8\sqrt{3}$
② $-8\sqrt{3}$
③ $4\sqrt{3}$
④ $-4\sqrt{3}$

۱۳۴- اگر $f = \{(-1, 4), (2, 3), (-1, 4m), (m+1, n-1), (5, 6), (p, n+2)\}$ تابعی یک به یک باشد، $m+n+p$ چقدر است؟

- ① ۷
② ۸
③ ۹
④ ۱۰

۱۳۵- اگر $f(x) = \begin{cases} x^3 + 3 & x \leq 1 \\ 2x + 2 & x > 1 \end{cases}$ ، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(1-h) - f(1+2h)}{3h}$ کدام است؟

- ① $\frac{3}{7}$
② $-\frac{3}{7}$
③ $-\frac{7}{3}$
④ $\frac{7}{3}$

۱۳۶- در تابع خطی $f(x)$ داریم: $f(1) + f(2) = -2$ و $f(-1) + f(-2) = -26$. حاصل $2f(0)$ کدام است؟

- ① -۷
② -۱۴
③ ۷
④ ۱۴

۱۳۷- خانواده ای دارای دو فرزند است. اگر بدانیم که حداقل یکی از این فرزندان پسر است، احتمال آن که این خانواده فرزند دختر داشته باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{1}{2}$
② $\frac{1}{3}$
③ $\frac{1}{4}$
④ $\frac{2}{3}$

۱۳۸- اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(a-1)x + \sqrt{2-x}}{\sqrt{bx-2}} = \frac{1}{2}$ ، آن گاه $a+b$ کدام است؟

- ① ۴
② ۵
③ -۳
④ -۲

۱۳۹- در جعبه ای ۳ مهره ی سفید، ۴ مهره ی سیاه و ۲ مهره ی زرد وجود دارد. ۳ مهره به تصادف، پی در پی و بدون جای گذاری از ظرف خارج می کنیم. احتمال این که مهره های اول و آخر هم رنگ نباشند، کدام است؟

- ① $\frac{5}{18}$
② $\frac{7}{18}$
③ $\frac{11}{18}$
④ $\frac{13}{18}$

۱۴۰- اگر $\sin^4\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \frac{1}{3} + \sin^4 x$ ، آن گاه مقدار مثبت $\tan x$ کدام است؟

- ① $\frac{\sqrt{2}}{2}$
② $\sqrt{2}$
③ $\frac{1}{2}$
④ $\frac{1}{4}$

۱۴۱- تفرهای بزرگ تر از لایلی را بر کدام اساس طبقه بندی می کنند؟

- ① جنس
② شکل
③ اندازه
④ چگالی

۱۴۲- چه تعداد از جمله های زیر از جمله خصوصیات پهنه زمین ساختی کپه داغ است؟

- الف) ذخایر عظیم گاز
ب) انواع سنگ های دگرگونی
پ) سنگ های رسوبی
ت) سنگ هایی از پرکامبرین تا سنوزوئیک
ث) تاقدیس و ناودیس های متوالی

- ① دو
② سه
③ چهار
④ یک



۱۴۳ - کدام شرایط برای رشد بلورهای سنگ روبه‌رو مؤثرتر است؟

- ۱) سرد شدن و تبلور سریع ماگما
- ۲) ته‌نشین شدن عناصر چگال‌تر در بخش زیرین ماگما
- ۳) فراوانی آب و مواد فرار در ماده مذاب
- ۴) گرمای ناشی از شیب زمین گرمایی در بخش‌های عمیق پوسته

۱۴۴ - احتمال استخراج فلز طلا از کدام محل، بیشتر است؟

- ۱) رسوباتی آبرفتی حاصل از فرسایش سنگ‌ها
- ۲) بخش‌های عمیق پوسته زمین
- ۳) دهانه چشمه‌های آب داغ اطراف آتش‌فشان‌ها
- ۴) سنگ‌هایی آذرین که توسط گازهای داغ به سطح زمین رانده شده باشند.

۱۴۵ - در برش عرضی از یک جاده مهندسی‌ساز، به ترتیب از عمق به سطح، کدام بخش‌ها قابل مشاهده هستند؟

- ۱) اساس، بالاست، ماسه، قیر
- ۲) سنگ‌ریز، شن، ماسه، قیر
- ۳) زیراساس، اساس، آستر، رویه
- ۴) بالاست، زیراساس، اساس، رویه

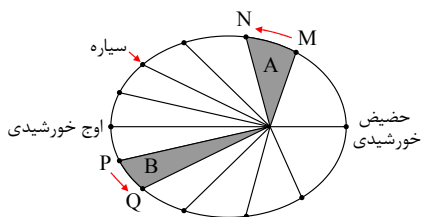
۱۴۶ - وجه تمایز سنگ‌کره اقیانوسی نسبت به سنگ‌کره قاره‌ای چیست؟

- ۱) ضخامت کم‌تر و چگالی کم‌تر
- ۲) ضخامت بیشتر و چگالی کم‌تر
- ۳) ضخامت کم‌تر و چگالی بیشتر
- ۴) ضخامت بیشتر و چگالی بیشتر

۱۴۷ - کدام عبارت در مورد کهکشان راه شیری نادرست است؟

- ۱) بزرگ‌ترین کهکشان شناخته شده است.
- ۲) منظومه شمسی در لبه یکی از بازوهای آن است.
- ۳) شامل ستاره‌ها، سیاره‌ها و فضای بین ستاره‌ای است.
- ۴) شکل این کهکشان مارپیچی است.

۱۴۸ - با توجه به شکل روبه‌رو، محدوده‌های MN و PQ (به ترتیب) کدام ماه‌های شمسی را نشان می‌دهند؟



- ۱) شهریور - اسفند
- ۲) بهمن - مرداد
- ۳) دی - خرداد
- ۴) خرداد - دی

۱۴۹ - عامل اصلی در تشکیل ذخایر مولیبدن، کدام مورد زیر است؟

- ۱) آب گرم
- ۲) تبلور سریع
- ۳) چگالی زیاد
- ۴) مواد فرار

۱۵۰ - از لحاظ سختی کدام کانی به الماس نزدیک‌تر است؟

- ۱) عقیق
- ۲) فیروزه
- ۳) یاقوت کبود
- ۴) زبرجد

۱۵۱ - با افزایش، بیلان آب در آبخوان مثبت می‌شود.

- ۱) بهره‌برداری
- ۲) تخلخل خاک
- ۳) گیاه‌خاک
- ۴) عمق لایه نفوذناپذیر

۱۵۲ - در اثر برخورد دو ورقه قاره‌ای، کدام پدیده زمین‌شناسی ایجاد می‌شود؟

- ۱) فرورانش
- ۲) درازگودال اقیانوسی
- ۳) رشته کوه
- ۴) پشته میان اقیانوسی

۱۵۳ - کدام یک از کانی‌های گوه‌ری، منشأ ماگمایی دارند؟

- ۱) مسکوویت
- ۲) پیریت
- ۳) زمرد
- ۴) کالکوپیریت

۱۵۴ - نرم‌ترین کانی در مقیاس موهس کدام است؟

- ۱) اپال
- ۲) ژپس
- ۳) تالک
- ۴) کلسیت

۱۵۵ - مجموع درصد وزنی کدام یک از کانی‌های زیر در پوسته زمین بیشتر است؟

- ۱) فلدسپارهای پتاسیم و کوارتز
- ۲) میکاها و آمفیبول‌ها
- ۳) پیروکسن‌ها و فلدسپارهای پلاژیوکلاز
- ۴) کانی‌های رسی و غیرسیلیکات‌ها