

ایران توشه

- رانلود نمونه سوالات امتحانی

- رانلود گام به گام

- رانلود آزمون گاج و قلم چی و سنجش

- رانلود فیلم و مقاله انگلیزی

- رانلود و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantooshe



IranTooshe



آزمون ۱۷ تیر ۱۴۰۱

اختصاصی دوازدهم تجربی

ریاضی

کاظم اجلالی - شاهین پروازی - عادل حسینی - میثم حمزه لویی - افشین خاصه خان - سعید خانجانی - امیر هوشنگ خمسه - مسعود خندانی
علیرضا خوانچه زر - میلاد سجادی لاریجانی - علی سلامت - سعید علم پور - لیلا مرادی - نیلوفر مهدوی

زیست شناسی

مسعود ادیب حسامی - سجاد جداوی - محمدرضا دانشمندی - علی رفیعی - محمد مبین رضائی - امیر محمد رضائی علوی - محمد زارع - سحر زرافشان
علیرضا سنگین آبادی - امیر رضا صدریکتا - امیر علی صمدی پور - مهدی مرادی - شروین مصور علی - امین موسویان - محمد حسن مؤمن زاده - کاوه ندیمی

فیزیک

خسرو ارغوانی فرد - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - مجتبی خلیل ارجمندی - مسعود قره خانی - محسن قندچلر - مصطفی کبانی
غلامرضا محبی - مصطفی واثقی

شیمی

محمدرضا پور جاوید - مجید توکلی - ارژنگ خانلری - روزبه رضوانی - امیر حسین طیبی - محمد عظیمیان زواره - محمد حسن محمدزاده مقدم

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	علی مرشد	مهرداد ملوندی	سرژ یقیا زاریان تبریزی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیر حسین بهروزی فرد	نیما شکورزاده	مهسا سادات هاشمی
فیزیک	امیر حسین برادران	امیر حسین برادران	محمد امین عمودی نژاد	محمدرضا اصفهانی
شیمی	ساجد شیری طرزم	ساجد شیری طرزم	سینا رحمانی تبار	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهره السادات غیاثی عمومی: الهام محمدی
مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آرین فلاح اسدی - عمومی: معصومه شاعری
حروف نگاری و صفحه آرایی	سیده صدیقه میرغیاثی
مستندسازی و مطابقت	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم
مصوبات	مسئول دفترچه اختصاصی: مهسا سادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.



آزمون ۱۷ تیر ۱۴۰۱ اختصاصی دوازدهم

دفترچه اول (پایه یازدهم)

در آزمون تعیین سطح با دو دسته سؤال، دقیق تعیین سطح می‌شوید، سؤال‌های طراحی جدید که قبلاً تمرین نکرده‌اید و سؤال‌های آشنا که تست‌های شناسنامه‌دار کتاب آبی است.
برای هر دسته سؤال طراحی و آشنا تراز و رتبه جداگانه به شما داده می‌شود.
با مقایسه تراز سؤال‌های طراحی جدید و آشنا بهتر می‌توانید میزان تسلط خود در هر درس را، ارزیابی کنید.

نوع سؤال‌ها	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
سؤال‌های طراحی	ریاضی ۲ - طراحی	۱۰	۱-۱۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۲ - طراحی	۱۰	۱۱-۲۰	۱۰
	فیزیک ۲ - طراحی	۱۰	۲۱-۳۰	۱۵
	شیمی ۲ - طراحی	۱۰	۳۱-۴۰	۱۵
سؤال‌های آشنا (کواه)	ریاضی ۲ - آشنا	۱۰	۴۱-۵۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۲ - آشنا	۱۰	۵۱-۶۰	۱۰
	فیزیک ۲ - آشنا	۱۰	۶۱-۷۰	۱۵
	شیمی ۲ - آشنا	۱۰	۷۱-۸۰	۱۵
	جمع کل	۸۰	—	۱۲۰ دقیقه

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

نحوه پاسخ گویی: اجباری

ریاضی یازدهم - بخش طراحی - کل کتاب

۱- اختلاف جواب های معادله $\frac{x+8}{x^2-9} + \frac{x-10}{x^2-3x} = \frac{20}{3x+x^2}$ کدام است؟

۴/۵ (۴)

۴ (۳)

۵/۵ (۲)

۳ (۱)

۲- حاصل ضرب جواب های معادله $\sqrt{x^2-1} + \sqrt{14-x^2} = 5$ کدام است؟

۵۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۲۵ (۲)

$5\sqrt{2}$ (۱)

۳- در مثلث ABC، نقاط M و N به ترتیب وسط اضلاع AB و AC قرار دارند. از نقطه O وسط پاره خط MN، دو خط موازی با AB و AC رسم می کنیم تا ضلع BC را به ترتیب در نقاط D و E قطع کنند. حاصل $\frac{DE}{MN}$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۲)

۱ (۱)

۴- برای دو تابع $f(x) = \sqrt{m-x} + n$ و $g(x) = \sqrt{2x+2}$ ، اگر $D_{f \cdot g} = [-1, 7]$ و $(f-g)(3) = 6\sqrt{2}$ باشد، حاصل $m+n$ کدام است؟

$5+8\sqrt{2}$ (۴)

$8\sqrt{2}-2$ (۳)

$8\sqrt{2}-7$ (۲)

$6\sqrt{2}+7$ (۱)

۵- اگر دو تابع $f(x) = \frac{ax+2}{x^2-mx+n}$ و $g(x) = \frac{x-b}{2x^2-3x-5}$ مساوی باشند، حاصل $am-bn$ کدام است؟

$\frac{23}{2}$ (۴)

$-\frac{37}{4}$ (۳)

$\frac{17}{2}$ (۲)

$-\frac{29}{4}$ (۱)

۶- مطابق شکل زیر، متحرکی روی دایره ای به شعاع ۲ واحد از نقطه A به نقطه B می رود. طول

مسیر متحرک کدام است؟

$\frac{5\pi}{6}$ (۲)

$\frac{7\pi}{6}$ (۱)

$\frac{7\pi}{12}$ (۴)

$\frac{\pi}{3}$ (۳)

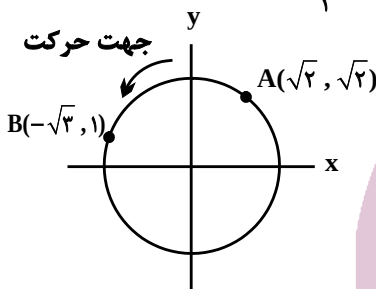
۷- حاصل عبارت $\frac{\sin 51^\circ - \cos 24^\circ}{\sin(-69^\circ) + \cos 30^\circ}$ کدام است؟

$\frac{2}{3}$ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

$-\frac{2}{3}$ (۱)



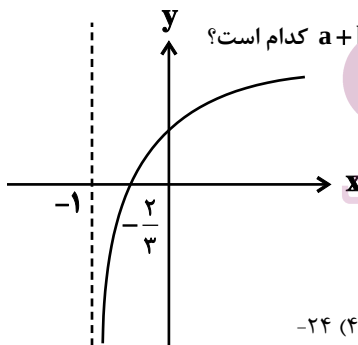
۸- نمودار ضابطه تابع به صورت $f(x) = -2 + \log_b(2^{3x+a} - 4)$ در شکل زیر رسم شده است. حاصل $a+b$ کدام است؟

۳ (۱)

۵ (۲)

۷ (۳)

۹ (۴)



۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|x^3-8|}{x-\sqrt{2}x}$ کدام است؟

-۲۴ (۴)

۲۴ (۳)

-۱۶ (۲)

۱۶ (۱)

۱۰- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه و $P(B|A) = \frac{3}{7}$ ، $P(A|B) = \frac{2}{3}$ و $P(A) - P(B) = \frac{1}{6}$ باشد، مقدار $P(A|B')$ کدام است؟

$\frac{8}{21}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{2}{7}$ (۲)

$\frac{5}{21}$ (۱)

نحوه پاسخ گویی: اجباری

زیست شناسی یازدهم - بخش طراحی - کل کتاب

۱۱- کدام گزینه، تکمیل کننده مناسبی برای عبارت مقابل است؟ «به طور معمول در سیناپس های فعال بدن»

- (۱) گروهی از - ناقل عصبی امکان عبور از درون نوعی کانال پروتئینی موجود در غشا را دارد.
- (۲) همه - در پی اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود، یون های سدیم به درون یاخته پس سیناپسی وارد می شوند.
- (۳) گروهی از - پایانه آکسونی، سبب تغییر پتانسیل غشای نورون پس سیناپسی در محل آن سیناپس می شود.
- (۴) همه - حضور بیش از دو مولکول ناقل عصبی باعث باز شدن نوعی کانال دریچه دار می شود.

۱۲- در گیرنده های مخروطی موجود در شبکیه فردی سالم و بالغ، گیرنده های استوانه ای او،

- (۱) برخلاف - رابط بین هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور، دارای ضخامت نسبتاً یکنواخت در طول خود است.
- (۲) در مقایسه با - فاصله بین هسته و محل برون رانی ریزکیسه های حاوی ناقل عصبی، کمتر است.
- (۳) برخلاف - ماده حساس به نور در نور زیاد و به کمک ویتامین A ساخته می شود.
- (۴) در مقایسه با - دیسک های حاوی رنگیزه های بینایی دارای اندازه مشابهی هستند.

۱۳- در رابطه با دستگاه حرکتی در بدن انسان سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) استخوان نازک کنی همانند استخوان درشت نی، با استخوان ران و استخوان های مچ پا، مفصل تشکیل می دهد.
- (۲) استخوان های کتف در هر طرف، با استخوان های ترقوه، بازو و استخوان های دنده در عقب، مفصل دارای مایع مفصلی، تشکیل می دهند.
- (۳) زردپی مربوط به ماهیچه دلتایی برخلاف زردپی مربوط به ماهیچه سینه ای، به استخوان ترقوه متصل است.
- (۴) هیچ یک از زردپی های ماهیچه دوسر بازو برخلاف زردپی ماهیچه سه سر بازو، به تنه استخوان بازو متصل نمی شوند.

۱۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در بدن انسان، غده حاوی بخش درون ریزی وجود ندارد که»

- (۱) دارای ساختارهای خاص لوله مانندی به نام مجرا در درون خود باشد.
- (۲) پس از ساختن هورمون ها، یاخته های این غده، هورمون ها را به درون خون ترشح نکنند.
- (۳) با اثر مستقیم بر یاخته های ایمنی، دستگاه ایمنی بدن را تقویت کند.
- (۴) هورمون های خود را از یاخته هایی پراکنده به درون خون ترشح کند.

۱۵- چند مورد از موارد، جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«هر یاخته موجود در تخمدان که در زیر غشای آن حلقه ای از جنس پروتئین های انقباضی وجود دارد،»

- (الف) در پی ایجاد کمر بند انقباضی، راکبزه ها را به صورت نامساوی بین یاخته های حاصل تقسیم می کند.
- (ب) در صورت افزایش عامل اصلی تخمک گذاری به توده یاخته ای ترشح کننده پروژسترون در تخمدان تبدیل می شود.
- (ج) با تکمیل تقسیم کاستمان ۱ دو یاخته با فام تن های مضاعف تولید می کند که با یاخته های پیکری احاطه شده اند.
- (د) در نیمه چرخه جنسی از تخمدان به درون حفره شکمی آزاد می شود و می تواند با نوعی یاخته تاژک دار لقاح کند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۶- کدام یک از گزینه های زیر، برای تکمیل عبارت ذکر شده مناسب می باشد؟

«در مراحل رشد جنین، مرحله ای که در آن، صورت می گیرد.»

- (۱) شروع نمو رگ های خونی، هم زمان با - جوانه های دست و پا ظاهر می شوند
- (۲) شکل مشخص گرفتن اندام های مختلف بدن، قبل از - ضربان قلب جنین آغاز می شود
- (۳) مشخص شدن اندام های جنسی جنین، بعد از - شکل همه اندام های بدن مشخص می شود
- (۴) آغاز ضربان قلب جنین، قبل از - همه اندام های اصلی شروع به تشکیل شدن می کنند

۱۷- چند مورد، عبارت مقابل را به طور صحیح تکمیل می کند؟ «در تقسیم رشتمان نوعی یاخته جانوری، در هر مرحله ای که»

- (الف) سانترومر متصل به دو رشته دوک قابل مشاهده می باشد، تعداد فامینک ها ثابت می ماند.
- (ب) پوشش هسته به طور کامل مولکول های دنا را نمی پوشاند، میزان فشردگی فام تن ها به تدریج تغییر می کند.
- (ج) رشته های دوک متصل به فام تن شروع به کوتاه شدن می کنند، فام تن ها به بیشترین فشردگی خود می رسند.
- (د) فام تن ها در سطح استوایی هسته ردیف شده اند، رشته های دوک به سانترومر فام تن مضاعف شده متصل هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نادرست است؟

«در انسان، یاخته هایی که می توانند اینترفرون نوع دو ترشح کنند،»

- (۱) همه - پروتئینی را می سازند که تنها با ایجاد منفذ در غشای یاخته های بیگانه، منجر به ورود نوعی آنزیم به داخل آن ها می شود.
- (۲) گروهی از - در یکی از اندام های لنفی بدن، توانایی شناسایی اختصاصی عوامل بیگانه از یاخته های خودی را کسب کرده اند.
- (۳) همه - در شرایطی می توانند با ترشح نوعی پروتئین دفاعی بر ایمنی یاخته های مجاور خود هم اثر بگذارند.
- (۴) گروهی از - در پاسخ به نوعی آلودگی ویروسی شش ها، به میزان زیادی ساخته شده و به فعالیت می پردازند.

۱۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«گیاهان فسفر مورد نیاز خود را به شکل یون های فسفات از خاک به دست می آورند ولی با وجود فراوانی فسفات در خاک، اغلب برای گیاهان

غیر قابل دسترس است ولی برخی گیاهان با افزایش تولید هورمون می توانند شبکه گسترده تری از ریشه ها برای جذب فسفات

بیشتر ایجاد کنند و این هورمون در نقش اصلی را دارد.»

- (۱) اکسین - رویش بذر غلات در پی تجزیه نشاسته
- (۲) سیتوکینین - تازه ماندن برگ و گل های گیاه
- (۳) سیتوکینین - تقسیم یاخته های جوانه های جانبی
- (۴) اکسین - رشد جهت دار اندام های گیاهی به نور یکجانبه

دانش آموزان گرامی آزمون های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی دهد.



۲۰- تصویر مقابل گل نوعی گیاه را نشان می دهد که

- (۱) ریشه های آن همواره در جهت گرانش زمین رشد می کنند.
- (۲) میوه آن برخلاف میوه درخت سیب، حاصل رشد نهج می باشد.
- (۳) یاخته بزرگ تر درون دانه گرده رسیده اش با انجام تقسیم لوله گرده را می سازد.
- (۴) در مادگی تک برچهای، هر یاخته پوششی تخمک همانند هر یاخته بافت خورش، دو مجموعه فام تن دارد.

نحوه پاسخ گویی: اجباری

فیزیک یازدهم - بخش طراحی - کل کتاب

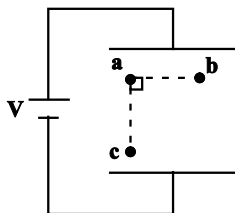
۲۱- دو کره مشابه و کوچک با بارهای الکتریکی $q_1 > 0$ و q_2 در فاصله ای ثابت بر یک دیگر نیروی جاذبه ای به بزرگی F وارد می کنند. دو کره را به

هم تماس می دهیم و بار هر یک از کره ها $1\mu C$ می شود. اگر کره ها را به همان فاصله قبلی برگردانیم، نیروی دافعه ای به بزرگی $\frac{F}{8}$ بر هم وارد

می کنند. در این صورت q_2 چند میکروکولن است؟

- (۱) ۲- (۲) ۴- (۳) ۸- (۴) ۱-

۲۲- مطابق شکل زیر چه تعداد از عبارات های زیر در رابطه با میدان الکتریکی یکنواخت ایجاد شده بین دو صفحه رسانا درست بیان شده است؟



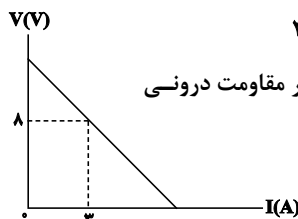
- (آ) در جابه جایی الکترون از b تا c انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون کاهش می یابد.
(ب) کار نیروی میدان الکتریکی روی الکترون در مسیر b تا c بیش تر از a تا c است.
(پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه b و c بیش تر از اختلاف پتانسیل بین دو نقطه a و c است.
(ت) اگر الکترونی را از نقطه a به سمت نقطه c پرتاب کنیم، انرژی جنبشی آن کاهش می یابد.

- (۱) ۱- (۲) ۲- (۳) ۳- (۴) ۴-

۲۳- اگر فاصله بین صفحه های یک خازن تخت بردار را دو برابر کرده و با تغییر اختلاف پتانسیل دو سر آن، $2\mu C$ به بار الکتریکی خازن اضافه

کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن ۸ برابر می شود. بار اولیه خازن چند میکروکولن بوده است؟

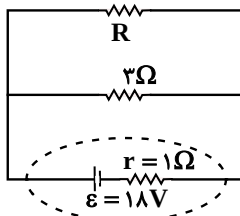
- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۳



۲۴- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن مطابق شکل زیر است. اگر مقاومت درونی

مولد برابر با 2Ω باشد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟

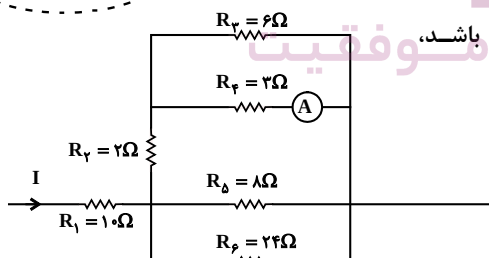
- (۱) ۱۶ (۲) ۱۴ (۳) ۲ (۴) ۴



۲۵- اگر در مدار شکل مقابل، مقاومت $R = 1/5\Omega$ را با یک مقاومت $R' = 6\Omega$ جایگزین کنیم، به ترتیب از

راست به چپ، توان مصرفی مقاومت ۳ اهمی و توان خروجی مولد نسبت به حالت اول چند برابر می شوند؟

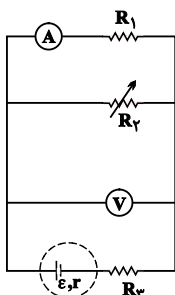
- (۱) $\frac{4}{9}, \frac{2}{3}$ (۲) $\frac{4}{9}, \frac{2}{9}$ (۳) $\frac{16}{9}, \frac{8}{9}$ (۴) $\frac{16}{9}, \frac{8}{9}$



۲۶- در مدار شکل زیر در صورتی که توان مصرفی مقاومت R_1 برابر با $40W$ باشد،

آمپرسنج ایده آل، چه عددی را بر حسب آمپر نشان می دهد؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۸ (۳) ۱/۲ (۴) ۲

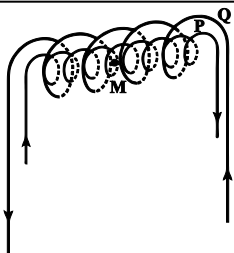


۲۷- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R_p را کاهش دهیم، اعدادی که ولت سنسج ایده آل و آمپرسنج ایده آل نشان

می دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر خواهند کرد؟

- (۱) افزایش می یابد - کاهش می یابد.
(۲) کاهش می یابد - افزایش می یابد.
(۳) کاهش می یابد - کاهش می یابد.
(۴) افزایش می یابد - افزایش می یابد.

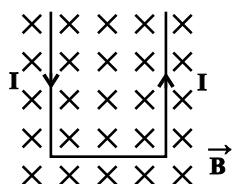
دانش آموزان گرامی آزمون های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی دهد.



۲۸- در شکل زیر، دو سیملوله آرمانی P و Q هم محور و دارای طول یکسان ۵۰ سانتی متر می باشند. اگر تعداد دور سیملوله P، برابر با ۱۰۰ دور، تعداد دور سیملوله Q، برابر با ۱۵۰ دور و جریان عبوری از آن در جهت نشان داده شده، ۴ آمپر باشد، جریان عبوری از سیملوله P در جهت نشان داده شده چند آمپر باشد تا بزرگی میدان مغناطیسی خالص

در نقطه M (روی محور مشترک سیملوله ها) برابر با ۲/۴ گاوس شود؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

(۱) ۶ یا ۴ (۲) ۷ یا ۴ (۳) ۵ یا ۶ (۴) ۷ یا ۵



۲۹- مطابق شکل زیر، یک میله رسانای U شکل سبک و صلب (غیرقابل انعطاف) که جریان ثابت I از آن می گذرد، در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سویی قرار دارد. در این صورت میله U شکل: (طول قسمت های عمودی میله یکسان است).

- (۱) بر روی صفحه کاغذ به سمت پایین حرکت می کند.
- (۲) بر روی صفحه کاغذ به سمت بالا حرکت می کند.
- (۳) عمود بر صفحه کاغذ و به سمت بیرون پرتاب می شود.
- (۴) عمود بر صفحه کاغذ و به سمت داخل پرتاب می شود.

۳۰- یک حلقه فلزی که شعاع آن قابل تغییر است، درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ΔT قرار گرفته است، به طوری که سطح حلقه بر خط های میدان مغناطیسی عمود است. اگر در اثر تغییر شعاع حلقه، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در حلقه برابر با ۵۷۰۰٪ باشد، آنگاه تغییر سطح مقطع حلقه چند سانتی متر مربع بر ثانیه است؟

(۱) ۰/۰۰۱ (۲) ۱۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۰۰

نحوه پاسخ گویی: اجباری

شیمی یازدهم - بخش طراحی - کل کتاب

۳۱- با توجه به عناصر ^{11}A ، ^{13}D ، ^{19}E ، ^{17}G ، ^{9}M همه عبارت های زیر درست اند، به جز ...

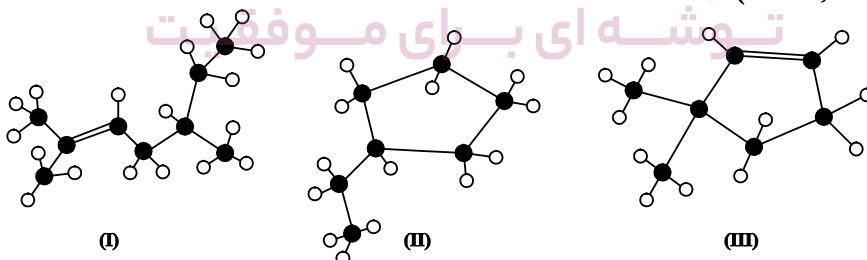
- (۱) عناصر A، D و E فلز بوده و در شرایط یکسان، شدت واکنش E با کلر از دو عنصر دیگر بیشتر است.
 - (۲) عناصر G و M در یک گروه از جدول دوره ای قرار دارند و واکنش G با گاز هیدروژن در مقایسه با واکنش M با گاز هیدروژن به دمای بالاتری نیاز دارد.
 - (۳) مجموع شمار کاتیون و آنیون در هر واحد فرمولی ترکیب D با M دو برابر این مجموع در ترکیب E با G می باشد.
 - (۴) عنصر D در گروه ۱۳ جدول دوره ای قرار داشته و همانند ^{31}Ga و ^{33}Sc با از دست دادن ۳ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می رسد.
- ۳۲- اگر ۱۷۱ گرم آلومینیم سولفات با خلوص ۸۰ درصد، به میزان ۵۰ درصد تجزیه شود، اختلاف جرم فراورده جامد و فراورده گازی تولید شده با یکدیگر چند گرم خواهد بود؟ (خالصی ها در واکنش شرکت نمی کنند). $(O = 16, Al = 27, S = 32 : g.mol^{-1})$



(۱) ۴/۴ (۲) ۸/۸ (۳) ۲۷/۶ (۴) ۵۵/۲

۳۳- همه عبارت های زیر درست اند، به جز ... $(H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1})$

- (۱) تفاوت جرم مولی آلکان موجود در سوخت فندک با جرم مولی اتانول، برابر ۱۲ گرم بر مول است.
 - (۲) هرگاه به جای اتم های هیدروژن در متان گروه های اتیل قرار بگیرد، هیدروکربنی با نام آیوپاک ۳، ۳- دی اتیل پنتان به وجود می آید.
 - (۳) تفاوت شمار اتم های کربن در فرمول های مولکولی تقریبی گریس و وازلین برابر ۷ است.
 - (۴) نام درست ۳- متیل - ۲- اتیل هپتان به روش آیوپاک ۲- اتیل - ۳- متیل هپتان است.
- ۳۴- با توجه به شکل های زیر که در آن مولکول سه هیدروکربن به کمک مدل گلوله - میله نمایش داده شده است، چه تعداد از مطالب زیر درست است؟ $(C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$



- * از سوختن کامل ۲۵/۲ گرم ترکیب (I)، ۲/۸ مول فراورده گازی با مولکول های ناقصی تشکیل می شود.
- * اختلاف درصد جرمی هیدروژن در ترکیب (I) و (II)، برابر ۱/۷۹ است.
- * جرم مولی ترکیب (III)، ۲/۵ برابر جرم مولی پروپین می باشد.
- * در شرایط مناسب هر مول ترکیب (I) با یک مول گاز هیدروژن واکنش داده و به ترکیب ۲، ۵- دی متیل هپتان تبدیل می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

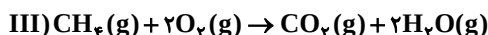
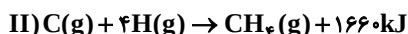
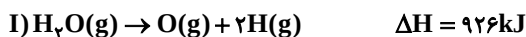
دانش آموزان گرامی آزمون های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی دهد.

۳۵- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- * به میزان گرمایی که به یک گرم از یک ماده داده می شود تا دمای آن 1°C افزایش یابد، ظرفیت گرمایی می گویند.
- * میانگین آنتالپی پیوند $(\text{C}=\text{C})$ ، کمتر از دو برابر میانگین آنتالپی پیوند $(\text{C}-\text{C})$ است.
- * گروه عاملی، آرایش منظم و ویژه ای از اتم هاست که تنها در تعیین خواص شیمیایی مولکول آلی دارای آن نقش دارد.
- * ارزش سوختی یک گرم پروتئین با یک گرم کربوهیدرات برابر و بیشتر از ارزش سوختی یک گرم چربی است.

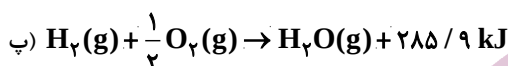
(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۶- به ازای سوختن کامل 0.8 مول متان چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ (آنتالپی پیوند $\text{O}=\text{O}$ و میانگین آنتالپی پیوند $\text{C}=\text{O}$ به ترتیب برابر 495 و 799 کیلوژول بر مول است.)



(۱) 640 (۲) $100/8$ (۳) 1036 (۴) $724/8$

۳۷- با توجه به واکنش های داده شده، ΔH واکنش $2\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{N}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 4\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ چند کیلو ژول خواهد بود؟



(۱) -1110 (۲) -1010 (۳) $-992/8$ (۴) $-984/2$

۳۸- شکل مقابل واکنش میان گاز هیدروژن و بخار بنفش رنگ ید را در دمای معینی نشان می دهد. اگر هر ذره هم ارز با 0.5 مول از ماده و سامانه

مورد نظر 2 لیتری باشد، سرعت متوسط واکنش در بازه زمانی 20 دقیقه دوم، چند $\text{mol.L}^{-1}.\text{h}^{-1}$ است و این سرعت به تقریب چند برابر



$t = 0 \text{ min}$ $t = 20 \text{ min}$ $t = 40 \text{ min}$

سرعت متوسط واکنش از ابتدا تا دقیقه 40 است؟ (گزینه ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

(۱) $0.175 - 0.166$
(۲) $0.185 - 0.15$
(۳) $0.185 - 0.175$
(۴) $0.166 - 0.15$

۳۹- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (آ) در حال حاضر مقدار تولید جهانی الیاف پلی استر بسیار بیشتر از الیاف پنبه است.
- (ب) الیاف پنبه از سلولز تشکیل شده است که از اتصال تعداد زیادی مولکول های گلوکز به یکدیگر به وجود می آید.
- (پ) پروپان همانند پلی اتن، یک هیدروکربن کوچک مولکول محسوب می شود.
- (ت) با اندازه گیری جرم پلیمرها، می توان به فرمول مولکولی دقیق آن ها پی برد.
- (ث) هر ترکیب آلی که در واکنش پلیمری شدن شرکت می کند، حتماً پیوند دوگانه کربن-کربن در زنجیره کربنی خود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۰- شمار اتم های هیدروژن در $41/6$ گرم پلی استیرن با شمار اتم های نیتروژن در ... گرم پلی سیانواتن برابر است و برای ساخت تفلونی هم

جرم با این نمونه پلی سیانواتن تقریباً به ... لیتر گاز تترافلوئورواتن در شرایط STP نیاز است. (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید؛

$(\text{F} = 19, \text{N} = 14, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1})$

(۱) $35, 169/6$ (۲) $38, 169/6$ (۳) $35, 196/9$ (۴) $38, 196/9$

نحوه پاسخ‌گویی: اجباری

ریاضی یازدهم - بخش سؤال‌های آشنا - کل کتاب

۴۱- خط به معادله‌ی $y = 4x - 8$ محورهای مختصات را در نقاط A و B قطع می‌کند. فاصله‌ی نقطه‌ی $C(-4, 8)$ از وسط پاره‌خط AB کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۷ (۳) ۱۲ (۴) ۹

۴۲- نمودار $y = (m-1)x^2 + x + m - 2$ دارای مینیمم بوده و نمودار آن محور عرض‌ها را در پایین محور طول‌ها قطع می‌کند، حدود m کدام است؟

- (۱) $m > 1$ (۲) $0 < m < 1$ (۳) $1 < m < 2$ (۴) $m > 2$

۴۳- حوضی با یک شیر در عرض ۴ ساعت و با شیر دیگر در عرض ۵ ساعت پر می‌شود، شیر سوم (شیر تخلیه) حوض پر شده را در عرض ۲

ساعت خالی می‌کند، اگر هر سه شیر باز باشند، حوض پر از آب در چند ساعت خالی می‌شود؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰

۴۴- چند نقطه تابع یک به یک $f = \{(a^2 + 2a, 4), (-3, 0), (3, 4), (a, 1), (0, -2a)\}$ بالای نیمساز ناحیه دوم و چهارم است؟

- (۱) یک نقطه (۲) دو نقطه (۳) سه نقطه (۴) هیچ نقطه‌ای

۴۵- اگر $\sin x \cos x = -\frac{1}{4}$ و $\frac{3\pi}{4} < x < \pi$ ، آنگاه مقدار $A = \sin x + \cos x$ کدام است؟

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

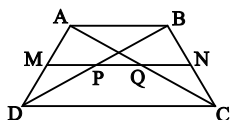
۴۶- اگر $\log_2 y = \alpha$ ، آنگاه حاصل $\log_2 y$ کدام است؟

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

۴۷- به ازای کدام مقدار a، تابع $f(x) = \begin{cases} 1 - \frac{a|x|}{x}, & x < -1 \\ \sqrt{3-ax}, & -1 \leq x < 2 \\ \frac{ax}{2}, & x \geq 2 \end{cases}$ در مجموعه‌ی اعداد حقیقی پیوسته است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۴۸- در دوزنقه‌ی شکل زیر $BN = NC$ و $AM = MD$ ، اگر $CD = 2AB$ ، آن‌گاه:



- (۱) $PQ = \frac{CD}{3}$ (۲) $PQ = \frac{CD}{6}$ (۳) $PQ = \frac{CD}{5}$ (۴) $PQ = \frac{CD}{4}$

۴۹- کارخانه‌های A و B در دو زمینه‌ی متفاوت فعالیت می‌کنند. با احتمال ۱۰ درصد، کارخانه‌ی A و با احتمال ۴۶ درصد، حداقل یکی از این دو

کارخانه تا ۵ سال آینده ورشکست می‌شوند. احتمال آنکه فقط A تا ۵ سال دیگر ورشکست شود کدام است؟

- (۱) ۱۰ درصد (۲) ۶ درصد (۳) ۸ درصد (۴) ۹ درصد

۵۰- فردی به ازای هر ساعت کار، مبلغ ۱۲ هزار تومان دریافت می‌کند. همچنین او روزانه مبلغ ثابت ۸ هزار تومان بابت هزینه‌ی رفت و آمد

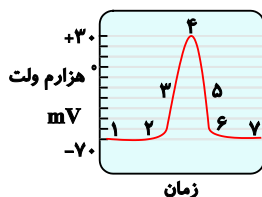
دریافت می‌کند. اگر میانگین و میانه‌ی تعداد ساعت‌های کار روزانه‌ی این شخص در طول یک هفته برابر با ۸ و ۶ ساعت باشد، میانگین و

میانه‌ی درآمد روزانه‌ی او به ترتیب از راست به چپ چند هزار تومان است؟

- (۱) ۸۰، ۱۱۰ (۲) ۸۲، ۱۰۴ (۳) ۸۲، ۱۱۰ (۴) ۸۰، ۱۰۴

نحوه پاسخ گویی: اجباری

زیست‌شناسی یازدهم - بخش سؤال های آشنا - کل کتاب



زمان

۵۱- با توجه به نمودار پتانسیل عمل مقابل
(۱) در پی مرحله ۳ نفوذپذیری غشای نورون به همه یون‌ها کاهش می‌یابد.
(۲) در پی مرحله ۴ همه کانال‌های دریچه‌دار فعالیت می‌کنند.
(۳) در مرحله ۵ فقط خروج یون‌های با بار مثبت از نورون رخ می‌دهد.
(۴) در مرحله ۱ عبور فعال و غیر فعال یون پتاسیم از غشای نورون رخ می‌دهد.

۵۲- چند مورد از موارد زیر، از نظر درستی مشابه گزاره زیر است؟
«یاخته‌هایی که بیشترین تعداد را در جوانه‌های چشایی به خود اختصاص می‌دهند، در تماس با رشته‌های عصبی بویایی قرار گرفته‌اند».
(الف) زوائد یاخته‌ای هر گیرنده حسی سر انسان، در تماس با ماده ژلاتینی قرار گرفته است.
(ب) عنصر فسفر در ساختار ماده ایجادکننده مزه اومامی وجود ندارد.
(ج) همه یاخته‌های مؤکدار حس تعادل در سر انسان، درون ۳ مجرای نیم‌دایره‌ای عمود بر هم قرار گرفته‌اند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۵۳- کدام موارد از عبارات زیر نادرست هستند؟
طول رشته میوزین
(الف) نسبت در هنگام انقباض ماهیچه‌های اسکلتی افزایش می‌یابد.

(ب) ماهیچه‌های اسکلتی در ابتدا و انتهای لوله گوارش قابل مشاهده‌اند.
(ج) در تیره‌ترین بخش تارچه، می‌توان رشته‌های قطور میوزین را پیدا کرد.
(د) تعداد ماهیچه‌های دو سری که با ماهیچه سربینی در یک سطح از بدن قرار دارند، با تعداد ماهیچه توام برابر است.
(۱) الف و د (۲) ب و ج (۳) الف و ج (۴) ب و د

۵۴- کدام موارد زیر، در مورد غدد بدن درست می‌باشند؟
(الف) مجرای برون‌ریزی از پانکراس که با محتویات کیسه صفر ادغام نمی‌گردد، بالاتر از مجرای برون‌ریز دیگر پانکراس واقع است.
(ب) زمینه‌های ارثی، در ابتلا به هر دو دیابت نوع یک و دو مؤثر است.

(ج) در افراد مبتلا به دیابت، تجزیه چربی‌ها و پروتئین‌های بدن، تنها منجر به تولید مواد اسیدی و کاهش pH بدن می‌گردد.
(د) جزایر لانگرهانس غده پانکراس در سمت راست کیسه صفر واقع شده‌اند.
(۱) الف و د (۲) ب و د (۳) ب و ج (۴) الف و ب

۵۵- در پاسخ التهابی امکان ندارد هم‌زمان با نیز رخ دهد.
(۱) افزایش فعالیت ترشحی ماستوسیت‌های آسیب‌دیده، عبور گویچه‌های سفید از منافذ دیواره مویرگ‌ها
(۲) خروج پیک‌های شیمیایی از ماکروفاژهای محل آسیب، تغییر و تبدیل در یاخته‌های وارد شده به بافت
(۳) تغییراتی مثل گرما، درد، قرمزی و تورم در محل التهاب، افزایش در فشار خون موجود در رگ‌های خونی بافت ملتهب
(۴) افزایش ورود پلاسما به بافت آسیب‌دیده، افزایش فعالیت بیگانه‌خواری ماکروفاژها و سایر فاگوسیت‌ها

۵۶- در تقسیم سیتوپلاسم گروهی از یاخته‌ها، حلقه انقباضی تشکیل نمی‌شود. کدام عبارت در مورد رشتان همه این یاخته‌ها نادرست است؟
(۱) میانک‌ها، ساخته شدن رشته‌های دوک را در مرحله پروفاز سازمان می‌دهند.
(۲) در مرحله پرومتافاز، پس از تجزیه پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی، رشته‌های دوک به سانترنمر فام‌تن‌ها متصل می‌گردند.
(۳) کروموزوم‌ها در مرحله‌ای از رشتان که در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند، حداکثر فشردگی را پیدا کرده‌اند.
(۴) در پایان مرحله‌ای از رشتان که پوشش هسته مجدداً تشکیل می‌شود، یاخته دو هسته با ماده ژنتیکی مشابه دارد.

۵۷- چند مورد جمله مقابل را به‌طور نادرستی کامل می‌کند؟ «به‌طور معمول در انسان،»
(الف) مقدار ماده ژنتیک هسته تخم تازه تشکیل شده و اووگونی در حال تقسیم با هم برابر است.
(ب) مقدار ماده ژنتیک هسته دومین جسم قطبی، نصف اووگونی در حال تقسیم است.
(ج) پس از تقسیم نشدن اولین جسم قطبی، به دنبال لقاح میوز به تشکیل دو یاخته منجر می‌شود.
(د) برای تولید چهار اسپرم فعال، از یک زام یاخته اولیه سه بار متافاز روی می‌دهد.
(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۸- کدام نادرست است؟
(۱) در انتهای دوره جنسی، تولید استروژن و پروژسترون کاهش می‌یابد.
(۲) در انتهای مرحله فولیکولی، دیواره رحم تحت تأثیر استروژن ضخیم و پر خون می‌شود.
(۳) در مرحله لوتئال محرک ترشح استروژن و پروژسترون از جسم زرد، LH است.
(۴) استروژن و پروژسترون در دوره لوتئال ترشح FSH و LH تخمدان‌ها را مهار می‌کنند.

۵۹- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟
(الف) ریزوم نوعی ساقه تخصص یافته است.
(ب) تولید مثل رویشی پیاز خوراکی مشابه نرگس است.
(ج) در تولید مثل رویشی فقط ساقه‌ها و ریشه‌ها نقش دارند.
(د) روی ریشه درخت آلبالو جوانه‌هایی تشکیل می‌شود که از رشد آن‌ها درخت‌های آلبالو ایجاد می‌شوند.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دانش‌آموزان گرامی آزمون‌های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می‌گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می‌شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به‌طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می‌کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی‌دهد.

۶۰- توضیحات زیر ویژگی کدام هورمون گیاهی است؟

«نوعی هورمون گیاهی است که از سوخت‌های فسیلی نیز می‌شود. رد پای این هورمون در فرآیند چیرگی رأسی به چشم می‌خورد و مقدار آن در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد.»

(۴) جیبرلین

(۳) آبسزیک اسید

(۲) اتیلن

(۱) اکسین

نحوه پاسخ‌گویی: اجباری

فیزیک یازدهم - بخش سؤال‌های آشنا - کل کتاب

۶۱- با توجه به جدول فرضی سری الکتروسیته مالشی (تریوالکتریک) روبه‌رو، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (حجم و ابعاد موادی که

در آزمایش‌ها استفاده می‌شوند را یکسان در نظر بگیرید.)

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

(۱) در این جدول مواد پایین‌تر، الکترون‌خواهی کم‌تری دارند.

(۲) در اثر مالش ماده D و ماده C، الکترون از ماده D به ماده C منتقل می‌شود.

(۳) اگر ماده A را با ماده B مالش دهیم، الکترون بیش‌تری نسبت به حالتی که ماده A را با ماده C مالش دهیم، منتقل می‌شود.

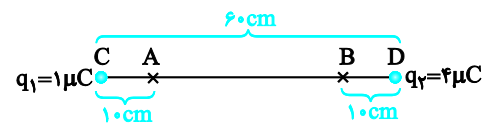
(۴) اگر ماده B را با ماده C مالش دهیم، الکترون کم‌تری نسبت به حالتی که ماده A را با ماده D مالش می‌دهیم، منتقل می‌شود.

۶۲- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقاط C و D ثابت شده‌اند. اگر از نقطه A تا نقطه B حرکت کنیم، بزرگی میدان

الکتریکی خالص چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) پیوسته کاهش می‌یابد. (۲) پیوسته افزایش می‌یابد.

(۳) در ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد. (۴) در ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.



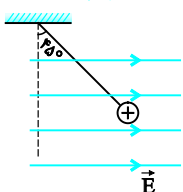
۶۳- جرم گلوله یک آونگ الکتریکی ۵۰ g و بار الکتریکی آن $500 \mu C$ است. آونگ را در میدان الکتریکی یکنواختی

مطابق شکل روبه‌رو، قرار می‌دهیم. هنگامی که گلوله به حالت تعادل می‌رسد، امتداد نخ با راستای قائم زاویه 45°

می‌سازد. بزرگی میدان الکتریکی چند N/C است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

(۱) ۲۵۰ (۲) ۱۰۰۰

(۳) ۱۰۰ (۴) 10^7

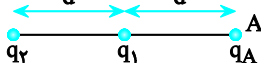


۶۴- در شکل مقابل، بر بار الکتریکی نقطه‌ای q_A واقع در نقطه A از طرف دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 نیروی

الکتریکی خالص $\vec{F}$ وارد می‌شود. اگر بار q_2 حذف شود، نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_A در نقطه A

برابر با $\frac{\vec{F}}{4}$ می‌شود. حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $-\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $-\frac{1}{20}$



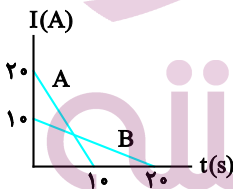
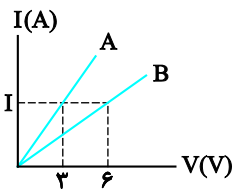
۶۵- شکل‌های زیر نمودار جریان الکتریکی بر حسب ولتاژ و همین‌طور جریان

الکتریکی بر حسب زمان در دو رسانای A و B را نشان می‌دهند. در لحظه $t = 5 \text{ s}$,

ولتاژ اعمالی به دو سر رسانای A چند برابر ولتاژ دو سر رسانای B است؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) ۱

(۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{4}{3}$



۶۶- در شکل زیر دو رسانای استوانه‌ای شکل هم‌جنس به اختلاف پتانسیل یکسان V متصل هستند. با وصل کلید k در هر دو مدار و در مدت

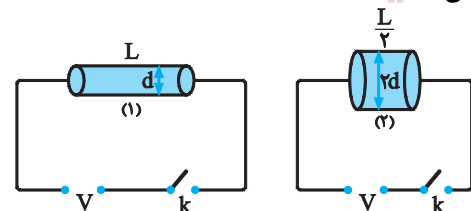
معین، انرژی الکتریکی مصرفی در رسانای (۲) چند برابر انرژی الکتریکی مصرفی در رسانای (۱) است؟

(۱) ۸

(۲) $\frac{1}{8}$

(۳) ۴

(۴) $\frac{1}{4}$



۶۷- دو پایانه مولدی به نیروی محرکه $\mathcal{E}$ و مقاومت درونی r را یک بار با سیمی به مقاومت الکتریکی R و بار دیگر با سیمی به مقاومت

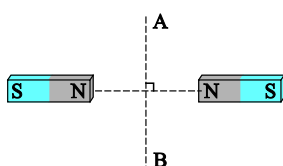
الکتریکی $2R$ به هم وصل می‌کنیم. اگر V_1 و V_2 به ترتیب اختلاف پتانسیل دو سر مولد در حالت اول و دوم باشد، کدام یک از رابطه‌های زیر

صحیح است؟

(۱) $\frac{V_2}{V_1} = 2$ (۲) $0 < \frac{V_2}{V_1} < 1$ (۳) $\frac{V_2}{V_1} = 1$ (۴) $1 < \frac{V_2}{V_1} < 2$

۶۸- یک ذره باردار به جرم $1.2 \times 10^{-27} \text{ kg}$ و بار الکتریکی $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ از حالت سکون در یک میدان الکتریکی به اختلاف پتانسیل ۵ کیلوولت شتاب می‌گیرد و سپس با زاویه ۳۰ درجه نسبت به میدان مغناطیسی یکنواختی وارد این میدان می‌شود. اگر از طرف میدان مغناطیسی نیرویی به بزرگی $2.4 \times 10^{-13} \text{ N}$ نیوتون بر ذره وارد شود، بزرگی این میدان چند تسلا است؟

(۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۲/۴



۶۹- در شکل مقابل، دو آهنربا کاملاً مشابه‌اند. اگر یک قطب‌نما را روی عمود منصف خط واصل بین دو آهنربا، از نقطه A تا نقطه B حرکت دهیم، جهت عقربه آن مطابق کدام گزینه می‌باشد؟

(۱) همواره ↑ (۲) همواره ↓
(۳) ابتدا ↑، سپس ↓ (۴) ابتدا ↓، سپس ↑

۷۰- پیچهای با ۱۰۰ دور حلقه به‌طور عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $5 \times 10^{-1} \text{ T}$ قرار گرفته است. مساحت حلقه با چه آهنگی بر حسب مترمربع بر ثانیه تغییر کند، تا نیروی محرکه القایی متوسط 50 mV در آن القا شود؟

(۱) ۰/۰۵ (۲) ۰/۰۲ (۳) ۰/۰۱ (۴) ۲۰

نحوه پاسخ‌گویی: اجباری

شیمی یازدهم - بخش سؤال‌های آشنا - کل کتاب

۷۱- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید.)

(آ) سومین لایه الکترونی اتم، زیرلایه‌های s، p و d را در بر دارد.

(ب) ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها، تنها به عدد کوانتومی اصلی (n) وابسته است.

(پ) در سومین دوره جدول دوره‌ای (تناوبی)، ۱۸ عنصر جای دارند که از میان آن‌ها دو عنصر، گازی‌اند.

(ت) در اتم عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای (تناوبی)، زیرلایه‌های s و p از الکترون پر می‌شوند.

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

۷۲- با توجه به جدول زیر، که به بخشی از جدول تناوبی مربوط است، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

گروه دوره	۱	۲	۱۶	۱۷
۲		A	D	
۳	E		G	
۴		X		Z

● خصلت فلزی A در مقایسه با E کمتر است.

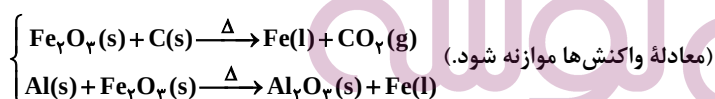
● تمایل G در گرفتن الکترون، از D بیشتر است.

● شعاع اتمی X، از شعاع اتمی D و G بزرگتر است.

● در میان عنصرهای مشخص شده، Z بزرگ‌ترین شعاع اتمی را دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۳- از واکنش $1/8$ کیلوگرم زغال با آهن (III) اکسید، با بازده ۸۵ درصد، چند کیلوگرم آهن می‌توان به‌دست آورد و این مقدار آهن را از واکنش چند کیلوگرم آلومینیم با آهن (III) اکسید خالص کافی در فرایند ترمیت می‌توان تهیه کرد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$: $\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Al} = 27, \text{Fe} = 56$)



(معادله واکنش‌ها موازنه شود.)

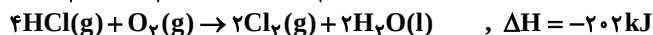
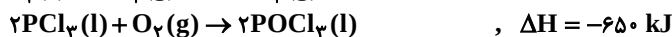
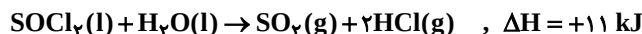
(۱) ۴/۵۹، ۹/۵۲ (۲) ۶/۱۷، ۹/۵۲ (۳) ۴/۵۹، ۱۵/۸ (۴) ۶/۱۷، ۱۵/۸

۷۴- برای بالا بردن دمای یک قطعه مسی به وزن $2/5$ کیلوگرم از 25°C به 225°C ، چند کیلوژول گرما لازم است و این مقدار گرما، به تقریب از سوختن کامل چند گرم گاز متان تأمین می‌شود؟ (ظرفیت گرمایی ویژه مس را برابر $0.39 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ \text{C}^{-1}$ در نظر بگیرید، گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، $\text{H} = 1, \text{C} = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

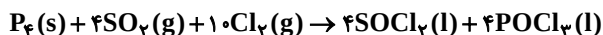


(۱) ۱۹۵، ۲/۵ (۲) ۱۹۵، ۳/۵ (۳) ۱۹۵۰، ۲۵ (۴) ۱۹۵۰، ۳۵

۷۵- با توجه به واکنش‌های زیر:



به ازای تشکیل 0.1 مول $\text{POCl}_3(\text{l})$ ، مطابق واکنش زیر، چند کیلو ژول گرما آزاد می‌شود؟



(۱) ۵۲/۸ (۲) ۵۴/۱ (۳) ۶۲/۴ (۴) ۶۴/۲

دانش‌آموزان گرامی آزمون‌های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می‌گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می‌شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به‌طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می‌کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی‌دهد.

۷۶- با توجه به داده های جدول های زیر که تغییر مقدار و غلظت گاز CO_2 نسبت به زمان را در واکنش:
 $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 نشان می دهد، نسبت c به a کدام و مقدار b چند مول بر ثانیه
 است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید، $\text{CO}_2 = 44\text{g.mol}^{-1}$)

زمان (ثانیه)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
جرم مخلوط واکنش (گرم)	۶۵/۹۸	۶۵/۳۲	۶۴/۸۸	۶۴/۶۶	۶۴/۵۵	۶۴/۵۰
جرم کربن دی اکسید (گرم)	۰	۰/۶۶	۱/۱۰	—	—	—
زمان (s)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
$n(\text{CO}_2), (\text{mol})$	—	—	—	—	—	—
$\Delta n(\text{CO}_2), (\text{mol})$	—	—	—	—	—	—
$R(\text{CO}_2) = \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta t}, (\text{mol.s}^{-1})$	—	—	—	—	—	—

(۱) ۰/۲۲ و $4/3 \times 10^{-3}$ (۲) ۰/۰۵۵ و 2×10^{-3} (۳) ۰/۲۲ و $2/5 \times 10^{-4}$ (۴) ۰/۰۵۵ و 2×10^{-4}

۷۷- تغییر غلظت H_2O_2 نسبت به زمان در آزمایش تجزیه آن، مطابق داده های زیر به دست آمده است:



نسبت سرعت متوسط در دو ثانیه چهارم واکنش به سرعت متوسط در ده ثانیه آخر ثبت شده در جدول، کدام است؟

t(s)	۰	۲/۰	۶/۰	۸/۰	۱۰/۰	۲۰/۰
$[\text{H}_2\text{O}_2](\text{mol.L}^{-1})$	۰/۰۵۰۰	۰/۰۴۴۸	۰/۰۳۰۰	۰/۰۲۴۹	۰/۰۲۰۹	۰/۰۰۸۴

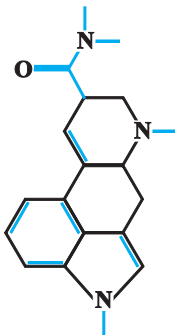
(۴) ۲/۱۰

(۳) ۲/۰۴

(۲) ۱/۸۱

(۱) ۱/۶۴

۷۸- درباره ترکیبی با فرمول «نقطه - خط» نشان داده شده در شکل، کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟



(آ) شمار جفت الکترون های ناپیوندی روی اتم های آن برابر ۵ است.

(ب) در مولکول آن، سه گروه عاملی آمینی و یک گروه کتونی وجود دارد.

(پ) فرمول مولکولی آن، $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{N}_4\text{O}$ و دارای دو نوع گروه عاملی است.

(ت) نسبت شمار اتم های کربن به اتم های نیتروژن در مولکول آن به ۶/۳ نزدیک است.

(۱) آ، ت

(۲) آ، ب

(۳) ب، پ

(۴) ب، ت

۷۹- ۱/۰۵ گرم مخلوطی از ویتامین C ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6, M = 176\text{g.mol}^{-1}$) و ویتامین K ($\text{C}_{31}\text{H}_{46}\text{O}_7, M = 458\text{g.mol}^{-1}$) را در ۱۰۰ میلی لیتر آب ریخته و برای ۵ دقیقه به شدت هم زده و سپس صاف می کنیم. جامد جمع شده روی کاغذ صافی به وزن ۰/۴۵ گرم به طور کامل سوزانده می شود.

به ترتیب از راست به چپ، مقدار ویتامین C در نمونه، برابر چند گرم و مقدار CO_2 تولید شده، برابر چند مول است؟

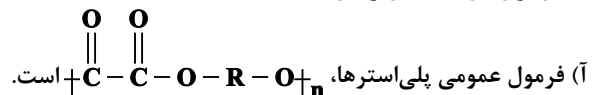
(۴) ۰/۰۳۱، ۰/۰۶

(۳) ۰/۰۱۲، ۰/۰۶

(۲) ۰/۰۳۱، ۰/۰۴۵

(۱) ۰/۰۱۲، ۰/۰۴۵

۸۰- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟



(ب) نسبت شمار جفت الکترون های ناپیوندی به پیوندی در ساختار مونومر سازنده تفلون، برابر ۲ است.

(پ) ناخن و پوست بدن، از پلیمرهای طبیعی با گروه های عاملی دارای اتم های C، O و N، تشکیل شده اند.

(ت) میانگین جرم مولی پلی اتن حاصل از پلیمری شدن اتن، مستقل از مقدار کاتالیزگر مورد استفاده است.

(۱) آ، ب

(۲) آ، ت

(۳) ب، پ

(۴) پ، ت

محل انجام محاسبات

دانش آموزان گرامی آزمون های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی دهد.



آزمون ۱۷ تیر ۱۴۰۱ اختصاصی دوازدهم

دفترچه دوم (پایه دهم)

در آزمون تعیین سطح با دو دسته سؤال، دقیق تعیین سطح می‌شوید، سؤال‌های طراحی جدید که قبلاً تمرین نکرده‌اید و سؤال‌های آشنا که تست‌های شناسنامه‌دار کتاب آبی است.
برای هر دسته سؤال طراحی و آشنا تراز و رتبه جداگانه به شما داده می‌شود.
با مقایسه تراز سؤال‌های طراحی جدید و آشنا بهتر می‌توانید میزان تسلط خود در هر درس را، ارزیابی کنید.

نوع سؤال‌ها	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
سؤال‌های طراحی	ریاضی ۱ - طراحی	۱۰	۸۱-۹۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۱ - طراحی	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۰
	فیزیک ۱ - طراحی	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵
	شیمی ۱ - طراحی	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵
سؤال‌های آشنا (گواه)	ریاضی ۱ - آشنا	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۱ - آشنا	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
	فیزیک ۱ - آشنا	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵
	شیمی ۱ - آشنا	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵
	جمع کل	۸۰	—	۱۲۰ دقیقه

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.

نحوه پاسخ گویی: اجباری

ریاضی دهم - بخش طراحی - کل کتاب

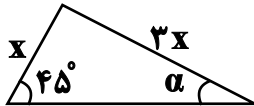
۸۱- اجتماع دو مجموعه A و B دارای ۲۰ عضو است و مجموعه های $(A - B)$ و $(B - A)$ به ترتیب ۶ و ۹ عضو دارند. اگر از هریک از مجموعه های A و B ، ۵ عضو برداشته شود، از مجموعه اشتراک آن ها ۲ عضو کم می شود. تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه جدید کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۳ (۳) ۱۲ (۴) ۱۱

۸۲- دنباله حسابی $\dots, \frac{16}{3}, \frac{11}{2}, \frac{17}{3}$ چند جمله مثبت دارد؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۳ (۳) ۳۴ (۴) ۳۵

۸۳- با توجه به مثلث مقابل، مقدار $\cos^2 \alpha$ کدام است؟



- (۱) $\frac{17}{18}$ (۲) $\frac{15}{17}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{7}{12}$

۸۴- اگر $a = \sqrt[4]{14 + 6\sqrt{5}}$ و $b = \sqrt[4]{14 - 6\sqrt{5}}$ باشد، حاصل $\frac{a+b}{a-b}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۳) $\sqrt{6}$ (۴) $\sqrt{10}$

۸۵- سهمی $p(x) = (3k+1)x^2 + 4kx + 1$ در نقطه $x = m$ از بالا بر محور x مماس است. بیشترین مقدار $m+k$ کدام است؟

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

۸۶- اگر مجموعه جواب های نامعادله $(x+1)(x^2 + mx + m) < 0$ به صورت $(-\infty, -1)$ باشد، مجموع مقادیر صحیح m کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) ۳ (۴) ۵

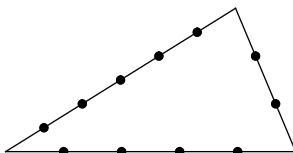
۸۷- نمودار تابع $f(x) = |x-1| - |x-2|$ و خط $g(x) = x+k$ سه نقطه مشترک دارند. حدود k کدام است؟

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

۸۸- با حروف کلمه equalize چند کلمه ۸ حرفی می توان ساخت به طوری که بین حروف e فقط یک حرف وجود داشته باشد؟

- (۱) ۱۴۴۰ (۲) ۲۸۸۰ (۳) ۴۳۲۰ (۴) ۵۰۴۰

۸۹- چند مثلث می توان ساخت که رئوس آن از ۱۱ نقطه شکل مقابل باشند؟



- (۱) ۱۶۵ (۲) ۱۷۶ (۳) ۱۵۲ (۴) ۱۵۱

۹۰- از جعبه ای که شامل ۵ مهره سبز، ۴ مهره آبی و ۲ مهره زرد می باشد. ۴ مهره به تصادف خارج می کنیم. با کدام احتمال یک مهره آبی و حداکثر دو مهره سبز است؟

- (۱) $\frac{4}{11}$ (۲) $\frac{10}{33}$ (۳) $\frac{10}{11}$ (۴) $\frac{8}{33}$

نحوه پاسخ‌گویی: اجباری

زیست‌شناسی دهم - بخش طراحی - کل کتاب

۹۱- کدام گزینه، در ارتباط با کمبود ترشح صفرا به دوازدهه، صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) ممکن نیست در وارد شدن آنزیم‌های گوارشی لوزالمعده به درون دوازدهه تأثیر بگذارد.
- (۲) ممکن است ناشی از اختلال در عملکرد اندام دریافت‌کننده خون تیره طحال باشد.
- (۳) ممکن نیست منجر به افزایش ترشح نوعی هورمون از برخی از یاخته‌های دوازدهه شود.
- (۴) ممکن است در تجزیهٔ لیپیدها به واحدهای سازندهٔ آن‌ها اختلال ایجاد کند.

۹۲- چه تعداد از موارد زیر، صحیح است؟

- (الف) فراوان‌ترین لیپید موجود در غذا همانند کلسترول، در تشکیل غشای یاخته‌های جانوری شرکت می‌کند.
- (ب) هر ماده موجود در صفرا که توسط یاخته‌های کبدی ساخته می‌شود، در خنثی کردن حالت اسیدی کیموس معده نقش دارد.
- (ج) هر بخش کیسه‌ای شکل دستگاه گوارش همانند بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لولهٔ گوارش، دارای آنزیم‌های گوارشی ترشحی است.
- (د) بزرگ‌ترین غدد بزاقی برخلاف بخشی از لولهٔ گوارش که دارای تعداد لایهٔ ماهیچه‌ای بیشتر است، بالاتر از دیافراگم قرار دارند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۹۳- کدام گزینه، عبارت زیر را دربارهٔ یاخته‌های موجود در دیوارهٔ حبابک‌های شش انسان، به درستی تکمیل می‌کند؟

«گروهی از یاخته‌های دیوارهٔ حبابک، دارای می‌باشند.»

- (۱) نقش ایمنی مشابه یاخته‌های سرتولی در لوله‌های اسپرم‌ساز
- (۲) توانایی ترشح سورفاکتانت در پی تشکیل شش‌ها در ابتدای دوران جنینی
- (۳) شکلی مشابه با یاخته‌های دیوارهٔ خارجی نخستین بخش نفرون‌ها
- (۴) تماس مستقیم با گویچه‌های قرمز معلق در پلاسما

۹۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«جاندارانی که متعلق به یک محسوب می‌شوند، قطعاً از نظر با یکدیگر شباهت دارند»

- (۱) گونه - جمعیتی که در آن طبقه‌بندی می‌شوند
- (۲) زیست‌بوم - دارا بودن همهٔ سطوح حیات
- (۳) بوم سازگان - نقش داشتن در تشکیل یک اجتماع
- (۴) زیست‌کره - اقلیمی که در آن در حال زندگی هستند.

۹۵- در پی ترشح شدید نوعی هورمون از کبد، برخلاف افزایش می‌یابد.

- (۱) میزان هماتوکریت خون - اکسیژن‌رسانی به اندام دیگر تولیدکنندهٔ همین هورمون
- (۲) میزان مصرف آهن در نوعی اندام لنفی - نسبت حجم بخش حاوی گلوبولین خون به کل آن
- (۳) نیاز به مصرف غذاهای جانوری - شدت واکنش‌های سوخت‌وسازی در یاخته‌های پیکری بدن
- (۴) سرعت تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان - میزان مصرف برخی ویتامین‌های خانوادهٔ B در بدن

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

«در جانورانی که دارند، برخلاف جانورانی که می‌توان را شاهد بود.»

- (۱) ساده‌ترین سامانهٔ گردش بستهٔ مواد را - سامانهٔ گردش مواد باز دارند - حضور شبکه‌های مویرگی
- (۲) ساده‌ترین سامانهٔ گردش مواد در مهره‌داران را - سامانهٔ گردش مواد باز دارند - حضور انواعی از رگ‌های شکمی
- (۳) پیچیده‌ترین سامانهٔ گردش مواد را - تعداد حفرات قلب آن‌ها در طول حیاتشان تغییر می‌کند - فعالیت دو بطن
- (۴) بیش از یک روش اصلی برای تنفس در هنگام بلوغ - تکامل‌یافته‌ترین قلب را دارا هستند - حفظ کامل فشار در سامانهٔ گردش

۹۷- چند مورد، دربارهٔ دستگاه گردش مواد در انسان صحیح می‌باشد؟

- در این دستگاه، تنها سه نوع رگ در شبکه‌ای مرتبط به هم وجود دارد.
- در دیوارهٔ همهٔ انواع رگ‌ها، ممکن است یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف مشاهده شود.
- در بیشتر سیاهرگ‌ها، دریچه‌هایی فقط متصل به بافت پیوندی دیوارهٔ رگ یافت می‌شود.
- تعداد یاخته‌های موجود در لایهٔ داخلی یک سرخرگ از سیاهرگ هم‌قطر خود کمتر است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۹۸- چند مورد از موارد، عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

«در هر فرایند بارگیری در گیاهان گلدار، قابل مشاهده است.»

- (الف) خروج مواد از یاخته‌های فتوسنتز کننده قبل از افزایش فشار اسمزی در آوند آبکش
- (ب) مصرف انرژی زیستی در یاخته‌های دارای نوار چوب پنبه‌ای در ریشهٔ گیاه
- (ج) حرکت آب و مواد وارد شده به درون آوندهای چوبی در جهات مختلف
- (د) ورود مولکول‌های آلی در خلاف جهت شیب غلظت، به درون یاخته‌های بدون هسته

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۹۹ - کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در اندام های لویایی شکل انسان، شبکه مویرگی دورلوله ای برخلاف شبکه مویرگی کلافک،»

- (۱) می تواند مستقیماً سبب تشکیل سیاهرگ کلیوی شود.
- (۲) نمی تواند خون حاوی اکسیژن فراوان را دریافت کند.
- (۳) می تواند بخش (هایی) از گردیزه را احاطه کرده باشد.
- (۴) می تواند در بخش قشری، در تماس با بافت محافظت کننده کلیه از ضربه باشد.

۱۰۰ - سرلاد نخستین سرلاد پسین،

- (۱) برخلاف - باعث ایجاد ساختارهایی می شود که در تبادل گازها نقش دارند.
- (۲) همانند - داخلی ترین بخش پوست ساقه گیاه بلوط بالغ را تولید می کند.
- (۳) برخلاف - باعث افزایش قطر ساقه گیاه ذرت می شود.
- (۴) همانند - ممکن است توسط بخش انگشتانه مانندی از آسیب فیزیکی حفاظت شود.

نحوه پاسخ گویی: اجباری

فیزیک دهم - بخش طراحی - کل کتاب

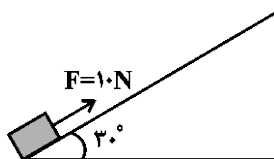
$$\left[\frac{\mu\text{g}}{\text{mL}}, \frac{\text{ton}}{\text{km}^3}, \frac{\text{ng}}{\text{mm}^3} \right]$$

۱۰۱ - چه تعداد از یکاهای زیر، برابر با یکای چگالی در SI می باشند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۲ - جرم یک ظرف توخالی $60 \cdot \text{g}$ است. اگر آن را با مایع (۱) به چگالی $\rho = 1/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر کنیم، جرم مجموعه $88 \cdot \text{g}$ و اگر آن را با مایع (۲) پر کنیم، جرم مجموعه $68 \cdot \text{g}$ می شود. چگالی مایع (۲) چند گرم بر لیتر است؟

- (۱) $0/4$ (۲) 400 (۳) $1/0.8$ (۴) 1080



۱۰۳ - مطابق شکل مقابل، جسمی به جرم ۱ کیلوگرم، از پایین سطح شیب داری با اعمال نیروی ثابت $F = 10 \cdot \text{N}$ شروع به حرکت می کند. اگر در طی این مسیر اندازه نیروی اصطکاک برابر با $1/5 \text{ N}$ باشد، تندی جسم پس از چند متر

جابه جایی روی سطح شیب دار به m/s می رسد؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۰۴ - اگر بازده ماشین A، $1/2$ برابر بازده ماشین B باشد و دو ماشین مقدار انرژی یکسانی در واحد زمان از سوخت معینی دریافت کنند، ماشین A

کار W را در t ثانیه و ماشین B کار $3/2 W$ را در t' ثانیه انجام می دهد. حاصل $\frac{t}{t'}$ کدام است؟

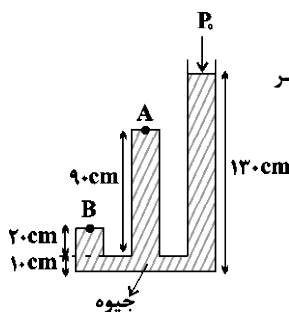
- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{9}{5}$

۱۰۵ - کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

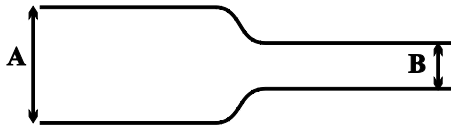
- (۱) برای توضیح فیزیکی تفاوت اثر موینگی آب و جیوه، باید به ماهیت نیروهای هم چسبی و دگر چسبی مولکول های مایع و سطح توجه کرد.
- (۲) نمودار فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح آزاد دریا، خطی راست با شیب منفی است.
- (۳) علت ایجاد نیروی شناوری، اختلاف فشار در پایین و بالای اجسام درون شاره است.
- (۴) در مسیر حرکت شاره تراکمناپذیر، با افزایش تندی آن، فشار شاره کاهش می یابد.

۱۰۶ - در ظرف شکل مقابل، مقداری جیوه در حال تعادل قرار دارد. اگر فشار وارد بر نقطه B، $1/7$ برابر فشار وارد بر

نقطه A باشد، فشار هوای محیط چند سانتی متر جیوه است؟



- (۱) ۷۵ (۲) ۶۵ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰



۱۰۷- در شکل زیر، در هر دقیقه ۶۰ لیتر آب از مقطع A، با تندی ثابت وارد لوله افقی می شود. اگر شعاع مقطع A و B به ترتیب ۱۰ cm و ۵ cm باشد، اندازه اختلاف تندی عبور آب از دو مقطع A و B چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$) و جریان آب پایا و به صورت لایه ای است.

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۱۵ (۴) ۰/۵

۱۰۸- طول ضلع یک مکعب توپر مسی در دمای 10°C برابر با ۵۰ cm است. دمای مکعب را چند درجه فارنهایت افزایش دهیم تا مساحت کل سطوح آن $25/5\text{ cm}^2$ افزایش یابد؟ ($\alpha_{\text{cu}} = 17 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$)

- (۱) ۵۰ (۲) ۹۰ (۳) ۲۵ (۴) ۴۵

۱۰۹- به مقداری یخ 0°C با آهنگ ثابت $300 \frac{\text{J}}{\text{s}}$ گرما می دهیم و پس از گذشت ۴۴۰ s، مقدار $\frac{2}{3}$ یخ ذوب می شود. چند ثانیه دیگر به گرما دادن

ادامه دهیم تا در پایان، فقط آب با دمای 10°C در اختیار داشته باشیم؟ ($L_F = 330 \frac{\text{J}}{\text{g}}$, $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$)

- (۱) ۲۲۰ (۲) ۳۰۴ (۳) ۸۴ (۴) ۷۴۴

۱۱۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) در هر فرایند انتقال گرما، فقط یکی از روش های انتقال گرما (رسانش، همرفت و تابش گرمایی) دخالت دارند.
(ب) در رساناهای فلزی، سهم الکترون های آزاد در رسانش گرما بیشتر از اتم هاست.
(پ) انتقال گرما در مایعات و گازها عمدتاً بر اثر کاهش چگالی شاره با افزایش دما صورت می گیرد.
(ت) تابش گرمایی از سطوح تیره، ناصاف و مات نسبت به سطوح صاف و درخشان بیشتر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

نحوه پاسخ گویی: اجباری

شیمی دهم - بخش طراحی - کل کتاب

۱۱۱- آهن دارای سه ایزوتوپ پایدار ^{54}Fe ، ^{56}Fe و ^{57}Fe است. اگر فراوانی سبک ترین ایزوتوپ، سه برابر فراوانی سنگین ترین ایزوتوپ و مجموع درصد فراوانی ایزوتوپ دوم و سوم به ترتیب از راست به چپ برابر ۹۴ باشد، جرم اتمی میانگین آهن بر حسب amu به تقریب کدام است؟ (عدد جرمی را با جرم اتمی یکسان در نظر بگیرید.)

- (۱) ۵۵/۹ (۲) ۵۵/۸ (۳) ۵۶/۱ (۴) ۵۶/۲

۱۱۲- در اتم عنصر A، ۸ الکترون با $l=0$ وجود دارد. اگر این عنصر با تکنسیم (^{99}Tc) هم گروه باشد، چند مورد از مطالب زیر در مورد اتم A درست است؟

- (آ) در لایه ظرفیت خود ۵ الکترون دارد.
(ب) مقدار عددی $(n-1)$ و $(n+1)$ برای بیرونی ترین زیر لایه اتم آن برابر است.
(پ) مجموع عدد کوانتومی فرعی زیر لایه هایی که در اتم A به طور کامل پر شده اند، برابر با ۴ است.
(ت) اختلاف عدد اتمی آن با عدد اتمی گاز نجیب دوره پنجم، برابر با عدد اتمی آخرین عنصر واسطه دوره چهارم است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۳- همه عبارتهای زیر نادرست اند، به جز ... ($\text{Ca} = 40, \text{O} = 16; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) نسبت شمار آنیون به کاتیون در منیزیم نیتريد با این نسبت در آلومینیم اكسيد يكسان است.
(۲) در تشكيل $11/2$ گرم كلسيم اكسيد، مقدار $2/408 \times 10^{23}$ الکترون داد و ستد می شود.
(۳) نسبت شمار جفت الکترون های پیوندی به شمار جفت الکترون های ناپیوندی در مولکول های H_2O و O_2 یکسان است.
(۴) فرمول ترکیب یونی حاصل از واکنش بین اتم 37A و اتم 15M به صورت AM_3 می باشد.

دانش آموزان گرامی آزمون های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی دهد.

۱۱۴ - چند مورد از عبارت های زیر نادرست است؟

- (آ) روند تغییرات دما با افزایش ارتفاع در لایه سوم هواکره، با روند تغییرات فشار همسو است.
(ب) در لایه تروپوسفر، با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود 6°C افت می کند.
(پ) در دمای -78°C ، گاز کربن دی اکسید به صورت مایع از هواکره جدا می شود.

(ت) با گرم کردن مخلوط هوای مایع تا دمای -195°C ، گازی آزاد می شود که بیشترین درصد حجمی را در هوای پاک و خشک دارد.

(۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۱۵ - کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«تعداد جفت الکترون های در ترکیب با تعداد جفت الکترون های در ترکیب برابر است.»

(۱) پیوندی - ICl_4^+ - ناپیوندی - کربن مونوکسید (۲) پیوندی - CO_3^{2-} - پیوندی - COCl_2

(۳) ناپیوندی - HOF - پیوندی - ClO_3^- (۴) ناپیوندی - دی نیتروژن مونوکسید - ناپیوندی - NH_4Cl

۱۱۶ - پس از موازنه واکنش های زیر، اختلاف مجموع ضرایب مواد واکنش دهنده و فراورده در کدام واکنش بیشتر است و در کدام واکنش ضریب استوکیومتری آب با دیگر واکنش ها متفاوت است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

- a) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
b) $\text{Fe} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
c) $\text{CH}_4 + \text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{HCN} + \text{H}_2\text{O}$
d) $\text{CaSiO}_3 + \text{HF} \rightarrow \text{CaF}_2 + \text{SiF}_4 + \text{H}_2\text{O}$

(۱) d.b (۲) c.b (۳) d.a (۴) c.a

۱۱۷ - هرگاه در واکنش (I) کاهش جرمی برابر $43/2$ گرم رخ دهد، مقدار گاز اکسیژن تولید شده از این واکنش برابر لیتر است و این مقدار گاز اکسیژن را به تقریب می توان از تجزیه مول پتاسیم کلرات در واکنش (II) تهیه کرد. (شرایط STP در نظر گرفته شود.)
($K = 39, O = 16, Cl = 35/5, N = 14 : \text{g.mol}^{-1}$) (گزینه ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

I) $\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{K}_2\text{O}(\text{s}) + \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ (معادله ها موازنه شوند.)

II) $\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{KCl}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$

(۱) $1/48, 8/66$ (۲) $2/4, 22/66$ (۳) $1/4, 6/66$ (۴) $2/4, 22/66$

۱۱۸ - شکل زیر غلظت گلوکز خون فردی که توسط دستگاه گلوکومتر اندازه گیری شده است را نشان می دهد به ترتیب از راست به چپ غلظت گلوکز خون این فرد به تقریب چند مولار و چند ppm می باشد؟ (چگالی خون را مانند چگالی آب، 1g.mL^{-1} در نظر بگیرید.)

($O = 16, C = 12, H = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) $12 - 6/67 \times 10^{-3}$ (۲) $12 - 6/67 \times 10^{-5}$

(۳) $1200 - 6/67 \times 10^{-3}$ (۴) $1200 - 6/67 \times 10^{-5}$

۱۱۹ - همه عبارت های زیر درست اند؛ به جز ...

- (۱) فراوان ترین آنیون در آب دریا یون سدیم می باشد و از آن برای تهیه سود سوزآور استفاده می شود.
(۲) مجموع شمار اتم ها در فرمول شیمیایی آمونیوم کربنات برابر ۱۴ می باشد و آنیون و کاتیون در آن چند اتمی است.
(۳) بین مولکول های H_2O ، NH_3 و HF امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود دارد و نقطه جوش NH_3 از 373 کلوین کمتر است.
(۴) نیاز روزانه بدن هر فرد بالغ به یون پتاسیم دو برابر یون سدیم است و کمبود آن به ندرت احساس می شود.

۱۲۰ - معادله مربوط به انحلال پذیری (S) گاز نیتروژن بر حسب فشار (P) در دمای اتاق از رابطه $S = 7/5 \times 10^{-3} P$ پیروی می کند. با کاهش فشار از ۵

اتمسفیر به یک اتمسفیر، به تقریب چند میلی مول گاز نیتروژن به ازای هر کیلوگرم آب سیر شده از این گاز خارج می شود؟ ($N = 14 \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $2/4$ (۲) $10/7$ (۳) $7/8$ (۴) $15/6$

نحوه پاسخ‌گویی: اجباری

ریاضی دهم - بخش سؤال‌های آشنا - کل کتاب

۱۲۱- در یک نظرسنجی از ۱۱۰ مشتری یک فروشگاه زنجیره‌ای مشخص شد که در یک ماه گذشته ۷۰ نفر آنها از محصولات شرکت A و ۵۷ نفر از محصولات شرکت B خرید کرده‌اند. همچنین ۳۲ نفر نیز اعلام کرده‌اند که در این مدت از محصولات هر دو شرکت خرید کرده‌اند. چه تعداد از این افراد دقیقاً از یکی از این دو شرکت خرید کرده‌اند؟

۷۸ (۴)

۶۳ (۳)

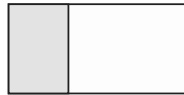
۱۵ (۲)

۹۵ (۱)

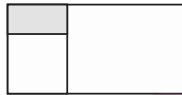
۱۲۲- مستطیلی در نظر می‌گیریم که طول و عرض آن به ترتیب ۲ و ۱ سانتی‌متر باشند، در داخل آن مجدداً مستطیلی به صورت زیر، در نظر می‌گیریم که نسبت طول به عرض آن ۲ باشد و در داخل مستطیل پدید آمده این عمل را مجدداً تکرار می‌کنیم. محیط مستطیل حاصل در مرحله‌ی هفتم چه کسری از محیط مستطیل اول است؟



(۱)



(۲)



(۳)

$\frac{1}{64}$ (۲)

$\frac{1}{32}$ (۱)

$\frac{3}{64}$ (۴)

$\frac{3}{32}$ (۳)

۱۲۳- اگر $\sqrt[5]{4} = \sqrt[5]{x\sqrt{x}\sqrt[3]{x}\sqrt[4]{x}\dots}$ باشد، آنگاه x کدام است؟

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)

$\sqrt{2}$ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۲۴- یک جعبه‌ی رو باز را به وسیله‌ی قطعه‌ای مقوا به شکل مربع می‌سازیم، برای این کار از هر گوشه‌ی آن مربعی به ضلع ۴ سانتی‌متر می‌بریم و سپس لبه‌ها را تا می‌زنیم. اگر حجم پدید آمده ۱۰۰ سانتی‌متر مکعب باشد، مساحت مقوای مربع شکل اولیه چند سانتی‌متر مربع بوده است؟

۱۶۹ (۴)

۱۴۴ (۳)

۱۲۱ (۲)

۹۹ (۱)

۱۲۵- مجموعه جواب نامعادله‌ی $|x| + 0/16 < x^2$ کدام است؟

$(-0/8, -0/1)$ (۲)

$(-0/8, 0/8)$ (۱)

$(-0/8, -0/2) \cup (0/2, 0/8)$ (۴)

$(-0/8, 0/8) - (-0/2, 0/2)$ (۳)

۱۲۶- مساحت ناحیه‌ی محدود بین نمودار تابع $f(x) = 3 - 2|x|$ و نیمساز ناحیه‌ی دوم و چهارم، کدام است؟

۹ (۴)

۶ (۳)

۴/۵ (۲)

۱ (۱)

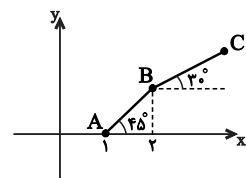
۱۲۷- در شکل زیر، اندازه‌ی BC برابر $2\sqrt{3}$ است. شیب خط گذرنده از نقاط A و C کدام است؟

$\frac{1}{4}(1 + \sqrt{2})$ (۲)

$\frac{1}{4}(1 + \sqrt{3})$ (۱)

$\frac{1}{4}(1 + \sqrt{3})$ (۴)

$\frac{1}{4}(1 + \sqrt{2})$ (۳)



۱۲۸- از میان سه ریاضی‌دان، چهار فیزیک‌دان و پنج شیمی‌دان، قرار است یک کمیته‌ی سه نفری انتخاب شود به طوری که حداقل یک فیزیک‌دان در آن عضو باشد. این کار به چند طریق امکان‌پذیر است؟

۲۱۶ (۴)

۱۶۴ (۳)

۱۹۲ (۲)

۱۸۵ (۱)

۱۲۹- یکی از زیر مجموعه‌های مجموعه‌ی $B = \{1, 2, 3, \dots, 8\}$ را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که تفاضل بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عضو این زیرمجموعه برابر ۴ باشد، کدام است؟

$\frac{1}{64}$ (۴)

$\frac{1}{32}$ (۳)

$\frac{1}{16}$ (۲)

$\frac{1}{8}$ (۱)

۱۳۰- اگر در یک جامعه سرشماری کنیم، اندازه‌ی نمونه برابر با ۱۸ خواهد بود. در حالتی که سرشماری نکنیم، به چند حالت می‌توان نمونه‌هایی با اندازه‌ی ۱۶ از این جامعه انتخاب کرد؟

۱۵۳ (۴)

$2^{16} - 1$ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۴۰ (۱)

نحوه پاسخ‌گویی: اجباری

زیست‌شناسی دهم - بخش سؤال‌های آشنا - کل کتاب

۱۳۱- چند مورد جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «بافت پوششی سنگفرشی چندلایه بافت پیوندی سست،»

(الف) همانند - دارای یاخته‌هایی با اشکال متنوع است.

(ب) برخلاف - در داخلی‌ترین لایه دستگاه گوارش یافت می‌شود.

(ج) همانند - دارای شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی است.

(د) برخلاف - حاوی یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۲- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «شبکه‌های عصبی روده‌ای»

(الف) می‌توانند تحرک و ترشح را در لوله گوارش تنظیم کنند.

(ب) نمی‌توانند تحت تأثیر اعصاب خودمختار، موجب بسته شدن نای هنگام بلع شوند.

(ج) می‌توانند در انقباض بنداره انتهایی مری، همانند انقباض بنداره پیلور نقش داشته باشند.

(د) نمی‌توانند در ترشح بزاق، همانند بالارفتن زبان کوچک هنگام بلع نقش داشته باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۳- کدام عبارت درباره دستگاه گوارش ملخ نادرست است؟

(۱) در چینه‌دان علاوه بر ذخیره غذا، عمل نرم‌شدن آن نیز صورت می‌گیرد.

(۲) یاخته‌های پیش معده، آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند و سبب تولید ذرات ریز می‌شوند.

(۳) محلی که گوارش مکانیکی در آن آغاز می‌شود، محل جذب غذا نیست.

(۴) جذب آمینواسید و گلوکز در معده و با عبور مایعات از روده، آب و یون‌ها بازجذب می‌شوند.

۱۳۴- چند مورد در ارتباط با تشریح دستگاه تنفس گوسفند صحیح است؟

(الف) لبه نایژه‌ها زیر است و از رگ‌های خونی قابل تشخیص است.

(ب) غضروف‌های نایژه‌ها برخلاف نای در تمام طول به صورت حلقه‌ای کامل‌اند.

(ج) با لمس کردن نای می‌توان قسمت پشتی و شکمی آن را مشخص کرد.

(د) قبل از دو نایژه اصلی یک انشعاب سوم به شش راست وارد می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۵- با توجه به منحنی نوار قلب می‌توان گفت که در
(۱) برخلاف QR در ریچه دولختی بسته است.

(۲) قله منحنی T برخلاف نقطه S در ریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند.

(۳) نقطه A همانند نقطه B در ریچه‌های سینی باز هستند.

(۴) قله منحنی P همانند نقطه D ورود خون از دهلیزها به بطن‌ها انجام می‌گیرد.

۱۳۶- در خونریزی‌های محدود خونریزی‌های شدیدتر
(۱) برخلاف - یون پتاسیم در انجام روند تشکیل لخته نقشی ندارد.

(۲) برخلاف - بخشی که نقش اصلی را در تولید لخته دارد، دخالت ندارد.

(۳) همانند - رشته‌های پروتئینی نامحلول یاخته‌های خونی را در برمی‌گیرد.

(۴) همانند - قطعاتی از یاخته‌های مگاکاریوسیت تأثیرگذار هستند.

۱۳۷- در شکل مقابل کدام مورد نادرست است؟

(۱) یاخته «ب» همانند «ج» در تماس با غشای پایه است.

(۲) اطلاعات ژنتیکی «الف» همانند هسته «ج» است.

(۳) از «ت» همانند «د» اوره عبور می‌کند.

(۴) درون «ث» نوعی بافت پیوندی جریان دارد.

۱۳۸- در محل پلاسمودسم چند مورد از ویژگی‌های زیر مشاهده می‌شود؟

(الف) تیغه میانی

(ب) امکان برقراری جریان سیتوپلاسمی

(ج) در اطراف آن الزاماً دیواره چوبی شده دومین وجود ندارد.

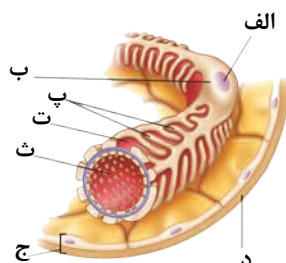
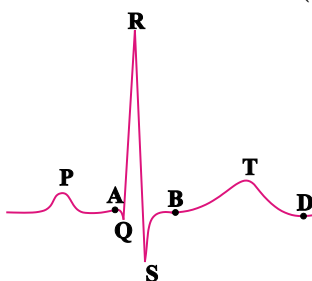
(د) دیواره یاخته‌ای نخستین صرفاً پکتینی در اطراف آن وجود دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



دانش‌آموزان گرامی آزمون‌های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می‌گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می‌شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به‌طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می‌کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی‌دهد.

- ۱۳۹- در چند مورد از قسمت‌های زیر آب می‌تواند از مسیر آپویلاستی عبور کند؟
 الف) تارکشنده (ب) روپوست (ج) پوست (د) درون پوست
 ۳ (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

۱۴۰- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

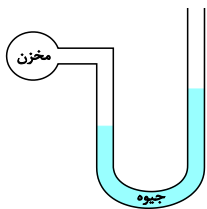
- الف) تنها یاخته‌های آندودرم ریشه با انتقال مستقیم آب و مواد معدنی به آوندهای چوبی باعث بارگیری چوبی می‌شوند.
 ب) باکتری نیترات ساز برخلاف تثبیت‌کننده نیتروژن آمونیوم مصرف می‌کند.
 ج) باکتری‌های آمونیاک‌ساز برخلاف تثبیت‌کننده نیتروژن، مواد آلی موجود در خاک را برای ساخت آمونیوم استفاده می‌کنند.
 ۱ (صفر) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

نحوه پاسخ‌گویی: اجباری

فیزیک دهم - بخش سؤال‌های آشنا - کل کتاب

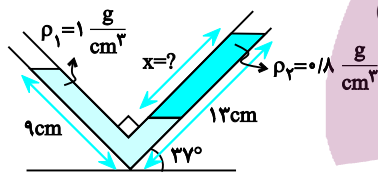
۱۴۱- در صورتی که یک ذره معادل ۱۰۴ سانتی‌متر، یک فرسنگ معادل ۶۰۰۰ ذره، یک اینچ معادل ۲/۵۴ cm و یک فوت برابر با ۱۲ اینچ باشد، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) ۱۸ اینچ از نیم ذره کم‌تر است. (ب) ۲۰۰۰ فوت از یک فرسنگ کم‌تر است.
 پ) ۱۲ فرسنگ تقریباً ۷۵ کیلومتر است. (ت) ۵ اینچ معادل ۱۲۷ میلی‌متر است.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۴۲- در شکل روبه‌رو، اگر سوراخی در مخزن ایجاد کنیم، بعد از ایجاد تعادل سطح جیوه در شاخه سمت راست ۱۰ سانتی‌متر پایین می‌آید. فشار پیمانه‌ای گاز مخزن در ابتدا چند کیلوپاسکال بوده است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \text{ g/cm}^3$, $P_0 = 100 \text{ kPa}$, $g = 10 \text{ N/kg}$ و سطح مقطع لوله در تمامی نقاط آن یکسان است.)

- ۱۳/۵ (۱) ۲۷ (۲) ۱۲۷ (۴) ۵۴ (۳)



۱۴۳- با توجه به شکل روبرو اگر مایع‌ها در حال تعادل باشند، x چند سانتی‌متر است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۱۴۴- جسمی به جرم ۴ kg را از سطح زمین با تندی ۲۰ m/s تحت زاویه ۴۵° نسبت به افق رو به بالا پرتاب می‌کنیم، انرژی مکانیکی جسم پس از گذشت ۲/۵ ثانیه از لحظه پرتاب چند ژول است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$ و سطح زمین را مبدأ پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید و از نیروی مقاومت هوا صرف‌نظر شود.)

- ۴۰۰ (۱) ۸۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۴۰۰۰ (۴)

۱۴۵- توان مفید یک پله برقی ۵ kW است. این پله برقی در هر دقیقه چند نفر به جرم متوسط ۶۰ kg را می‌تواند ۲۵۰ پله با تندی ثابت بالا ببرد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$ و ارتفاع هر پله ۲۰ سانتی‌متر است.)

- ۸ (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴)

۱۴۶- در یک ماشین نسبت توان تلف شده به توان مفید $\frac{1}{4}$ است. بازده این ماشین چند درصد است؟

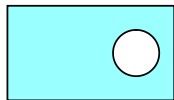
- ۲۵ (۱) ۷۵ (۲) ۲۰ (۳) ۸۰ (۴)

۱۴۷- درون یک ظرف بسته عایق ۱۰ g بخار آب ۱۰۰°C را در فشار یک جو در کنار ۵۴ g آب ۸۰°C قرار می‌دهیم. کدام گزینه درباره تعادل صحیح است؟ ($c_{\text{آب}} = 4/2 \text{ J/g} \cdot ^\circ\text{C}$, $L_V = 2268 \text{ J/g}$ و تبادل گرمایی با محیط اطراف ناچیز است.)

- ۱) دمای تعادل ۱۰۰°C می‌شود و جرم بخار ۴ g کاهش می‌یابد. ۲) دمای تعادل ۱۰۰°C می‌شود و جرم آب ۲ g افزایش می‌یابد.
 ۳) دمای تعادل ۹۰°C می‌شود. ۴) دمای تعادل ۹۵°C می‌شود.

دانش‌آموزان گرامی آزمون‌های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می‌گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می‌شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به‌طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می‌کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی‌دهد.

۱۴۸- در شکل زیر، صفحه‌ای فلزی و نازک با حفره‌ای در آن نشان داده شده است. اگر ضریب انبساط طولی فلز برابر با $12 \times 10^{-6} K^{-1}$ باشد، با افزایش دمای صفحه به اندازه $200^\circ C$ ، مساحت حفره چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) $0/24$ ، افزایش می‌یابد.

(۲) $0/24$ ، کاهش می‌یابد.

(۳) $0/48$ ، افزایش می‌یابد.

(۴) $0/48$ ، کاهش می‌یابد.

۱۴۹- به کره فلزی توخالی با شعاع خارجی 2 cm و چگالی اولیه 15000 kg/m^3 و ظرفیت گرمایی ویژه $400\text{ J/kg}\cdot^\circ C$ ، به مقدار 6000 J گرما می‌دهیم. اگر شعاع کره $0/5$ درصد افزایش یابد، حجم اولیه حفره درون کره چند سانتی‌مترمکعب است؟ $(\frac{1}{K} = 10^{-4} = \text{ضریب انبساط طولی این فلز و } \pi = 3)$

(۴) ۲۰

(۳) ۱۵

(۲) $22/5$

(۱) ۱۲

۱۵۰- چند گرم یخ $10^\circ C$ را با 90 گرم آب $20^\circ C$ مخلوط کنیم تا دمای تعادل $5^\circ C$ شود؟ (تبادل گرما تنها بین آب و یخ صورت می‌گیرد، $c_{\text{آب}} = 4200\text{ J/kg}\cdot^\circ C$ ، $c_{\text{یخ}} = 2100\text{ J/kg}\cdot^\circ C$ و $L_F = 336\text{ kJ/kg}$)

(۴) ۱۰

(۳) ۳۰

(۲) ۲۵

(۱) ۱۵

نحوه پاسخ‌گویی: اجباری

شیمی دهم - بخش سؤال‌های آشنا - کل کتاب

۱۵۱- $\frac{2}{7}$ جرم اکسید X_2O_3 را اکسیژن تشکیل می‌دهد، جرم اتمی عنصر X چند amu است و در صورتی که تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌های اتم آن برابر ۶ باشد، عنصر X ، در کدام دوره جدول تناوبی جای دارد؟ (عدد جرمی را برابر جرم اتمی در نظر بگیرید. $(O = 16\text{ g.mol}^{-1})$)

(۴) ۷۰، پنجم

(۳) ۷۰، چهارم

(۲) ۶۰، پنجم

(۱) ۶۰، چهارم

۱۵۲- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(آ) طول موج نور بنفش از طول موج نور سبز، کوتاه‌تر است.

(ب) انرژی هر رنگ نور مرئی، با طول موج آن نسبت مستقیم دارد.

(پ) نوارهای رنگی در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، ناشی از انتقال الکترون‌ها از لایه‌های بالاتر به لایه $n = 2$ است.

(ت) هر چه فاصله میان لایه‌های انتقال الکترون در اتم برانگیخته هیدروژن بیشتر باشد، طول موج نور، بلندتر است.

(۴) آ، پ

(۳) آ، ب، پ

(۲) ب، ت

(۱) ب، پ، ت

۱۵۳- با کدام گزینه‌ها، مفهوم علمی جمله زیر به درستی کامل می‌شود؟

«در میان عنصرهای واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، دو عنصر وجود دارند که در اتم آن‌ها»

(آ) ده الکترون، عددهای کوانتومی $n = 3$ و $l = 2$ دارند.

(ب) یک الکترون، عددهای کوانتومی $n = 3$ و $l = 0$ دارد.

(پ) در آخرین لایه الکترونی، تنها یک الکترون وجود دارد.

(ت) دوازده الکترون، عددهای کوانتومی $n = 3$ و $l = 1$ دارند.

(۴) ب، ت

(۳) آ، پ

(۲) پ، ت

(۱) آ، ب

۱۵۴- اگر برای تشکیل 60 گرم از اکسید یک فلز قلیایی خاکی (از واکنش فلز با اکسیژن)، $18/06 \times 10^{23}$ الکترون مبادله شود، جرم اتمی فلز در

این اکسید، چند برابر جرم اتمی اکسیژن است؟ $(O = 16\text{ g.mol}^{-1})$

(۴) $1/5$

(۳) $1/25$

(۲) $0/75$

(۱) $0/25$

دانش‌آموزان گرامی آزمون‌های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می‌گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می‌شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به‌طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می‌کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی‌دهد.

۱۵۵- در کدام ردیف های جدول زیر، داده های مربوط به ترکیب، درست است؟ (منظور از p.e، جفت الکترون های پیوندی و n.e جفت الکترون های

ردیف	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	شمار p.e	$\frac{p.e}{n.e}$
۱	هیدروژن سیانید	HCN	۴	۴
۲	سیلیسیم تترافلوئورید	SiF _۴	۴	$\frac{۱}{۱۲}$
۳	نیتروژن دی اکسید	N _۲ O	۳	$\frac{۲}{۳}$
۴	آرسنیک تری برمید	AsBr _۳	۳	$\frac{۳}{۱۰}$

ناپیوندی روی اتم ها است.)

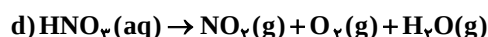
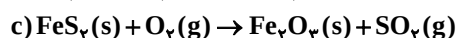
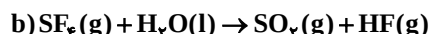
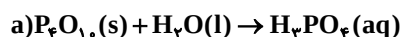
(۱) ۳،۱

(۲) ۴،۲

(۳) ۳،۲

(۴) ۴،۱

۱۵۶- پس از موازنه معادله واکنش های زیر:



نسبت مجموع ضرایب های استوکیومتری مواد در واکنش a به واکنش c و تفاوت مجموع ضرایب های استوکیومتری مواد در واکنش های d و b، (به ترتیب از راست به چپ) کدام است؟

(۴) ۶، ۰/۴۴

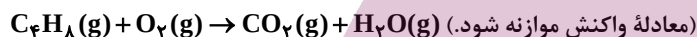
(۳) ۳، ۰/۴۴

(۲) ۶، ۰/۲۴

(۱) ۳، ۰/۲۴

۱۵۷- دو ظرف در بسته یکسان، با دمای برابر، یکی دارای ۰/۲۴ مول گاز اکسیژن (ظرف I) و دیگری دارای ۱۱/۲ گرم گاز بوتن (ظرف II)

است، کدام مطلب درباره آن ها، نادرست است؟ ($H=۱, C=۱۲, O=۱۶: g.mol^{-1}$)



(۱) فشار گاز در ظرف I در مقایسه با ظرف II، بیشتر است.

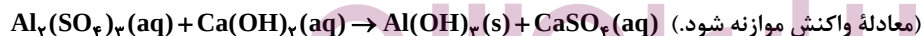
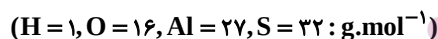
(۲) برای واکنش کامل دو گاز با یکدیگر، مقدار کافی از اکسیژن وجود ندارد.

(۳) شمار اتم های سازنده مولکول های گاز در ظرف II، ۴ برابر شمار آن ها در ظرف I است.

(۴) مجموع حجم دو گاز اولیه در شرایط STP، برابر حجم ۱۲/۳۲ گرم گاز CO در همان شرایط است.

۱۵۸- در ۱۷/۱ گرم آلومینیم سولفات، چند مول یون آلومینیم وجود دارد و از واکنش کامل این مقدار از آن با مقدار کافی محلول کلسیم

هیدروکسید، چند گرم رسوب تشکیل می شود؟ (گزینه ها از راست به چپ خوانده شود.)



(۴) ۳/۹، ۰/۱

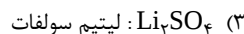
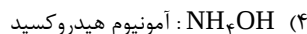
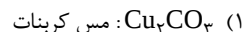
(۳) ۳/۹، ۰/۰۵

(۲) ۷/۸، ۰/۱

(۱) ۷/۸، ۰/۰۵

۱۵۹- نام کدام ترکیب شیمیایی درست نوشته شده و در ساختار لوویس آن، تفاوت شمار الکترون های پیوندی و ناپیوندی، نسبت به

آنیون های دیگر، کمتر است؟



۱۶۰- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

• غلظت محلول ۰/۰۱ درصد جرمی یک نمک در آب، برابر ۱۰۰ppm است.

• اکسیژن و آب، از اجزای مشترک موجود در هوای پاک و سرم فیزیولوژی اند.

• نسبت شمار اتم های سازنده آمونیوم کربنات به آلومینیم سولفات، به تقریب برابر ۰/۸ است.

• اگر ۱/۲ تن آب دریا با درصد جرمی ۲۷، در یک مخزن بخار شود، ۳۲۴ کیلوگرم از نمک های بدون آب باقی می ماند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

دانش آموزان گرامی آزمون های تابستان در قالب دو دفترچه جداگانه یازدهم و دهم ارائه می گردد. در کارنامه هم دو کارنامه مجزای یازدهم و دهم به شما داده می شود. به این طریق مطالعه و عملکرد خود در دو پایه را، به طور دقیق و مجزا در تابستان بررسی می کنید و اگر از مطالعه و نتیجه یک پایه راضی نبودید، نتایج آن، کارنامه و عملکرد پایه دیگر را تحت شعاع قرار نمی دهد.