

ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود کتاب های مجموعه
- دانلود آزمون های حس و بینش
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین شی
- دانلود و مثاواره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





سال یازدهم تجربی

۱۴۰۱ مرداد

تعداد کل سوال‌های اجباری: ۶۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون اجباری: ۸۰ دقیقه

تعداد کل سوال‌های اختیاری: ۵۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون اختیاری: ۲۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی	شماره صفحه
نگاه به گذشته				
ریاضی ۱-اجباری	۱۰	۱-۱۰	۱۵ دقیقه	۳-۴
زیست‌شناسی ۱-اجباری	۲۰	۱۱-۳۰	۲۵ دقیقه	۵-۷
فیزیک ۱-اجباری	۱۰	۳۱-۴۰	۱۵ دقیقه	۸-۹
شیمی ۱-اجباری	۲۰	۴۱-۶۰	۲۵ دقیقه	۱۰-۱۳
طراحی آشنا				
جمع کل	۶۰	—	۸۰ دقیقه	
نگاه به آینده				
ریاضی ۲-اختیاری	۱۰	۶۱-۷۰	۱۵ دقیقه	۱۴-۱۵
زیست‌شناسی ۲-اختیاری	۱۰	۷۱-۸۰	۱۵ دقیقه	۱۶-۱۷
فیزیک ۲-اختیاری	۱۰	۸۱-۹۰	۱۵ دقیقه	۱۸-۱۹
شیمی ۲-اختیاری	۲۰	۹۱-۱۱۰	۲۵ دقیقه	۲۰-۲۳
طراحی آشنا				
جمع کل	۵۰	—	۷۰ دقیقه	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۳۶۴۶۴

۱۵ دقیقه

ریاضی (۱)**معادله‌ها و نامعادله‌ها****+ تابع**

(از ابتدای فصل ۴ تا انتهای مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن) صفحه‌های ۶۹ تا ۱۰۰

سؤال‌های ۱ تا ۱۰ درس ریاضی (۱) - نگاه به گذشته (بخش اجباری)**ریاضی (۱)****هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۱- به ازای چند مقدار m ، معادله $0 = (2m - 2)x^2 + (3m - 5)x + (m - 2)$ فقط یک جواب برای x دارد؟

(۱) یک مقدار

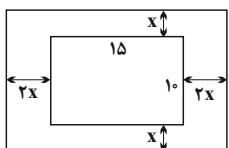
(۲) دو مقدار

(۳) هیچ مقدار

(۴) چهار مقدار

۲- یک عکس به اندازه $10 \times 15 \text{ cm}^2$ درون یک قاب عکس با مساحت 322 cm^2 ، قرار گرفته است. با توجه به شکل زیر، محیط قاب عکس بر حسب

سانتی‌متر کدام است؟



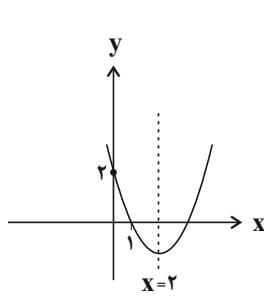
(۱) ۵۸

(۲) ۶۴

(۳) ۷۴

(۴) ۷۸

۳- نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ ، در شکل زیر رسم شده است. عرض رأس سهمی کدام است؟



(۱) $-\frac{4}{3}$

(۲) $-\frac{2}{3}$

(۳) -1

(۴) $-\frac{1}{3}$

۴- بزرگ‌ترین بازه‌ای که در آن عبارت $P(x) = \frac{(9x^2 - 6x + 1)(1 - 4x^2)}{(x+1)^2}$ نامنفی باشد، به صورت $[a, b]$ است. در این صورت $b - a$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) ۱

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{4}$



۵- مجموعه جواب نامعادله $|2x-a| > 3$ به صورت $(b, +\infty) \cup (-\infty, -7)$ است. مقدار ab کدام است؟

۴۶ (۲)

۴۸ (۱)

۴۲ (۴)

۴۴ (۳)

۶- محل تلاقی سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ با محور x ها، نقاطی به طول‌های ۱ و ۳ بوده و این سهمی محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض

قطع می‌کند. عرض رأس سهمی کدام است؟

$$-\frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$-\frac{4}{3} \quad (۱)$$

$$\frac{4}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۳)$$

۷- مجموعه جواب نامعادله $|2x-1| < 3$ ، کدام است؟

(−۱, ۲) (۵)

(-۲, ۱) (۱)

(-۲, -۱) \cup (۱, ۲) (۴)(-۲, ۰) \cup (۱, ۳) (۳)

۸- به ازای کدام مقدار a ، رابطه $f = \{(-2, b), (3, b^2), (-3, b), (b, b-1), (3, b+2)\}$ تابع است؟

-۱ فقط (۲)

۲ فقط (۱)

-۱, ۲ (۴)

هیچ مقدار (۳)

۹- اگر رابطه $f = \{(2, a), (a, a^2 - 2), (a, 3a - 4), (a^2 - 6, b)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a^2 - b^2$ کدام می‌تواند باشد؟

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۱۰- اگر جدول تعیین علامت عبارت $f(x) = ax + b + x + a$ و b کدام است؟

x	+
$f(x)$	-
-	+
:	:

 $b > -1, a > 1$ (۲) $b > 1, a > -1$ (۱) $b > 1, a > 1$ (۴) $b < 1, a > -1$ (۳)



۲۵ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

سؤال‌های ۱۱ تا ۳۰ درس زیست‌شناسی (۱) - نکاه به گذشته (بخش اجباری)

زیست‌شناسی (۱)
گردش مواد در بدن
(از ابتدای فصل ۴ تا انتهای
نوع گردش مواد در جانداران)

صفحه‌های ۶۷ تا ۴۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۱). هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۱۱- هر رگ خونی در بدن انسان که، می‌تواند همانند نوعی رگ خونی که دارد،

(۱) فاقد ماهیچه می‌باشد - وظیفه حفظ پیوستگی جریان خون را - نوعی دریچه در طول خود داشته باشد.

(۲) دارای دریچه‌های لانه کبوتری می‌باشد - توانایی دریافت محتویات رگ‌های لنفی را - در ناحیه گردنبند مشاهده شود.

(۳) دارای نیض در دیواره خود است - در ابتدای شبکه مویرگی کبدی قرار - همواره در بخش‌های عمقی بدن قرار بگیرد.

(۴) کوچکترین رگ خونی می‌باشد - در ایجاد فشار خون کمینه نقش - مولکول‌های لیپیدی حاصل از گوارش غذا را زوده دریافت نکند.

۱۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«بهطور معمول در رابطه با قلب انسان بالغ، سرخرگ کرونری چپ سرخرگ کرونری راست»

الف) همانند - از بالای قطعه‌های دریچه‌ای با سه قطعه منشاً می‌گیرند.

ب) برخلاف - از پشت رگی که خون تیره را به سمت شش‌ها می‌برد، عبور می‌نماید.

ج) برخلاف - انشعاباتی ایجاد می‌کند که بر روی لایه‌ای از بافت چربی قرار می‌گیرند.

د) همانند - در صورت بسته شدن، می‌توانند باعث کاهش میزان بروون ده قلبی شوند.

(۱) ۱ صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳- بهطور معمول کدام گزینه مشخصه شبکه هادی قلب یک مرد جوان و سالم را، به درستی بیان می‌کند؟

(۱) میزان گسترش الیاف ماهیچه‌های تخصص یافته در دیواره حفره بطنی مربوط به گردش خون ششی بیشتر از حفره دیگر است.

(۲) گرده موجود در زیر منفذ بزرگ سیاهراگ زبرین، از طریق چهار مسیر بین گرهی پیام تحریک را در دهلیزها انتشار می‌دهد.

(۳) محل دو شاخه شدن دسته تار موجود در دیواره بین بطن‌ها در سطحی بالاتر از دریچه‌های دهلیزی - بطنی قلب قرار گرفته است.

(۴) ضخامت دسته تار هدایت کننده پیام تحریک یاخته‌های ماهیچه‌های دهلیزی چپ در بخش انتهایی آن نسبت به بخش ابتدایی، بیشتر می‌باشد.

۱۴- در رابطه با بدن انسان بالغ، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) هر رگ خونی با لایه ماهیچه‌ای ضخیم، مستقیماً به شبکه‌ای از رگ‌های خونی فقط دارای یک لایه بافت پوششی متصل است.

(۲) در فرد مبتلا به انسداد رگ‌های لنفی پاها، ممکن است میزان فشار مایع بین یاخته‌ای در پا بیشتر شود.

(۳) در فرد تحت استرس، با افزایش ترشح برخی از هورمون‌های غده فوق کلیه، میزان فشار خون افزایش می‌باید.

(۴) میزان فشار خون سرخرگ‌های شش‌های انسان از میزان فشار خون سرخرگ آئورت کمتر است.

۱۵- کدام عبارت در ارتباط با همه مویرگ‌های خونی بدن، صحیح است؟

(۱) یاخته‌های بافت پوششی سنتگفرشی به طور کامل با غشاء پایه احاطه شده‌اند.

(۲) همیشه می‌توانند موادی را به بافت وارد و یا از بافت مرتبط دریافت کنند.

(۳) از یک طرف با خون تیره و از طرف دیگر با خون روشن در ارتباط هستند.

(۴) دارای حلقة ماهیچه‌ای هستند که تنظیم اصلی جریان خون را بر عهده دارد.

۱۶- بهطور معمول هر لایه‌ای از دیواره قلب انسان که

(۱) در تشکیل دریچه‌های قلب و استحکام آن‌ها شرکت می‌کند، تنها دارای یاخته‌های با فضای بین یاخته‌ای فراوان است.

(۲) با گوییچه‌های قرمز در تماس مستقیم است توسط یاخته‌های بافت پیوندی خود به ماهیچه قلب اتصال دارد.

(۳) دارای بافت پیوندی حاوی ماده زمینه‌ای اندک است، در تماس با مایع روان کننده حرکات قلب قرار می‌گیرد.

(۴) در تعیین میزان بروون ده قلب نقش اصلی را دارد، با دستگاه عصبی خودمنختار در ارتباط است.



۱۷- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با ساختار قلب انسان، صحیح است؟

- الف) انشعاب سمت راست سرخرگ ششی از زیر قوس آورت و جلوی بزرگ سیاهرگ زبرین عبور می‌کند.
- ب) در حد فاصل بین دهلیز راست و بطون راست، رگ‌های خونی با خون تیره و روشن مشاهده می‌شود.
- ج) بخش صعودی آورت پس از خروج از بطن چپ، در سمت راست سرخرگ ششی قرار می‌گیرد.
- د) لایه ماهیچه‌ای سطح جلویی قلب عمدتاً توسط انشعابات سرخرگ کرونری چپ تنذیه می‌شود.
- ه) دهلیز چپ برخلاف دهلیز راست، هر نوع خون خارج شده از شش‌ها را دریافت می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

در بررسی عوامل هدایت‌کننده جریان خون در نوعی از رگ‌های خونی دستگاه گردش مواد که حجمی‌ترین فضای داخلی را دارد می‌توان بیان داشت می‌تواند در افزایش بازگشت خون از این رگ‌ها در ناحیه شکم به قلب نقش ایفا کند.»

- (۱) اختلال در فعالیت دریچه‌های موجود در طول آن‌ها برخلاف جهت نیروی جاذبه زمین
- (۲) فشار مکشی ناشی از افزایش حجم قفسه سینه همانند انقباض نوعی ماهیچه در بازدم عمیق
- (۳) کاهش بازگشت مواد از بافت به شبکه مویرگی قبل سیاهرگ برخلاف مسطح شدن ماهیچه دیافراگم
- (۴) کاهش فشار در حفره شکمی در پی انقباض دیافراگم همانند افزایش فشار وارد بر سیاهرگ از سوی ماهیچه پا

۱۹- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل نمی‌کند؟

«هر زمانی که دریچه بسته است، همانند زمانی که دریچه بسته است، »

الف) سدهختی - سینی ششی - فشار خون سرخرگ آورت به بیشترین میزان ممکن می‌رسد.

ب) سینی آورتی - دولختی - خون هر یک از سیاهرگ‌های کرونری به طور مستقیم به دهلیز راست وارد می‌شود.

ج) دولختی - سینی آورتی - مانع برای ورود خون به آورت وجود دارد.

د) سینی ششی - سلهختی - قطعاً خون به درون بطون‌ها وارد می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

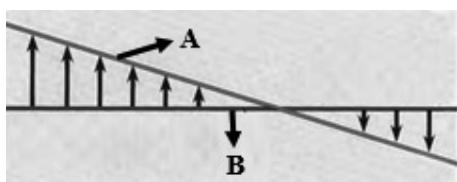
۲۰- تصویر زیر نشان‌دهنده تبادل مواد در مویرگ‌های بدن می‌باشد، کدام گزینه با توجه به بخش‌های مشخص شده درست است؟

(۱) آسیب به ساختار مویرگ‌های خونی کلافک‌های کلیه، می‌تواند سبب افزایش میزان B

در طول مویرگ‌های خونی بدن شود.

(۲) در یک شبکه مویرگی، اختلاف فشار A و B در بخش نزدیک به سرخرگ کمتر از این اختلاف در سمت نزدیک به سیاهرگ است.

(۳) نیروی انقباض بزرگ‌ترین حفرات قلبی و انقباض دیواره رگ‌های خروجی از قلب عامل مهم ایجاد کننده فشار A است.



(۴) در سمت سیاهرگی مویرگ به علت بالاتر بودن میزان فشار ناشی از خون نسبت به فشار B، مواد از مویرگ‌ها خارج می‌شود.

۲۱- کدام گزینه در رابطه با همه پرتوئین‌های محلول که در خوناب یک فرد سالم و بالغ دیده می‌شوند، صحیح است؟

(۱) ارتباط شیمیابی یاخته‌ها و یکسان‌سازی دمای نواحی مختلف بدن را ممکن می‌سازند.

(۲) در میزان سرعت بازگشت مایعات از بافت‌های مختلف به مویرگ‌های خونی نقش دارند.

(۳) همراه با یون‌ها، مواد غذایی و دفعی معمولاً بیش از ۵۵ درصد حجم خون را به خود اختصاص می‌دهند.

(۴) در هنگام خونریزی شدید به کمک عواملی از هدر رفتن بیش از اندازه خون فرد، جلوگیری می‌کنند.

۲۲- در یک انسان بالغ و سالم، هر یاخته خونی که دارد، یاخته خونی که دارد می‌تواند

(۱) هسته لوبیابی و سیتوپلاسمی فاقد دانه - همانند - هسته‌های روشن درشت - پس از تولید به مویرگ خونی وارد شود.

(۲) بلندترین زوائد غشایی را - برخلاف - سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن درشت - با گوییچه‌های قرمز منشاً مشترک داشته باشد.

(۳) دانه‌های روشن درون سیتوپلاسم - همانند - هسته دو قسمتی و روی هم افتاده - اندازه بزرگ‌تری نسبت به لنفوسيت‌ها داشته باشد.

(۴) بیشترین نسبت اندازه هسته به یاخته را - برخلاف - هسته تکی گرد یا بیضی شکل - بزرگ‌ترین اندازه را در بین یاخته‌های خونی داشته باشد.

۲۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در مرحله‌ای از چرخه قلبی که رخ می‌دهد، می‌توان را برخلاف شاهد بود.»

(۱) بلافاصله پیش از ثبت موج QRS - آغاز تحریک گره سینوسی دهلیزی - ورود خون به بطون چپ

(۲) اندکی پیش از ثبت موج T - باز بودن دریچه‌هایی با قطعات آویخته - تغییر حجم در سرخرگ‌ها

(۳) در آن شنبیده شدن صدای غیر واضح - بسته شدن نوعی دریچه سه قسمتی - خروج خون از قلب

(۴) استراحت همه ماهیچه‌های قلب - ورود خون تیره به دهلیز راست - ورود خون روشن از قلب به نوعی سرخرگ



۲۴- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی، عبارت زیر را به نحو متفاوتی کامل می‌نماید؟

«به منظور تولید شکل نهایی فراوان ترین گوییچه‌های خونی در مغز قرمز استخوان لازم است تا»

۱) پس از ورود آن‌ها به خوناب، هسته این یاخته‌ها خارج شده و سیتوپلاسم آن‌ها با پروتئین هموگلوبین پر شود.

۲) دو نوع ویتامین از خانواده B به همراه نوعی ماده معدنی ذخیره‌ای در بدن، در ساخت آن‌ها دخالت داشته باشند.

۳) نوعی هورمون از غدد درون‌ریز فوق کلیه و کبد، به گیرنده خود در یاخته‌های مغز استخوان متصل شود.

۴) نوعی هورمون از یاخته‌های کناری معده، ویتامین B₁₂ موجود در منابع گیاهی را حفظ کرده و به جذب آن کمک کند.

۲۵- خون فردی ۱۵ ساله را در دستگاه سانتریفیوژ قرار می‌دهیم. کدام عبارت قطعاً گزاره صحیحی است؟

۱) بخشی که حالت مایع و حجم بیشتری نسبت به بخش دیگر اشغال کرده است، قادر پروتئین‌های مهم در مبارزه با عوامل بیماری‌زا است.

۲) در بخش پایینی برخلاف بالایی، یون‌های سدیم و پتانسیم مشاهده می‌شوند که نقش مهمی در فعالیت یاخته‌ها دارند.

۳) بخشی که بیش از ۹۰ درصد حجم آن آب است، با همکاری کلیه‌های سالم از ایجاد اختلال در عملکرد پروتئین‌ها جلوگیری می‌کند.

۴) هر بخشی که در لخته خون نیز مشاهده می‌شود، می‌تواند هم در ذخیره و هم در جایه‌جایی گازهای تنفسی نقش داشته باشد.

۲۶- هر یاخته خونی که، به طور حتم

۱) دانه‌هایی پر از ترکیبات فعال دارد و در مواردی تشکیل درپوش می‌دهد - از یاخته‌های بنیادی منشأ گرفته است.

۲) حاوی پروتئین در سیتوپلاسم خود است - ضمن گردش در خون، در یاخته‌های مختلف بدن نیز پراکنده می‌شود.

۳) قادر دانه در سیتوپلاسم خود است - از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی مغز قرمز استخوان منشأ می‌گیرد.

۴) از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد - بیشترین نسبت حجم هسته به سیتوپلاسم را دارد.

۲۷- کدام عبارت، در ارتباط با انعقاد خون، صحیح است؟

۱) وجود ویتامین K و یون کلسیم در انجام روند انعقاد خون و تشکیل درپوش پلاکتی الزامی است.

۲) یاخته‌های بیرنگی که درون خود دارای ترکیبات فعال زیادی هستند، نقش اصلی را در ایجاد لخته خون ایفا می‌کنند.

۳) پروتئینی موجود در خوناب که با تأثیر نوعی آنزیم به پروتئینی نامحلول تبدیل می‌شود، در بدن فردی سالم نیز یافت می‌شود.

۴) ماده‌ای که مستقیماً توسط آنزیم مترشحه از بافت آسیب‌دیده ایجاد می‌شود، یاخته‌های چروکیده را در محل لخته دربر می‌گیرد.

۲۸- کدام گزینه موارد صحیح را در ارتباط با دستگاه گردش خون ماهی به درستی نشان داده است؟

الف) مویرگ‌های آبششی همانند همه مویرگ‌های دیگر بدن بین دو رگ با ساختار پایه‌ای مشابه قرار گرفته‌اند.

ب) حفره بزرگتر قلب جانور برخلاف حفره کوچکتر آن، در ورودی خود دارای ساختار دریچه‌ای است.

ج) مخروط سرخرگی از دهلیز و سینوس سیاهرگی بزرگتر است و همانند آن‌ها، دیواره ماهیچه‌ای دارد.

د) مخروط سرخرگی برخلاف سینوس سیاهرگی، فاصله کمتری از سر جانور در مقایسه با دم جانور دارد.

(۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ب و د (۴) ج و د

۲۹- به طور معمول، در سیستم گردش مواد بدن انسان، در رابطه با هر رگی که، می‌توان گفت به طور قطع که

۱) در حفظ پیوستگی جریان خون نقش اصلی را دارد - در آن میزان رشته‌های کشسان، کمتر و میزان ماهیچه‌های صاف، بیشتر است.

۲) دارای فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کم می‌باشد - برای یکطرفه کردن جریان خون دارای دریچه‌های در طول خود می‌باشد.

۳) در انتقال چربی‌های جذب شده از روده باریک به خون نقش دارد - مایعی تشکیل شده از مواد مختلف و گوییچه‌های سفید را خود عبور می‌دهد.

۴) خون غنی از اکسیژن را از شبکه مویرگ خونی دریافت می‌نماید - با کمک انشعابات خود خون را به قسمت چپ قلب وارد می‌نماید.

۳۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فاصله زمانی بین در نوار قلب فردی سالم، به طور معمول ممکن نیست»

۱) آغاز موج QRS تا پایان موج T - هر دریچه قلبی که با نوعی بطن در ارتباط است باز و بسته شود.

۲) آغاز موج P تا آغاز موج QRS - حفره قلبی که به تعداد رگ بیشتری متصل است از خون به طور کامل پر شود.

۳) پایان موج P تا آغاز موج T - جریان الکتریکی از رشته‌های شبکه هادی در دیواره بین دو بطن عبور کند.

۴) پایان موج T تا پایان موج QRS بعدی - طول یاخته‌های ماهیچه‌ای کوچک‌ترین حفرات قلب به کمترین مقدار برسد.



۱۵ دقیقه

فیزیک (۱)
ویژگی‌های فیزیکی مواد/
کار، انرژی و توان
(از ابتدای فشارسنج هوا
(بارومتر) تا انتهای کار
انجام شده توسط نیروی
ثابت)
صفحه‌های ۳۷ تا ۶۰

سوال‌های ۳۱ تا ۴۰ درس فیزیک (۱) - نکاه به گذشته (بخش اجباری)

فیزیک (۱)**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**

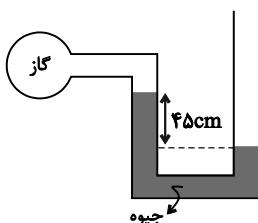
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون آموز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۳۱- در شکل زیر، اگر فشار هوا 10^5 پاسکال و چگالی جیوه 13600 kg/m^3 باشد، فشار گاز درون ظرف، چند پاسکال است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

(۱) ۳۸۸۰۰

(۲) ۶۱۲۰۰

(۳) ۱۳۸۸۰۰

(۴) ۱۶۱۲۰۰

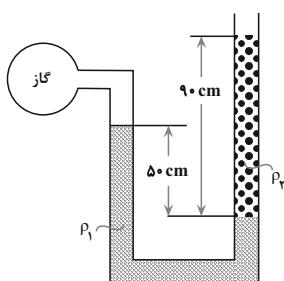
۳۲- جسم‌های (۱) و (۲) دارای حجم‌های برابر هستند، ولی چگالی جسم (۱) از چگالی جسم (۲) بیشتر است. اگر جسم‌های (۱) و (۲) را به طور کامل درون مایعی فرو ببرد و رها کنیم تا دو جسم به حالت تعادل برسند، جسم (۲) درون مایع غوطه‌ور می‌ماند و جسم (۱) به سطح مایع آمده و شناور می‌شود. اگر نیروی شناوری وارد بر دو جسم را در حالت تعادل دو جسم با F_{b1} نشان دهیم، کدام گزینه درست است؟

(۴) هر سه حالت ممکن است.

$F_{b1} < F_{b2}$

$F_{b1} > F_{b2}$

$F_{b1} = F_{b2}$

۳۳- در شکل زیر، دو مایع به حالت تعادل قرار دارند. اگر چگالی آن‌ها $\rho_1 = 1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_2 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، فشار پیمانه‌ای گاز چند پاسکال است؟

$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) ۳۰۰۰

(۲) ۳۶۰۰

(۳) ۵۰۰۰

(۴) ۵۸۰۰

۳۴- در شکل زیر لوله‌ای به صورت وارونه درون یک ظرف که از مایعی با چگالی $6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ برشده است، قرار دارد. اگر مساحت انتهای لوله 5 cm^2 باشد،

چه نیروی بحسب نیوتون از طرف گاز به انتهای بسته لوله وارد می‌شود؟

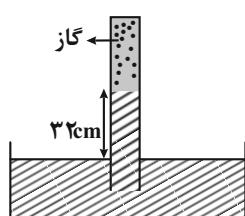
$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \rho_{\text{جیوه}} = 13 / 6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, P_0 = 76 \text{ cmHg})$

(۱) ۸/۱۶

(۲) ۸/۱۶

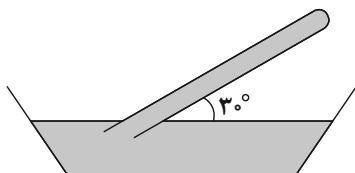
(۳) ۴/۰۸

(۴) ۴/۰۸



۳۵- در شکل زیر، لوله‌ای که مساحت انتهای آن 2cm^2 است، درون جیوه قرار گرفته است. اگر نیرویی که به انتهای بسته لوله از طرف جیوه وارد می‌شود،

$$(P_0 = 75\text{cmHg}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \rho_{جیوه} = 13 / 6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$



(۱) ۱۰۰

(۲) ۵۰

(۳) ۲۵

(۴) ۷۵

۳۶- اگر با استفاده از یک شیر، قطر مقطع گذر آب در لوله‌ای را $\frac{1}{3}$ برابر کنیم، تندی آب خروجی چند درصد افزایش می‌یابد؟ (جریان آب لایه‌ای و پایا است).

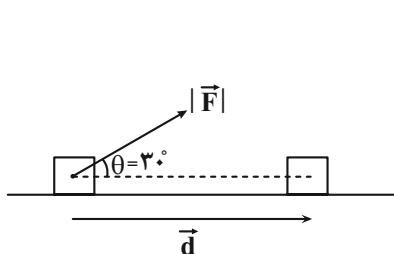
(۱) ۸۰۰

(۲) ۸۰

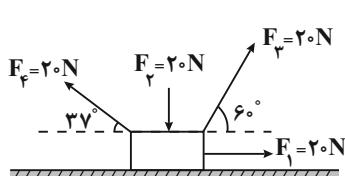
(۳) ۹۰۰

(۴) ۹

۳۷- در شکل زیر، اگر اندازه نیرو و زاویه بین نیرو و جایه‌جایی هر کدام 50 درصد افزایش یابد، کار این نیرو در همان جایه‌جایی چند برابر می‌شود؟

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

۳۸- مطابق شکل زیر، چهار نیرو بر جسم وارد می‌شود. اگر جسم به اندازه 2 متر به سمت راست جایه‌جا شود، کار برآیند این نیروها برابر چند زول است؟



(۱) $۰ / ۸$ و اصطکاک نداریم.

(۲) ۱۴

(۳) ۲۸

(۴) ۳۲

(۵) ۴۰

۳۹- چهار جسم با جرم‌های $(m_A = 4\text{g}, m_B = 20\text{g}, m_C = 16\text{kg}, m_D = 4\text{kg})$ با تندی‌های ثابت

$$(v_A = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}, v_B = ۰ / ۸ \frac{\text{m}}{\text{s}}, v_C = ۵ \frac{\text{cm}}{\text{s}}, v_D = ۰ / ۲ \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

B (۱)

A (۱)

D (۴)

C (۳)

۴۰- نیروی $(\bar{F} = ۶۰ \bar{i}(\text{N}))$ به جسمی به جرم 6kg وارد می‌شود و آن را روی سطح افقی به اندازه $(\bar{d} = ۵ \bar{i}(\text{m}) + ۴ \bar{j}(\text{m}))$ جایه‌جا می‌کند. کار نیروی

در این جایه‌جایی چند زول است؟ F

(۱) $+۳۰۰$ (۲) $+۱۲۴۰$ (۳) -۳۶۰ (۴) -۶۰ (۵) -۶۰



۲۵ دقیقه

شیمی (۱)

ردیای گازها در زندگی

(از ابتدای فصل تا انتهای اثر گلخانه‌ای)

صفحه‌های ۶۹ تا ۴۵

سؤال‌های ۴۱ تا ۶۰ درس شیمی (۱) - نکاه به گذشته (بخش اجرایی)

شیمی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۴۱- همه موارد زیر درست می‌باشند، به جز ...

۱) هواکره به دلیل داشتن گازهای گوناگون فشار دارد که این فشار در یک جهت به بدن ما وارد می‌شود.

۲) از گاز نیتروژن در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی و نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی استفاده می‌شود.

۳) تغییرات آب و هوای زمین در لایه‌ای که حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره را در بر دارد، رخ می‌دهد.

۴) درصد حجمی گاز آرگون در هوای پاک و خشک، از سایر گازهای تکاتمی بیشتر است.

۴۲- در کدام لایه از هواکره با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود ${}^{\circ}\text{C}$ ۶ افت می‌کند و اگر ارتفاع این لایه $11/5$ کیلومتر و دما در سطح زمین ${}^{\circ}\text{C}$ ۱۴ باشد، در انتهای این لایه دما بر حسب کلوین کدام است؟

۲۱۸ تروپوسفر،

۳۵۶ استراتوسفر،

۲۱۸ استراتوسفر،

۳۵۶ تروپوسفر،

۴۳- همه گزینه‌های زیر نادرست هستند، به جز ...

۱) روند تغییر فشار هوا در اتمسفر زمین را می‌توان دلیلی بر لایه‌ای بودن هواکره دانست.

۲) روند تغییر فشار هوا و دمای هوا در تروپوسفر مشابه یکدیگر است.

۳) گیاهان نیتروژن مورد نیاز خود را به طور مستقیم از هواکره تأمین می‌کنند.

۴) مقایسه درصد فراوانی گازهای N_2 ، O_2 و Ar در هوای پاک و خشک، به صورت $\text{N}_2 > \text{O}_2 > \text{Ar}$ می‌باشد.

۴۴- کدام گزینه درست است؟

۱) اکسیژن یکی از مهم‌ترین گازهای هواکره است که به طور ناهمگون در لایه‌های گوناگون هواکره توزیع شده است.

۲) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار گاز اکسیژن به طور پیوسته افزایش می‌یابد.

۳) اکسیژن گازی واکنش‌پذیر است که با تمام عناصر واکنش می‌دهد.

۴) کربن مونوکسید نسبت به کربن دی‌اکسید سطح انرژی بیشتری دارد و به دلیل داشتن پیوند سه‌گانه، پایدارتر است.

۴۵- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ (۱) $\text{Br} = 80$ ، $\text{Fe} = 56$ ، $\text{O} = 16$: g.mol^{-۱}

الف) مجموع زیروندها در فرمول شیمیایی دو ترکیب دی‌نیتروژن پنتاکسید و گوگرد هگزافلوئورید، با هم برابر است.

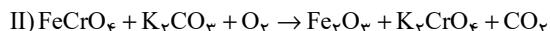
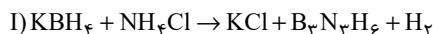
ب) در جرم‌های برابر، شمار مول‌های آهن (III) اکسید و مولکول برم، با هم برابر است.

پ) نسبت شمار اتم‌های نیتروژن به اکسیژن در دو ترکیب نیتروژن دی‌اکسید و دی‌نیتروژن تتراکسید، با هم برابر است.

ت) شمار پیوندهای کووالانسی در دو ترکیب HCN و CH_2O ، با هم نابرابر است.



۴۶- با توجه به واکنش‌های زیر پس از موازن، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در هر دو واکنش، با هم برابر است.

(۲) ضریب استوکیومتری گاز دو اتمی واکنش (I)، ۴ برابر ضریب استوکیومتری گاز دو اتمی واکنش (II) است.

(۳) نسبت ضریب استوکیومتری KCl به $\text{B}_2\text{N}_2\text{H}_6$ در واکنش (I)، برابر با نسبت ضریب استوکیومتری H_2 به KBH_4 است.

(۴) در واکنش (I)، سه ماده و در واکنش (II)، چهار ماده ضرایب استوکیومتری یکسان دارند.

۴۷- اگر تعداد جفت‌الکترون‌های ناپیوندی گونه‌های ICl_4^+ , OF_2 , N_2O , CH_2O به ترتیب برابر با a , b , c و d باشد، کدام رابطه درست است؟

$$c > a > d > b \quad (۴)$$

$$a = b > c > d \quad (۳)$$

$$a > c > d > b \quad (۲)$$

$$a = c > b > d \quad (۱)$$

۴۸- چند مورد از عبارت‌های زیر جمله داده شده را به نادرستی کامل می‌کنند؟ (ع، γN , γO , γP , γS , γCl , γC)

«در ساختار لوویس، نسبت به برابر است.»

\bullet COCl_2 - شمار الکترون‌های پیوندی - شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی - $\frac{1}{2}$

\bullet NO_2Cl - شمار پیوندهای دوگانه - شمار پیوندهای یکانه - ۱

\bullet SO_2Cl_2 - شمار الکترون‌هایی که به اشتراک گذاشته شده‌اند - شماره گروه اتم مرکزی - ۲

(۱) صفر

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۴۹- عبارت کدام گزینه درست است؟

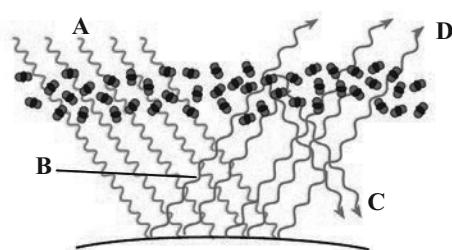
(۱) رنگ شعله سوختن کامل متان، همانند رنگ شعله سوختن گوگرد است.

(۲) چگالی گاز کربن مونوکسید از چگالی هوا بیشتر است.

(۳) در فراورده‌های حاصل از سوختن زغال سنگ، همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی می‌کنند.

(۴) افزایش گازهای گلخانه‌ای به ویژه CO_2 ، باعث ایجاد باران‌های اسیدی می‌شود.

۵۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟



(الف) پرتوهای A، تنها دارای امواج فرابنفش هستند.

(ب) با کاهش مقدار CO_2 در هوایکره، اثر گلخانه‌ای تشدید می‌شود.

(پ) امواج D نسبت به C، دارای طول موج کوتاه‌تری هستند.

(ت) وجود پدیده مشابه این فرایند در گلخانه، منجر به تغییرات جزئی دمای داخل

گلخانه در روزهای زمستانی می‌شود.

(۱) ۴

(۲) ۳

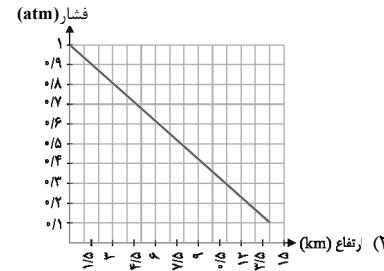
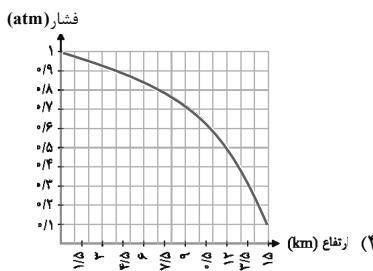
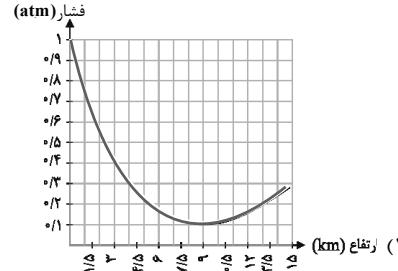
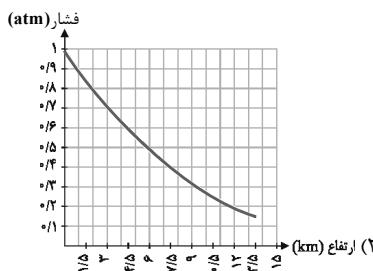
(۳) ۲

(۴) ۱

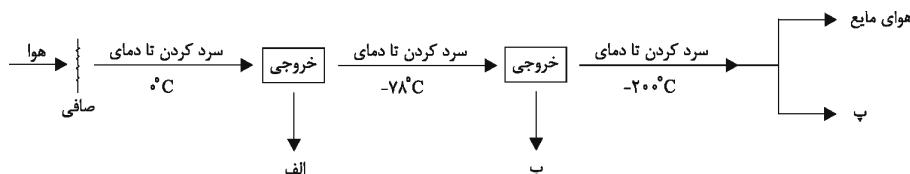


سوالات آشنا

۵۱- کدام نمودار، تغییرات فشار هوا بر حسب میزان ارتفاع را بهتر نشان می‌دهد؟



۵۲- نمودار زیر بخشی از فرایند تقطیر جزء هوا را نشان می‌دهد. موارد «الف»، «ب» و «پ» به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟



(۲) آب مایع - کربن دی اکسید گازی - گاز آرگون

(۱) یخ - اکسیژن مایع - گاز هلیم

(۴) گاز هلیم - گاز نیتروژن - گاز آرگون

(۳) یخ - کربن دی اکسید جامد - گاز هلیم

۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

(۱) بسیاری از واکنش‌هایی که در اطراف ما رخ می‌دهد به علت واکنش‌پذیری گاز اکسیژن است.

(۲) به علت کاهش فشار اکسیژن در ارتفاعات، کوهنوردان به هنگام صعود، کبسول اکسیژن حمل می‌کنند.

(۳) مقدار گازهای نجیب مانند آرگون و کریپتون در هواکره بسیار کم است.

(۴) از اولین گازی که در فرایند تقطیر جزء به جزء هوا مایع از آن جدا می‌شود، برای پر کردن بالنهای هواشناسی، تفریحی و تبلیغاتی استفاده می‌شود.

۵۴- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟



(آ) سنگ معدن آلومینیم حاوی بوکسیت (Al_2O_3 خالص) است.

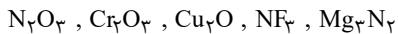
(ب) فلز منیزیم و آهن دارای دو نوع اکسید در طبیعت هستند.

(پ) طلا و پلاتین، واکنش‌پذیری قابل توجهی با اکسیژن دارند.

(ت) شکل مقابل اکسید یک عنصر از گروه ۱۴ جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد.



۵۵- نام ترکیب‌های زیر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- ۱) منیزیم نیترید، نیتروژن تری فلورورید، مس (II) اکسید، دی کروم تری اکسید، نیتروژن اکسید
 - ۲) تری منیزیم دی نیترید، نیتروژن فلورورید، مس (II) اکسید، کروم (III) اکسید، نیتروژن اکسید
 - ۳) منیزیم نیترید، نیتروژن تری فلورورید، مس (I) اکسید، کروم (III) اکسید، دی نیتروژن تری اکسید
 - ۴) دی منیزیم تری نیترید، نیتروژن فلورورید، مس (I) اکسید، دی کروم تری اکسید، دی نیتروژن تری اکسید

۵۶- شمار جفت الکترون‌های بیوندی در چند گونه زیر با هم پرایر است و در ساختار چند ترکیب، بیوند سه‌گانه وجود دارد؟

- کربن دی سولفید
 - گوگرد تری اکسید
 - اتین
 - هیدروژن سیانید
 - کربن مونوکسید

۵۷- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد آهک نادرست است؟

- ۱) افزودن آن به خاک، سبب افزایش بهرهوری خاک می‌شود.
 - ۲) اسکلت همه کیسه‌تنان از جنس آهک است.
 - ۳) برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه استفاده می‌شود
 - ۴) pH مخلوط آب و آهک بیشتر از ۷ است.

۵۸- چند مورد از مطالب زیر در مورد واکنش‌های شیمیابی نادرست است؟

- آ) هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، بر اثر یک تغییر فیزیکی، تغییر رنگ می‌دهد.
 ب) نمایند Δ را در نظر بگیرید و مانند شکل این معنی است که ماتریس M موردنظر گذاشته باشد.

پ) در معادله واکنش، حالت‌های رسوب، مذاب و بخار را به ترتیب با نمادهای s , l و g نشان می‌دهیم.

- ۱) صفر

$\text{Sg} + \text{O}_2 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$ (This is the same as the first equation)

- ۲۳ (۱)

^{۴۰}- باع، تولید برق، به مزان بکسان؛ تعویض کدامیک از گزینه‌های زیر، دیگر اکسید بیشتر خواهد بود؟

- ۱) زغال سنگ
 - ۲) نفت خام
 - ۳) گاز طبیعی
 - ۴) گمامای، مین



۱۵ دقیقه

ریاضی (۲)

هندسه تحلیلی و جبر +

هندسه

(از ابتدای فصل ۱ تا انتهای

تشابه مثلثات)

صفحه های ۱ تا ۴۶

سؤال های ۶۱ تا ۷۰ درس ریاضی (۲) - نگاه به آینده (بخش انتخابی)

ریاضی (۲)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

طفاً قبل از شروع پاسخگویی به سؤال های درس ریاضی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدھید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۶۱- دو نقطه بر روی خط $y = 2x + 1$ وجود دارد که فاصله آنها از خط d که شیب آن ۲ بوده و از نقطه (۱، ۲) می گذرد، برابر $\sqrt{5}$ است. فاصله این دو

نقطه از همدیگر چقدر است؟

۴ (۲)

$$\frac{5\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

۵ (۴)

$$\frac{5\sqrt{5}}{2} \quad (3)$$

۶۲- اگر $A(k, 2k-1)$ و $B(1, 6)$ و $C(-1, 2)$ رئوس مثلث قائم الزاویه $(\hat{A} = 90^\circ)$ باشد، اندازه ارتفاع وارد بر وتر کدام است؟

$$\sqrt{10} \quad (2)$$

$$\sqrt{5} \quad (1)$$

۵ (۴)

$$2\sqrt{5} \quad (3)$$

۶۳- به ازای کدام مقدار a ، یکی از ریشه های معادله $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{a}{6}$ از ۵ برابر ریشه دیگر، ۵ واحد بیشتر است؟

۵ (۲)

۲ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۶۴- اگر $x = m$ ریشه معادله $m^2 - 6m - \sqrt{3x-5} - \sqrt{x+2} = 1$ باشد، کدام است؟

۷ (۲)

۲ (۱)

-۳ (۴)

-۸ (۳)

۶۵- ریشه های معادله $x^2 + bx + c = 0$ اعداد $\alpha - 1$ و $\beta - 1$ هستند. اگر ریشه های معادله $x^2 + 4x + c = 0$ اعداد α و β باشند،

کدام است؟

۵ (۲)

۶ (۱)

۳ (۴)

۷ (۳)



۶۶- نقطه O به فاصله ۳ واحدی از خط L قرار دارد. تعداد نقاط در صفحه که از خط L و نقطه O به فاصله ۶ واحدی می‌باشد، کدام است؟

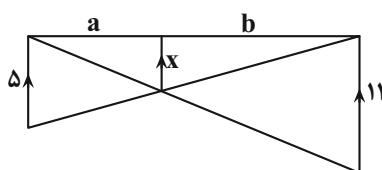
۳ (۲)

(۱) صفر

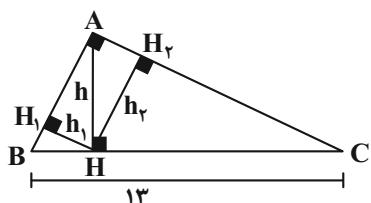
۱ (۴)

۲ (۳)

۶۷- در شکل زیر، مقدار x کدام است؟

 $\frac{16}{55}$ (۱) $\frac{55}{18}$ (۲) $\frac{18}{55}$ (۳) $\frac{55}{16}$ (۴)

۶۸- در شکل زیر، نسبت مساحت مثلث AHC به ABH برابر $\frac{5}{76}$ است. نسبت $\frac{h}{h_1}$ کدام است؟



۲/۴ (۱)

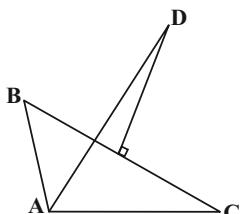
۲/۶ (۲)

۱/۲ (۳)

۳/۴ (۴)

۶۹- در شکل زیر نیمساز \hat{A} و عمود منصف ضلع BC رسم شده و $AC=10$ ، $AB=6$ و $AD=4$ است. اگر از نقطه D بر ضلع AC عمود رسم کنیم و آن را

بنامیم، طول AH کدام است؟



۸ (۱)

۷ (۲)

۶ (۳)

۵ (۴)

۷۰- اگر داشته باشیم $A = \frac{4x+3y+z}{5x+6y+5z}$ ، آن‌گاه حاصل کسر تعريف شده کدام است؟

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



۱۵ دقیقه

- زیست‌شناسی (۲)
تنظیم عصبی + حواس
+ دستگاه حرکتی
(از ابتدای فصل ۱ تا
انتهای مفصل)
صفحه‌های ۱ تا ۴۴

زیست‌شناسی (۲)

سؤال‌های ۷۱ تا ۸۰ درس زیست‌شناسی (۲) - نگاه به آینده (یخش انتخابی)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدھید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۷۱- در فرایند انتقال پیام عصبی از یک یاخته به یاخته دیگر، ممکن نیست
.....

۱) دربی باز شدن نوعی کاتال نشتنی در غشای یاخته پس همایه‌ای، پیام عصبی ایجاد شود.

۲) ناقل‌های عصبی موجود در ریزکیسه‌ها با مصرف ATP وارد فضای همایه‌ای شوند.

۳) ناقل‌های عصبی اضافی توسط یاخته عصبی پیش همایه‌ای باز جذب شوند.

۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سوی غشای یاخته پس همایه‌ای تغییر کند.

۷۲- ساختاری که در بدن ماهی، در حد فاصل لوب بینایی مغز و قرار دارد، در بدن انسان
.....

۱) بصل النخاع - تنها از اندام‌های دارای گیرنده حواس ویژه، پیام دریافت می‌کند.

۲) لوب بوبایایی - هر نوع فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی را تنظیم و کنترل می‌کند.

۳) بصل النخاع - درون خود دارای بخشی است که اجتماعی از بخش‌های میلین دار است.

۴) لوب بوبایایی - بزرگ‌ترین بخش معنز بوده و تنها به کمک بافت پیوندی محافظت می‌شود.

۷۳- چند مورد درباره بخشی از دستگاه عصبی مرکزی انسان که منشأ اعصابی است که پیام‌های حرکتی سریع و غیرارادی به دست‌ها ارسال می‌کنند، صحیح است؟

الف - دارای قطر یکسانی در بخش‌های مختلف خود می‌باشد.

ب - درون خود دارای مجرایی است که با بطن چهارم مرتبط است.

ج - پیام عصبی مربوط به انقباض ماهیچه‌های مؤثر بر تنفس را ارسال می‌کند.

د - نوعی مرکز ناظارت بر فعالیت‌های بدن است که به حرکتها پاسخ می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۴- در ارتباط با پدیده سازش گیرنده‌ها، کدام گزینه صحیح است؟

۱) در گیرنده‌های حواس پیکری برخلاف حواس ویژه رخ می‌دهد.

۲) سازش یافتن گیرنده همواره باعث ارسال نشدن پیام به مغز می‌شود.

۳) هدف از پدیده سازش، پردازش اطلاعات مهم‌تر توسط مغز است.

۴) ارسال کمتر پیام‌ها در طی این پدیده، می‌تواند به دلیل کارکرد نادرست گیرنده باشد.

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

«بخشی از ساقه مغز یک انسان سالم و در حالت ایستاده که قطعاً»

۱) در تنظیم مدت زمان فرایند دم نقش ایفا می‌کند - چهار برجستگی حاوی یاخته‌های عصبی مؤثر در حرکت، دارد.

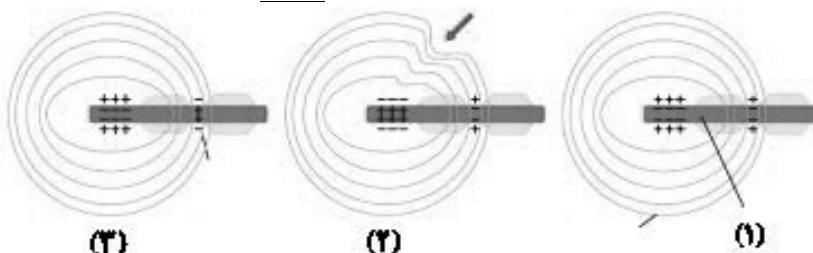
۲) به محل پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی نزدیک‌تر است - پیام‌های عصبی گیرنده‌های مخروطی چشم را دریافت می‌کند.

۳) پایین‌ترین بخش مغز محسوب می‌شود - در تنظیم ترشحات شروع کننده گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌های غذایی نقش دارد.

۴) در تنظیم نیروی واردۀ از خون به دیواره رگ‌ها نقش دارد - به صورت پیوسته از مغز، نخاع و گیرنده‌های شنوایی پیام دریافت می‌نماید.



.....-۷۶- با توجه به شکل زیر که مراحل ایجاد پیام عصبی به وسیله یک گیرنده را نشان می‌دهد، نمی‌توان گفت



۱) در لحظه «۲»، پیش از بازشدن کاتال های دریچه دار سدیمی در انتهای دارینه، پیام عصبی حسی ایجاد شده است.

۲) تعداد بون های پتانسیم خروجی از راه کاتال های نشستی در لحظه «۳» بیشتر از تعداد بون های سدیم ورودی از طریق این کاتال ها است.

۳) پیام عصبی پس از ایجاد تغییر شکل در پوشش پیوندی اطراف دارینه نورون به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می شود.

۴) افزایش پتانسیل الکتریکی درون یاخته باعث باز شدن کاتال پتانسیمی در لحظه «۳» برای مدت زمان کوتاهی برخلاف لحظه «۱» می شود.

۷۷- نوعی بخش شفاف موجود در چشم که، ممکن نیست

۱) جزء یکی از لایه های اصلی چشم می باشد - فاقد ساختار یاخته ای باشد.

۲) توانایی عبور از مردمک را دارا می باشد - جزئی از محیط داخلی بدن محسوب شود.

۳) در تماس با نازک ترین لایه چشم می باشد - در تماس با رگ های حاوی خون تیره و روشن باشد.

۴) توسط ماهیچه های عنایی قطر خود را تغییر می دهد - در دو طرف خود با نوعی مایع شفاف در تماس باشد.

۷۸- طبق اطلاعات کتاب درسی یازدهم، هر جانوری که ۹۹۹۹۹۹۹۹۹، به طور حتم

۱) دارای چندین گیرنده شیمیایی برای تشخیص مولکول ها در موادی حسی درون یاخته های خود است - از طریق قلب، همولنف را به حفره های بدن پمپ می کند.

۲) در ساختار دو سوی بدن، کاتالی درون پوست خود دارد - مزیت سیستم گردش خون بسته آن انتقال یکباره خون روشن به تمام مویرگ ها است.

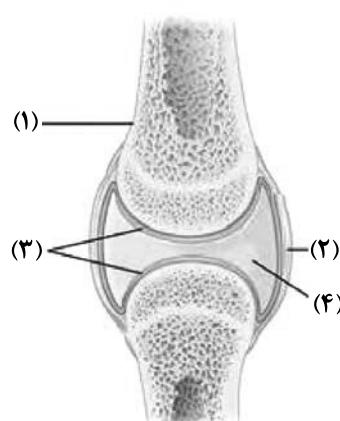
۳) بر روی پاهای جلویی آن، محفظه هوا روی پرده صماخ کشیده شده است - دستگاه گردش مواد نقشی در جایه جایی گازهای تنفسی ندارد.

۴) توسط گیرنده های نوری خود، پرتو های فرابنفش را دریافت می کند - مواد دفعی لوله های مالپیگی را به وسیله دستگاه گوارش دفع می کند.

۷۹- کدام گزینه، ویژگی مشترک گیرنده هایی که تنها در اندام های حسی ویژه انسان موجودند و در پاسخ به حرک های شیمیایی، پیام عصبی تولید می کنند، نیست؟
 ۱) در لایه لایی یاخته هایی از بافت پوششی قرار دارند.
 ۲) به کمک بخش هایی از ساختار خود به مولکول های محرک متصل می شوند.
 ۳) رشتہ عصبی آن ها از منافذ موجود در استخوان جمجمه می گذرد.
 ۴) پیام های عصبی ایجاد شده در آن ها بر درک مزه غذا مؤثر است.

۸۰- با توجه به شکل زیر کدام پک از گزینه ها، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«بخش نشان داده شده با شماره»



۱) «۱» برخلاف بزرگ ترین سرخرگ بدن در بیرونی ترین بخش خود دارای یاخته های بافت پیوندی می باشد.

۲) «۲» همانند ماهیچه متصل به استخوان دارای گیرنده هایی است که به مراکز عصبی پیام ارسال می کنند.

۳) «۳» برخلاف بخشی که یاخته های پوششی سطح درونی دیواره روده را به هم متصل می کند، حاوی گلیکوپروتئین است.

۴) «۴» همانند بافت پیوندی رشتہ ای محکمی که استخوان را به هم متصل می کند، در کاهش اصطکاک مفاصل نقش دارد.



۱۵ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن

(از ابتدای فصل ۱ تا انتهای

انرژی پتانسیل الکتریکی)

صفحه‌های ۲۱ تا ۲۶

سوالات ۸۱ تا ۹۰ درس فیزیک (۲) - نگاه به آینده (بخش انتخابی)

فیزیک (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوالات درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

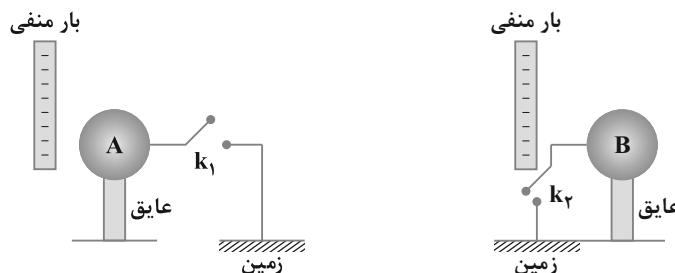
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدھید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

۸۱- در شکل زیر با بستن کلیدهای k_1 و k_2 و در حضور میله‌های باردار با بار منفی چه اتفاقی در کره‌های رسانای A و B رخ می‌دهد؟ (در هر دو شکل میله‌ای را به کره نزدیک کرده‌ایم)



(۱) بار منفی از زمین به کره B و بار منفی از کره A به زمین منتقل می‌شود.

(۲) در هر دو کره بار منفی از کره‌ها به زمین منتقل می‌شود.

(۳) در هر دو کره بار منفی از زمین به کره‌ها منتقل می‌شود.

(۴) بار منفی از زمین به کره A و بار منفی از کره B به زمین منتقل می‌شود.

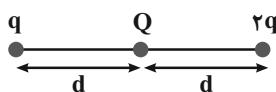
۸۲- یک کره کوچک فلزی از جنس A را با یک کره غیرفلزی از جنس G مالش می‌دهیم و سپس کره کوچک فلزی باردار A را با کره کوچک فلزی C تماس می‌دهیم. با توجه به موقعیت این کره‌ها در جدول سری الکتریسیته مالشی، در کدام آرایش، کره C می‌تواند تعادل داشته باشد؟ (تمام کره‌ها در ابتدا خنثی هستند و با فرض این که بین کره A و G تبادل بار صورت نگیرد)

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
E
F
G

انتهای منفی سری
A
B
C
D
E
F
G



۸۳- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی یک خط راست ثابت شده‌اند و نیروی خالص وارد بر بار Q از طرف دو بار دیگر برابر با \vec{F} است. اگر نیروی خالص وارد بر بار q از طرف دو بار دیگر برابر با $\frac{Q}{q} \cdot \vec{F}$ باشد، حاصل | $\frac{Q}{q}$ | کدام است؟



$$\frac{3}{10} \quad (۱)$$

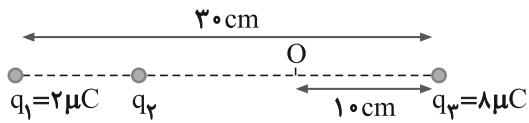
$$\frac{3}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۴)$$



-۸۴- در شکل زیر، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارها صفر است. اگر بار $q = 1\mu C$ در نقطه O قرار گیرد، نیروی الکتریکی وارد بر آن چند نیوتون است؟ ($k = 9 \times 10^9 N \cdot m^2/C^2$)



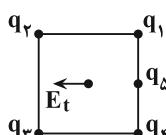
(۱) ۱/۲۵

(۲) ۵/۹۵

(۳) ۶/۷۵

(۴) ۷/۵۵

-۸۵- در شکل زیر پنج بار الکتریکی روی رؤوس و وسط ضلع یک مربع ثابت شده‌اند. اگر اندازه بارهای الکتریکی با هم برابر و جهت میدان الکتریکی برایند ناشی از آنها در مرکز مربع به صورت نشان داده شده باشد، علامت بارهای q_1, q_2, q_3, q_4 و q_5 به ترتیب از راست به چپ کدام می‌تواند باشد؟



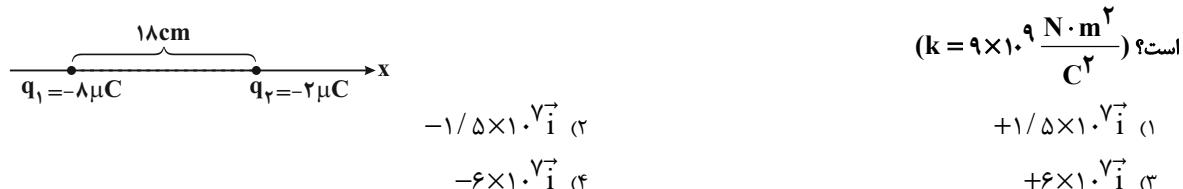
(۱) منفی، مثبت، مثبت، منفی، مثبت

(۲) مثبت، منفی، منفی، مثبت، منفی

(۳) مثبت، مثبت، منفی، مثبت، مثبت

(۴) منفی، منفی، مثبت، منفی، منفی

-۸۶- مطابق شکل زیر دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 بر روی محور X ثابت شده‌اند و میدان الکتریکی خالص ناشی از آنها در نقطه A برابر با صفر است. اگر بار الکتریکی $q_3 = 24\mu C$ را در نقطه A قرار دهیم، بردار میدان الکتریکی آن در نقطه‌ای که بار الکتریکی q_1 در آن قرار دارد، در SI کدام است؟



$$\text{است} ? \frac{N \cdot m^2}{C^2} \quad (k = 9 \times 10^9 N \cdot m^2/C^2)$$

(۱) $+1/5 \times 10^7 \vec{i}$ (۲) $-6 \times 10^7 \vec{i}$ (۳) $+1/5 \times 10^7 \vec{i}$ (۴) $+6 \times 10^7 \vec{i}$

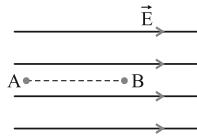
-۸۷- در شکل زیر، ۳ بار الکتریکی در نقاط مشخص شده قرار دارند. بردار میدان الکتریکی در مبدأ دستگاه مختصات در SI کدام است؟



$$(k = 9 \times 10^9 N \cdot m^2/C^2)$$

(۱) $9 \times 10^6 \vec{i}$ (۲) $5/4 \times 10^6 \vec{j}$ (۳) $(7/2\vec{i} - 5/4\vec{j}) \times 10^6$ (۴) $(5/4\vec{i} - 7/2\vec{j}) \times 10^6$

-۸۸- مطابق شکل، در میدان الکتریکی یکتواخت $C/N = 10^5$ ذره‌ای با بار الکتریکی $-5\mu C$ در نقطه B بدون سرعت اولیه رها می‌شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم 20 سانتی‌متر جایه‌جا شده و به نقطه A می‌رسد، انرژی جنبشی آن چند ژول می‌شود؟ (از اثر گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف‌نظر شود).



(۱) ۰/۱

(۲) ۰/۵

(۳) ۰/۰۱

(۴) ۰/۰۵

-۸۹- میدان الکتریکی حاصل از بار q در نقطه A که در فاصله 30 سانتی‌متری آن قرار دارد، برابر $N/C = 10^5$ است. اگر بار q' در نقطه A قرار گیرد، نیروی برابر $N = 0/۰۲$ از طرف میدان به آن وارد می‌شود. اندازه q و q' به ترتیب از راست به چپ چند میکروکولون است؟ ($k = 9 \times 10^9 N \cdot m^2/C^2$)

(۱) ۰/۵, ۱۰

(۲) ۰/۵

(۳) ۰/۲, ۱۰

(۴) ۰/۲, ۱

-۹۰- مطابق شکل، دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در مجاورت هم قرار گرفته‌اند و خطوط میدان الکتریکی آنها رسم شده است. میدان الکتریکی خالص ناشی از آنها در کدام نقطه بر روی خط واصل آنها می‌تواند صفر باشد؟



(۱) A

(۲) B

(۳) C

(۴) D



۲۵ دقیقه
شیمی (۲)

قدرت هدایای زمینی را بدانید
(از ابتدای فصل تا ابتدای نفت)
هدایای شکفت انگیز
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

سوالات ۹۱ تا ۱۱۰ درس شیمی (۲) - نگاه به آینده (بخش انتخابی)

شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوالات درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدھید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۹۱- کدام گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) توزیع همگون عناصر در جهان، دلیلی بر پیدایش تجارت جهانی است.
- (۲) گسترش صنعت خودرو و الکترونیک به ترتیب مدبون شناخت و دسترسی به فولاد و اجزای مبتنی بر رساناهای است.
- (۳) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین بددست آمده و نهایتاً به کره زمین برمی‌گردد؛ بنابراین جرم کل مواد در زمین کاملاً ثابت است.
- (۴) پیشرفت صنعت و افزایش تقاضای جهانی برای استفاده از منابع کره زمین، باعث افزایش ردپای زیست محیطی شده است.

۹۲- عبارت کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت داده شده است؟

«شمار عنصرهای موجود در دوره پنجم جدول دوره‌ای، ۹ برابر شمار عنصرهای موجود در دوره اول است.»

- (۱) همواره شمار الکترون‌های لایه ظرفیت عنصرهای موجود در یک گروه یکسان است.
- (۲) همه عنصر جدول دوره‌ای که در دسته‌های d و f جای دارند، جزو فلزها می‌باشند.
- (۳) عنصرها در جدول دوره‌ای براساس بنیادترین ویژگی آنها یعنی عدد اتمی (A) چیده شده‌اند.
- (۴) عنصرهای جدول دوره‌ای را براساس رفتار آن‌ها می‌توان در سه دسته فلز، نافلز و شبیه‌فلز جای داد.

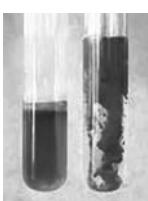
۹۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با افزایش عدد اتمی در گروه فلزهای قلیایی، شعاع اتمی و فعالیت شیمیایی افزایش می‌یابد.
- (۲) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که بهطور عمده در سمت چپ و مرکز جدول قرار دارند.
- (۳) عنصر X_{۱۵} در واکنش با عنصرهای A_{۵۳} و B_{۳۷} الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- (۴) در یک دوره، شعاع اتمی و خصلت نافلزی عنصرها از راست به چپ به ترتیب افزایش و کاهش می‌یابد.

۹۴- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی عنصرها نشان می‌دهد، عبارت کدام گزینه درست است؟

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

۹۵- با توجه به شکل زیر که مربوط به واکنش یون‌های Fe^{۳+}(aq) و Fe^{۳+}(aq) با محلول سدیم هیدروکسید است، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) رسوب‌های حاصل در هر دو واکنش شامل آنیون یکسانی هستند.

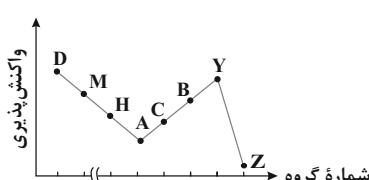
- (۲) رسوب با جرم مولی بیشتر، به رنگ سیز دیده می‌شود.

- (۳) اختلاف مجموع شمار اتمها در فرمول شیمیایی دو رسوب تشکیل شده، برابر با ۲ است.

- (۴) رسوب تشکیل شده در آن‌ها متفاوت است.



۹۶- با توجه به نمودار زیر مربوط به عناصر دوره سوم جدول تناوبی است، چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟ (نماد عناصر فرضی هستند)



آ) تفاوت شعاع اتمی D و M بیشتر از تفاوت شعاع اتمی B و Y است.

ب) از چپ به راست خصلت فلزی و خصلت نافلزی به ترتیب افزایش و کاهش می‌یابد.

پ) عنصر A در حالت جامد شکننده است و همانند عنصر C فاقد رسانایی گرمایی است.

ت) بزرگ‌ترین شعاع اتمی در بین این عناصرها مربوط به اتم D است.

۳ (۲)

۲ (۱)

۱ (۴)

۴ (۳)

۹۷- با توجه به جدول زیر که مربوط به واکنش چهار هالوژن نخست گروه ۱۷ با گاز هیدروژن می‌باشد، کدام موارد از مطالبات زیر درست است؟

شعاع اتمی (pm)	شرایط واکنش با گاز هیدروژن	هالوژن
***	در دمای اتاق به آرامی واکنش می‌دهد.	A
۱۱۴	****	D
***	حتی در دمای -200°C درجه سلسیوس به سرعت واکنش می‌دهد.	E
۱۴۰	*****	X

آ) شمار لایه‌های الکترونی پر شده در هالوژن A با Cu_{29} یکسان است.

ب) شعاع اتمی هالوژن E از شعاع اتمی سایر هالوژن‌ها کوچکتر است.

پ) حالت فیزیکی هالوژن X در دمای اتاق با سه هالوژن دیگر متفاوت است.

ت) هالوژن D در دمای 200°C با گاز H_2 واکنش می‌دهد.

ث) جرم مولی ترکیب هالوژن D با هیدروژن، از جرم مولی ترکیب‌های هیدروژن‌دار سه‌عنصر دیگر بیشتر است.

(۳) (آ)، (ب)، (ت)

(۱) (ب)، (پ)، (ت)

(۴) (آ)، (ت)، (ث)

(۳) (ب)، (پ)

۹۸- کدام مطلب درست است؟

۱) در واکنش $\text{Fe}(\text{s}) + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \text{FeSO}_4(\text{aq})$ واکنش پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است.

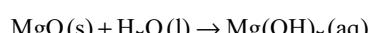
۲) در شرایط یکسان، تأمین شرایط نگهداری فلز Zn دشوارتر از فلز نقره است.

۳) در شرایط یکسان، سرعت واکنش فلز سدیم با گاز اکسیژن بیشتر از فلز پتانسیم است.

۴) در شرایط یکسان، تمایل تبدیل شدن Zn به کاتیون کمتر از Cu است.

۹۹- یک نمونه به جرم ۱۲۰ گرم از منیزیم اکسید با خلوص ۵۷٪ را با اضافه کردن مقداری منیزیم اکسید 29% خالص به نمونه‌ای از منیزیم اکسید با خلوص

۵۰٪ تبدیل می‌کنیم. در اثر حل شدن نمونه نهایی منیزیم اکسید در آب، چند یون تولید می‌شود؟ ($\text{O} = 16, \text{Mg} = 24 : \text{g.mol}^{-1}$)



۳/ 612×10^{-24} (۲)

۱/ 806×10^{-24} (۱)

۱/ 204×10^{-24} (۴)

۲/ 408×10^{-24} (۳)

۱۰۰- ۳/ ۳۰ گرم پتانسیم نیترات ناخالص را مطابق معادله واکنش موازن‌هشده $\text{KNO}_3(\text{s}) \xrightarrow{500^{\circ}\text{C}} \text{K}_2\text{O}(\text{s}) + \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ در یک ظرف

درباز حرارت داده‌ایم. اگر ۱۵/۱۲ گرم کاهش جرم ایجاد شده باشد، چند درصد از واکنش‌دهنده را ناخالصی تشکیل می‌دهد و حجم گاز با ضریب

استوکیومتری بزرگ‌تر در شرایط STP چند لیتر است؟ ($\text{K} = ۳۹, \text{N} = ۱۴, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$)

(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

۶/۳، ۷۵ (۲)

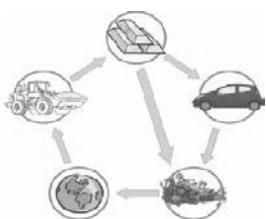
۵/۴۶، ۷۵ (۱)

۶/۳، ۲۵ (۴)

۵/۴۶، ۲۵ (۳)



سوالات آشنا



۱۰۱- از شکل رو به رو، کدام گزینه قابل دریافت است؟

(۱) نمایش چگونگی تشکیل مواد معدنی از میلیون‌ها سال قبل

(۲) تأثیر مخرب و جبران ناپذیر استخراج منابع معدنی بر محیط زیست

(۳) تجدیدناپذیر بودن منابع طبیعی با وجود برگشت پذیر بودن آن‌ها

(۴) پایستگی ماده در برداشت مواد از طبیعت و بازگشت مواد به آن

۱۰۲- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مندلیف یکی از دانشمندان بزرگ است که توانست با بررسی دقیق اطلاعات و یافته‌های موجود درباره مواد و پدیده‌های گوناگون، الکوهای، روندها و روابط میان آن‌ها را درک کند.

(۲) علم شیمی را می‌توان مطالعه هدفدار، منظم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد برای یافتن روندها و الگوهای رفتار فیزیکی و شیمیایی آن‌ها دانست.

(۳) شیمی‌دان‌ها به کمک جدول دوره‌ای عنصرها، حجم انبویی از مشاهده‌ها را سازماندهی و تجزیه و تحلیل می‌کنند تا به الگوهای پنهان در رفتار عنصرها پی ببرند.

(۴) بنیادی‌ترین ویژگی عنصرها عدد اتمی (Z) است و عنصرها در جدول دوره‌ای بر اساس عدد جرمی در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.

۱۰۳- با توجه به جدول زیر، نمادهای A، B، C و D به ترتیب از راست به چه نشان‌دهنده کدام عناصر می‌توانند باشند؟

نماد شیمیایی				خواص فیزیکی یا شیمیایی
A	B	C	D	
دارد	دارد	ندارد	دارد	رسانایی الکتریکی
دارد	ندارد	ندارد	دارد	رسانایی گرمایی
دارد	ندارد	ندارد	دارد	سطح صیقلی
ندارد	ندارد	ندارد	دارد	چکش خواری (در حالت جامد)

(۱) سرب - ژرمانیم - فسفر - پتاسیم

(۲) سیلیسیم - منیزیم - کلر - قلع

(۱) ژرمانیم - کربن (گرافیت) - برم - منیزیم

(۲) قلع - سیلیسیم - کربن (گرافیت) - سرب

۱۰۴- همه عبارت‌ها درست‌اند به جز ...

(۱) در هر گروه از بالا به پایین با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی افزایش می‌یابد.

(۲) در هر دوره بیشترین شعاع اتمی مربوط به عنصری است که در گروه اول جدول دوره‌ای قرار دارد.

(۳) در هر دوره از چپ به راست با افزایش تعداد پروتون‌های هسته اتم، شعاع اتمی افزایش می‌یابد.

(۴) به طور کلی در هر تنابو از چپ به راست با افزایش تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها با نیروی بیشتری به سمت هسته جذب می‌شوند.

۱۰۵- با توجه به شکل زیر که واکنش سه فلز پتاسیم، سدیم و لیتیم با گاز کلر را نمایش می‌دهد، کدام عبارت نادرست است؟



(۱) نور نشر شده از واکنش انجام شده در شکل (ب) برخلاف شکل (آ) زرد رنگ است.

(۲) در میان واکنش‌های انجام شده، فلز موجود در شکل (پ) بیشترین فعالیت شیمیایی را دارد.

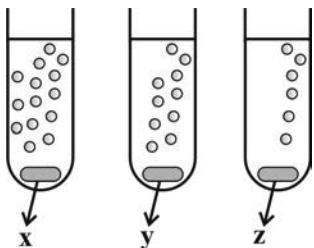
(۳) فلز واکنش‌دهنده در شکل (آ) با از دست دادن یک الکtron به آرایش هشت‌تایی گاز نجیب نمی‌رسد.

(۴) شدت واکنش فلز رو بیدیم با گاز کلر، کمتر از شدت سه واکنش نمایش داده شده است.



۱۰۶- شکل رویه‌رو، واکنش سه فلز x ، y و z را در شرایط یکسان با آب نشان می‌دهد. چه تعداد از موارد زیر می‌توانند نشان دهنده فلزات مشخص شده باشند؟

(حبابها نشان دهنده آزاد شدن گاز هیدروژن هستند.)



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

الف) $z = \text{Sr}$ ، $y = \text{Ca}$ ، $x = \text{Mg}$

ب) $z = \text{Na}$ ، $y = \text{K}$ ، $x = \text{Rb}$

پ) $z = \text{Mg}$ ، $y = \text{Ca}$ ، $x = \text{Ba}$

ت) $z = \text{Li}$ ، $y = \text{Cs}$ ، $x = \text{K}$

۱۰۷- همه عبارت‌ها درست‌اند؛ به جز ...

۱) فلزات دسته d به فلزات واسطه معروف‌اند؛ در حالی که فلزهای دسته s و p به فلزهای اصلی شهرت دارند.

۲) فلزات گروه ۱۳ جدول دوره‌ای با از دست دادن ۳ الکترون به آرایش گازنجیب دوره قبل از خود می‌رسند.

۳) فلز واسطه‌ای از دوره چهارم که با تشکیل کاتیون پایدار به آرایش هشت‌تایی گازنجیب آرگون می‌رسد، عنصر اسکاندیم (Sc) است.

۴) نافلزهای گروههای ۱۵، ۱۶ و ۱۷ به ترتیب با گرفتن ۳، ۲ و ۱ الکترون به آرایش گازنجیب هم دوره خود می‌رسند.

۱۰۸- چه تعداد از موارد زیر، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«از طلا در ساخت استفاده می‌شود؛ زیرا»

الف) برگه‌ها و رشته سیم‌های بسیار نازک – فلز طلا بسیار نرم، شکل‌پذیر و مفتول‌پذیر است.

ب) رایانه – با افزایش دما رسانایی آن افزایش می‌یابد.

پ) دندان مصنوعی – با مواد موجود در بدن واکنش نمی‌دهد.

ت) زیور آلات – با گازهای موجود در هوا کره واکنش نمی‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۹- اگر ۱۴ گرم گرد آهن با خلوص ۸۰ درصد و مقدار زیادی گرد گوگرد خالص در دمای بالا با هم واکنش دهنده و $9/16$ گرم آهن (II) سولفید به دست آمده باشد، بازده درصدی واکنش، به تقریب کدام است؟ ($S = ۳۲, Fe = ۵۶: g\cdot mol^{-1}$)

۸۴ (۴)

۹۰ (۳)

۷۷ (۲)

۹۶ (۱)

۱۱۰- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف) تمام فلزها در طبیعت بر اثر خوردگی و فرسایش، به سنگ معدن تبدیل می‌شوند.

ب) فلزها جزو منابع تجدیدنایابی محسوب می‌شوند.

پ) بازیافت فلزها از جمله فلز آهن، ردپای کربن دی‌اکسید را کاهش می‌دهد.

ت) آهنگ مصرف و استخراج فلز با آهنگ برگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن، یکسان نیست.

ث) برای استخراج تمام فلزها از یک ماده واکنش پذیرتر از آن فلز استفاده می‌شود.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)