

# ر قدر جه سؤال



## سال یازدهم تجربی ۱۴۰۲ فروردین ماه

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۹۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۳	۱۰ دقیقه	۱-۱۰	۱۰	زمین‌شناسی
۴-۵	۳۰ دقیقه	۱۱-۳۰	۲۰	ریاضی ۲
۶-۸	۲۰ دقیقه	۳۱-۵۰	۲۰	طراحی
				آشنا
۹-۱۱	۳۰ دقیقه	۵۱-۷۰	۲۰	فیزیک ۲
۱۲-۱۵	۲۰ دقیقه	۷۱-۹۰	۲۰	شیمی ۲
—	۱۰ دقیقه	—	۹۰	جمع کل

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۱۶۴۶۳

ایران بوکس  
توشه‌ای برای موفقیت



۱۰ دقیقه

## زمین‌شناسی

آفرینش کیهان و تکوین  
زمین / منابع معنده و  
ذخایر انرژی، زیربنای  
تمدن و توسعه / منابع آب  
و خاک  
صفحه‌های ۹ تا ۵۸

## زمین‌شناسی

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس زمین‌شناسی هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبیل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱- سطح سیارکی از شبتم منجمد پوشیده شده است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که شبتم موجود در سطح این سیارک، آغشته به کربن است. اگر زمان رسیدن نور خورشید به سطح آن ۱۶۰۰ ثانیه باشد، فاصله این سیارک تا خورشید برابر چند واحد نجومی است؟

- (۱) ۶/۴      (۲) ۳/۲      (۳) ۱/۶      (۴) ۲/۴

۲- کدام مورد، در جداسازی دو واحد زمانی زمین‌شناسی متولی از یکدیگر کاربرد کمتری دارد؟

- (۱) جدا شدن دو قاره از یکدیگر      (۲) پیشروی یا پرسروی جهانی دریاهای

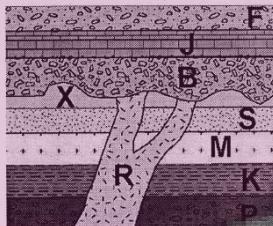
- (۳) برخورد دو ورقه قاره‌ای و ایجاد کوهزایی      (۴) ظهور یا انفراض یک گونه خاص از جانداران

۳- کدام‌یک از گزاره‌های زیر در مورد ورقه هند صحیح است؟

- (۱) رشتہ کوه زاگرس حاصل برخورد ورقه هند با ایران است.      (۲) ورقه هند در همه جا از آب پوشیده شده است.

- (۳) بخشی از ورقه هند از جنس ورقه اقیانوسی و بخشی هم قاره‌ای است.      (۴) دریای سرخ در اثر دورشدن ورقه هند از عربستان ایجاد شده است.

۴- با توجه به شکل زیر، در صورت عادی بودن لایه‌ها، با فرض این که سن رگه آذرین R، ۲۵۲ میلیون سال باشد و در لایه S، آثار نخستین خزندگان وجود داشته باشد، کدام مورد صحیح است؟



- (۱) در داخل لایه M آثار نخستین دایناسورستان وجود دارد و قدیمی‌تر از رگه آذرین R است.

- (۲) لایه B جوان‌تر از رگه آذرین R بوده و در داخل آن آثار نخستین خزندگان یافت می‌شود.

- (۳) لایه M قدیمی‌تر از رگه آذرین R است و در داخل آن آثار نخستین دایناسور وجود دارد.

- (۴) تشکیل رگه آذرین پس از ظهور نخستین دایناسورها بوده و از لایه‌های P تا X جوان‌تر است.

۵- کدام عبارت در ارتباط با سوخت‌های فسیلی، به درستی بیان شده است؟

- (۱) دما، فشار، زمان و باکتری‌های هوایی از عوامل مهم در فرایند تشکیل ذخایر نفتی هستند.

- (۲) مواد آلی گیاهی در محیط‌های دریایی دارای رسوبات دانه‌ریز و بدون اکسیژن، به تور تبدیل می‌شوند.

- (۳) تورب یک نوع زغال رسیده است که در برخی کشورها مانند ایران، به عنوان یک ماده سوختی بهره‌برداری می‌شود.

- (۴) عامل اصلی جدایش آب شور، نفت و گاز در مهاجرت تالویه نفت، اختلاف چگالی است.

۶- در ترکیب کدام کانی، فراوان‌ترین عنصر فلزی در پوسته جامد زمین وجود دارد؟

- (۱) آپال      (۲) پیریت      (۳) کرندوم      (۴) کالکوپیریت

۷- براساس درصد وزنی کانی‌های سازنده پوسته زمین، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فلدسپارها < کوارتز < آمفیبولها      (۲) غیرسیلیکات‌ها < میکاها < پیروکسنها

- (۳) غیرسیلیکات‌ها < میکاها < پیروکسنها      (۴) سایر سیلیکات‌ها < میکاها < فیروزه

۸- از کدام یک از کانی‌های زیر به عنوان سر متنه حفاری استفاده می‌شود؟

- (۱) عقیق      (۲) فیروزه      (۳) الماس      (۴) کریزوبریل

۹- پهنا و عمق رود A، ۲ برابر رود B و سرعت آب در رود A، نصف رود B است. نسبت دبی رود A به رود B کدام است؟

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

۱۰- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) هر سیاره در مدار دایره‌ای، چنان به دور خورشید می‌گردد که خورشید همواره در یکی از دو کانون آن قرار دارد.

(ب) نخستین اجزای سنتگ کره، سنتگ‌های آذرین بودند.

(ج) زندگی در زیست‌کره با زندگی انواع تکیاخانه‌ها در دریاهای عمیق آغاز شد.

(د)  $\text{CuFeS}_2$  مهم‌ترین کانه کانسنگ فلز آهن است.

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴



۳۰ دقیقه

## ریاضی (۲)

هندرسه تحلیلی و جبر /  
هندرسه / تابع / مثبات  
(واحدهای اندازه گیری زاویه)  
تا پایان درس اول)  
صفحه های ۱ تا ۷۶

## ریاضی (۲)

## هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سوالات درس ریاضی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

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
--------------------------------------	---------------------

۱۱- دو سر قطر مربعی روی دو خط به معادلات  $x - 2y + 5 = 0$  و  $2x^2 - 4y - 2 = 0$  قرار دارد. اختلاف بین کمترین و بیشترین مقدار ممکن برای مساحت مربع کدام است؟

۳/۲ (۴)

۲/۴ (۳)

۱/۶ (۲)

۰/۸ (۱)

۱۲- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  جواب های معادله درجه دوم  $2x^2 - 4x - 5 = 0$  باشند، حاصل  $\frac{(2\alpha^2 - 5)^2 + 16\beta^2}{4}$  کدام است؟

-۴ (۴)

۴۹ (۳)

۲۴ (۲)

۳۶ (۱)

۱۳- کاری را نفر اول در ۱۵ روز انجام می دهد. اگر ۲ نفری آن را انجام دهند ۶ روز طول می کشد، حال اگر در ابتدا فرد اول نصف کار را به تنها یی انجام دهد و نصف دیگر را فرد دوم به تنها یی تمام کند، چند روز زمان لازم است؟

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۱۲/۵ (۲)

۱۱/۵ (۱)

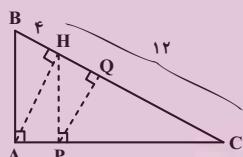
۱۴- در شکل زیر ارتفاع مثلث های قائم الزاویه را رسم کرده ایم. اگر  $BH = 4$  و  $HC = 12$  باشد، اندازه  $HQ$  چقدر است؟

۳ (۱)

۲ (۲)

۲/۵ (۳)

۳/۵ (۴)



۱۵- طول از مبدأ نیمساز دو خط  $3x - 4y + 1 = 0$  و  $5x + 12y - 4 = 0$  با شیب مثبت کدام است؟

-۱ (۴)

-۲ (۳)

 $\frac{1}{4}$  (۲) $\frac{1}{32}$  (۱)

۱۶- اگر سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  را از نقاط  $(0, 0)$  و  $(0, -5)$  بگذرد و محور  $y$  را در نقطه  $-3$  قطع کند، مجموع  $a + b + c$  کدام است؟

۲/۴ (۴)

-۱/۲ (۳)

-۱/۸ (۲)

-۳/۷ (۱)

۱۷- به ازای کدام مقدار  $k$ ،  $x = 4$  یک جواب معادله  $\frac{2x - 4}{x+6} + \frac{k}{k-3} = \frac{10x+1}{x+6}$  است؟

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱ (۴)

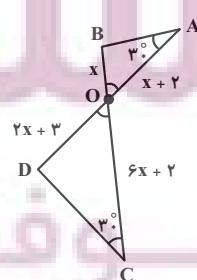
۱۸- جواب معادله رادیکالی  $\sqrt{1+\sqrt{x-2}} = \sqrt{10-x}$  در کدام بازه قرار می گیرد؟

۱۶ ≤ x ≤ ۱۹ (۳)

۱۰ ≤ x ≤ ۱۲ (۲)

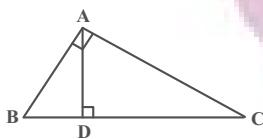
۱۲ ≤ x ≤ ۱۴ (۱)

۲ ≤ x ≤ ۹ (۴)



۱۹- با توجه به شکل زیر، نسبت محیط مثلث AOB به محیط مثلث COD کدام است؟

 $\frac{3}{5}$  (۱) $\frac{2}{5}$  (۲) $\frac{3}{7}$  (۳) $\frac{2}{7}$  (۴)



-۲۰- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  زیر، اگر  $AD = 2\sqrt{3}$  و  $CD = 5$  باشد، اندازه ضلع  $BC$  کدام است؟

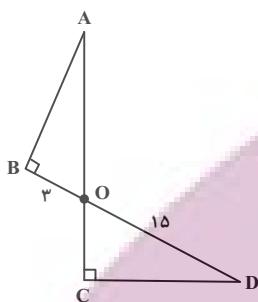
۶/۸ (۱)

۷/۴ (۲)

۶/۵ (۳)

۷/۵ (۴)

-۲۱- در شکل زیر نسبت ارتفاع‌های وارد بر ضلع بزرگ‌تر در دو مثلث ۱ به ۳ است. اختلاف محيط دو مثلث کدام است؟



-۲۲- اگر دو تابع  $g(x) = \{(a, c), (b, c)\}$  و  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{4 - x^2}$  با هم برابر باشند، آن‌گاه  $a + b + c$  کدام است؟

۳ (۴)

-۲ (۳)

۰ (۲)

۱ (۱)

-۲۳- اگر دامنه تابع  $f(x) = \frac{3x - 7}{x^2 + (m+1)x + m}$  برابر مجموعه اعداد حقیقی باشد، مجموعه مقادیر  $m$  کدام است؟

 $\emptyset$  (۴)

(-1, 1) (۳)

(-∞, 1) (۲)

(1, +∞) (۱)

-۲۴- نمودار تابع  $f(x) = \sqrt{x}$  را ابتدا نسبت به مبدأ قرینه کرده، سپس ۳ واحد به سمت راست و در نهایت ۳ واحد به سمت بالا منتقال می‌دهیم، مجموع نقاط تلاقی منحنی حاصل با نیمساز ناحیه اول و سوم کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۲ (۱)

-۲۵- کدام یک از توابع زیر یک به یک است؟

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & ; \quad x > 0 \\ -x^2 & ; \quad x \leq 0 \end{cases}$$

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

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & ; \quad x \geq 0 \\ -x + 3 & ; \quad x < 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} x & ; \quad x \geq 0 \\ -x^2 + 1 & ; \quad x < 0 \end{cases}$$

-۲۶- در صورتی که بدانیم قرینه خط  $d$  به معادله  $3y + 4x - a = 0$  نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم، محور  $x$  ها در نقطه‌ای به طول ۲ قطع می‌کند، مساحت سطح محصور بین خط  $d$  با محورهای مختصات کدام است؟

 $\frac{2}{3}$  (۴)

۳ (۳)

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

-۲۷- اگر فاصله خط  $2 = y$  از نقطه برخورد خط  $a = 2x - y$  با وارونش برابر ۳ باشد،  $a$  کدام مجموعه جواب می‌تواند باشد؟

{-1, 4} (۴)

{-1, 5} (۳)

{1, 3} (۲)

{0, 4} (۱)

-۲۸- اگر  $g(x) = x^2 + x$  و  $f - 1 = \{(1, 1), (30, 2), (7, 3), (29, 4)\}$  باشند. اگر حاصل  $(g^{-1} \circ f^{-1})(8) = b$  کدام است؟

1/5 (۴)

۲ (۳)

2/5 (۲)

۳ (۱)

-۲۹- در شکل زیر دایره‌ای به شعاع ۴ و قطاعی با زاویه  $60^\circ$  در آن رسم شده است. اندازه محيط سطح هاشورخورده چقدر از اندازه مساحت آن بیشتر است؟



$$4 + \frac{4\pi}{3} - 4\sqrt{3}$$

$$4 - \frac{4\pi}{3} + 4\sqrt{3}$$

$$\frac{4\pi}{3} + \sqrt{3}$$

$$4 + \frac{4\pi}{3}$$

-۳۰- عرقیه‌های ساعت شمار و دقیقه شمار از ساعت  $4:20$  تا  $4:55$  به ترتیب  $\alpha$  و  $\beta$  رادیان را طی می‌کنند. حاصل  $|\beta + \alpha|$  کدام است؟

 $\frac{19\pi}{4}$  (۴) $\frac{33\pi}{8}$  (۳) $\frac{22\pi}{4}$  (۲) $\frac{39\pi}{8}$  (۱)



۲۰ دقیقه

## زیست‌شناسی (۲)

## زیست‌شناسی (۲)

تنظیم عصبی / حواس / دستگاه  
حرکتی / تنظیم شیمیایی /  
ایمنی  
صفحه‌های ۱ تا ۷۸

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس زیست‌شناسی (۲). 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 امروز چیست؟

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

۳۱- در خط دوم ایمنی انسان، یاخته‌هایی وجود دارند که با قرار دادن میکروب در سطح خود، آن را به یاخته‌های ایمنی غیرفعال عرضه می‌کنند. چند مورد از موارد زیر در ارتباط با این یاخته‌ها به نادرستی بیان شده است؟

(الف) برخلاف تمام یاخته‌های ترشح کننده نوعی ماده گشادکننده رگی، از یاخته‌های خونی ایجاد می‌شوند.

(ب) همانند تمام یاخته‌های سازنده مولکول Y شکل خط سوم دفاعی، شبکه آندوبلاسمی گسترده و هسته‌ای در حاشیه دارند.

(ج) همانند تمام یاخته‌های سازنده مولکولی که غشای یاخته‌های خود را سوزاخ می‌کند، نقش مهمی در نابودی یاخته‌های سرطانی ایفا می‌کنند.

(د) برخلاف همه یاخته‌های سازنده نوعی ماده ضد انعقاد خون، بدون وجود انشعابات سیتوپلاسمی متعدد، به نوعی رگ فاقد گویچه قرمز وارد می‌شوند.

۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با هر گیرنده شیمیایی مؤثر در درک مزء غذا صحیح می‌باشد؟

(۱) نوعی یاخته عصبی تمایز یافته می‌باشد که با یاخته‌های پوششی ارتباط دارد.

(۲) هسته آن‌ها به قاعده یاخته نزدیکتر بوده و به شکل بیضی دیده می‌شود.

(۳) با نوعی یاخته عصبی سیناپس تشکیل داده و در هر دو سمت خود دارای مژک می‌باشد.

(۴) در حفره‌ای از بدن قرار گرفته که با گذرگاهی ماهیچه‌ای ارتباط دارد.

۳۳- با توجه به شکل زیر که تصویر میکروسکوپی از یک سارکومر در ماهیچه دلتایی را نشان می‌دهد، ممکن.....

(۱) است در هر زمان که در یاخته‌های ماهیچه‌ای، شکل رایج انرژی زیستی (ATP) مصرف شود، طول بخش (۱) برخلاف طول بخش (۲) ثابت بماند.

(۲) نیست که در قسمتی از بخش (۱) که واحدهای کروی اکتین حضور ندارند، مارپیچی از رشته‌های بهم پیچ خورده مشاهده شود.

(۳) است که در لحظه‌ای از انتقباض ماهیچه، در بخش (۱) فقط تعدادی از سرهای رشته‌های ضخیم به واحدهای کروی اکتین متصل باشند.

(۴) نیست که طول و قطر رشته‌های پروتئینی موجود در بخش (۱) همانند بخش (۲) تغییر نکند.

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

(۱) همه یاخته‌های حاصل از یاخته بنیادی میلوبیدی مغز استخوان، می‌توانند از دیواره مویرگ‌ها عبور نمایند.

(۲) همه عوامل بیماری‌زای موجود در دستگاه گوارش، توسط بیگانه‌خوار (فاغوکوست)‌ها نابود می‌شوند.

(۳) همه یاخته‌های با توانایی تولید اینترفرون نوع ۲، فقط در دفاع غیراختصاصی بدن شرکت می‌نمایند.

(۴) همه یاخته‌های ترشح کننده پادتن، می‌توانند با شرکت در سومین خط دفاعی، بیگانه‌خواری را افزایش دهند.

۳۵- در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور کیاسمای بینایی است و با ترشح هر دو نوع پیک‌های شیمیایی فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، فاقد چند مشخصه زیر می‌باشد؟

(الف) در مجاورت بطن سوم مغزی و بین دو نیمکره راست و چپ مخ قرار گرفته است.

(ب) در مجاورت دو برجستگی بزرگتر فوقانی ترین بخش ساقه مغز قرار گرفته است.

(ج) در صورت افزایش مقدار یون‌های پلاسمای، بخشی است که گیرنده‌های آن فعال می‌شوند.

(د) در صورت آسیب بافتی و ایجاد پاسخی موضعی، با تغییر دمای آن موضع می‌تواند پاسخی دفاعی ایجاد کند.

۳۶- (۱) ۲۳ (۲) ۳۲ (۳) ۴ (۴)



۳۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در ارتباط با فرینتی که به دنبال بریدگی در ناحیه‌ای از پوست به منظور جلوگیری از انتشار میکروب‌ها و تسريع بیهوشی اتفاق می‌افتد ..... گفت .....»

۱) می‌توان- فاقد هرگونه علائم مشابه با عدم تحمل دستگاه ایمنی نسبت به برخی مواد خارجی است.

۲) می‌توان- در اثر آزاد شدن ماده‌ای از همه ماستوسویت‌ها و تغییر ابعاد رگ‌ها، میزان گوییچه‌های سفید در موضع آسیب افزایش می‌یابد.

۳) نمی‌توان- تولید پیک‌های شیمیایی توسط یاخته‌هایی با زوائد سیتوپلاسمی و توانایی پاکسازی گوییچه‌های قرمز مرده، تنها قبل از، از بین رفتن عملکرد غشای میکروب انجام می‌شود.

۴) نمی‌توان- گروهی از یاخته‌هایی که با تراگذری از خون خارج می‌شوند، امکان تبدیل به یاخته‌هایی را دارند که در محل فعل شدن یاخته‌های ایمنی حضور دارند.

۳۷- در هر جانوری که ..... قطعاً .....

۱) آبیشش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند- قطر عصب مربوط به کانال خط جانبی، از دم به سمت سر افزایش می‌یابد.

۲) گوارش مواد را در حفره‌ای که یک سوراخ برای ورود و خروج مواد دارد، انجام می‌دهد- دستگاه عصبی آن شامل دو بخش مرکزی و محیطی است.

۳) مغز آن‌ها از چندین گره به هم جوش خورده تشکیل شده است- در سرتاسر بدن آن لوله‌های مالپیگی مشاهده می‌شود.

۴) چشم آن از تعداد زیادی واحد بینایی تشکیل شده است- بخش حجمی‌تر قرنیه هر واحد بینایی در تماس با عدسی قرار دارد.

۳۸- با در نظر گرفتن پیک‌های شیمیایی تولید شده در یاخته‌های بدن انسان، چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر پیک شیمیایی که ..... قطعاً .....»

الف) به محیط داخلی وارد می‌شوند- به گیرنده خود در سطح غشا یا درون یاخته هدف متصل می‌گردد.

ب) برای رسیدن به یاخته هدف به خون وارد می‌شود- نوعی پیک شیمیایی دوربرد به حساب می‌آید.

ج) از پایانه آکسوسونی یاخته‌های تحریک‌پذیر آزاد می‌شود- فعالیت الکتریکی یاخته عصبی هدف خود را تغییر می‌دهد.

د) بدون عبور از مایع میان بافتی مستقیماً وارد خون می‌شود- از یاخته‌های درون‌ریز ترشح نشده است.

۱) ۴ صفر

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

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

«در یک فرد بالغ فقط بعضی از پیک‌های شیمیایی دوربرد مترشحه از غددی که در مجاورت حنجره قرار گرفته است .....»

۱) در سطح عامل ترشح کننده ماده زمینه‌ای موجود در تیغه‌های استخوانی، گیرنده دارند.

۲) در بلوغ نوعی گلوبول سفید با هسته تکی گرد و فاقد توانایی تولید مولکول‌های پروتئینی ۷ شکل، نقش اصلی دارند.

۳) به نوعی با اعمال تغییراتی بر ویتمانی مؤثر در کاهش ابعاد حفرات استخوانی، در افزایش جذب کلسیم از روده نقش دارند.

۴) برای نمو مراکز نظارت کننده بر فعالیت‌های بدن که دارای ماده‌های سفید و خاکستری هستند، لازmand.

۴۰- در خصوص انقباض کوتاه‌مدت عضله چهارسر ران، چند مورد از موارد زیر به طور حتم صحیح است؟

الف) سرهای تقریباً کروی شکل قرار گرفته در دو انتهای رشته‌های میوزین نوار تیره، در جهت مخالف هم حرکت می‌کنند.

ب) نوعی قند که غلظت آن توسط هورمون‌های مترشحه از جزایر لانگرهانس تنظیم می‌شود، به مصرف می‌رسد.

ج) با دخالت نوعی ترکیب که با اتصال آن به پمپ سدیم و پتاسیم، تغییر شکل فضایی پمپ رخ می‌دهد، تغییری در ساختار میوزین ایجاد می‌شود.

د) مولکول‌های پروتئینی قرار گرفته در غشاء شبکه آندوپلاسمی، بدون صرف انرژی یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای تار عضلانی وارد می‌کنند.

۱) ۴ صفر

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

### سؤال‌های آشنا

۴۱- در ارتباط با سیناپس در سیستم عصبی انسان، کدام عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«ممکن نیست .....»

۱) یاخته پس سیناپسی توانایی برون‌رانی (اگزوسیتوز) ماده‌ای پروتئینی به درون مجرأ را داشته باشد.

۲) با تغییر پتانسیل غشای یاخته پس سیناپسی، فعالیت آن مهار شود.

۳) ریزکیسه‌های پایانه آکسونی یک نورون رابط به فضای سیناپسی وارد شوند.

۴) یک سیناپس بین پایانه آکسون و بخشی از یاخته عصبی که حاوی هسته است، ایجاد شود.

۴۲- در این‌می ناشی از لنفوسيت B در طی دومین برخورد با یک آنتیژن خاص ..... اولین برخورد این نوع لنفوسيت با همان آنتی زن، .....

۱) برخلاف- تعداد کمی یاخته خاطره تولید می‌شود.

۲) همانند- قدرت بیگانه‌خواری درشت خوارها در خوناب افزایش می‌یابد.

۳) برخلاف- شناسایی و مبارزه آنتی زن‌ها با سرعت و شدت کمتری رخ می‌دهد.

۴) همانند- یک نوع پروتئین دفاعی موجود در خط سوم دفاعی با قابلیت افزایش توانایی بیگانه‌خواری ترشح می‌شود.



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

- (۱) استخوان نازک نی 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 مفصلي، تشکیل می دهدند.
- (۳) زردپی مربوط به ماهیچه دلتايی برخلاف زردپی مربوط به ماهیچه سینه اي، به استخوان ترقوه متصل است.
- (۴) زردپی های ماهیچه دوسر بازو برخلاف نوعی زردپی ماهیچه سه سر بازو، به تنہ استخوان بازو متصل نمی شوند.

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

- «در یک فرد بالغ مبتلا به نوعی بیماری که موجب ..... شدید هورمون های تولید شده در ..... می شود، .....»
- (۱) افزایش - بخش پسین غده هیپوفیز - تحریک گیرنده های اسمزی موجود در زیرتهنج (هیپوتالاموس) کاهش می یابد.
  - (۲) افزایش - غدد واقع در پشت غده تیروئید - از تراکم ماده زمینه ای احاطه کننده یاخته های استخوانی کاسته می شود.
  - (۳) کاهش - بخش مرکزی غده فوق کلیه - مصرف ATP در ماهیچه های صاف دیواره نایزک ها کاهش پیدا می کند.
  - (۴) کاهش - غده واقع در زیر حنجره - اختلالات دستگاه عصبی و عقب ماندگی ذهنی و جسمی بروز می یابد.

۴۵- چند مورد صحیح است؟

- (الف) هر پیک شیمیایی که از یاخته عصبی ترشح شود، بدون ورود به خون، روی یاخته هدف خود تأثیر می گذارد.
- (ب) هورمون ها در مقایسه با ناقل های عصبی، مسافت طولانی تری را در خون طی می کنند.
- (ج) بعضی پیک های شیمیایی که از مویرگ های خونی خارج می شوند، قادرند فعالیت نورون را تغییر دهند.
- (د) برخی از ناقل های عصبی می توانند سبب ترشح هورمون از غده ها شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۶- چند مورد از عبارات زیر، درست است؟

- (الف) استخوان نیم لگن در ۳ نقطه با سایر استخوان ها مفصل تشکیل داده است.
- (ب) کشک در مقابل شیار استخوانی قرار دارد که با استخوان های ساق تشکیل مفصل داده است.
- (ج) بالاترین استخوان دنده، در زیر استخوان ترقوه قرار گرفته است.
- (د) استخوانی که قوزک داخلی پا را می سازد، قطورتر از استخوانی است که قوزک خارجی پا را می سازد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۷- از لحاظ درستی یا نادرستی، کدام پیک از گزینه های زیر مشابه عبارت زیر است؟

- «یاخته های ماهیچه های اسکلتی برای فعالیت های غیر ارادی مانند انعکاس ها از بخش خود مختار دستگاه عصبی محیطی، پیام دریافت می کنند.»
- (۱) هر ماهیچه ای که تحت کنترل مغز است، همواره فعالیت آن به صورت ارادی خواهد بود.
  - (۲) یاخته های پوششی برای پیک های شیمیایی بخش خود مختار می توانند گیرنده داشته باشند.
  - (۳) فعالیت بخش پالسیپاتیک (پاد آسیمیک) می تواند نقشی مخالف هورمون های ترشح شده از ساختار عصبی غده فوق کلیه داشته باشد.
  - (۴) هر عصب مغزی همانند هر گیرنده حسی فشار در پوست انسان، درون پوششی از جنس بافت پیوندی قرار گرفته است.

۴۸- کدام گزینه درباره نخستین خط دفاعی بدن انسان صحیح است؟

- (۱) عرق موجود در سطح پوست، علاوه بر تخریب دیواره باکتری ها، در تغییر pH سطح پوست نیز نقش دارد.
- (۲) مخاط مژک دار دستگاه تنفس، از نفوذ میکروب های بیماری زا به کیسه های حبابکی جلوگیری می کند.
- (۳) سازو کارهای استفاده شده در این خط دفاعی، در برابر همه میکروب های بیماری زا به یک اندازه مؤثرند.
- (۴) لایه بیرونی پوست برخلاف لایه درونی آن، علاوه بر جلوگیری از ورود میکروب ها، سبب نابودی آنها نیز می شود.

۴۹- به طور معمول دریبی نشستن طولانی مدت، پتانسیل غشای گروهی از گیرنده های حسی پوست در محل نشیمن گاه دستخوش تغییر می شود. کدام عبارت،

در مورد هیچ یک از این گیرنده ها صحیح نیست؟

- (۱) پیام های عصبی خود را پس از تولید، ابتدا به تalamوس ها منتقل می کنند.
- (۲) پس از مدتی قرار گیری در معرض محركی ثابت، پیام عصبی کمتری ایجاد می کنند.
- (۳) رشته دارینه ای آن تحت تأثیر فشار ناشی از پوشش پیوندی اطراف، دچار تغییر شکل می شود.
- (۴) پس از تحریک توسط یک محرك آسیب رسان، به شکل گیری نوعی سازو کار حفاظتی کمک می کند.

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

«به طور معمول، بخشی از مغز ماهی که در میان ..... قرار دارد، معادل بخشی از مغز انسان است که .....»

- (۱) نخاع و مخچه - در تنظیم فعالیت های مختلف از جمله ترشح اشک و براق نقش دارد.
- (۲) مخچه و مخ - پیام های بینایی پس از عبور از چلیپای (کیاسمای) بینایی، ابتدا به آن وارد می شوند.
- (۳) لوب های بینایی و بویایی - در ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه بلند مدت نقش اصلی را دارد.
- (۴) بصل النخاع و لوب بینایی - فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را به کمک مغز و نخاع هماهنگ می کند.

۳۰ دقیقه

## فیزیک (۲)

## الکتریسیته ساکن

حریان الکتریکی (تا پایان

نیروی محرکه الکتریکی و

مدارها)

صفحه های ۱ تا ۵۳

## فیزیک (۲)

## هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوالات درس فیزیک (۲)، هدف گذاری 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؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۵۱- جسمی با بار الکتریکی مثبت، با گرفتن تعداد  $5 \times 10^{10}$  الکترون خنثی می‌شود. اگر پس از خنثی شدن، به این جسم  $n$  الکترون بدهیم، بار آن منفی و

$$\text{اندازه بار آن } \frac{1}{5} \text{ مقدار بار اولیه اش می‌شود. } n = ? \quad (e = 1/5 \times 10^{-19} \text{ C})$$

(۱)  $6 \times 10^{10}$

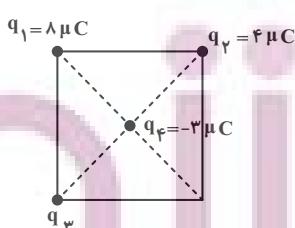
(۲)  $5 \times 10^{10}$

(۳)  $10^{10}$

(۴)  $1/6 \times 10^{10}$

۵۲- در شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = -2 \mu\text{C}$ ،  $q_2 = -4 \mu\text{C}$  و  $q_3 = -4/5 \mu\text{C}$  روی محور  $y$  به ترتیب در مختصات  $y_1$ ،  $y_2$  و  $y_3$  در حالت تعادل قرار دارند. بار  $q_2$  بر حسب میکروکولن و  $y_2$  بر حسب میلی‌متر به ترتیب از راست به چپ کدامند؟ (از نیروی گرانش وارد بر ذرات صرف نظر کنید).۵۳- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = 8 \mu\text{C}$ ،  $q_2 = 4 \mu\text{C}$  و  $q_3 = 4 \mu\text{C}$  در سه رأس یک مربع به ضلع ۶cm قرار گرفته‌اند. بار  $q_4$  چند

$$\text{میکروکولن باشد تا بردار برایند نیروهای وارد بر بار } q_4 = -3 \mu\text{C} \text{ در مرکز مربع به صورت افقی باشد؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$



(۱) ۴

(۲) -۴

(۳) ۱۲

(۴) -۱۲

۵۴- در شکل زیر، اختلاف اندازه میدان‌های الکتریکی حاصل از بار  $q$  در نقطه‌های A و B برابر با  $\frac{N}{C}$  است. اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار

در نقطه C چند واحد SI است؟

(۱)  $7 \times 10^3$

(۲)  $10^3$

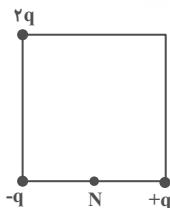
(۳)  $3 \times 10^3$

(۴)  $5 \times 10^3$

توضیحاتی برای موفقیت



۵۵- در شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای  $q$ ،  $-q$  و  $2q$  در سه رأس یک مربع قرار دارند. اگر اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار  $q$  در نقطه  $N$  (وسط ضلع مربع) برابر با  $E$  باشد، اندازه میدان الکتریکی برایند در مرکز مربع چند برابر  $E$  است؟



۱)

$$\frac{\sqrt{10}}{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

۵۶- ذره‌ای با بار الکتریکی  $C = 2 \times 10^{-9} \text{ C}$  و جرم  $m = 2 \times 10^{-21} \text{ kg}$  در یک میدان الکتریکی یکنواخت از حال سکون رها می‌شود و پس از مدتی تندی آن به  $\frac{m}{s^2}$  می‌رسد. اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین نقطه شروع و پایان حرکت ذره چند ولت است؟ (تنها نیروی الکتریکی به ذره وارد می‌شود).

۱۰۰)

۱۵۰)

۲۰۰)

۳۰۰)

۵۷- در شکل زیر، بار نقطه‌ای  $q$  در نقطه  $M$  در فضای بین دو صفحه خازن متصل به مولد، در حال تعادل است. اگر بدون جدا کردن خازن از مولد، صفحه بالای خازن را کمی به سمت پایین جابه‌جا کنیم، چه تعداد از موارد زیر اتفاق می‌افتد؟ (صفحة پایینی ثابت است).

(الف) بار  $q$  به سمت پایین حرکت می‌کند.

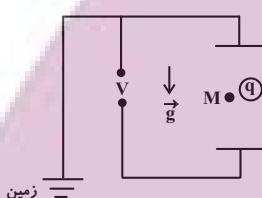
(ب) بار همچنان ساکن می‌ماند.

(ج) بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن افزایش نمی‌یابد.

(د) پتانسیل الکتریکی نقطه  $M$  کاهش می‌یابد.

۱)

۲)



۲)

۴)

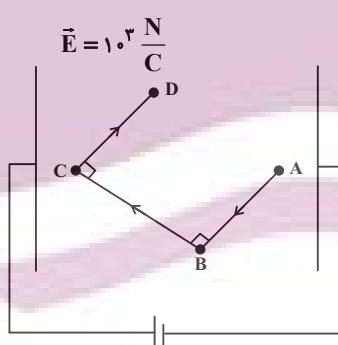
۵۸- در یک میدان الکتریکی یکنواخت و افقی به بزرگی  $E = 10^3 \frac{N}{C}$  که بین دو صفحه یک خازن تخت برقرار است، ذره‌ای با بار الکتریکی  $q = 10^{-3} \text{ C}$  مسیر ABCD را مطابق شکل زیر طی کرده است. اگر اندازه اختلاف پتانسیل بین دو نقطه  $A$  و  $C$ ، برابر با  $V_A - V_C = 100 \text{ V}$  باشد، تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی ذره در جابه‌جایی از نقطه  $A$  تا  $D$  برابر چند میلی‌ژول است؟ ( $AB = CD = 6 \text{ cm}$  و  $AC = BD = 6 \text{ cm}$  هم‌راستا با میدان الکتریکی است).

۰/۶۴)

-۰/۶۴)

۰/۳۶)

-۰/۳۶)



۵۹- خازن تختی به یک باتری متصل و فاصله بین صفحات آن  $5 \text{ mm}$  است. اگر بدون جدا کردن خازن از باتری، فاصله میان صفحات آن را  $3 \text{ mm}$  افزایش دهیم، انرژی ذخیره شده در آن  $L \text{ mJ}$  تغییر می‌کند. انرژی اولیه خازن چند میلی‌ژول بوده است؟ (دیالکتریک خازن هوا است).

۱) ۰/۰۳۶ ۲) ۰/۰۴۸ ۳) ۰/۰۷۵ ۴) ۰/۰۶۴

۶۰- خازنی خالی با ظرفیت  $C$  را یک دیالکتریک با ثابت  $\kappa = 2/5$  پُر کرده و به یک باتری  $20 \text{ V}$  ولتی متصل کردۀ‌ایم. اگر حداقل  $3600 \text{ mJ}$  میکروژول کار انجام شود تا در همان شرایط اتصال خازن به باتری دیالکتریک را از بین صفحات خازن شارژ شده خارج کنیم،  $C$  چند میکروفاراد است؟

۱) ۱۸۰ ۲) ۷/۲ ۳) ۳۰ ۴) ۱۸

۶۱- یک خازن تخت بدون دیالکتریک به یک باتری، آرمانی متصل است. اگر در این حالت فاصله میان دو صفحه را نصف و با دیالکتریکی به ثابت  $4$  فضای بین صفحات را کاملاً پُر کنیم، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه خازن چند برابر می‌شود؟

۱) ۴ ۲) ۰/۲۵ ۳) ۰/۲۵ ۴) ۲

۶۲- دو صفحه خازن تخت بارداری را به هم اتصال داده و در نتیجه جرقه‌ای زده می‌شود. حال اگر دوباره صفحات را به همان اندازه باردار کنیم، سپس خازن را از مولد جدا کرده و فاصله بین آن‌ها را دو برابر و در نهایت دو صفحه را به هم اتصال دهیم، شدت جرقه حاصل چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) کوچکتر از حالت قبل خواهد شد.

(۲) تغییر نمی‌کند.

(۳) هر سه حالت ممکن است.



۶۳- نمودار اختلاف پتانسیل صفحات خازن بر حسب بار ذخیره شده در دو خازن تخت و مجذای  $C_1$  و  $C_2$  با صفحات دایره‌ای شکل، مطابق شکل زیر است. خازن  $C_1$  بدون دیالکتریک و خازن  $C_2$  دارای دیالکتریکی با ثابت  $\kappa$  است. اگر فاصله میان صفحات خازن  $C_2$  برابر فاصله میان صفحات خازن  $C_1$  و قطر صفحات خازن  $C_2$   $1/5$  برابر قطر صفحات خازن  $C_1$  باشد،  $\kappa$  کدام است؟



$$\frac{1}{2}$$

$$2 \quad (3)$$

$$\frac{3}{2}$$

$$\frac{16}{3}$$

۶۴- در شکل زیر، دو کره رسانای مشابه با بارهای  $q_A = 9\mu C$  و  $q_B$  روی پایه‌های عایق قرار دارند. با وصل کردن کلید  $k$ ، بار کردها بعد از  $2$  میکروثانیه به تعادل می‌رسند. اگر در این مدت جریان متوسط عبوری از سیم برابر با  $4$  آمپر باشد، به ترتیب از راست به چپ  $q_B$  چند میکروکولون می‌تواند باشد و در این مدت چه تعداد الکترون به طور خالص از یک سطح مقطع مشخص از سیم عبور می‌کند؟ ( $e = 1/16 \times 10^{-19} C$ )



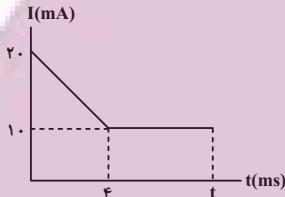
$$5 \times 10^{11}, -25 \quad (2)$$

$$5 \times 10^{13}, 25 \quad (4)$$

$$5 \times 10^{13}, 2 \quad (1)$$

$$5 \times 10^{11}, -7 \quad (3)$$

۶۵- جریان الکتریکی عبوری از یک سیم رسانا بر حسب زمان، مطابق شکل زیر است. اگر در بازه زمانی صفر تا  $t$  تعداد  $8 \times 10^{14}$  الکترون به طور خالص از مقطع سیم عبور کند، کل مدت زمانی که جریان عبوری از سیم ثابت است، بر حسب میلی ثانیه کدام است؟ ( $e = 1/16 \times 10^{-19} C$ )



$$3/4 \quad (1)$$

$$6/8 \quad (2)$$

$$7/4 \quad (3)$$

$$10/8 \quad (4)$$

۶۶- یکای فرعی مقاومت الکتریکی در SI کدام است؟ (کیلوگرم: kg، متر: m، ثانیه: s، آمپر: A)

$$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2 \cdot \text{A}^3} \quad (4)$$

$$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2 \cdot \text{A}^2} \quad (3)$$

$$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3 \cdot \text{A}^2} \quad (2)$$

$$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3 \cdot \text{A}} \quad (1)$$

۶۷- اگر ولتاژ دو سر یک مقاومت اهمی را  $5V$  زیاد کنیم، جریان عبوری از آن  $1/6A$  افزایش می‌یابد. حال اگر همان مقاومت را به اختلاف پتانسیل  $20V$  وصل کنیم، در مدت زمان  $30$  ثانیه چند الکترون از مقطع آن عبور می‌کند؟ (دما ثابت است). ( $e = 1/16 \times 10^{-19} C$ )

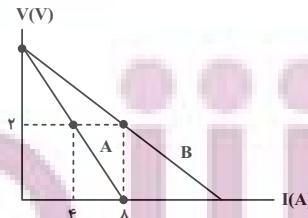
$$1/2 \times 10^{21} \quad (4) \quad 1/2 \times 10^{20} \quad (3) \quad 6 \times 10^{20} \quad (2) \quad 1/2 \times 10^{21} \quad (1)$$

۶۸- سیم رسانایی به مقاومت  $R$  در اختیار داریم.  $\frac{1}{\rho}$  طول آن را بربده و بقیه آن را کنار گذاریم سپس آن را از ابزاری عبور می‌دهیم تا بدون تغییر جرم، طول آن  $3$  برابر شود. مقاومت سیم جدید نسبت به مقاومت سیم اولیه ( $R$ ) چند درصد و چگونه تغییر کرده است؟

$$(1) 225 \quad (2) 25 \quad (3) 125 \quad (4) 75$$

$$\text{درصد، افزایش} \quad \text{درصد، کاهش}$$

۶۹- نمودار ولتاژ دو سر دو باتری مجازی A و B بر حسب جریان الکتریکی گذرنه از آن‌ها مطابق شکل زیر است. اگر هر کدام از باتری‌ها را به صورت جداگانه به یک آمپرسنچ با مقاومت درونی  $5\Omega / 0$  وصل کنیم، عددی که آمپرسنچ متصل به باتری A نشان می‌دهد، چند برابر عددی است که آمپرسنچ متصل به باتری B نشان می‌دهد؟



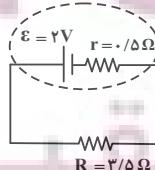
$$1 \quad (1)$$

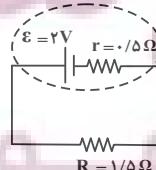
$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

$$\frac{4}{3} \quad (3)$$

$$\frac{2}{3} \quad (4)$$

۷۰- بار الکتریکی اولیه ذخیره شده در یک باتری h.  $A$  است. نیروی حرکت این باتری  $2V$  و مقاومت درونی آن  $5\Omega / 0$  است. ابتدا این باتری را در مدار (۱) و به مدت  $2$  ساعت قرار داده و سپس آن را در مدار (۲) قرار می‌دهیم. این باتری پس از چند ساعت در مدار (۲) خالی می‌شود؟



$$(1)$$


$$(2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

$$3 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$



۲۰ دقیقه

## شیمی (۲)

- قدر هدایای زمینی را بدانید  
(کل فصل)  
در پی غذای سالم  
(تا ابتدای آنتالپی، همان  
محتوای انرژی است)  
صفحه‌های ۱ تا ۶۳

## شیمی (۲)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی (۲)، 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 امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۷۱- کدام مطلب درباره عناصر A و B صحیح است؟

عنصر A: نافلزی است که رسانای الکتریکی دارد اما رسانای گرمایی ندارد.

عنصر B: در دما و فشار اتفاق، گازی تک اتمی است که شمار الکترون‌های ظرفیت آن با عناصر هم‌گروه خود متفاوت است.

(۱) عنصر A در گروهی قرار دارد که هم‌گروه‌های آن شامل عناصرهای فلزی، نافلزی و شبه‌فلزی هستند.

(۲) اختلاف عدد اتمی عناصر A و B، برابر ۶ است.

(۳) عنصر پس از عنصر A در جدول تناوبی، در ساختار آمونیاک وجود دارد.

(۴) عنصر قبل از عنصر B، در جدول تناوبی نمی‌تواند در دمای اتفاق با گاز فلور و اکنش دهد.

۷۲- با توجه به جدول داده شده که بخشی از جدول دوره‌ای عناصرها است، چند مورد از مطالب زیر، نادرست هستند؟ (نماد عناصر فرضی هستند)

• فرمول شیمیابی ترکیب یونی حاصل از واکنش اتم‌های H و L به صورت HL است.

• مقایسه شعاع اتمی:  $B > A > D$ • واکنش پذیری:  $O > P > Q$ • تعابیل به تشکیل کاتیون دو ظرفیتی:  $F > E > H > D$ • تعداد لایه‌های الکترونی در اتم:  $G = M < J = N < C = R$ 

گروه دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۲	A	D	G		M	O		
۳	B	E	H	J	L	N	P	
۴	C	F				Q	R	

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۷۳- هر یک از عبارت‌های زیر، به ترتیب از راست به چپ، معرف چندمین عنصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی است؟

(آ) M با اکسیژن اکسیدی به فرمول  $M_2O_۳$  تشكیل می‌دهد و در لایه آخر کاتیون عنصر M، ۱۰ الکترون وجود دارد.(ب) آرایش الکترونی  $X^{3+}$  به  $2d^5 3s^1$  ختم می‌شود و محلول کلرید این فلز رنگی است.(پ) کربنات این فلز صورتی است و مجموع  $n + 1$  الکترون‌های ظرفیت کاتیون آن در ترکیب صورتی رنگ برابر ۲۵ است.

(ت) در واکنش سولفات این فلز با میخ آهنی رنگ محلول به تدریج از آبی به سبز می‌گراید.

(۱) سومین - هفتمین - هشتمین - نهمین - دهمین

(۲) چهارمین - ششمین - هفتمین - هشتمین

(۳) اوپین - چهارمین - ششمین - هفتمین

۷۴- عناصری از دوره چهارم که در آخرین زیرلایه خود یک الکترون دارند را به ترتیب عدد اتمی (کوچک به بزرگ) مرتب کرده‌ایم. چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد آن‌ها درست است؟

• با قرار دادن میخ آهنی در محلول سولفات سومین عنصر، رنگ محلول به تدریج تغییر می‌کند.

• آخرین عنصر در گروهی از جدول دوره‌ای قرار دارد که می‌توانند یون با ظرفیت  $+3$  تشكیل دهد.

• در نیمی از آن‌ها همه زیرلایه‌ایی که توسط الکترون اشغال شده‌اند، پر یا نیمه‌پرند.

• شمار الکترون‌های ظرفیتی با افزایش عدد اتمی شان افزایش می‌یابد.

۲ (۲)

۱ (۱)

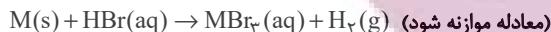
۴ (۴)

۳ (۳)



۷۵- هرگاه از واکنش  $200 \text{ میلی لیتر محلول } 3 \text{ مولار} \text{ هیدروبرمیک اسید} \text{ با مقدار کافی فلز M} \text{ مقدار } 6 \text{ لیتر گاز هیدروژن} \text{ با چگالی } 8 \text{ گرم} \text{ بر لیتر تولید شده}$

باشد، بازده درصدی این واکنش کدام است؟ ( $\text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$ )



۶۵ (۲)

۵۰ (۱)

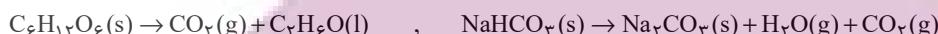
۸۰ (۴)

۷۵ (۳)

۷۶- مخلوطی از گلوکز ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) و جوش‌شیرین ( $\text{NaHCO}_3$ ) را براساس معادله‌های موازن نشده زیر، در یک ظرف سربسته به‌طور کامل تجزیه می‌کنیم. اگر پس از پایان این فرایند، درصد حجمی گاز کربن دی‌اکسید در مخلوط واکنش برابر با  $75\%$  باشد، درصد جرمی گلوکز در مخلوط اولیه تقریباً

$$(\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1})$$

چقدر بوده است؟



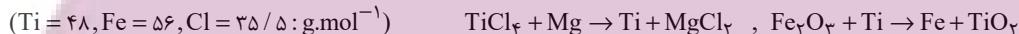
۴۸ (۲)

۵۲ (۱)

۳۵ (۴)

۶۵ (۳)

۷۷-  $57 \text{ گرم TiCl}_4$  با خلوص  $75\%$  درصد را با منیزیم به‌طور کامل واکنش داده و سپس  $\text{Ti}$  تولید شده را با مقدار کافی آهن (III) اکسید واکنش می‌دهیم. در صورتی که بازده واکنش اول و دوم به ترتیب برابر  $100\%$  و  $80\%$  درصد باشد، چند گرم آهن تولید می‌شود؟ (معادله واکنش‌ها موازن شود.)



۱۶/۸۳ (۲)

۱۷/۹۲ (۱)

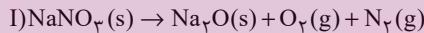
۱۳/۴۴ (۴)

۲۲/۴۰ (۳)

۷۸- جرم‌های برابر از سدیم نیترات با درصد خلوص‌های مختلف در واکنش‌های مجزا تجزیه می‌کنیم. اگر فراورده‌های حاصل از تجزیه این دو نمونه از سدیم نیترات را با هم مخلوط کنیم، درصد حجمی گاز نیتروژن برابر با  $25\%$  درصد می‌شود. در این صورت درصد خلوص سدیم نیترات در واکنش اول چند برابر درصد

$$(\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{N} = 14 : \text{g.mol}^{-1})$$

خلوص نمونه سدیم نیترات در واکنش دوم است؟



(معادله واکنش‌ها موازن شود.)



۲ (۲)

۰/۵ (۱)

۱/۵ (۴)

۰/۷۵ (۳)

۷۹- با توجه به ساختارهای A و B، چند مورد از مطالع زیر صحیح است؟



آ) نام ترکیب A به روش آیویاک «۵،۸-دی‌متیل دکان» است.

ب) فرمول شیمیایی ترکیب B با فرمول شیمیایی «۳-اتیل‌هبتان» یکسان است و گرانزوی بیشتری نسبت به A دارد.

پ) نسبت شماره‌های هیدروژن‌ها به کربن‌ها در ترکیب B بزرگ‌تر از ترکیب A است.

ت) بر اثر سوختن کامل  $5/8$  مول B، هفت مول اکسیژن مصرف می‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

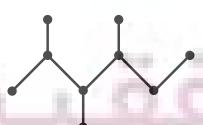
۳ (۳)

۸۰- نام علمی الکان مقابل چیست و طی سوزاندن کامل یک مول از آن چند گرم بخار آب تولید می‌شود؟ (در صورتی که بازده درصدی واکنش  $75\%$  باشد.)

$$(\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}) \quad (\text{گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود.})$$

۱۸۰- تری‌متیل هگزان-

۱۲۵- تری‌متیل هگزان-



۱) ۱۸۰- تری‌اتیل هگزان-

۲) ۱۲۵- تری‌اتیل هگزان-



۸۱- تفاوت جرم مولی ترکیب‌های داده شده در کدام گزینه با جرم ۲ مول گاز هیدروژن برابر است؟ ( $H = 1, C = 12: g/mol^{-1}$ )

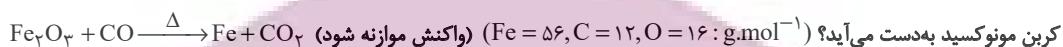
۱) ساده‌ترین آلکن، ساده‌ترین آلکین

۲) متیل بوتان، ۲-پنتن

۳) سرگروه هیدروکربن‌های آROMاتیک، پنجمین عضو خانواده آلکین‌ها

۴) سیکلو بوتان، سومین عضو خانواده آلکن‌ها

۸۲- میزان کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن ۲۰۰ گرم بنزین و ۳۰۰ گرم زغال‌سنگ از فرایند استخراج تقریباً چند کیلوگرم فلز آهن از همانیت در حضور



نام سوخت	گرمای آزاد شده (kJ / g)	مقدار کربن دی‌اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g)
بنزین	۴۸	۰/۰۶۵
زغال‌سنگ	۳۰	۰/۱۰۴

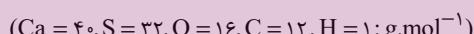
۱/۳۲۳ (۱)

۲/۶۴۷ (۲)

۷/۷۲۱ (۴)

۶/۶۱۸ (۳)

۸۳- ۵۰ گرم هپتان را به طور کامل سوزانده و برای تبدیل کربن گاز کربن دی‌اکسید تولید شده در این واکنش به یک ماده معدنی، از مقداری کلسیم اکسید استفاده می‌کنیم. با استفاده از این مقدار کلسیم اکسید چند گرم گاز مضرگو‌گرددار خارج شده از نیروگاه‌ها را می‌توانیم به دام انداخته و با استفاده از آب تولید شده در واکنش اول چند گرم محلول ۲۰ درصد جرمی از پتابسیم نیترات می‌توانیم تهیه کنیم؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).



۹۰ - ۲۲۴ (۱)

۴۵ - ۱۱۲ (۲)

۹۰ - ۱۱۲ (۴)

۴۵ - ۲۲۴ (۳)

۸۴- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

• نفت سفید شامل آلکان‌هایی با ۵ تا پانزده کربن است.

• پیش از جدا کردن نمک‌ها، اسیدها و آب، نفت‌خام را پالایش می‌کنند.

• پلیمری شدن دسته‌های از واکنش‌های آلکان‌ها است که با استفاده از آن می‌توان انواع لاستیک‌ها و پلاستیک‌ها را تهیه کرد.

• به دلیل نبود گاز اتن، در بیشتر گیاهان، در کشاورزی از یک عمل آورنده برای رسیدن سریع میوه‌های نارس استفاده می‌شود.

• غلظت بیشتر گونه‌های فلزی موجود در کف، اقیانوس، نسبت به ذخایر زمینی، بهره‌برداری از این منابع را نوید می‌دهد.

(۱) صفر

۱ (۲)

۳ (۴)

۲ (۳)

۸۵- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست بیان شده است؟

آ) پس از افطار کمی احسان سرما می‌کنیم، زیرا هضم مواد غذایی به انرژی نیاز دارد.

ب) تنها راه آزاد شدن انرژی موادی مانند الکل و بنزین، سوزاندن آن‌هاست و مقدار انرژی آزاد شده به مقدار ماده مصرفی بستگی دارد.

پ) میزان انرژی هر ماده غذایی به جرم آن بستگی دارد که با سوختن آن بخشی از این انرژی آزاد می‌شود.

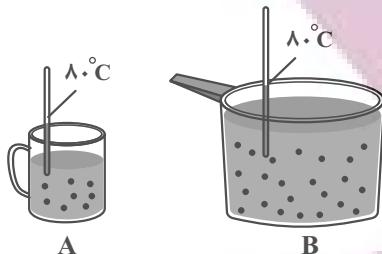
ت) هنگامی که آهن خون پایین باشد، می‌توان با خوردن عدسی و اسفناج بدن را به حالت طبیعی بازگرداند.

۳ (۲)

۱ (۴)

۴ (۱)

۲ (۳)



۸۶- چند مورد از موارد زیر در ظرف A و B با هم برابر است؟ (هر دو ظرف محتوى آب است).

• ميانگين انرژي جنبشی ذرهای سازنده

• ميانگين تندی ذرهای سازنده

• انرژی گرمایی محتويات موجود در هر ظرف

• مجموع انرژی جنبشی ذرهای سازنده

۱)

۲)

۳)

۲)

۳)

۴)

۸۷- چگالی مخلوطی از گازهای نئون و کربیتون در شرایط استاندارد برابر با  $1/25$  گرم بر لیتر است. برای افزایش دمای یک نمونه ۱۱۲ گرمی از این مخلوط گازی

به اندازه  $50^{\circ}\text{C}$  به چند کیلوژول انرژی نیاز است؟ (۱)

۴/۳۶۲ (۲)

۳/۶۷۵ (۱)

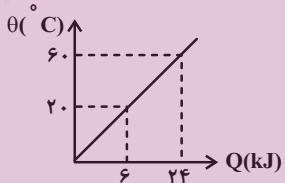
۳/۲۷۴ (۴)

۲/۹۲۷ (۳)

۸۸- با توجه به نمودار زیر که تغییرات دمای  $500$  گرم قطعه فلز A بر حسب گرمایی داده شده را نشان می‌دهد، اگر این قطعه فلز را در دمای  $20^{\circ}\text{C}$  به یک

کیلوگرم فلز B با دمای  $100^{\circ}\text{C}$  تماس دهیم، دمای نهایی دو قطعه چند کلوین خواهد بود؟ (گرمایی ویژه جسم B برابر  $45\text{J.g}^{-1.\text{C}^{-1}}$  است. از اتلاف

گرما صرف نظر کنید.)



۶۰ (۱)

۱۶۰ (۲)

۳۳۳ (۳)

۴۳۳ (۴)

۸۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

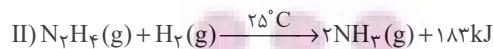
۱) بخش عمده انرژی موجود در شیر داغ هنگام فرایند همدما شدن شیر با دمای بدن جذب می‌شود.

۲) مواد غذایی پس از گوارش، انرژی لازم برای سوخت و ساز یاخته‌ها را در بدن تأمین می‌کنند.

۳) در واکنش‌هایی که در دمای ثابت انجام می‌شوند، مقدار گرمایی آزاد شده، ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.

۴) در برخی واکنش‌های شیمیایی هیچ گرمایی با محیط پیرامون مبادله نمی‌شود.

۹۰- کدام‌یک از عبارت‌های زیر درباره واکنش‌های داده شده درست‌اند؟



آ) واکنش‌دهنده‌های واکنش (I) پایدارتر از واکنش‌دهنده‌های واکنش (II) هستند.

ب) تفاوت در گرمایی دو واکنش به دلیل تفاوت در مقدار مول مصرفی هیدروژن در دو واکنش است.

پ) در شرایط یکسان، گرمای آزاد شده به ازای تولید ۲ مول آمونیاک در واکنش‌ها، در واکنش (II)، ۹۱ کیلوژول بیشتر از واکنش (I) است.

ت) در هر دو واکنش انرژی از سامانه به محیط منتقل می‌شود و به همین خاطر دمای سامانه می‌باشد کاهش یابد.

۲) (ب) و (ت)

۱) (پ) و (ت)

۴) (آ) و (پ)

۳) فقط (آ)

توشه‌ای برای موفقیت



## دفترچه ۷ فروردین‌ماه - اختصاصی ۱۱ تجربی

## دفترچه دوم - (پایه دهم)

نوع پاسخ‌گویی	نام درس	تعداد سؤال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
	ریاضی ۱	۱۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۵
اختیاری	فیزیک ۱	۱۰	۱۵
	شیمی ۱	۱۰	۱۰
	جمع کل	۵۰	۶۰ دقیقه

ریاضی ۱: کل کتاب

۹۱ - در یک مدرسه با ۵۰ دانشآموز، ۲۵ دانشآموز در مسابقات ورزشی و ۳۰ دانشآموز در مسابقات هنری شرکت کرده‌اند. حداکثر تعداد دانشآموزهایی که می‌توانند در هر دو مسابقه شرکت کرده باشند، چند برابر حداکثر تعداد دانشآموزهایی است که می‌توانند فقط در یک مسابقه شرکت کرده باشند؟

- (۱)  $\frac{1}{10}$   
(۲)  $\frac{5}{9}$   
(۳)  $\frac{2}{3}$   
(۴)  $\frac{9}{10}$

۹۲ - در الگوی  $t_n$  که جملات آن به صورت ... و ۵۷ و ۳۶ و ۲۰ و ۹ و ۳ است، حاصل  $t_{46} - t_{49}$  کدام است؟

- (۱) ۷۰۸  
(۲) ۷۱۸  
(۳) ۸۰۸  
(۴) ۸۱۸

۹۳ - بین جملات ششم و هشتم یک دنباله هندسی با جملات مثبت و غیرثابت، ۲۹ عدد به گونه‌ای درج کرده‌ایم که جملات حاصل تشکیل دنباله حسابی با قدر نسبت  $d > 0$  پدهنند. اگر جملات پنجم و ششم همین دنباله هندسی، جملات متولی از یک دنباله حسابی با قدر نسبت  $d$  باشند، قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) ۵  
(۲) ۳  
(۳) ۲  
(۴) ۶

$$A = \frac{\sqrt[4]{2} \times \sqrt[5]{3^4} \times 2}{\sqrt[5]{6^4}} \text{ کدام است؟}$$

- (۱)  $\frac{1}{16}$   
(۲)  $\frac{1}{8}$   
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴)  $\frac{1}{4}$



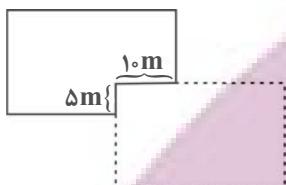
۹۵- حاصل عبارت  $\left(\sqrt[3]{3\sqrt{3}}\right)^{-1} \left( \sqrt{14-4\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{2}}} \right)$  کدام است؟

(۱)  $2\sqrt{6}$ (۲)  $\sqrt{3}$ 

(۳) ۱

(۴) ۳

۹۶- موقعیت مدرسه‌ای به شکل زیر است. مدیر مدرسه می‌خواهد با کشیدن دیواری به طول ۸۵ متر (مانند نقطه‌چین داخل شکل) قسمتی مستطیل شکل به مدرسه اضافه کند. حداکثر مساحت اضافه شده به مدرسه، چند متر مربع است؟

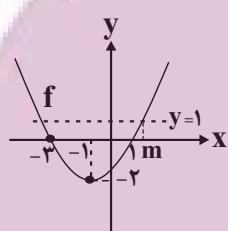


(۱) ۵۲۵

(۲) ۶۲۵

(۳) ۷۲۵

(۴) ۸۲۵

۹۷- در سهمی زیر، مقدار  $m$  کدام است؟(۱)  $\sqrt{6}-2$ (۲)  $\sqrt{6}-1$ (۳)  $\sqrt{6}+2$ (۴)  $\sqrt{6}+1$ 

۹۸- در صورتی که مجموعه جواب نامعادله  $\frac{ax+2}{bx-3} < 0$  به صورت بازه  $(-\infty, 3) \cup (6, +\infty)$  باشد، کمترین مقدار  $b-a$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{6}$ (۲)  $\frac{1}{3}$ (۳)  $\frac{13}{18}$ (۴)  $\frac{16}{9}$ ۹۹- بزرگترین مجموعه جواب مشترک دو نامعادله  $|x|-3 < 2$  و  $|x|-2 < 3$  کدام است؟(۱)  $(-5, 5)$ (۲)  $(-5, -1) \cup (1, 5)$ (۳)  $(1, 5)$ (۴)  $(-1, 1)$ 

۱۰۰- در پرتاب دو تاس، احتمال آن که حداقل یکی از اعداد رو شده بر دیگری بخش پذیر باشد، کدام است؟

(۱)  $\frac{11}{36}$ (۲)  $\frac{5}{18}$ (۳)  $\frac{11}{18}$ (۴)  $\frac{1}{6}$



## زیست‌شناسی ۱: کل کتاب

۱۰۱ - کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

در سطوح سازمان یابی حیات، بلاعاقله ..... از اولین سطحی که در آن ..... مشاهده می‌شود، ..... «

- (۱) پیش از - افراد دارای دناهای شیبیه به هم - امکان تولد زاده زیستا و زایا در بی نوعی تولید مثل جنسی وجود دارد.
- (۲) پس از - ایجاد تغییر ماندگار در ماده و راثتی - ارتباط بین تعدادی یاخته تولیدکننده ATP قابل مشاهده است.
- (۳) پس از - عامل مانع بروز گونه زایی دگرمهنه - عوامل محیطی بر روی بیان گروهی از زن‌ها تأثیرگذار است.
- (۴) پیش از - اثر فرایند توضیح دهنده علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست بر روی آن - تکثیر دنا دارای این عامل مقاومت در طی چرخه یاخته‌ای اصلی رخ می‌دهد.

۱۰۲ - در نوعی اندام ماهیچه‌ای بدن فرد سالم با ویژگی انتقام ذاتی، ..... در مقایسه با ..... امکان ندارد.....

- (۱) حفره‌ای که خون را وارد سرخرگ ششی می‌کند - حفره واردکننده خون به آئورت - در دیواره خود دارای برآمدگی‌های ماهیچه‌ای باشد.
- (۲) رگ‌هایی متصل به حفرات نیمه راست که دیواره ماهیچه‌ای دارند - سیاه رگ‌های ورودی به نیمه چپ - تعداد برابری داشته باشند.
- (۳) انتقال پیام از گره دوم به دیواره ضخیم‌ترین حفرات - انتقال پیام از گره اول به گره دوم - با تأخیر در بافت گرهی انجام شود.
- (۴) هر حفره‌ای که با دو دریچه ارتباط مستقیم دارد - سایر حفرات - مدت زمان بیشتری خون را دریافت کند.

۱۰۳ - در غدد دیواره معده انسان سالم و بالغ، ..... یاخته‌هایی که در دو سمت خود با یاخته‌های اصلی در تماس هستند، .....

- (۱) همه - در مجاورت زوائد ریز غشایی در سطح رأسی خود، دارای اندامک(های) دو غشایی است.
- (۲) فقط گروهی از - دو نوع گیرنده مختلف برای پیک‌های شیمیایی مؤثر در تولید شیره گوارشی دارد.
- (۳) همه - کیسه‌(های) غشادر حاوی آنزیم‌های تجزیه کننده مواد دارند که توسط دستگاه گلزاری ایجاد شده‌اند.
- (۴) فقط گروهی از - در تماس با شبکه ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در سطح زیرین خود می‌باشد.

۱۰۴ - کدام گزینه درباره همه مویرگ‌های موثر در جذب مواد در روده انسان سالم و بالغ که محتویات آن‌ها از روده خارج می‌شوند، صحیح است؟

- (۱) حاوی موادی هستند که توسط یاخته‌های پوششی سطح پر جذب شده‌اند.
- (۲) محتویات آن‌ها توسط نوعی رگ بزرگ مستقیماً به اندام سازنده اریتروبیوتین وارد می‌شود.
- (۳) دارای نوعی صافی برای محدود کردن خروج مولکول‌های بسیار درشت خوناب می‌باشند.
- (۴) مایع حاوی پروتئین‌های دفاعی درون آن به درون رگ‌هایی با جریان یک‌طرفه وارد می‌شود.

۱۰۵ - چند مورد درباره نوعی اندامک یاخته‌ای بدون غشا که در اسپرم یک فرد سالم یافت می‌شود، صحیح است؟

الف - در تولید عوامل پروتئینی مؤثر در انجام لاحق مؤثر است.

ب - در سازماندهی دوک تقسیم در سیستپلاسم آن مؤثر است.

ج - می‌تواند درون بخش غشادر مجازی در یاخته مشاهده شود.

د - کیسه‌ای است که انواع آنزیم‌های مختلف را برای تجزیه مواد دارد.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۱۰۶ - بیشترین یاخته‌های در سطح داخلی مخاطنای ..... بیشترین یاخته‌های در سقف حفره بینی، .....

- (۱) همانند - ظاهر استوانه‌ای دارند و هسته آن‌ها در نزدیکی غشای پایه قرار دارد.
- (۲) برخلاف - دارای چندین زوائد رشته مانند در سطح غشای رأسی خود می‌باشد.
- (۳) همانند - همگی در تماس با یاخته‌های قاعده‌ای متصل به غشای پایه هستند.
- (۴) برخلاف - توسط استخوان(های) موجود در اسکلت محوری بدن محافظت می‌شوند.

۱۰۷ - کدام گزینه در ارتباط با جانوری مهره دار و بالغ با تنفس پوستی به درستی بیان شده است؟

(۱) به منظور ایجاد مکش برای رود هوای اندام تنفسی، ماهیچه‌های حلق را منقبض می‌کند و راه بینی را می‌بندد.

(۲) مقدار زیادی از گاز اکسیژن موردنیاز خود را از طریق سرخرگ‌هایی در زیر پوست وارد جریان خون می‌کند.

(۳) سازوکار تهیه‌ای با فشار مثبت دارد و تمامی تبادلات گازی را از طریق اندام تنفسی داخل بدن انجام می‌دهد.

(۴) برای تبدیل خون تیره به خون روشن در همه سطوح تنفسی خود به نوعی مایع نیاز دارد.



۱۰۸ - چند مورد دربارهٔ ترکیبی فاقد آنزیم در رودهٔ باریک یک انسان سالم و بالغ که به کمک حرکات مخلوط کننده موجب ریزتر شدن گروهی از مواد غذایی می‌شود، درست است؟

الف) بیش از یک ترکیب حاضر در ساختار غشاء، در آن مشاهده می‌شود.

ب) آنزیم‌هایی از شبکهٔ آندوپلاسمی در یاخته‌های پوششی کبد در تولید آن نقش دارند.

ج) در ایجاد شرایط مناسب برای گوارش متنوع ترین گروه‌های مولکول‌های زیستی تأثیرگذار است.

د) توسط یک مجرماً از قسمت پشتی به لوزالمعده وارد و توسط مجرای مشترک به ابتدای دوازدههٔ تخلیه می‌شود.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۱۰۹ - هر گاه خطوط  $Z$  سارکومر در یاخته‌های ماهیچه‌ای ..... به طور حتم می‌توان نتیجهٔ گرفت ..... از هم فاصله بگیرند، به طور حتم می‌توان نتیجهٔ گرفت .....

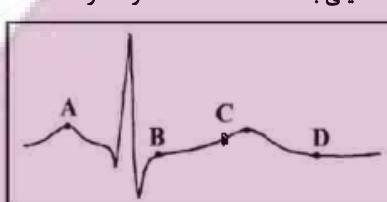
(۱) بالاترین ماهیچه‌های تنفسی - دیافراگم - با شروع شکل گیری نوعی فشار منفی، هوا به درون کیسه‌های حبابکی وارد می‌شود.

(۲) پایین‌ترین ماهیچه‌های تنفسی - ماهیچه‌های بین‌دندنهای خارجی - فشار بین دو لایهٔ جنب نسبت به فشار جو بیشتر می‌شود.

(۳) دیافراگم - ماهیچه‌های شکمی - به علت تفاوت غلظت اکسیژن خون و هوای حبابک، گاز اکسیژن به هموگلوبین متصل می‌شود.

(۴) ماهیچه‌های بین‌دندنهای خارجی - دیافراگم - به علت ایجاد فشار منفی، میزان بازگشت خون سیاهرگی به دهلیز راست افزایش می‌یابد.

۱۱۰ - در نوار قلب زیر، نقطه A شباht و از نظر وضعیت دریچه سینی با نقطه ..... تفاوت دارد.



(۱) B - افزایش یافتن فشار خون درون بطن -

(۲) D - تغییر وضعیت دریچه‌های دو لختی -

(۳) C - انتشار تحریک از طریق صفحات بینایینی -

(۴) D - امکان ورود خون به درون حفرات پایینی قلب -

۱۱۱ - چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«هر رگ خونی که به اندام غیرلوفی محل ذخیره آهن وارد می‌شود، ..... هر رگ خونی که از آن خارج می‌شود، .....»

الف) همانند - تحت تأثیر انقباض نوعی ماهیچه با ظاهر تیره و روشن، خون در آن ها به جریان در می‌آید.

ب) برخلاف - همواره دارای مقادیر بالایی از نوعی کربوهیدرات است که در طی گلیکولیز تجزیه می‌شود.

ج) همانند - ترکیب آهن دار یاخته‌های خونی آن‌ها، سهم کمتری در حمل گاز اکسیژن نسبت به کربن دی اکسید دارد.

د) برخلاف - در پی اتصال رگ‌های خونی ایجاد شده است که در تمامی بخش‌ها توسط پردهٔ صفاق احاطه شده‌اند.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۱۱۲ - کدام گزینه، دربارهٔ اندامی که در تخریب گویچه‌های قرمز آسیب دیده نقش دارد اما جزء دستگاه لنفی محسوب نمی‌شود نادرست است؟

(۱) در هنگام تولید لختهٔ خون در بی خون ریزی‌های شدید نقش اصلی را ایفا می‌کند.

(۲) بر سرعت تقسیم میتوان یاخته‌های بنیادی میلئتی مغز قرم استخوان تأثیرگذار است.

(۳) لف این اندام، توسط نوعی رگ لنفی در نهایت به مجرای لنفی با قطر بیشتر تخلیه می‌شود.

(۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، به کمک سنتز آبدی مونوساکاریدها را به هم متصل می‌کند.

۱۱۳ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در بدن انسان سالم و بالغ، ..... قرار گرفته است»

(۱) محل اتصال آپاندیس به روده بزرگ همانند محل ورود صفا از کیسهٔ سازنده آن به بخش ابتدایی رودهٔ باریک، در سمت راست

(۲) لوپ بزرگتر اندام سازندهٔ لیپوپروتئین کم‌چگال همانند بندارهٔ فاقد انقباض کافی در فرد مبتلا به ریفلاکس، در سمت راست

(۳) محل کولون انتقال‌دهندهٔ غذا به راست روده برخلاف محل قرارگیری بندارهٔ تنظیم‌کنندهٔ ورود به دوازدهه، در سمت چپ

(۴) بخش اعظم محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها برخلاف بخش اعظم اندام سازندهٔ گلیکوزن و پروتئین، در سمت چپ

۱۱۴ - دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار در انسان بالغ که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگر در بخش‌های لوله‌ای نفرون‌ها انجام می‌شوند؛ از نظر ..... با هم ..... دارند.

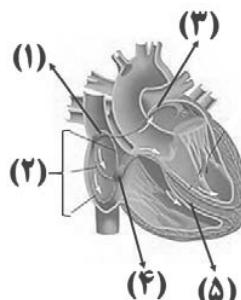
(۱) داشتن ارتباط با دومین شبکهٔ مویرگی متصل به نوعی سرخرگ کوچک - تفاوت

(۲) امکان نیاز داشتن به انرژی زیستی - شباهت

(۳) مؤثر بودن در دفع همهٔ سوم و داروها از جریان خون انسان - تفاوت

(۴) انجام شدن در نخستین بخش سازندهٔ نفرون‌ها در کلیه - شباهت

# تیکیه ای موفقیت



۱۱۵ - با توجه به شکل مقابل، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) بخش (۱) همانند بخش (۴)، پیش از انقباض بطن‌ها در نوار قلب تحریک شده است.  
 (ب) بخش (۵) برخلاف بخش (۳)، در ارسال پیام به ماهیچه‌های بطن‌های قلب نقش دارد.  
 (ج) تارهای بخش (۳) همانند بخش (۲)، به طور همزمان در حال هدایت پیام الکتریکی هستند.  
 (د) هنگام رسم موج QRS، پیام الکتریکی از یاخته‌های بخش (۴) به بخش (۵) ارسال می‌شود.

- (۱) یک  
 (۲) دو  
 (۳) سه  
 (۴) چهار

۱۱۶ - کدام عبارت درباره عامل اصلی انتقال شیره خام در یک گیاه، صحیح است؟

- (۱) انتقال فعال یون‌های معدنی به درون آوند چوبی باعث آن می‌شود.  
 (۲) افزایش آن باعث خروج آب از روزنه‌های انتهایی برگ‌ها می‌شود.  
 (۳) فرورفتگی‌های غار مانند در روپوست گیاه باعث افزایش آن می‌شود.  
 (۴) در هنگام تورزسانس یاخته‌های مجاور یاخته‌های نگهبان روزنه، شدیداً کاهش می‌یابد.

۱۱۷ - در گیاهان جایه‌جایی مواد در مسیرهای طولانی توسط جریان توده‌ای انجام می‌شود. چند مورد از موارد زیر در ارتباط با یکی از عواملی که در بهترین حالت می‌تواند چند متر آن را بالا بفرستند، نادرست است؟

الف) در شرایط محیطی خاص، باعث خروج آب به صورت مایع از ساختارهای ویژه‌ای می‌شود که باز و بسته شدن آن تحت تأثیر عوامل درونی و محیطی است.

ب) یاخته‌های درون‌پوست با انتقال فعال یون‌ها به آوند چوبی در ایجاد آن نقش دارند و این یاخته‌ها در ریشه برخی گیاهان به دو شکل متفاوت دیده می‌شوند.

ج) در همه گیاهان فتوسنترکننده، این عامل در صعود شیره خام به بخش‌های بالای گیاه، نقش کمی دارد.

د) برای تعیین سرعت و ترکیب شیره‌ای که باعث جایه‌جایی آن می‌شود می‌توان از نوعی جاندار دارای طناب عصبی شکمی استفاده کرد

- (۱) ۱۰  
 (۲) ۲۲  
 (۳) ۳۳  
 (۴) ۴۴

۱۱۸ - کدام گزینه در مورد مریستمهایی که بعداً عمل می‌کنند، درست است؟

- (۱) در وسیع‌ترین بخش تنہ یک درخت ده ساله با دانه‌های دارای دولپه، دو نوع از آن‌ها یافت می‌شود.  
 (۲) نوعی از آن که در پوست درخت یافت می‌شود، به سمت داخل و خارج، یاخته‌هایی می‌سازد که هسته خود را از دست می‌دهند.  
 (۳) در گیاه گلداری که دسته‌های آوندی ساقه آن بر روی یک دایره مشخص قرار دارند، ممکن است دیده شود.  
 (۴) در نتیجه فعالیت این یاخته‌ها عمدتاً افزایش طول و تاحدودی عرض ساق، شاخه و ریشه مورد انتظار است.

۱۱۹ - چند مورد جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در گیاهان نهان‌دانه فتوسنترکننده و دارای ریشه، به دنبال ..... افزایش ..... رخ می‌دهد.»

الف) افزایش اختلاف فشار اسمزی در یاخته‌های عرضی ریشه - حرکت آب فقط در مسیر سیمپلاتستی

ب) کاهش شدید میزان رطوبت در محیط - خروج بخار آب تنها از یاخته‌های روبوستی اندام‌های هوایی

ج) افزایش جایه‌جایی یون‌های معدنی از آوند چوبی ریشه به درون‌پوست - میزان فشار ریشه‌ای

د) کاهش فشار اسمزی در یاخته‌های روبوستی فتوسنترکننده - تبدال گازهای تنفسی

- (۱) ۱۰  
 (۲) ۲۲  
 (۳) ۳۳  
 (۴) ۴۴

۱۲۰ - در یک خاک با pH خنثی، آلومنیوم قابل جذب گیاهان می‌شود و موجب تغییر رنگ ..... گل ادریسی می‌شود.

(۱) کاهش - کاهش - گلبرگ آبی  
 (۲) افزایش - کاهش - گلبرگ صورتی

(۳) کاهش - افزایش - گلبرگ صورتی  
 (۴) افزایش - کاهش - گلبرگ آبی



## فیزیک ۱: کل کتاب

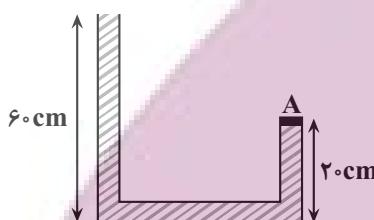
۱۲۱ - با نظر گرفتن اینکه واحد کمیت‌های هریک از گزینه‌های زیر، بر حسب یکای SI است، حاصل کدام گزینه یک کمیت اصلی است؟

$$\frac{\text{فشار} \times \text{جابه‌جایی}}{\text{انرژی}}$$

$$\frac{\text{انرژی} \times \text{نیرو}}{\text{توان} \times \text{شتاب}}$$

$$\frac{\text{ضریب انبساط طولی} \times \text{انرژی}}{\text{گرمای ویژه}}$$

$$\frac{\text{نیرو} \times \text{سرعت} \times \text{جرم}}{\text{شتاب} \times \text{تندی}}$$



۱۲۲ - در شکل مقابل، چگالی مایع درون لوله U شکل برابر  $\rho = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و مساحت درپوش A برابر

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}) \quad 40 \text{ cm}^2$$

۲۵/۶ (۱)

۱۹/۲ (۲)

۱۲/۸ (۳)

۶/۴ (۴)

۱۲۳ - فشار هوا در پایین برج میلاد تهران  $680 \text{ mmHg}$  است. اگر ارتفاع برج  $425 \text{ m}$  باشد، فشار هوا در بالاترین نقطه برج چند سانتی‌متر جیوه می‌باشد؟

$$(\text{چگالی متوسط} \text{ هوای} \frac{\text{کیلو}}{\text{م}^3} \text{ و} \frac{13600}{\text{kg}} \text{ است.})$$

۶۴۲/۵ (۴)      ۶۴/۲۵ (۳)      ۶۷/۶۲۵ (۲)      ۶۷۶/۲۵ (۱)

۱۲۴ - به جسم درون شاره‌ای دو نیروی شناوری و وزن جسم وارد می‌شود. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این جسم درست است؟

(الف) اگر نیروی وزن جسم بزرگ‌تر از نیروی شناوری باشد، جسم به طرف پایین حرکت می‌کند.

(ب) اگر نیروی شناوری بزرگ‌تر از نیروی وزن جسم باشد، جسم به طرف بالا حرکت می‌کند.

(پ) اگر نیروی شناوری برابر نیروی وزن جسم باشد، جسم الزاماً روی سطح شاره شناور می‌ماند.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴) صفر

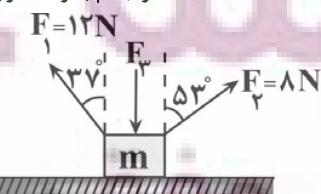
۱۲۵ - در شرایط خلا، گلوله‌ای به جرم  $20 \text{ g}$  را از ارتفاع  $h$  نسبت به سطح زمین رها می‌کنیم. اگر در لحظه‌ای که تندی گلوله  $10 \text{ m/s}$  است، انرژی پتانسیل

$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) \quad \text{گرانشی آن} \ 3 \text{ J} \ \text{باشد، ارتفاع} \ h \ \text{چند متر است؟}$$

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

۱۲۶ - مطابق شکل زیر، جسمی به جرم  $m = 250 \text{ g}$  روی یک سطح افقی دارای اصطکاک در حال حرکت است. اگر در بازه زمانی که تندی جسم از

$\frac{\text{m}}{\text{s}}$  می‌رسد، کار نیروی  $F_1$  برابر  $J_1 = 216 \text{ J}$  باشد، کار نیروی اصطکاک در همین بازه زمانی چند ژول است؟ ( $\cos 53^\circ = 0.6$ )



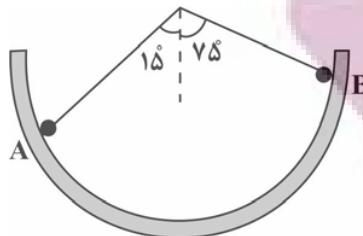
شدن دو نیروی  $F_1$  و  $F_2$  شروع به حرکت کرده است.)

-۴۰۲ (۱)

-۳۸ (۲)

-۱۰۲ (۳)

-۱۸ (۴)



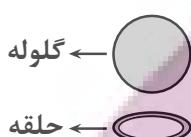
۱۲۷ - مطابق شکل زیر، جسمی به جرم  $m$  روی سطح داخلی یک نیم‌کره با تندا  $\frac{m}{s}$  از نقطه A عبور می‌کند و به سمت نقطه B حرکت می‌کند. اگر اندازه جابه‌جایی گلوله از نقطه A تا

نقطه B برابر  $\lambda m$  باشد، تندا گلوله در نقطه B چند است؟ (بیروی اصطکاک)

$$\text{سطح ناچیز و } \frac{m}{s} g = 10 \text{ است.}$$

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

۱۲۸ - در شکل زیر، قطر گلوله  $2\text{cm}$  و قطر داخلی حلقه  $2\text{cm}$  است. برای آن که گلوله از حلقه عبور کند، لازم است



$$\text{دما} \cdot \text{حداقل} = \text{کلوبن افزایش یابد.} (10^{-5} K^{-1}) = 2 \times 10^{-5} K^{-1} \text{ گلوله} (\alpha)$$

(۱) گلوله، ۴۰

(۲) حلقة، ۴۰

(۳) حلقة، ۱۰۰

۱۲۹ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) در دماسنج ترموکوبل، کمیت دماسنجی، ولتاژ است.

(ب) ظرفیت گرمایی تنها به جنس جسم بستگی دارد.

(پ) وقتی دو جسم در تماس با هم به تعادل گرمایی می‌رسند، انرژی درونی آن‌ها با هم برابر می‌شود.

(ت) دانشمندان سه دماسنج تف سنج، ترموکوبل و دماسنج مقاومت پلاتینی را به عنوان دماسنج معیار پذیرفت‌هاند.

(۱) ۱۰۱

(۲) ۲۲۲

(۳) ۳۳

(۴) ۴۴

۱۳۰ - یک گرمکن برقی دمای مقدار معینی آب را در مدت ۶ دقیقه از  $40^{\circ}\text{C}$  به  $100^{\circ}\text{C}$  می‌رساند. اگر این گرمکن مدت ۱۰ دقیقه دیگر به آب گرما بددهد.

$$\text{از آب باقی می‌ماند و بقیه آن به بخار آب } C_{100}^0 \text{ تبدیل می‌شود. جرم اولیه آب چند گرم بوده است؟ (آب، } \frac{J}{g \cdot K} = 4/2 \text{، } J = 44\text{g}$$

$$L_v = 2268 \frac{J}{g} \text{ و فشار هوا در محیط atm ۱ است و از اتلاف انرژی صرف نظر نمایید.)$$

(۱) ۱۰۸

(۲) ۵۴

(۳) ۱۸۰

(۴) ۹۰

شیمی: کل کتاب ۱

۱۳۱ - کدام مطلب، درباره اتم درست است؟

(۱) انرژی لایدها و تفاوت انرژی میان آن‌ها با دور شدن از هسته اتم بیشتر می‌شود.

(۲) اتم برانگیخته وضعیت ناپایداری دارد و با ازدست دادن انرژی، همواره به حالت پایه برمی‌گردد.

(۳) هر عنصر، طیف نشی خطي و پیزه خود را دارد که با تفسیر آن می‌توان به انرژی لایدهای الکترونی اتم آن بی‌برد.

(۴) در اتم هیدروژن اگر طول موج بازگشت الکترون از لایه چهارم به لایه سوم برابر  $486\text{ nm}$  باشد، طول موج بازگشت الکترون از لایه سوم به لایه دوم می‌تواند حدود  $432\text{ nm}$  باشد.

۱۳۲ - عنصر فرضی A دارای سه ایزوتوپ طبیعی  $A^a$  و  $A^{a+2}$  و  $A^{a+4}$  است. اگر عدد جرمی یکی از ایزوتوپ‌ها دو برابر عدد اتمی آن باشد و نسبت

فراوانی ایزوتوپ  $A^a$  به  $A^{a+2}$  برابر ۲ و نسبت فراوانی ایزوتوپ  $A^{a+2}$  به  $A^{a+4}$  برابر ۳ باشد و جرم اتمی میانگین برابر  $51/100\text{ amu}$

باشد، درصد فراوانی پایدارترین ایزوتوپ برابر ..... و عدد جرمی آن برابر ..... است. (عدد جرمی را معادل جرم اتمی در نظر بگیرید).

(۱) ۵۰ - ۶۰

(۲) ۴۹ - ۳۰

(۳) ۵۰ - ۳۰

(۴) ۴۹ - ۶۰



۱۳۳ - چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- مطابق قاعدة آفبا، آرایش الکترونی اتم  $\text{Cr}$  به صورت  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$  می‌باشد.
- زیرلایه  $5s$  در مقایسه با زیرلایه  $4f$ ، در لایه دورتری از هسته قرار دارد اما انرژی آن کمتر از  $4f$  است.
- در اتم  $Mn$  نسبت شمار الکترون‌های دارای  $1 = 2$  به  $1 = 2$  برابر است.
- شمار الکترون‌های دارای  $1 = 1$  در اتم  $\text{Cu}$  با شمار همان نوع الکترون‌ها در اتم  $K$  برابر است.

۲۰) ۲۱) ۲۲) ۲۳) ۲۴)

۱۳۴ - اگر در یون فرضی  $X^{2-}$ ، تعداد نوترون‌ها  $25\%$  بیشتر از تعداد الکترون‌ها باشد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- آرایش الکترون - نقطه‌ای این یون به صورت  $\text{X}^{2-}$  می‌باشد.
- با عنصر A که دارای ۱۳ الکترون با  $n = 3$  می‌باشد، هم دوره است.
- در عنصر X، هشت الکترون دارای  $n + 1 = 4$  می‌باشد.
- مجموع عدد کوانتمومی اصلی الکترون‌های ظرفیت اتم X، برابر ۲۴ است.
- در یون مورد نظر، ۲۲ الکترون با  $1 \geq 1$  وجود دارد.

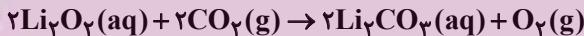
۲۵) ۲۶) ۲۷) ۲۸)

۱۳۵ - در ساختار چه تعداد از گونه‌های زیر، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی برابر ۲ است؟



۲۹) ۳۰) ۳۱) ۳۲)

۱۳۶ - واکنش‌های زیر برای تصفیه هوای داخل فضای پیما به کار می‌روند:



اگر در اثر این واکنش‌ها ۳/۶ گرم آب و ۲/۷۶ لیتر گاز اکسیژن تولید شده باشد، چند لیتر از هوای داخل فضای پیما تصفیه شده است؟ (هر ۷/۵ لیتر هوای

داخل فضای پیما حاوی ۱/۵ لیتر کربن دی‌اکسید است). (شرایط واکنش را STP در نظر بگیرید). ( $H = 1, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

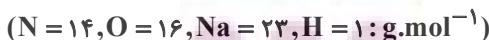
۳۰) ۳۱) ۳۲) ۳۳)

۱۳۷ - واکنش موازن نشده زیر در دمای C ° و فشار یک اتمسفر انجام می‌شود. در صورتی که ۲۰۲ گرم پتاسیم نیترات طبق واکنش زیر تجزیه شود، حجم

(K = ۳۹, N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol<sup>-1</sup>) ۲۲۷ ° C و فشار یک اتمسفر به تقریب چند لیتر است؟

۱۰۲) ۱۰۳) ۱۰۴) ۱۰۵)

۱۳۸ - ۵ میلی‌گرم سدیم نیترات را در مقدار مشخصی آب خالص وارد می‌کنیم. اگر پس از انحلال کامل نمک، غلظت یون نیترات ۱۰ ppm شود، حجم محلول

آبی به تقریب چند میلی‌لیتر است؟ (چگالی محلول را  $1 \text{g.mL}^{-1}$  در نظر بگیرید).

۲۳۰) ۲۳۱) ۲۳۲) ۲۳۳)

۱۳۹ - چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

- به دلیل بیشتر بودن جرم مولی استون نسبت به اتانول، دمای جوش استون بیشتر است.

- نیروی بین مولکولی، علاوه بر قطبیت، به جرم مولکول نیز بستگی دارد.

- در مولکول‌های آب، هر اتم هیدروژن با پیوند کووالانسی قوی از سوی اتم اکسیژن مولکول مجاور جذب می‌شود.

- در دمای ثابت با افزایش فشار، انحلال‌پذیری گاز NO در آب نسبت به گاز CO<sub>2</sub> بیشتر تغییر می‌یابد.

۱۰۴) ۱۰۵) ۱۰۶) ۱۰۷)

۱۴۰ - معادله انحلال‌پذیری نمک KX به صورت  $S = \alpha\theta + S_0$  می‌باشد. اگر درصد جرمی محلول سیرشده این نمک در دمای C ° در دمای

در دمای C ° ۵ حداکثر ۱۵ گرم نمک KX در ۵۰ گرم آب حل شود، انحلال‌پذیری این نمک در دمای C ° کدام است؟

۱۲۸) ۱۱۸) ۱۰۸) ۹۸)

# آزمون شناختی ۷ فروردین ۱۴۰۲

دانش آموز عزیز!

اگر در آزمون های قبلی به سوالات آمادگی شناختی پاسخ داده اید از وضعیت پایه آمادگی شناختی خود بر اساس کارنامه آگاهی دارید. در این آزمون برنامه های حمایتی ما برای تقویت سازه های شناختی ادامه می یابد. این برنامه ارائه راهکارهای هفتگی و پایش مداوم دانش شناختی است. لطفا برای سنجش آگاهی خود به سوالات پاسخ دهید و برای اطمینان از ماهیت راهبردهای آموزشی مورد سوال، پاسخ نامه تشریحی را مطالعه فرمائید. توجه: سوالات از شماره ۲۶۱ شروع می شود.

## ۲۶۱. کدام گزینه درست است؟

۱. توانایی شناختی ما ذاتی است و نمی تواند با تمرین تغییر کند.
۲. توانایی شناختی ما تقویت پذیر است و می تواند با تمرین بهتر شود.
۳. هیچ کدام
۴. نمی دانم

## ۲۶۲. کدام سوال را برای یادگیری مفید می دانید؟

۱. "چه چیزی می دانم؟" قبل از مطالعه
۲. "چه چیزی می خواهم بدانم؟" قبل از مطالعه
۳. همه موارد

## ۲۶۳. کدام یک از موارد زیر در مورد آزمون صحیح است؟

۱. موجب آگاهی ما از وضعیت یادگیری خودمان می شود.
۲. مروری بر مطالب درسی است.
۳. باعث افزایش انگیزه برای یادگیری می شود.
۴. همه موارد

## ۲۶۴. کدام مورد به عنوان انگیزاندۀ مطالعه مفید است؟

۱. خیال پردازی در مورد هدف آینده
۲. پایش مستمر پیشرفت خود بر اثر تلاش
۳. هر دو مورد
۴. هیچ کدام

## ۲۶۵. کدام یک از مراحل زیر برای حل یک مساله / مشکل کمک کننده است؟

۱. نوشتن کلیه راه حل های ممکن
۲. تعیین پاسخ های احتمالی قبل از شروع برنامه
۳. ارزش گذاری راه حل ها
۴. همه موارد

## ۲۶۶. کدام راه حل را برای مدیریت موانع قابل پیش بینی در برنامه ریزی مناسب می دانید؟

۱. برنامه ریزی مجدد
۲. تسلیم شدن در برابر مانع
۳. انکار مانع

## ۲۶۷. کدام مورد موجب سازگاری با شرایط جدید می شود؟

۱. استقبال از یادگیری جدید
۲. تلاش برای حفظ منطقه امن اطراف خود
۳. مقاومت به تغییر
۴. همه موارد

## ۲۶۸. در شرایط غیر قابل پیش بینی کدام مورد را مفید می دانید؟

۱. یادگیری از دیگران
۲. پیدا کردن نکات مثبت شرایط جدید
۳. ارزشمند دانستن خططاها
۴. همه موارد

## ۲۶۹. کدام گزینه در مورد خواندن چند موضوع درسی در یک روز درست است؟

۱. مناسب نیست چون تمرکز ما را به هم می ریزد.
۲. مناسب است چون موجب انعطاف ما در یادگیری می شود.
۳. فرقی ندارد
۴. نمی دانم

## ۲۷۰. یکی از گزینه های زیر را در مورد سوالات امروز انتخاب کنید.

۱. مفید بود و انتظار دارم این آگاهی من را در یادگیری مطالب درسی کمک کند.
۲. مایل به دریافت اطلاعات، راهبردها و تکالیف تقویتی بیشتر هستم.
۳. هر دو
۴. هیچ کدام