



# ۱۹ بهمن ۱۳۹۷ دوازدهم تجربه

B

دفترچه سوال







# آزمون ۱۹ بهمن ماه ۹۷ اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد سؤال های اختصاصی:  
۱۴۰ سؤال  
مدت پاسخ گویی:  
۱۶۵ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ گویی (دقیقه)
زمین شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰
ریاضی ۳	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۰
ریاضی ۱	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۲۰
زیست شناسی ۳	۲۰	۱۱۱-۱۲۰	۲۵
آزمون شاعر (گواه) - زیست شناسی ۲	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۲۵
زیست شناسی ۲	۲۰	۱۳۱-۱۴۰	۲۰
فیزیک ۳	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵
فیزیک ۲	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۲۵
آزمون شاعر (گواه) - فیزیک ۲	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۵
فیزیک پایه	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۲۵
آزمون شاعر (گواه) - فیزیک ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۲۵
شیمی ۳	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۲۵
آزمون شاعر (گواه) - فیزیک ۱	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۲۵
شیمی ۲	۲۰	۲۱۱-۲۲۰	۲۰
شیمی ۱	۲۰	۲۲۱-۲۳۰	۲۰
لغات عمومی حوزه	۲۸۸-۲۹۸	۲۳۱-۲۴۰	۲۰
جمع کل	۱۳۰	۲۴۱-۲۵۰	۱۶۵ دقیقه

طراحان دفتر کتاب سروش آریا

## زمین شناسی

روزبه اسماعیلان - محمود ثابت اقلیدی - مهدی جباری - معصومه خسروزاد - بهزاد سلطانی - مهرداد نوری زاده

## ریاضی

محمدمصطفی ابراهیمی - مرتضی امیدوار - حمیدرضا پنهانی - مهدی بیرانوند - جمشید حسینی خواه - سپهر حقیقت افشار - آریان حیدری - عطیه رضاپور - محمدامین روانبخش - بابک سادات حمید علیزاده - حمیدرضا کلاته جاری - ایمان کوهپایا - رسول محسنی منش - علی مرشد - سروش موئینی - غلامرضا نیازی - سهند ولی زاده

## زیست شناسی

علیرضا آروین - رضا آریمنش - مهدی پرغوری مهنی - امیرحسین بهروزی فرد - مسعود حدادی - سهیل رحمتپور - محمد مهدی روزبهانی - حسین زاهدی - خلیل زمانی - سعید شرفی سیدپور یا طهریان - مهرداد محبی - سینا نادری

## فیزیک

محمد اسدی - محمد اکبری - اسماعیل امام - مهدی براتی - امیرحسین برادران - محسن پیگان - ملیحه جعفری - کاظم شاهسلکی - امیررضا صدریکتا - وحید صفری - یاسر علیلو هوشنگ غلامعبادی - عبدالله فقهزاده - بهادر کامران - احسان کرمی - محمدصادق مامسیده - محمدامیر نادری شیخ

## شیمی

قادر باخاری - یهزاد تنی زاده - موسی خیاطعلیمحمدی - حسن رحمتی کوکنده - میلاد شیخ الاسلامی غیاوی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - محمدپارسا فراهانی - امیر قاسمی علی مؤیدی - سیدرحیم هاشمی دهمردی - عبدالرشید یلمه - معتمد رضا یوسفی

## گزینه های ویراستاران

نام درس	گزینه های ویراستاران	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسماعیلان	سهر صادقی - آریمن فلاح اسدی	لیدا علی اکبری
ریاضی	علی صفر شریفی	علی صفر شریفی	سهر صادقی	علی مرشد - محمدجواد محسنی	فرزانه دانایی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	ایمان پنهانی پروشان	مهرداد محبی - امیررضا پاشاپور یگانه - مجتبی عطار	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمد راهواره	حمید زرین کفش - عرفان مختارپور	آیه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی پور	میلاد شیخ الاسلامی	امیرمهدی جعفری - سروش محبوبی	آیه شهبازی

مدیر گروه	زهرالسادات غیاثی
مسئول دفترچه آزمون	آریمن فلاح اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه، مریم صالحی - مسئول دفترچه، لیدا علی اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی و سلامت

زمین‌شناسی: مفه‌های ۸۴ تا ۱۰۱

- ۸۱- عنصر ..... از جمله عناصر ..... و ..... در بدن می‌باشد.
- (۱) سدیم - اصلی و اساسی  
(۲) منگنز - جزئی و غیر رسمی  
(۳) روی - فرعی و اساسی  
(۴) طلا - فرعی و اساسی
- ۸۲- غلظت کدام گروه از عناصر زیر در پوسته زمین کم‌تر از ۰/۱ درصد می‌باشد؟
- (۱) سدیم، تیتانیم، منیزیم  
(۲) سرب، روی، مس  
(۳) منگنز، تیتانیم، فسفر  
(۴) کادمیم، طلا، فسفر
- ۸۳- در طی فرایند استخراج مواد معدنی و جداسازی طلا از کانستگ، عنصر ..... به‌دست می‌آید که قرارگیری درازمدت در معرض آن باعث آسیب ..... می‌گردد.
- (۱) جیوه - دستگاه عصبی  
(۲) روی - سیستم ایمنی  
(۳) گوگرد - دستگاه تنفس  
(۴) کادمیم - کلیه‌ها
- ۸۴- کدام یک از عناصر زیر امکان دارد در زغال‌سنگ یافت شوند؟
- (۱) جیوه، آرسنیک  
(۲) روی، فلور  
(۳) کادمیم، سلنیم  
(۴) آرسنیک، فلور
- ۸۵- مصرف بیش از حد فلوراید موجب کدام عارضه در بدن می‌گردد؟
- (۱) خشکی غضروف‌ها  
(۲) پوسیدگی دندان  
(۳) ابتلا به پوکی استخوان  
(۴) بیماری‌های کلیوی
- ۸۶- منشأ اصلی عنصر سلنیم و مسیر ورود آن به بدن انسان به ترتیب کدام است؟
- (۱) چشمه‌های آب گرم - آب  
(۲) خاک - گیاهان  
(۳) معادن سرب و روی - آب  
(۴) سنگ‌های آتشفشانی - پوست
- ۸۷- میزان مرگ و میر و کم‌خونی در میان عده‌ای از افراد یک منطقه شایع شده است. کدام نتیجه‌گیری را درست‌تر می‌دانید؟
- (۱) در این منطقه، عناصر جزئی با منشأ غیرزمینی فراوان هستند.  
(۲) منابع زغال‌سنگ و آتشفشان‌های زیاد در این منطقه وجود دارد.  
(۳) فعالیت معدنی استخراج طلا و نقره در این منطقه زیاد است.  
(۴) در سنگ‌های آهکی و کانی‌های سولفیدی این منطقه عنصر روی فراوان است.
- ۸۸- کدام عامل دلیل زمین‌شناختی کمبود ید در کمریند گواتر تشخیص داده شده است؟
- (۱) وجود دوره‌های یخبندان طولانی‌مدت  
(۲) جریان آب‌های سرد در عصر یخبندان  
(۳) فرسایش و بارندگی شدید و دوری از دریا  
(۴) نفوذ آب ناشی از ذوب یخچال‌ها به داخل زمین و شسته‌شدن نمک‌های بسیار انحلال‌پذیر ید
- ۸۹- در کدام مناطق احتمال ایجاد بیماری سخت‌شدن و شاخی‌شدن کف دست و پا بیش‌تر است؟
- (۱) مناطق با فراوانی کانی پیریت  
(۲) مناطق با بی‌هنجاری مثبت کادمیم  
(۳) سنگ‌های آتشفشانی دارای بی‌هنجاری مثبت روی  
(۴) مناطق با بی‌هنجاری مثبت سلنیم
- ۹۰- با توجه به کاربردهای کانی‌ها در داروسازی و صنایع بهداشتی، به ترتیب کدام کانی‌ها برای ساخت پودر بچه و قرص‌های مسکن مورد استفاده قرار می‌گیرند؟
- (۱) تالک، انواع رس  
(۲) زغال‌سنگ، پیریت  
(۳) فلوریت، کوارتزیت  
(۴) میکا، انواع رس

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور



## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **ریاضی ۳**، 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؟

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

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

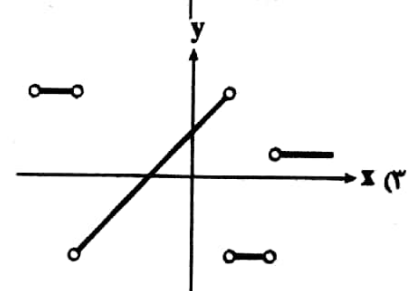
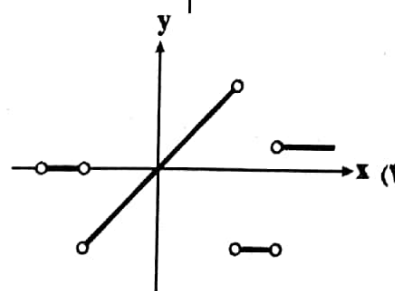
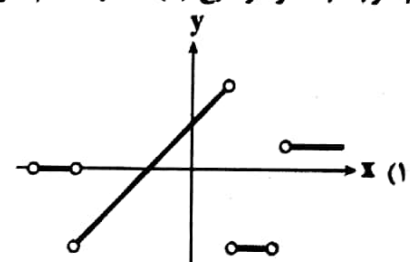
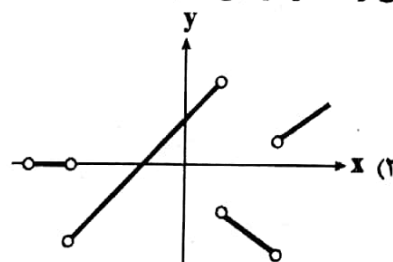
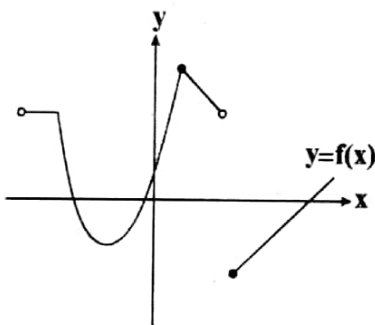
مشتق

ریاضی ۳؛ صفحه‌های ۷۷ تا ۱۰۰

۹۱- در تابع  $f(x) = \sqrt{x+2}$  آهنگ متوسط تغییر تابع در بازه  $[2/41, 4/25]$  با آهنگ آنی آن در لحظه  $x = 3/29$  چقدر اختلاف دارد؟

- (۱)  $\frac{9}{23}$  (۲) صفر  
 (۳)  $\frac{10}{23}$  (۴)  $\frac{5}{23}$

۹۲- با توجه به نمودار تابع  $y = f(x)$ ، کدام نمودار می‌تواند نمودار تابع  $f'$  باشد؟



۹۳- کدام گزینه در مورد تابع  $f(x) = \begin{cases} |x-1| & x > 0 \\ -x & x \leq 0 \end{cases}$  صحیح است؟

- (۱) تابع در  $x=0$  مشتق‌پذیر است. (۲) تابع در فاصله  $(-\infty, 0]$  مشتق‌پذیر است.  
 (۳) تابع در فاصله  $(0, +\infty)$  مشتق‌پذیر است. (۴)  $f'_-(0) = f'_+(0) = -1$  است.

۹۴- اگر  $f(x) = [x]x^2 - x - 2$ ، حاصل  $f'_+(-2) - f'_-(2)$  کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۷  
 (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۹۵- مشتق مرتبه دوم تابع  $f(x) = (2x-1)^2 \sqrt{x + \frac{1}{x}}$  در  $x = \frac{1}{2}$  کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۸  
 (۳) صفر (۴) ۴

کانال علم روز کنکور  
 تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور





۹۶- تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq -1 \\ |(x-2)(x+3)| & x < -1 \end{cases}$  در چند نقطه مشتق پذیر نیست؟

(۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۳  
(۴) ۲

۹۷- تابع  $f(x) = \begin{cases} ax+b & , x \geq 1 \\ \sqrt{x} & \\ bx^3 - x + 6 & , x < 1 \end{cases}$  در  $\mathbb{R}$  مشتق پذیر است.  $a-b$  کدام است؟

(۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۱  
(۴) ۴

۹۸- اگر خط به معادله  $2y = 3x + 5k$  در نقطه  $A(\alpha, \beta)$  واقع در ناحیه اول، بر منحنی به معادله  $y = \sqrt{x^2 + x} - 1$  مماس باشد، مقدار  $k$  کدام است؟

- (۱) ۵  
(۲) -۱  
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴)  $-\frac{1}{5}$

۹۹- اگر مشتق  $f(\sqrt{x}-1)$  در  $x=2$  برابر -۱ باشد، مقدار مشتق  $f(\frac{2x+1}{x+3})$  در  $x=2$  کدام است؟

- (۱) -۶  
(۲)  $-5/3$   
(۳) -۳  
(۴)  $-5/6$

۱۰۰- اگر  $f(x) = (x^2+1)(x^4+1)$  و  $g(x) = x^8 - 1$  مقدار  $g'(1)f(1) - f'(1)g(1)$  کدام است؟

- (۱) ۴  
(۲) ۳۲  
(۳) ۱۶  
(۴) ۸

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس ریاضی ۱، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

شمارش بدون شعردن

ریاضی ۱: صفحه های ۱۱۸ تا ۱۴۰

۱۰۱- چند عدد ۳ رقمی می توان ساخت، به طوری که هم رقم زوج و هم رقم فرد داشته باشد؟ (تکرار مجاز است).

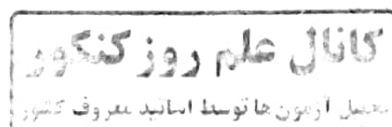
- (۱) ۶۷۵  
(۲) ۶۷۴  
(۳) ۶۷۶  
(۴) ۶۷۳

۱۰۲- حاصل عبارت روبهرو کدام است؟  $\frac{12 \times (13! + 12!)}{13! - 12!}$

- (۱) ۱۳  
(۲) ۱۱  
(۳) ۱۲  
(۴) ۱۴

۱۰۳- در یک مسابقه کشتی،  $n$  کشتی گیر حرفه ای شرکت کرده اند. قرار است که هر دو کشتی گیر یک بار با هم مسابقه بدهند. اگر تعداد کل مسابقات ۶۶ مسابقه باشد،  $n$  کدام است؟

- (۱) ۱۳  
(۲) ۱۱  
(۳) ۱۲  
(۴) ۱۰



۱۰۴- ۵ کارت سفید یکسان و ۴ کارت مشکی یکسان را به چند طريق می توان کنار هم در یک ردیف قرار داد، به طوری که اول و آخر ردیف، کارت مشکی باشد و هیچ دو کارت مشکی کنار هم نباشند؟

(۱) ۱۴۴ (۲) ۱۲۲

(۳) ۶ (۴) ۲۴

۱۰۵- چهار فوتبالیست و سه والیبالیست به چند طريق می توانند در یک ردیف قرار گیرند، به طوری که حداقل دو فوتبالیست کنار هم باشند؟

(۱) ۴۸۹۶ (۲) ۵۰۴۰

(۳) ۱۷۲۸ (۴) ۳۶۰۰

۱۰۶- با اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، چند عدد سه رقمی بزرگتر از ۲۰۰ می توان نوشت؟ (تکرار مجاز است).

(۱) ۷۴ (۲) ۵۰

(۳) ۵۴ (۴) ۷۵

۱۰۷- اگر  $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$  باشد، تعداد زیرمجموعه های ۴ عضوی این مجموعه که دارای عضو  $a$  و فاقد عضو  $b$  باشد، چه قدر است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۶

(۳) ۸ (۴) ۱۲

۱۰۸- به چند طريق می توان دایره های زیر را با پنج رنگ سیاه، سفید، قرمز، آبی و زرد رنگ آمیزی کرد به طوری که دایره سوم همواره سیاه باشد و هیچ دو دایره مجاور هم دارای رنگ های یکسانی نباشند؟



(۱) ۲۵۶ (۲) ۶۲۵

(۳) ۱۴۴ (۴) ۱۲۰

۱۰۹- ۵ خانواده دونفری مفروض اند. به چند طريق می توان یک گروه سه نفری انتخاب کرد به طوری که هیچ دو نفری از آن ها عضو یک خانواده نباشند؟

(۱) ۲۰ (۲) ۸۰

(۳) ۶۰ (۴) ۱۰

۱۱۰- قفل یک کیف رمزدار، دارای یک کد شامل سه رقم است. اگر بدانیم رقم سمت راست این کد فرد است و رقم وسط کوچکتر از ۴ نیست، در بدترین حالت ممکن باید چند کد رمز را امتحان کنیم تا در کیف باز شود؟

(۱) ۳۰۰ (۲) ۲۲۵

(۳) ۲۵۰ (۴) ۲۷۰

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **زیست شناسی ۳**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی (طراحی + گواه): ۲۵ دقیقه

@elmeruzkonkoor

از ماده به انرژی

زیست شناسی ۳: صفحه های ۶۳ تا ۷۶

۱۱۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در پی فقر غذایی طولانی مدت، توانایی پروتئین های دفاعی در دفاع از بدن انسان، کاهش می یابد.

(۲) آنزیم های موثر در اکسایش پیرووات همانند اکسایش استیل کوآنزیم A، در داخل میتوکندری قرار دارند.

(۳) افزایش مقدار ATP در هر یاخته زنده باعث مهار آنزیم های درگیر در قندکافت و چرخه کربس در آن یاخته می شود.

(۴) در تخمیر موثر در تولید خیارشور، آخرین پذیرنده الکترون، نوعی ماده آلی سه کربنی می باشد.

۱۱۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

«تنفس هوازی در یاخته های هویسته ای در نوعی اندامک انجام می شود که .....»

- (۱) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای به پروتئین هایی وابسته است که ژن های مورد نیاز برای ساخت همه آن ها در هسته قرار دارند.
- (۲) همانندسازی ماده وراثتی، رونویسی و پروتئین سازی در آن می تواند در مرحله  $G_1$  چرخه یاخته ای انجام شود.
- (۳) دارای دناي مستقل از هسته و رناتن های مخصوص به خود هستند.
- (۴) غشای بیرونی آن صاف و غشای درونی آن به داخل چین خورده است.

۱۱۳- در تنفس یاخته ای هوازی گیاه ادریسی، ..... می شود.

- (۱) در مرحله تبدیل مولکول شش کربنی به پنج کربنی، در ماده زمینه ای سیتوپلاسم  $CO_2$  آزاد
- (۲) در فرایند تشکیل ترکیب سه کربنی بدون فسفات از گلوکز در نخستین مرحله تنفس،  $NAD^+$  مصرف
- (۳) در مسیر تولید پیرووات از ترکیب شش کربنی دوفسفاته،  $ADP$  تولید
- (۴) در زنجیره انتقال الکترون، همزمان با خروج پروتون از بخش داخلی میتوکندری،  $ATP$  ساخته

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

«در طی فرایند قندکافت در یاخته پوششی سطح حلزون گوش انسان سالم، هرگاه ترکیبی دو فسفاته ...»

- (۱) تولید گردد، مولکول بدون فسفات مصرف می شود.
- (۲) تولید گردد، اتصال فسفات به ترکیب آلی به کمک نوعی پروتئین انجام می شود.
- (۳) مصرف شود، ترکیبی تک فسفاته تولید می گردد.
- (۴) مصرف شود، مولکول سه فسفاته تولید می شود.

۱۱۵- در یاخته نگهبان روزنه برگ خرزهره ممکن نیست در تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A مولکولی به وجود آید که ...

- (۱) حاوی الکترون های پرانرژی و دو باز آلی نیتروژن دار باشد.
- (۲) با عبور از چهار لایه فسفولیپیدی به ماده زمینه ای سیتوپلاسم وارد شود.
- (۳) در بخش داخلی راکیزه با مولکولی چهار کربنی ترکیب شود.
- (۴) در بخش داخلی راکیزه به ترکیب سه کربنی تبدیل شود.

۱۱۶- در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، ..... با .....

- (۱) پمپ پروتئینی غشایی - مصرف  $ATP$ ، یون های هیدروژن را به فضای بین دو غشای راکیزه منتقل می کند.
- (۲) مجموعه ای پروتئینی دارای خاصیت آنزیمی - تبدیل  $ATP$  به  $ADP$ ، یون های هیدروژن را به بخش داخلی راکیزه منتقل می کند.
- (۳) پمپ پروتئینی غشایی - صرف انرژی الکترون ها، یون های هیدروژن را به فضای بین دو غشای راکیزه منتقل می کند.
- (۴) مجموعه ای پروتئینی دارای خاصیت آنزیمی - تبدیل  $ADP$  به  $ATP$ ، یون های هیدروژن را به بخش داخلی راکیزه می آورد.

۱۱۷- کدام گزینه، درباره شکل مقابل نادرست است؟

- (۱) مانند اشرشیاکلاي، سه فرایند همانندسازی، رونویسی و ترجمه در آن رخ می دهد.
- (۲) اندازه آن بزرگتر از  $0.2$  میکرومتر می باشد.
- (۳) فاقد ژن های مربوط به تولید رناتن هستند.
- (۴) رناتن های موجود در ماده زمینه ای سیتوپلاسم در فعالیت آن تأثیر دارند.

۱۱۸- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

در بدن انسان بالغ، به دنبال افزایش بیش از حد هورمون های تیروئیدی در خون، ..... افزایش خواهد یافت.

الف - تولید استیل کوآنزیم A در گویچه های قرمز بالغ زنده

ب - تولید و مصرف پیرووات در هر یاخته زنده بدن

ج - فعالیت نوعی آنزیم در گویچه های قرمز زنده خون

د - میزان تولید لاکتیک اسید در یاخته های بافت غضروف



۱۱۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«مولکولی که به عنوان شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها شناخته شده است،.....»

- (۱) در طی تنفس یاخته‌ای هوازی در پیش هسته‌ای‌ها، توانایی از دست دادن فسفات را ندارد.
  - (۲) در طی زنجیره انتقال الکترون در هوهسته‌ای‌ها، در درون غشای چین خورده راکیزه تولید می‌شود.
  - (۳) دارای دو حلقه آلی پنج ضلعی می‌باشد که توسط نوعی پیوند به یکدیگر متصل هستند.
  - (۴) دارای نوعی باز آلی است که باز مکمل آن در همه انواع نوکلئیک اسیدها تیمین می‌باشد.
- ۱۲۰- در تنفس هوازی یاخته قرنی چشم انسان، در مرحله‌ای که به اکسیژن نیاز دارد ..... مرحله‌ای که به اکسیژن نیاز ندارد، .....

- (۱) برخلاف - پیوند پر انرژی بین دو گروه فسفات تشکیل نمی‌شود.
- (۲) همانند - مولکول کربن دی‌اکسید تولید و دفع می‌شود.
- (۳) همانند - انرژی مصرف می‌شود.
- (۴) برخلاف - ترکیب نوکلئوتیدداری تولید می‌شود که از گرفتن دو الکترون حاصل شده است.

۱۲۱- در نوعی روش تأمین انرژی که ..... امکان ..... وجود ندارد.

- (۱) محصول نهایی، نوعی مولکول سه کربنی است - تولید مولکول کربن دی‌اکسید
- (۲) مولکول NADH الکترون‌های خود را از دست می‌دهد - تولید مولکولی دو کربنی
- (۳) در ورآمدن خمیر نان نقش دارد - مصرف مولکول دارای دو اتم کربن
- (۴) در هنگام کمبود اکسیژن در بدن انسان رخ می‌دهد - تولید ماده محرک گیرنده درد

۱۲۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در تخمیر الکلی ..... تخمیر لاکتیکی .....»

- (۱) برخلاف - NADH، برای کاهش یک مولکول سه کربنی مصرف می‌شود.
- (۲) همانند - تشکیل پیرووات از قند دوفسفاته، وابسته به وجود NADH است.
- (۳) همانند - همزمان با اکسایش NADH، یک مولکول  $\text{CO}_2$  تولید می‌شود.
- (۴) برخلاف - در نهایت مولکولی تولید می‌شود که تعداد کربن کمتری از پیرووات دارد.

۱۲۳- در روشی برای ساخته شدن ATP، که گروه فسفات از یک ترکیب فسفات‌دار تأمین می‌شود، ممکن نیست مولکولی ..... شود که .....

- (۱) مصرف - در صورت کمبود ATP در ماهیچه دو سر، ATP را به سرعت بازتولید کند.
- (۲) مصرف - در اولین مرحله قندکافت، مصرف می‌شود.
- (۳) تولید - مشتقات آن بدون مصرف ATP از شکاف تراوشی عبور کنند.
- (۴) تولید - برای خروج نوعی پیک کوتاه برد از یاخته پیش سیناپسی، مصرف شود.

۱۲۴- در ارتباط با هر یک از روش‌های تنفس یاخته‌ای در یاخته‌های زنده که طی آن یک مولکول کربن دی‌اکسید از پیرووات جدا می‌شود،

کدام گزینه درست است؟

- (۱) هر مولکول آدنوزین تری فسفات، در زنجیره انتقال الکترون ساخته می‌شود.
- (۲) در طی تجزیه گلوکز، الکترون‌ها به ترکیبی نوکلئوتیددار منتقل می‌شوند.
- (۳) مولکول  $\text{FADH}_2$  برای تولید ATP مصرف می‌شود.
- (۴) اکسیژن گیرنده نهایی الکترون است.

۱۲۵- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«هنگام فعالیت بدنی در فردی سالم، ضمن نزدیک شدن دو خط Z مجاور هم، به دنبال افزایش ..... در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم یاخته ماهیچه‌ای دوسربازو، ..... افزایش می‌یابد.»

الف - تولید استیل کوآنزیم A - غلظت یون هیدروژن خون

ب - تولید لاکتیک اسید - میزان بیکربنات خون

ج - تولید کربن دی‌اکسید - میزان ATP

د - مصرف پیرووات - تولید  $\text{NAD}^+$

۳ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)





۱۲۶- کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ مولکول‌هایی درست است که در غشای درونی راکیزه قرار داشته و می‌توانند الکترون، گرفته یا از دست دهند؟

- (۱) انرژی آزاد شده به هنگام تبدیل ATP به ADP را مورد استفاده قرار نمی‌دهند.
- (۲) پروتون‌ها را به فضای بین دو غشای راکیزه پمپ می‌کنند.
- (۳) با انتقال مستقیم الکترون به اکسیژن مولکولی، آن را به یون اکسید تبدیل می‌کنند.
- (۴) در تماس مستقیم با هر دو لایهٔ فسفولیپیدی غشای درونی راکیزه قرار دارند.

۱۲۷- یاخته‌های ماهیچه‌ای انسان، نمی‌توانند با ..... در تنفس، ..... تولید کنند.

- (۱) مصرف یک ترکیب چهار کربنی - یک مولکول کوآنزیم A
- (۲) اتصال بنیان استیل و کوآنزیم A - بلافاصله مولکول  $\text{CO}_2$
- (۳) مصرف بنیان پیروویک اسید - ترکیب حاوی دو نوکلئوتید
- (۴) مصرف مولکول  $\text{FADH}_2$  - مولکول آب

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

«در انسان، مولکول ..... نوعی مولکول ..... است که به‌طور حتم .....»

- (۱) استیل کوآنزیم A - حاصل از اکسایش مولکول پیرووات - در بخش داخلی راکیزه، در چرخه‌ای از واکنش‌های آنزیمی اکسایش می‌یابد.
- (۲)  $\text{FADH}_2$  - نوکلئوتیددار و حامل الکترون - با گرفتن تعداد یکسانی الکترون و پروتون ایجاد می‌شود.
- (۳)  $\text{NADH}$  - با دو نوکلئوتید و حامل الکترون‌های پرانرژی - در اکسایش پیرووات در سیتوپلاسم نقش دارد.
- (۴) ATP - با دو پیوند پرانرژی بین گروه‌های فسفات - در چرخهٔ کربس و قندکافت تولید می‌شود.

۱۲۹- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) غذاهای گیاهی به کمک پاداکسنده‌ها برخلاف الیاف خود، مانع بروز سرطان در بدن انسان می‌شوند.
- (۲) گاز مونواکسیدکربن همانند سیانید با اثر بر پروتئین پمپ در غشای داخلی میتوکندری، مانع تولید یون‌های اکسید می‌شوند.
- (۳) ترکیبات رنگی کریچه‌ها برخلاف رنگ‌دیده‌ها، در خنثی‌سازی یون اکسید تولید شده در راکیزه نقش دارند.
- (۴) الکل با افزایش تولید رادیکال‌های آزاد سبب بروز مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته‌های کبدی می‌شود.

۱۳۰- چند مورد، جملهٔ زیر را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در یاخته‌های پوششی کبد انسان سالم، در زنجیره انتقال الکترون، الکترون‌ها به اکسیژن مولکولی می‌رسند. در این رابطه، به‌طور حتم می‌توان گفت .....»

- الف - ابتدا آن مولکول اکسیژن به یون اکسید تبدیل شده و سپس به مولکول آب تبدیل می‌شود.
- ب - جابه‌جایی یون‌های هیدروژن بین دوسوی غشای داخلی راکیزه در حال انجام شدن است.
- ج - این الکترون‌ها از هر پروتئین مربوط به زنجیرهٔ انتقال الکترون عبور کرده‌اند.
- د - آخرین پروتئین زنجیره نوعی مولکول پرانرژی تولید می‌کند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون شاهد (گواه)

از ماده به انرژی

۱۳۱- شکستن پیوند دو مولکول گلوکز و شکستن پیوندهای موجود در یک مولکول گلوکز به ترتیب در ..... یک فرد سالم انجام می‌گیرد.

- (۱) روده و تمام یاخته‌های زنده
- (۲) تمام یاخته‌ها و منحصرأ در روده
- (۳) کبد و منحصرأ در روده
- (۴) روده و منحصرأ در کبد

۱۳۲- هر یاخته موجود در خون که از تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان ایجاد می‌شود، توانایی تولید و مصرف کدام دو ماده را دارد؟

- (۱) استیل کوآنزیم A و  $\text{NAD}^+$
- (۲) پیرووات و  $\text{NADH}$
- (۳)  $\text{FADH}_2$  و  $\text{NADH}$
- (۴)  $\text{FADH}_2$  و گلوکز

۱۳۳- در یک یاخته استوانه‌ای موجود در شبکیهٔ انسان، ..... نمی‌شود.

- (۱)  $\text{NADH}$  درون ماده زمینه سیتوپلاسم، تولید
- (۲)  $\text{NAD}^+$  در غشای داخلی میتوکندری، بازسازی
- (۳) پیرووات به کمک  $\text{NADH}$ ، دچار کاهش
- (۴) انرژی ذخیره شده در  $\text{NADH}$ ، صرف تولید ATP

کتاب علم روز کنکور

حلول آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

۱۳۴- در یک فرد سالم، هنگام فعالیت ماهیچه دو سر ران، به دنبال کاهش ..... در درون یاخته، میزان ..... افزایش خواهد یافت.

(۱) تولید استیل کوآنزیم A - تولید کربنیک اسید خون

(۲) تولید لاکتیک اسید - بیکربنات خون

(۳) تولید کربن دی اکسید - تولید ترکیب ۶ کربنی چرخه کربس

(۴) مصرف اکسیژن - تولید ATP

۱۳۵- کدام مورد نادرست است؟

(۱) راکیزه‌ها برای مقابله با اثر سمی رادیکال‌های آزاد، به پاداکسنده‌ها وابسته‌اند.

(۲) پاداکسنده‌ها در واکنش با رادیکال‌های آزاد مانع از اثر تخریبی آن‌ها بر بافت‌های بدن می‌شوند.

(۳) رادیکال‌های آزاد به علت داشتن الکترون‌های جفت شده در ساختار خود، واکنش‌پذیری بالایی دارند.

(۴) ترکیبات رنگی موجود در گریچه و رنگ دیسه آنتی‌اکسیدان‌اند.

۱۳۶- هر یاخته‌ای که توانایی تبدیل پیرووات به لاکتات را دارد، قطعاً .....

(۱) در غیاب گلوکز، نمی‌تواند ATP بسازد.

(۲) دارای اکتین است.

(۳) در سیتوپلاسم خود  $H^+$  تولید می‌کند.

(۴) فاقد راکیزه است.

۱۳۷- با فرض این که در یک یاخته سالم مشیمیه انسان، نوعی ماده شیمیایی بتواند مانع ورود  $H^+$  به فضای درونی راکیزه شود. در این صورت

می‌توان انتظار داشت پس از مدتی در پایان زنجیره انتقال الکترون ..... متوقف شود.

(۱) تشکیل مولکول ATP

(۲) تشکیل مولکول آب

(۳) بازسازی  $NAD^+$

(۴) تجزیه مولکول ATP

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

«در انسان، یاخته‌های بخش قشری کلیه، ..... یاخته‌های بخش قشری غده فوق کلیه، در مرحله ..... تنفس یاخته‌ای،

.....  $NAD^+$  را به مصرف می‌رسانند.»

(۱) همانند - اول - با تشکیل یک مولکول کربن دی‌اکسید

(۲) برخلاف - دوم - با تشکیل یک مولکول ATP

(۳) برخلاف - دوم - به منظور تشکیل بنیان استیل

(۴) همانند - اول - به منظور تولید بنیان یک اسید سه کربنی آلی بدون فسفات

۱۳۹- هر ترکیب انتقال دهنده الکترون که در غشای داخلی میتوکندری یافت می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) با افزودن گروه فسفات به ATP، ADP می‌سازد.

(۲) در تأمین انرژی لازم جهت انتقال نوعی یون (در خلاف جهت شیب غلظت آن) مؤثر است.

(۳) با تمام بخش‌های فسفولیپیدهای غشا در تماس است.

(۴) بدون مصرف ATP، یون‌های هیدروژن را به فضای بین دوغشای میتوکندری وارد می‌کند.

۱۴۰- در پی مصرف گلوکز در نوعی یاخته خاص گیاهی، ترکیبی دو کربنی به‌طور مستقیم توسط مولکولی پر انرژی کاهش پیدا می‌کند. کدام

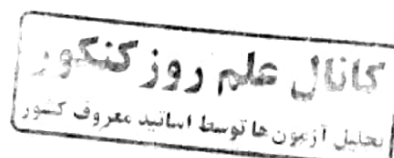
عبارت درباره این نوع تنفس صحیح است؟

(۱) بدون مصرف اکسیژن، از مواد آلی برای کسب انرژی استفاده می‌کند.

(۲) انرژی ذخیره شده در NADH صرف تولید انرژی زیستی ATP می‌شود.

(۳) به‌ازاء مصرف هر مولکول پیرووات، یون‌های هیدروژن فقط تولید می‌شود.

(۴) هم‌زمان با انجام چرخه کربس، NADH تولید می‌کند.



**هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **زیست شناسی ۲**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی

زیست شناسی ۲: صفحه های ۳۷ تا ۶۲

۱۴۱- تنوع یافته هدف کدام هورمون زیر از سایر هورمون ها بیشتر می باشد؟

- (۱) هورمون موثر در تنظیم میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس  
 (۲) هورمون مترشحه تحت تأثیر آنزیم رنین  
 (۳) هورمون موثر بر تولید شیر در غدد شیری  
 (۴) هورمون موثر در تنظیم ریتم شبانه روزی

۱۴۲- کدام ماهیچه زیر، از نمای جلویی بدن قابل مشاهده نمی باشد؟

- (۱) عضله دوسرران (۲) عضله دوسر بازو (۳) عضله دلتایی (۴) عضله دوزنقه ای

۱۴۳- هر غده دستگاه درون ریز که در ..... نقش دارد، .....

- (۱) هم ایستایی کلسیم - بیش از یک عدد از آن در هر انسان سالم وجود دارد.  
 (۲) دستگاه ایمنی و حفظ تعادل آب - در تنظیم فرایندهای دستگاه تولید مثل مردان نقش ندارد.  
 (۳) تنظیم ترشح سایر غده ها - فقط در ترشح هورمون های بخش پیشین هیپوفیز نقش دارد.  
 (۴) تمایز لنفوسیت های T - پایین تر از محل اتصال رگ لنفی به سیاهرگ زیر ترقوه ای قرار دارد.

۱۴۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح کامل می کند؟

«در انسان هورمون ..... و ..... توسط یک غده درون ریز ترشح می شوند و هر دو می توانند .....»

- (۱) گلوکاگون - انسولین - فعالیت آنزیم های درون یاخته را افزایش دهند.  
 (۲) آزادکننده - اکسی توسین - سبب افزایش ترشحات غدد برون ریز بشوند.  
 (۳) کلسی تونین -  $T_3$  - از عقب ماندگی ذهنی و جسمی جنین جلوگیری کنند.  
 (۴) کورتیزول - آلدوسترون - در پاسخ به تنش های طولانی، گلوکز خون را افزایش دهند.

۱۴۵- به طور معمول، احتمال ..... در کاهش شدید غلظت انسولین خون اندک است.

- (۱) افزایش فعالیت پروتئازهای تولید شده توسط یاخته ها  
 (۲) کاهش توانایی یاخته ها برای گرفتن گلوکز از خون  
 (۳) کاهش مقاومت بدن و ضعف سیستم ایمنی  
 (۴) کاهش باز جذب بیکربنات از لوله پیچ خورده کلیه

۱۴۶- هر هورمونی که سبب ..... می شود، برخلاف هورمون .....

- (۱) کاهش علائم دیابت نوع I - موثر در نمو مغز و نخاع، می تواند بر روی سطح گلوکز درون یاخته ها اثر داشته باشد.  
 (۲) کاهش دفع ادراری کلسیم - بدون ید مترشحه از غده تیروئید، بخش معدنی استخوان را کاهش می دهد.  
 (۳) تسهیل عبور هوا از نایزک های ششی - افزایش دهنده تجزیه گلیکوژن، از غده ای در ناحیه شکم تولید می شود.  
 (۴) کاهش ترشح FSH - نگه دارنده آب بدن، همواره برای رسیدن به یاخته هدف مسیر کوتاه تری را در خون طی می کند.



۱۴۷- چند مورد، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«هر نوع پیک شیمیایی دستگاه درون ریز که سبب افزایش قند خون انسان می شود،.....»

الف - باعث افزایش تبدیل کربنیک اسید به بی کربنات و یون هیدروژن توسط آنزیم کربنیک آنیدراز می شود.

ب - پس از ترشح از یاخته سازنده خود، به گیرنده اختصاصی خود در یاخته های هدف متصل می گردد.

ج - سبب افزایش تولید ATP در غشای داخلی راکیزه هر یاخته زنده بدن می شود.

د - سبب افزایش واکنش سنتز آبدی برای تولید گلیکوژن در کبد می شود.

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۴۸- در یک فرد سالم و بالغ، هورمونی که در تنظیم آب بدن نقش دارد و با اثر بر روی ..... باعث افزایش ..... می شود،.....

(۱) یاخته های کبد - تجزیه گلیکوژن - از یاخته های جزایر لانگرهانس پانکراس به ماده میان یاخته ای ترشح می شود.

(۲) غده ای برون ریز - تولید ماده ترشعی آن غده - قطعاً از بخش پیشین غده ای به اندازه خود، در مغز ترشح می شود.

(۳) یاخته های گردیزه - باز جذب آب به بدن - به طور حتم در یاخته های بخش قشری فوق کلیه تولید شده است.

(۴) یاخته های بدن - مصرف گلوکز - به طور حتم سبب تحریک مستقیم گیرنده های اسمزی در هیپوتالاموس می گردد.

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

«به طور معمول، در انسان، ..... هورمون ..... نمی تواند .....»

(۱) مهار ترشح - محرک غده فوق کلیه - به تنهایی مانع ترشح هورمون مؤثر بر باز جذب یون سدیم در نفرون ها شود.

(۲) ترشح - افزاینده قند خون - عملکردی مشابه با اعصاب سمپاتیک در قلب داشته باشد.

(۳) افزایش ترشح - محرک تیروئیدی - سبب افزایش ترشح هورمون گلوکاگون شود.

(۴) اتصال نوعی - به گیرنده ویژه خود - در یاخته های مختلف تأثیرات متفاوتی داشته باشد.

۱۵۰- کدام گزینه، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در یک فرد، کاهش شدید هورمون های ..... سبب می شود تا ..... کاهش یابد و بر میزان ..... افزوده شود.»

(۱) تولید شده در بخش پیشین هیپوفیز - میزان مصرف برخی مواد معدنی توسط غده تیروئید - ترشح هورمون های آزادکننده

(۲) مترشح از برخی یاخته های فوقانی کلیه - آمادگی بدن در شرایط تنش - قدرت بیگانه خواری ماکروفاژهای دستگاه ایمنی

(۳) مترشح از غده تیروئید - میزان تولید مولکول ATP و  $CO_2$  - یون کلسیم موجود در ماده زمینه ای بافت استخوانی

(۴) ذخیره شده در بخش پسین هیپوفیز - میزان غلظت اوره و اسیداوریک در ادرار - ترشح هورمون های آزادکننده هیپوتالاموسی

۱۵۱- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

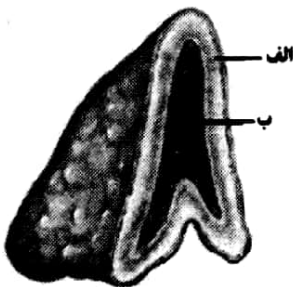
«در غده فوق کلیه انسان، بخش (ب) ..... بخش (الف)، .....»

(۱) همانند - توسط بافت پیوندی رشته ای کیسول کلیه محافظت نمی شود.

(۲) برخلاف - هورمونی که باعث کاهش دیپاز نوتروفیل ها در بدن می شود، را ترشح نمی کند.

(۳) همانند - با اثر بر فعالیت ضخیم ترین لایه دیواره قلب، فشار خون انسان را افزایش می دهد.

(۴) برخلاف - می تواند با ترشح نوعی هورمون، ظرفیت حیاتی شش ها را افزایش دهد.



۱۵۲- اسکلت جانوری که به منظور هشدار دادن به دیگران از حضور شکارچی، فرومون ترشح می کند ..... اسکلت کوسه ماهی.....

(۱) برخلاف - در حفاظت از اندام های درونی بدن نقش ندارد.

(۲) برخلاف - با تغییر اندازه بدن حجم آن قابل تغییر نیست.

(۳) همانند - در پی نیروی وارد شده از جانب ماهیچه های بدن، حرکت می کند.

(۴) همانند - در حفاظت از طناب عصبی پشتی جانور نقش مهمی دارد.

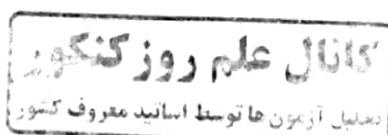
۱۵۳- نمی توان گفت مفصل بین ..... و ..... از نوع ..... است.

(۱) استخوان فک پایین - جمجمه - ثابت

(۲) یک مهره کمری - یک مهره دیگر کمری - لغزنده

(۳) استخوان های ساعد - استخوان بازو - لولایی

(۴) استخوان بازو - استخوان کتف - متحرک



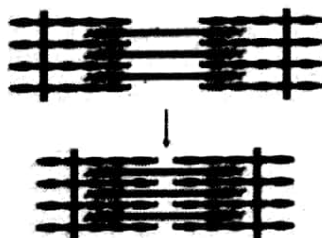
۱۵۴- هر ساختاری که در کنار یکدیگر ماندن استخوان‌های مجاور مؤثر است، .....  
 (۱) سبب می‌شود استخوان‌های مجاور هم لیز بخورند.  
 (۲) به بافت پیوندی اتصال دارد.  
 (۳) جز ساختار مفصل است.  
 (۴) در تولید مایع مفصلی سهیم است.

۱۵۵- در بخشی از استخوان ران که ..... ممکن نیست .....  
 (۱) یاخته‌های بافت استخوانی به دور مجرای آرایش می‌یابند - به بافتی با رشته‌های به هم فشرده اتصال داشته باشد.  
 (۲) توسط سامانه‌های هاورس در تنه این استخوان احاطه شده است - تنها فضایی باشد که با مغز قرمز پر می‌شود.  
 (۳) سامانه‌های متعدد پر از مغز استخوان یافت می‌شود - گروهی از یاخته‌های خونی تولید شوند.  
 (۴) در آن ویتامین B<sub>۱۲</sub> مصرف می‌شود - در فضای بین یاخته‌های آن، کلاژن و مواد کلسیم‌دار یافت شود.

۱۵۶- کدام عبارت، درباره همه جانورانی که در ساختار اسکلت داخلی خود دارای غضروف هستند، درست است؟  
 (۱) غدد راست روده‌ای محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.  
 (۲) تولید گوچه‌های سفید در مغز قرمز استخوان‌ها انجام می‌شود.  
 (۳) کانالی حاوی یاخته‌های مژک‌دار، در زیر پوست دو سوی بدن وجود دارد.  
 (۴) طناب عصبی پشتی درون سوراخ مهره‌ها جای گرفته است.

۱۵۷- هم‌زمان با ..... فاصله خطوط Z در یک سارکومر هر ماهیچه اسکلتی، قطعاً ..... می‌شود.  
 (۱) افزایش - سرهای میوزین به پروتئین‌های اکتین، متصل  
 (۲) کاهش - یون کلسیم با مصرف ATP به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده  
 (۳) افزایش - فاصله سرهای میوزین‌های سارکومرهای مجاور از یکدیگر، بیش‌تر  
 (۴) کاهش - استخوان متصل به ماهیچه، به مقدار زیادی، جابه‌جا

۱۵۸- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟  
 «هر زمان که تغییری مشابه شکل مقابل در عضله دوسر بازو رخ می‌دهد .....»  
 الف - در پی تبدیل پیروویک اسید به استیل کوآنزیم A، NADH تولید می‌شود.  
 ب - قند گلوکز به ترکیبی شش کربنی و فسفات‌دار تبدیل می‌شود.  
 ج - فقط گیرنده‌های حس وضعیت پیام عصبی به مغز ارسال می‌کنند.  
 د - هر مولکول ATP درون یاخته توسط مولکول میوزین تجزیه می‌شود.



(۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵۹- در افراد .....، تارهای ماهیچه‌ای بیش‌تر از نوعی هستند که .....  
 (۱) کم‌تحرك - تجزیه گلوکز، بیش‌تر به صورت ناقص و در سیتوپلاسم سلول صورت می‌گیرد.  
 (۲) کم‌تحرك - عمده انرژی مورد نیاز خود را در داخل اندامک‌های دو غشایی به دست می‌آورند.  
 (۳) ورزشکار استقامتی - حاوی پروتئین‌های شبیه میوگلوبین هستند که توانایی ذخیره اکسیژن دارد.  
 (۴) ورزشکار استقامتی - به علت وجود میتوکندری‌های فراوان در سیتوپلاسم، به رنگ قرمز دیده می‌شوند.

۱۶۰- در یک سارکومر ماهیچه‌ای سربینی، هر رشته پروتئینی .....  
 (۱) موجود در بخش تیره، می‌تواند در طی انقباض، در تماس با یون کلسیم باشد.  
 (۲) که به مولکول ATP متصل می‌شود، در پی انقباض ماهیچه، به خط Z اتصال می‌یابد.  
 (۳) موجود در بخش روشن، با کوتاه‌تر شدن، منجر به انقباض ماهیچه می‌گردد.  
 (۴) متصل به خط Z، می‌تواند تحت شرایطی در تماس مستقیم با ناقل عصبی قرار گیرد.

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **فیزیک ۳**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

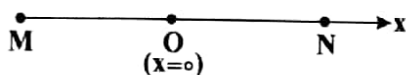
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

نوسان و امواج

فیزیک ۳: صفحه های ۵۳ تا ۶۱

۱۶۱- نوسانگری روی محور  $x$  و در مسیر  $MN$  حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. چند مورد از گزاره های زیر در مورد حرکت این



نوسانگر صحیح است؟ ( $MO = ON$ )

(الف) در جابه جایی متحرک از  $N$  به  $O$ ، نوع حرکت کندشونده است.

(ب) تغییر جهت حرکت در انتهای مسیر حرکت نوسانگر صورت می گیرد.

(ج) با صفر شدن تندی نوسانگر، جهت بردار مکان نوسانگر تغییر می کند.

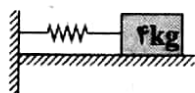
(د) اگر جابه جایی نوسانگر مثبت باشد، حتماً در حال دور شدن از نقطه تعادل است.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۳

۱۶۲- مطابق شکل زیر وزنه ای به جرم  $4\text{ kg}$  به یک فنر با ثابت  $\frac{2}{m} \times 100\pi$  متصل است و روی سطح افقی بدون اصطکاک در حال تعادل قرار

دارد. اگر وزنه را  $20$  سانتی متر از نقطه تعادل به سمت راست جابه جا کنیم و سپس رها کنیم،  $5/0$  ثانیه پس از رها شدن جسم، اندازه

جابه جایی و مسافت طی شده توسط وزنه به ترتیب از راست به چپ بر حسب سانتی متر کدام است؟



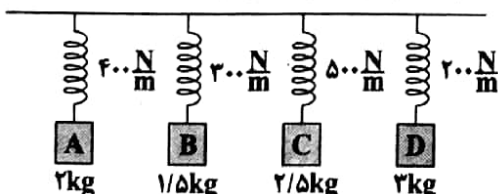
(۱) صفر - ۲۰

(۲) ۲۰ - ۸۰

(۳) ۲۰ - ۱۰۰

(۴) صفر - ۱۰۰

۱۶۳- در شکل زیر، اگر وزنه  $A$  با بسامد طبیعی خود به نوسان در آید، پدیده تشدید برای کدام یک از وزنه های دیگر رخ می دهد؟



(۱)  $C$  و  $D$

(۲)  $B$  و  $C$

(۳)  $B$  و  $C$ ،  $D$

(۴)  $B$  و  $D$

۱۶۴- اگر در یک لحظه مشخص نوع حرکت نوسانگر هماهنگ ساده ای کندشونده باشد، نسبت انرژی جنبشی به انرژی پتانسیل آن از این

لحظه تا لحظه ای که نوسانگر برای اولین بار پس از این لحظه از نقطه تعادل عبور می کند، چگونه تغییر می کند؟

(۱) ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد.

(۲) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

(۳) پیوسته کاهش می یابد.

(۴) پیوسته افزایش می یابد.

کمال علم روز کنکور  
تحلیل آزمون ها توسط استاد معروف کنکور



۱۶۵- معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت  $x = 0.2 \cos(10\pi t)$  است. پس از لحظه  $t = 0$  در لحظه  $t_1$  نوسانگر برای

اولین بار بیشینه تندی را دارد و در لحظه  $t_2$  برای دومین بار پس از لحظه  $t = 0$  اندازه شتاب بیشینه شده است.  $\frac{t_2}{t_1}$  کدام است؟

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

۱۶۶- در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل یک نوسانگر هماهنگ ساده سه برابر انرژی جنبشی آن است، تندی نوسانگر چه کسری از بیشینه تندی آن است؟

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

۱۶۷- دوره تناوب یک نوسانگر هماهنگ ساده که در امتداد قائم نوسان می‌کند برابر با  $T = 5s$  و دامنه نوسان‌های آن برابر با  $A = 6cm$  است.

اگر نوسانگر از مکان  $x = +A$  حرکت خود را آغاز کند، در لحظه  $t = \frac{5}{3}s$  نوسانگر در حال ..... از نقطه تعادل است و تندی آن در حال ..... است.

(۱) دور شدن، افزایش (۲) دور شدن، کاهش (۳) نزدیک شدن، افزایش (۴) نزدیک شدن، کاهش

۱۶۸- به انتهای نخ به طول  $L = 81cm$ ، گلوله‌ای متصل کرده‌ایم و انتهای دیگر نخ را به نقطه‌ای از سقف آویخته‌ایم و مجموعه را با دامنه

کم به نوسان در می‌آوریم. اگر این آونگ در مدت ۳ دقیقه، ۱۰۰ نوسان کامل انجام دهد، اندازه شتاب جاذبه در محل چند  $\frac{m}{s^2}$  است؟

- (۱)  $9/8$   
 (۲)  $\frac{\pi^2}{4}$   
 (۳)  $0/9\pi^2$   
 (۴)  $\pi^2$

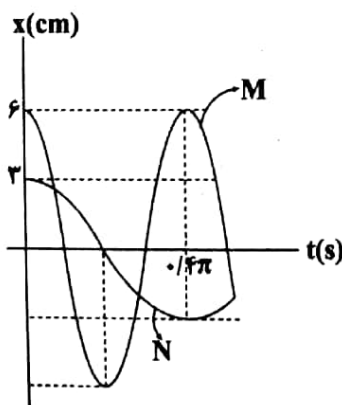
۱۶۹- در شکل مقابل وزنه‌ای به جرم  $2kg$  از یک فنر با ثابت  $k$  در راستای قائم آویخته شده و مجموعه در حال تعادل است. اگر وزنه حول نقطه تعادل خود با دوره نوسان  $0/5$  ثانیه شروع به حرکت هماهنگ ساده کند، در لحظه‌ای که وزنه ۵ سانتی‌متر بالاتر از نقطه تعادل قرار می‌گیرد، جهت و بزرگی نیروی وارد بر وزنه از طرف فنر کدام است؟

$$(\pi^2 = 10, g = 10 \frac{N}{kg})$$

(۱) پایین، ۴N (۲) بالا، ۱۶N

(۳) بالا، ۴N (۴) پایین، ۱۶N

۱۷۰- نمودار مکان-زمان دو نوسانگر هماهنگ ساده M و N مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه  $t_1$  شتاب دو نوسانگر با یکدیگر برابر باشد، کدام یک از روابط زیر برقرار است؟



$$\frac{\cos 5t_1}{\cos 2/5t_1} = 4 \quad (2)$$

$$\frac{\cos 5t_1}{\cos 2/5t_1} = \frac{1}{8} \quad (4)$$

$$\frac{\cos 5t_1}{\cos 2/5t_1} = \frac{1}{4} \quad (1)$$

$$\frac{\cos 5t_1}{\cos 2/5t_1} = 8 \quad (3)$$



## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک ۲**، 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؟

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

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): ۲۵ دقیقه

الکتریسته ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

فیزیک ۲: صفحه‌های ۲۰ تا ۴۹

۱۷۱- کدام گزینه دربارهٔ خازن‌ها درست است؟

- (۱) وقتی یک خازن باردار می‌شود، صفحه‌های آن دارای بارهای یکسانی می‌شوند.
  - (۲) فروریزش الکتریکی باعث ایجاد مسیرهای رسانشی سرخسی شکل در دی‌الکتریک می‌شود.
  - (۳) حضور دی‌الکتریک در خازن، احتمال فروریزش الکتریکی را افزایش می‌دهد.
  - (۴) اگر ولتاژ دوسر خازنی را دو برابر کنیم، ظرفیت آن نیز دو برابر می‌شود.
- ۱۷۲- دو صفحه یک خازن به ظرفیت  $8\mu F$  را به اختلاف پتانسیل  $50V$  متصل می‌کنیم. اگر انرژی این خازن در مدت  $5ms$  تخلیه شود، توان متوسط تخلیه انرژی خازن چند وات است؟

- (۱)  $2$       (۲)  $0.2$   
 (۳)  $0.4$       (۴)  $4$

۱۷۳- اگر فاصلهٔ میان صفحات یک خازن را که از باتری جدا کرده‌ایم  $\frac{3}{4}$  برابر کنیم و میان صفحات آن قطعه‌ای شیشه‌ای را طوری قرار دهیم که به‌طور کامل فضای بین دو صفحهٔ خازن را پر کند، به‌ترتیب از راست به چپ بار ذخیره شده در خازن و اختلاف پتانسیل دو سر خازن چند برابر می‌شود؟ ( $\epsilon = 5$  شیشه)

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

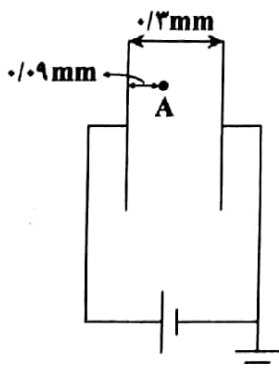
۱۷۴- یک خازن به اختلاف پتانسیل ثابتی متصل است و بار ذخیره شده در آن برابر  $12\mu C$  است. اگر ظرفیت خازن را  $2\mu F$  افزایش دهیم و اختلاف پتانسیل دو سر آن را یک ولت تغییر دهیم، بار ذخیره شده در خازن تغییر نمی‌کند. انرژی ذخیره شده در خازن در حالت دوم چند میکروژول است؟

- (۱)  $12$       (۲)  $48$   
 (۳)  $252$       (۴)  $150$

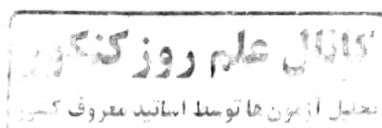
۱۷۵- در شکل زیر اگر مساحت هر یک از صفحه‌های خازن برابر با  $4cm^2$  و بار ذخیره شده در خازن  $40$  پیکوکولن باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه  $A$  چند ولت است؟ (فضای بین صفحات خازن هوا است و

$$\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$$

- (۱)  $\frac{3}{7}$       (۲)  $\frac{7}{3}$   
 (۳)  $-1$       (۴)  $\frac{7}{9}$



@elmeruzkonkoor





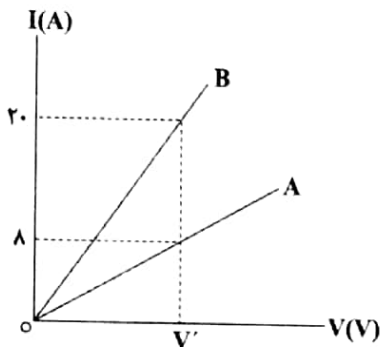
۱۷۶- با صرف  $۱۶ \times ۱۰^{-۵}$  ژول انرژی الکتریکی چه تعداد الکترون را می توان با سرعت ثابت از یک کره به پتانسیل الکتریکی  $۱۰V$  به زمین منتقل کرد؟  
 $(|e| = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} C)$

- (۱)  $۱۰^{۲۱}$  (۲)  $۱۰^{۲۴}$   
 (۳)  $۱۰^{۲۰}$  (۴)  $۱۰^{۱۹}$

۱۷۷- اگر در دو سر یک رسانای آزاد فلزی اختلاف پتانسیل معینی ایجاد کنیم، حرکت ..... الکترون ها تغییر می یابد و با سرعتی موسوم به ..... حرکت خود را ادامه می دهند.

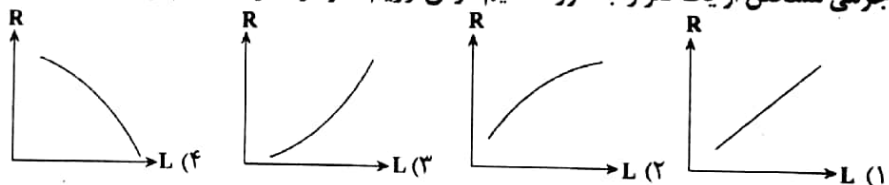
- (۱) کاتوره ای، سرعت سوق (۲) یکنواخت، سرعت حدی  
 (۳) کاتوره ای، سرعت حدی (۴) یکنواخت، سرعت سوق

۱۷۸- نمودار جریان عبوری از دو مقاومت A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن ها مطابق شکل زیر است. مقاومت A چند برابر مقاومت B است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



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

۱۷۹- جرمی مشخص از یک فلز را به صورت سیم درمی آوریم، نمودار مقاومت سیم بر حسب طول آن مطابق کدام گزینه است؟ (دما ثابت است.)



۱۸۰- دو سیم توخالی و هم جنس A و B را در اختیار داریم، طوری که مقاومت سیم A، ۴ برابر مقاومت سیم B و ضخامت بخش فلزی سیم A، دو برابر ضخامت بخش فلزی سیم B است. اگر شعاع خارجی مقطع سیم B نصف شعاع خارجی مقطع سیم A باشد، طول سیم A چند برابر طول سیم B است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۱۶  
 (۳) ۴ (۴) ۸

آزمون شاهد (گواه)

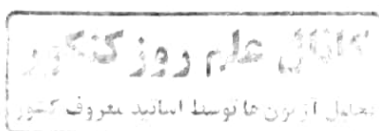
الکتریسته ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۱۸۱- خازن تختی با عایقی به ضریب دی الکتریک ۲ که دارای ظرفیت  $۴ \times ۱۰^{-۲} \mu F$  می باشد، به اختلاف پتانسیل ثابت ۲۰۰ ولت وصل است. اگر در این وضعیت، عایق از بین دو صفحه خازن خارج شود، ظرفیت خازن و بار الکتریکی ذخیره شده در خازن به ترتیب از راست به چپ مطابق کدام گزینه می شود؟

- (۱)  $۸ \mu C, ۴ \times ۱۰^{-۲} \mu F$  (۲)  $۸ \mu C, ۲ \times ۱۰^{-۲} \mu F$   
 (۳)  $۴ \mu C, ۴ \times ۱۰^{-۲} \mu F$  (۴)  $۴ \mu C, ۲ \times ۱۰^{-۲} \mu F$

۱۸۲- ظرفیت خازنی  $۲۲ \mu F$  است. اگر بار الکتریکی آن ۲۰ درصد افزایش یابد، انرژی الکتریکی آن  $۱۶$  میکروژول افزایش خواهد یافت. بار اولیه خازن چند میکروکولن بوده است؟ (پدیده فروشکست رخ نمی دهد.)

- (۱)  $۲ \times ۱۰^{-۲}$  (۲) ۲۰ (۳)  $۴ \times ۱۰^{-۲}$  (۴) ۴۰





۱۸۳- بین دو صفحه خازن مسطحی هوا است و دو سر آن به یک اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت وصل است. اگر با ثابت ماندن فاصله بین صفحات، یک تیغه شیشه‌ای بین آن‌ها قرار دهیم، بار الکتریکی خازن چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) کاهش می‌یابد. (۲) ثابت می‌ماند. (۳) افزایش می‌یابد. (۴) بسته به ضخامت شیشه ممکن است افزایش یا کاهش یابد.

۱۸۴- خازن پر شده‌ای را از مولد جدا می‌کنیم. اگر فاصله صفحه‌های آن را زیاد کنیم، کدام کمیت افزایش می‌یابد؟

- (۱) ظرفیت (۲) اندازه میدان الکتریکی میان صفحه‌های خازن (۳) بار الکتریکی (۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی

۱۸۵- یک خازن تخت را به مولد وصل کرده تا بار  $Q_1$  پیدا کند و سپس آن را از مولد جدا می‌کنیم. اگر یک قطعه دی‌الکتریک میان صفحه‌های خازن وارد کنیم، کدام گزینه درباره بار الکتریکی ( $Q$ )، اختلاف پتانسیل ( $V$ ) و انرژی خازن ( $U$ ) نسبت به حالت قبل درست است؟

- (۱)  $Q_2 = Q_1$ ,  $V_2 < V_1$ ,  $U_2 < U_1$  (۲)  $Q_2 = Q_1$ ,  $V_2 = V_1$ ,  $U_2 = U_1$   
(۳)  $Q_2 > Q_1$ ,  $V_2 = V_1$ ,  $U_2 < U_1$  (۴)  $Q_2 > Q_1$ ,  $V_2 = V_1$ ,  $U_2 = U_1$

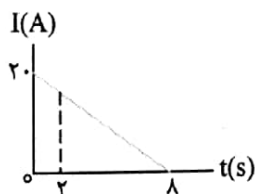
۱۸۶- در یک فضا، میدان الکتریکی ثابت و یکنواخت برقرار است. ذره‌ای با بار الکتریکی منفی را در نقطه‌ای از این فضا از حال سکون رها می‌کنیم. تا زمانی که ذره تحت اثر میدان الکتریکی در این فضا جابه‌جا می‌شود، به سمت مکان‌هایی با پتانسیل الکتریکی ..... می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن ..... می‌یابد. (از وزن ذره صرف‌نظر شود.)

- (۱) بیشتر - افزایش (۲) کمتر - کاهش (۳) کمتر - افزایش (۴) بیشتر - کاهش

۱۸۷- اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا را ۲۰ درصد و مقاومت رسانا را  $5\Omega$  افزایش دهیم، جریان الکتریکی عبوری از آن ۶۰ درصد کاهش می‌یابد. مقاومت اولیه رسانا چند اهم بوده است؟ (دما ثابت است.)

- (۱) ۲/۵ (۲) ۱۵ (۳) ۱۰ (۴) ۵

۱۸۸- نمودار جریان الکتریکی عبوری از قسمتی از یک مدار الکتریکی بر حسب زمان، مطابق شکل زیر است. جریان الکتریکی در لحظه  $t = 2s$  چند آمپر است؟



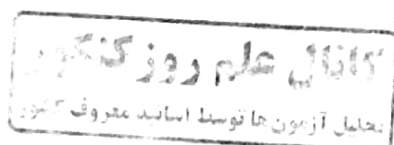
- (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۸ (۴) ۵

۱۸۹- سیم‌های فلزی توپر  $C$ ،  $B$  و  $A$  قطر یکسان دارند و به ترتیب از راست به چپ مقاومت ویژه و طول آن‌ها  $(L, \rho)$ ،  $(L, \rho)$  و  $(L, \rho/5)$  می‌باشد. کدام رابطه بین مقاومت سیم‌ها ( $R$ ) درست است؟

- (۱)  $R_A = 3R_C$ ,  $R_C = 2R_B$  (۲)  $R_A = 3R_C$ ,  $R_B = 2R_C$   
(۳)  $R_B = 6R_A$ ,  $R_A = 3R_C$  (۴)  $R_A = 6R_B$ ,  $R_C = 3R_A$

۱۹۰- طول یک سیم فلزی توپر ۱۰ سانتی‌متر و قطر مقطع آن ۲ mm است. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر جرم و چگالی، مقاومت الکتریکی آن ۱۶ برابر شود، طول آن چند سانتی‌متر می‌شود؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۲/۵ (۳) ۴۰ (۴) ۱۶۰



### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک 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؟

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

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): ۲۵ دقیقه

**فیزیک و اندازه‌گیری + کار، انرژی و توان**

فیزیک ۱: صفحه‌های ۲۲ تا ۶۰

۱۹۱- کار کمیته ..... است و یکای آن در SI همان یکای ..... است.

۱) برداری - نیرو      ۲) برداری - انرژی      ۳) نرده‌ای - انرژی      ۴) نرده‌ای - نیرو

۱۹۲- از مایع A به چگالی  $1/2 \frac{g}{cm^3}$  و مایع B به چگالی  $800 \frac{kg}{m^3}$  مخلوطی درست کرده‌ایم. اگر جرم مایع A،  $1/5$  برابر جرم مایع B باشد،

چگالی مخلوط چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟ (بعد از مخلوط کردن دو مایع، تغییر حجمی صورت نمی‌گیرد.)

۱) ۱۰۰۰      ۲) ۳۱۲۵

۳) ۱۳۰۰      ۴) ۲۵۰

۱۹۳- در شکل زیر، اگر در جابه‌جایی افقی به اندازه  $d = 4m$ ، کار برابند دو نیروی  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  برابر  $48J$  باشد، آن‌گاه  $|\vec{F}_1|$  چند نیوتون

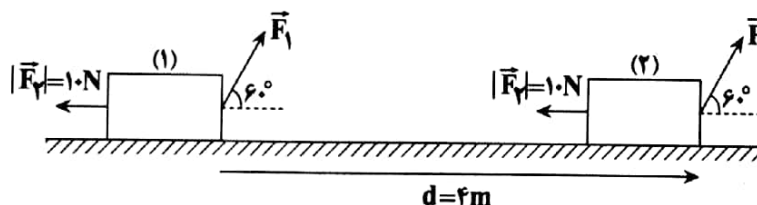
است؟

۱) ۴۴

۲) ۵۰

۳) ۳۴

۴) ۲۲



۱۹۴- در شرایط خلأ مطابق شکل دو گلوله به جرم‌های  $m_1 = 2kg$  و  $m_2 = 4kg$  با تندی یکسان  $20 \frac{m}{s}$  از ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین

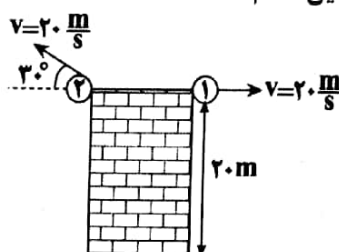
پرتاب می‌شوند. نسبت انرژی جنبشی گلوله (۱) به انرژی جنبشی گلوله (۲) در هنگام برخورد با زمین کدام است؟

۱) ۱

۲)  $\frac{1}{2}$

۳) ۳

۴) ۲



۱۹۵- مطابق شکل، جسمی به جرم  $m$  از ارتفاع  $h$  آزادانه رها می‌شود. جسم به فنری برخورد کرده و

آن را فشرده می‌کند. در مدت زمانی که فنر در حال فشرده شدن می‌باشد، انرژی پتانسیل گرانشی

گلوله چگونه تغییر می‌کند و علامت کار نیروی کشسانی فنر بر روی جسم چگونه است؟ (اتلاف

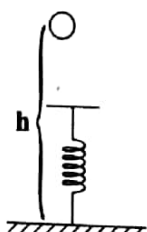
انرژی نداریم.)

۴) افزایش، مثبت

۳) کاهش، مثبت

۲) افزایش، منفی

۱) کاهش، منفی



دانشگاه علم و فرهنگ  
محل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

۱۹۶- گلوله‌ای در شرایط خلأ از سطح زمین با تندی اولیه  $20 \frac{m}{s}$  در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود. در لحظه‌ای که تندی گلوله  $5 \frac{m}{s}$  می‌شود نسبت انرژی پتانسیل گرانشی به انرژی جنبشی گلوله کدام است؟ (سطح زمین را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)

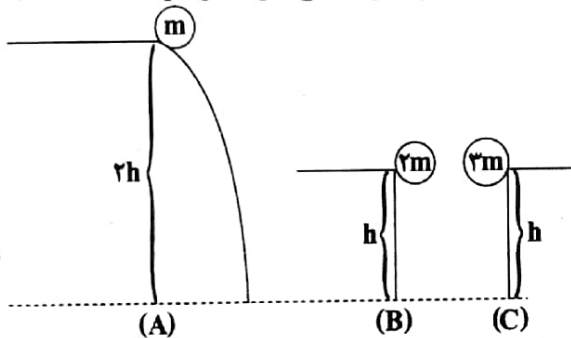
- (۱) ۱۲  
(۲) ۴  
(۳) ۱۵  
(۴) ۱۶

۱۹۷- یک بالابر الکتریکی ۵۰ کیلوگرم بار ساکن را از عمق ۴۰ متری تا سطح زمین با تندی  $20 \frac{m}{s}$  بالا می‌آورد. اگر توان خروجی بالابر ۲kW باشد، مدت زمان بالا آوردن بار چند ثانیه است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) ۱۰  
(۲) ۵  
(۳) ۲۰  
(۴) ۱۵

۱۹۸- در شکل‌های زیر سه جسم با جرم‌های متفاوت از ارتفاع‌های مختلفی رها می‌شوند و به زمین می‌رسند. کدام رابطه در مورد تندی رسیدن آن‌ها به زمین (v) و کار نیروی وزن بر روی آن‌ها (W) درست است؟ (از کلیه نیروهای اتلافی صرف نظر شود.)

- (۱)  $W_A > W_C > W_B, v_A > v_B = v_C$   
(۲)  $W_C > W_B = W_A, v_A > v_B = v_C$   
(۳)  $W_C > W_B = W_A, v_C > v_B = v_A$   
(۴)  $W_A > W_C > W_B, v_C > v_B = v_A$



۱۹۹- جسمی به جرم ۱kg از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین رها می‌شود و با تندی  $8 \frac{m}{s}$  به زمین برخورد می‌کند. کار نیروی اصطکاک در این

جابه‌جایی چند برابر کار نیروی وزن است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

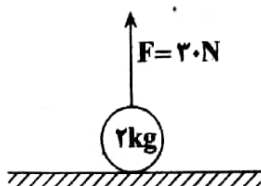
- (۱) ۰/۶۸  
(۲) -۰/۶۸  
(۳) -۱/۳۲  
(۴) ۱/۳۲

۲۰۰- مطابق شکل زیر گلوله‌ای به جرم ۲kg تحت تأثیر نیروی قائم  $F = 30N$  از حال سکون و از سطح زمین شروع به حرکت می‌کند و

پس از طی مسافت ۳۲ متر، بدون تغییر جهت، تندی آن به  $16 \frac{m}{s}$  می‌رسد. اگر در این لحظه نیروی F قطع شود، کار نیروی مقاومت

هوا از لحظه شروع حرکت تا لحظه رسیدن گلوله به سطح زمین چند ژول است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و اندازه نیروی مقاومت هوا را در کل

مسیر حرکت گلوله ثابت در نظر بگیرید.)



- (۱)  $\frac{-960}{11}$   
(۲) صفر  
(۳)  $\frac{-512}{11}$   
(۴)  $\frac{-1920}{11}$





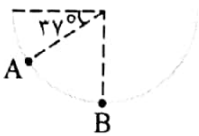
## فیزیک و اندازه‌گیری + کار، انرژی و توان

## آزمون شاهد (گواه)

۲۰۱- جسمی به جرم  $3\text{ kg}$  روی سطح افقی به حال سکون قرار دارد. نیروی  $\vec{F} = 15\vec{i} + 20\vec{j}$  (در SI) به جسم وارد می‌شود و جسم روی محور  $x$ ،  $10$  متر در جهت مثبت محور  $x$  جابه‌جا می‌شود. کار نیروی  $\vec{F}$  در این جابه‌جایی چند ژول است؟

- (۱) ۲۵۰  
(۲) ۱۵۰  
(۳) ۲۰۰  
(۴) ۹۰

۲۰۲- جسم  $m$  به جرم  $100\text{ g}$  درون نیم‌کره صیقلی به قطر  $60$  سانتی‌متر به پایین می‌لغزد. کار نیروی وزن جسم از  $A$  تا  $B$  چند ژول است؟



$$(g = 10\text{ m/s}^2, \sin 37^\circ = 0.6)$$

- (۱)  $1/8$   
(۲)  $0.12$   
(۳)  $1/2$   
(۴)  $0.18$

۲۰۳- شعاع یک کره فلزی  $5$  سانتی‌متر، جرم آن  $1080$  گرم و چگالی آن  $\frac{2}{7}\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  است. درون این کره یک حفره وجود دارد. حجم این حفره چند درصد حجم کره را تشکیل می‌دهد؟ ( $\pi = 3$ )

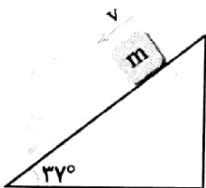
@elmeruzkonkooor

- (۱) ۱۰  
(۲) ۲۰  
(۳) ۲۵  
(۴) ۱۵

۲۰۴- جسمی به جرم  $2\text{ kg}$  روی سطح شیب‌داری که با سطح افق زاویه  $30^\circ$  می‌سازد، با سرعت ثابت رو به پایین می‌لغزد. اگر در این حرکت

جسم به اندازه  $2$  متر جابه‌جا شود، کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟ ( $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

- (۱)  $-10\sqrt{3}$   
(۲)  $-20\sqrt{3}$   
(۳)  $-20$   
(۴)  $-10$



۲۰۵- در شکل مقابل، به جسمی به جرم  $m = 20\text{ kg}$  نیروی مناسب  $\vec{F}$  به موازات سطح شیب‌دار وارد می‌شود تا جسم با سرعت ثابت رو به پایین سطح حرکت کند. کار نیروی  $\vec{F}$  در مدتی که جسم  $2$  متر روی سطح پایین می‌آید، چند

ژول است؟ ( $f_k = 0.2\text{ mg}$ ,  $g = 10\text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = 0.6$ )

- (۱)  $-160$   
(۲)  $160$   
(۳)  $260$   
(۴)  $-260$

۲۰۶- شخصی با طناب سبکی، جسمی به جرم  $m$  را با شتاب ثابت  $\frac{g}{4}$  از حال سکون از سطح زمین بالا می‌برد. هنگامی که جسم به ارتفاع  $h$

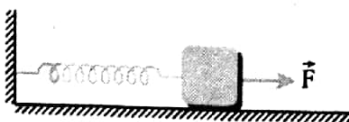
می‌رسد، کاری که شخص انجام داده است، چند برابر انرژی پتانسیل گرانشی جسم در آن ارتفاع است؟ (سطح زمین را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل در نظر بگیرید.)

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

۲۰۷- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم  $0.2\text{ kg}$  روی سطح افقی بدون اصطکاک به فتری در حال تعادل متصل است. جسم در حالت اولیه

ساکن است و نیروی  $\vec{F}$  به‌طور موازی با سطح به جسم وارد شده و آن را به سمت راست به حرکت درمی‌آورد. اگر هنگامی که جسم به

فاصله  $8\text{ cm}$  از نقطه تعادل خود می‌رسد، تندی‌ای برابر با  $3\frac{\text{m}}{\text{s}}$  داشته و انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در دستگاه جسم و فنر

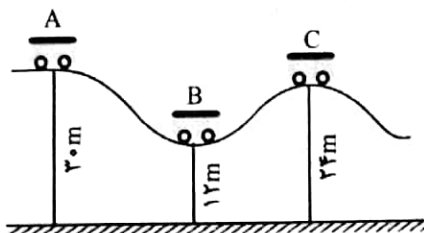


برابر با  $3/1\text{ J}$  باشد، بزرگی نیروی ثابت  $\vec{F}$  در طی این جابه‌جایی چند نیوتون است؟

- (۱) ۵۰  
(۲)  $27/5$   
(۳) ۴  
(۴)  $0.5$

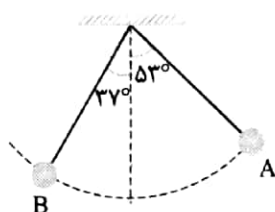


۲۰۸- در شکل زیر اصطکاک ناچیز است و ارابه بدون تندی اولیه از حالت A رها می‌شود. نسبت تندی ارابه در حالت B به تندی آن در حالت C کدام است؟



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

۲۰۹- در شکل زیر، طول نخ ۲ متر و جرم گلوله  $0.5 \text{ kg}$  است. در صورتی که گلوله پس از رها شدن از نقطه A حداکثر تا نقطه B بالا برود،



کار نیروهای مقاوم چند ژول است؟ ( $\sin 37^\circ = 0.6$  و  $\sin 53^\circ = 0.8$  و  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و جرم نخ ناچیز فرض شود).

- (۱) -۲  
(۲) -۴  
(۳) -۳  
(۴) -۱

۲۱۰- پمپی می‌تواند  $10 \text{ m}^3$  آب را با تندی ثابت  $v$  تا ارتفاع  $h$  منتقل کند. برای آنکه بتواند  $10 \text{ m}^3$  نفت را با تندی ثابت  $2v$  تا ارتفاع  $h$  منتقل کند، توان پمپ باید چند برابر شود؟ ( $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\rho_{\text{نفت}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )

- (۱)  $0.4$   
(۲)  $1/6$   
(۳)  $3/2$   
(۴)  $0.8$

### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۳، 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؟

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

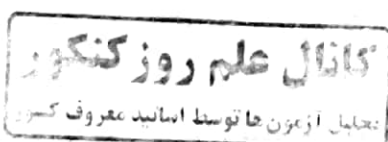
شیمی جلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری

شیمی ۳: صفحه‌های ۶۵ تا ۷۳

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۲۱۱- کدام مطلب درست است؟

- (۱) مولکول  $\text{SiO}_2$  افزون بر خاک‌های رس، یکی از سازنده‌های اصلی سنگ‌هاست.  
(۲) مواد اولیه برای ساخت آثار باستانی، افزون بر کمیاب بودن، باید واکنش‌پذیری کم و استحکام زیاد داشته باشند.  
(۳) سیلیسیم ( $^{28}\text{Si}$ )، شبه فلزی هم گروه با کربن است.  
(۴) اغلب مواد سازنده خاک رس، ترکیب‌های اکسیژن‌دار هستند.



۲۱۲- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) هیچ یون پایداری که شامل دو عنصر اول گروه ۱۴ جدول دوره‌ای باشد، در ترکیب‌های شناخته نشده است.  
 (ب) فرمول مولکولی سیلیس مشابه کربن دی‌اکسید است.  
 (پ) در سیلیس هر اتم سیلیسیم با دو اتم اکسیژن پیوند اشتراکی دارد.  
 (ت) در ساختار شش گوشه سیلیس، اتم‌های سیلیسیم در رأس قرار دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۱۳- کدام موارد از مطالب بیان شده درست‌اند؟

- (آ) مواد مولکولی مانند  $\text{CO}_2$ ،  $\text{H}_2\text{O}$  و  $\text{SiO}_2$  در ساختار خود مولکول‌های مجزا دارند.  
 (ب) جامد کووالانسی مجموعه‌ای از تعداد بسیار زیادی اتم است که با هم پیوندهای اشتراکی دارند.  
 (پ) اغلب مواد کووالانسی در دما و فشار اتاق به حالت جامد هستند.  
 (ت) عنصرهای اصلی سازنده جامدهای کووالانسی در طبیعت، کربن و سیلیسیم هستند.  
 (ث) گرافیت جامدی کووالانسی با چینش سه بعدی است.
- (۱) پ، ت، ث (۲) آ، ب، ث (۳) آ، پ (۴) ب، ت

۲۱۴- پاسخ صحیح پرسش‌های آ، ب و پ به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

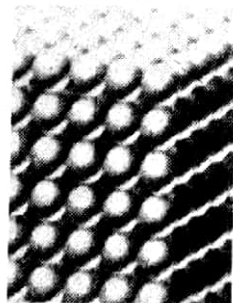
- (آ) میانگین آنتالپی پیوندی  $\text{C}-\text{C}$  بیشتر است یا  $\text{Si}-\text{Si}$ ؟ چرا؟  
 (ب) در کدام ساختار، اتم‌های کربن به صورت تک لایه‌ای بوده و ضخامتی به اندازه یک اتم کربن دارد؟  
 (پ) از بین الماس و گرافیت کدام یک جامد کووالانسی با چینش سه بعدی اتم‌ها می‌باشد؟
- (۱)  $\text{Si}-\text{Si}$  به دلیل داشتن پروتون‌های بیشتر، گرافیت، الماس  
 (۲)  $\text{C}-\text{C}$  به دلیل داشتن شعاع کوچکتر، گرافیت، گرافیت  
 (۳)  $\text{C}-\text{C}$  به دلیل داشتن شعاع کوچکتر، گرافن، الماس  
 (۴)  $\text{Si}-\text{Si}$  به دلیل داشتن پروتون‌های بیشتر، گرافن، گرافیت

۲۱۵- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برای تهیه آن کافی است مقداری گرد گرافیت را بین دو تکه نوار چسب فشار داد.  
 (۲) ساختار آن با الگویی مانند کندوی زنبور عسل، استحکام ویژه‌ای دارد.  
 (۳) این شکل مدل گلوله و میله برای گرافن را نشان می‌دهد.  
 (۴) می‌توان آن را یک گونه شیمیایی دو بعدی دانست و انتظار می‌رود شفاف و انعطاف‌پذیر باشد.

۲۱۶- مواد سازنده نوعی خاک رس در زیر آمده است. از میان ۷ ماده زیر، ... ماده دارای الگوی ساختاری (آ)، ... ماده دارای الگوی ساختاری (ب) و ... ماده دارای الگوی ساختاری (پ) هستند.

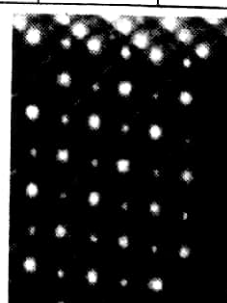
ماده	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{MgO}$	$\text{Au}$
------	----------------	-------------------------	----------------------	-----------------------	-------------------------	--------------	-------------



(پ)



(ب)



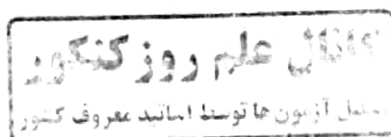
(آ)

(۴) ۱-۱-۵

(۳) ۲-۱-۴

(۲) ۱-۱-۴

(۱) ۱-۲-۴







۲۱۷- کدام موارد صحیح می‌باشند؟

(آ) همه ترکیب‌های آلی جزو مواد مولکولی هستند.

(ب) رفتار شیمیایی ترکیب‌های مولکولی به‌طور عمده به پیوندهای اشتراکی و جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول وابسته است.

(پ) در ساختار  $H_2O(s)$  مانند سیلیس، هر اتم اکسیژن فقط به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی متصل است.

(ت) گرافن برعکس الماس دارای رسانایی الکتریکی می‌باشد.

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

۲۱۸- اگر ۵ تن خاک رس را که درصد جرمی اجزای آن مطابق جدول زیر است، حرارت دهیم تا تمامی آب آن تبخیر شود، کدام اتفاق زیر رخ نمی‌دهد؟

ماده	$SiO_2$	$Al_2O_3$	$H_2O$	$Na_2O$	$Fe_2O_3$	$MgO$	و دیگر مواد $Au$
درصد جرمی	۴۶/۲۰	۳۷/۷۴	۱۳/۳۲	۱/۲۴	۰/۹۶	۰/۴۴	۰/۱

(۱) با افزایش درصد جرمی اکسیدهای دسته S جدول دوره‌ای، خاک خاصیت بازی پیدا می‌کند.

(۲) ضمن تبخیر آب، خاک، ۱۳/۳۲ درصد جرم خود را از دست می‌دهد.

(۳) درصد جرمی عاملی که باعث سرخ بودن خاک رس می‌باشد، افزایش می‌یابد.

(۴) درصد جرمی سیلیس در آن حدوداً به ۵۳/۳ افزایش می‌یابد.

۲۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱)  $N_2(g)$ ،  $H_2O(l)$  و  $C_{68}H_{98}(s)$  را می‌توان نمونه‌هایی از مواد مولکولی دانست.

(۲) به علت بیشتر بودن چگالی الماس در مقایسه با گرافیت، در  $1\text{cm}^3$  از الماس اتم‌های کربن بیشتری وجود دارد.

(۳) مولکول‌های آب در ساختار یخ، یک شبکه منظم و سه‌بعدی همانند کندوی زنبور عسل با استحکام ویژه پدید می‌آورند.

(۴) در گرافن به علت تک لایه‌ای بودن ساختار آن برخلاف گرافیت، رسانایی الکتریکی مشاهده نمی‌شود.

۲۲۰- یک نمونه از خاک رس دارای ۴۵/۵ درصد سیلیس و ۱۸/۱ درصد رطوبت است. هنگام تهیه سفال از این نمونه خاک رس، درصد رطوبت

به ۱۰ می‌رسد. درصد جرمی سیلیس در این سفال چقدر است؟ (فرض کنید هنگام تهیه سفال فقط آب تبخیر شده است).

(۱) ۵۰ (۲) ۵۱  
(۳) ۵۰/۵ (۴) ۴۹/۵

### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۲، 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؟

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

قدر هدایای زمینی را بدانیم + در پی غذای سالم

شیمی ۲: صفحه‌های ۲۸ تا ۵۸

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

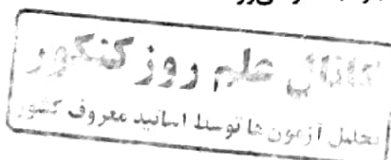
۲۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

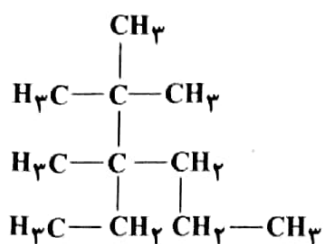
(۱) نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌هاست.

(۲) بخش اعظم نفت خام استخراج شده برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی استفاده می‌شود.

(۳) کم‌تر از ده درصد از نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها و مواد منفجره به کار می‌رود.

(۴) روزانه بیش از ۸۰ میلیون بشکه نفت خام در دنیا به شکل‌های گوناگون مصرف می‌شود.





۲۲۲- مطابق قواعد آیوپاک نام ترکیب مقابل کدام است؟

(۱) ۳، ۲ - دی متیل - ۴، ۳ - دی اتیل بوتان

(۲) ۳ - اتیل - ۲، ۲، ۳ - تری متیل هگزان

(۳) ۳، ۲، ۲ - تری متیل - ۳ - پروپیل هپتان

(۴) ۴، ۳، ۲، ۲ - تترا متیل هگزان

۲۲۳- کدام عبارت داده شده درباره یک آلکان با ویژگی‌های زیر، نادرست است؟

«در این هیدروکربن دو اتم کربن وجود دارد که هر کدام به چهار اتم کربن دیگر متصل هستند. زنجیره اصلی هفت کربنی است و

شماره‌گذاری از هر دو طرف یکسان است. این هیدروکربن یک شاخه فرعی اتیل نیز دارد و کربن شماره ۳ فاقد شاخه فرعی است.»

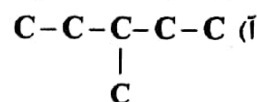
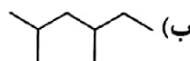
(۱) ساختار آن دارای سه گروه  $\text{CH}_3$  است.

(۲) ساختار آن دارای هفت گروه  $\text{CH}_3$  است.

(۳) نام آن ۴ - اتیل - ۲، ۲، ۶ - تترا متیل هپتان است.

(۴) در این ترکیب ۳۸ پیوند ساده کووالانسی وجود دارد.

۲۲۴- با توجه به ساختارهای زیر، کدام گزینه نادرست است؟ ( $\text{H} = 1, \text{C} = 12: \text{g.mol}^{-1}$ )



(۱) شمار اتم‌های H در آلکان (ب) با شمار اتم‌های C در فرمول تقریبی گریس یکسان است.

(۲) برای آلکان (ب) چهار ساختار دیگر که فقط دارای سه شاخه فرعی متیل هستند، می‌توان رسم کرد.

(۳) تفاوت جرم مولی آلکان‌های (آ) و (ب) با جرم مولی ساده‌ترین آلکن برابر است.

(۴) نام آلکان (ب) طبق قواعد آیوپاک ۴، ۲، ۲ - تری متیل پنتان می‌باشد.

۲۲۵- چند مورد از مطالب زیر صحیح هستند؟

الف) ۲، ۳، ۴، ۶ - تترا متیل هپتان همانند سیکلو هگزان از هیدروکربن‌های سازنده نفت خام است.

ب) در ساختار ۳ - اتیل - ۴، ۴، ۵ - تترا متیل هپتان، نسبت تعداد اتم‌های کربن متصل به ۲ اتم کربن به تعداد اتم‌های کربن متصل

به ۳ اتم کربن برابر  $\frac{1}{3}$  است.

ج) در ساختار نقطه - خط ۴، ۲، ۲ - تری متیل پنتان ۷ خط وجود دارد.

د) تعداد پیوندهای یگانه در ساختار متیل پروپان برابر ۱۳ است.

(۴) ۳

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۴

۲۲۶- درصد جرمی کربن در آلکانی برابر ۸۰ می‌باشد. برای جذب  $\text{CO}_2$  حاصل از سوختن کامل ۰/۸ مول از این آلکان چند گرم منیزیم

اکسید لازم است؟ ( $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Mg} = 24: \text{g.mol}^{-1}$ )  $\text{MgO(s)} + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{MgCO}_3(\text{s})$

(۲) ۳۲

(۱) ۴۰

(۴) ۶۴

(۳) ۳۶

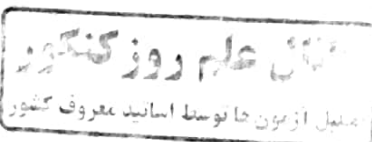
۲۲۷- با توجه به واکنش زیر کدام عبارت درست است؟  $\text{C}_7\text{H}_8(\text{a}) + \text{H}_2\text{O}(\text{b}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{c})} \text{C}_7\text{H}_8\text{OH}(\text{d})$

(۱) a, b, c, d به ترتیب (g), (l), (aq) و (l) هستند.

(۲) در اثر این واکنش فراورده‌ای با نقطه جوش بالاتر نسبت به اتن تولید می‌شود.

(۳) اتانول سنگ بنای صنایع پتروشیمی است و با این واکنش اتانول را در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند.

(۴)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  یکی از واکنش‌دهنده‌های مهم این واکنش و سایر فرایندها در صنعت پتروشیمی است.



۲۲۸-  $C_7H_xBr_7$  فراورده حاصل از واکنش برم مایع با یک هیدروکربن با فرمول  $C_7H_x$  است. اگر جرم مولی این فراورده ۱۵/۵ برابر جرم

مولی اتم کربن باشد، این هیدروکربن ویژگی فراورده آن کدام است؟ ( $H = 1, C = 12, Br = 80 : g.mol^{-1}$ )

(۱) اتن، سیر نشده (۲) اتان، سیر شده (۳) اتین، سیر شده (۴) اتین، سیر نشده

۲۲۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- نفتان با فرمول مولکولی  $C_{18}H_{38}$  یکی از ترکیب‌های معروف آروماتیک است که در گذشته به عنوان ضد بید استفاده می‌شد.

- اتین ساده‌ترین ترکیب خانواده آلکین‌ها است که در آن هر اتم کربن با چهار پیوند با دو اتم کنار خود پیوند داده است.

- در هیدروکربن‌های زنجیره‌ای سیر شده، با افزایش شمار کربن‌ها، گران روی برخلاف دمای جوش کاهش می‌یابد.

- در نفت خام، انواع ترکیب‌های خطی، حلقوی، سیر شده و سیر نشده به صورت مخلوط با هم یافت می‌شود.

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۳۰- کدام یک از مقایسه‌های زیر نادرست است؟

(۱) تمایل برای تبدیل شدن به حالت گاز:  $C_6H_{14} > C_1H_4$  (۲) قدرت نیروی بین مولکولی:  $C_7H_{16} > C_2H_4$

(۳) چسبندگی:  $C_{18}H_{38} < C_{25}H_{52}$  (۴) مقاومت در برابر جاری شدن:  $C_{21}H_{44} < C_{12}H_{26}$

۲۳۱- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟

(آ) با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، ترکیبی حاصل می‌شود که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

(ب) تفاوت تعداد پیوندها در پنجمین آلکن با ششمین آلکن برابر با ۲ می‌باشد.

(پ) وازلین نسبت به گریس دارای دمای جوش و گران روی بالاتر بوده، اما گریس فرارتر است.

(ت) اگر میزان بخارهای بنزین وارد شده به شش‌ها زیاد باشد، به دلیل سمی بودن بنزین، ممکن است سبب مرگ شود.

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۳۲- کدام گزینه درست است؟

(۱) ساده‌ترین آلکن، اتین ( $C_2H_2$ ) است.

(۲) از گاز اتان به عنوان عمل آورنده در کشاورزی بهره می‌برند.

(۳) برای تولید مقدار مشخصی انرژی، مقدار کربن دی اکسید تولید شده در سوختن زغال سنگ بیش‌تر از بنزین است.

(۴) از سوزاندن گاز اتن در جوش کاری و برش کاری فلزها استفاده می‌شود.

۲۳۳- با توجه به ویژگی‌های آلکان‌ها کدام عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) آلکان‌های با تعداد کربن بیش‌تر یا مساوی ۵، به عنوان محافظ فلزها در مقابل خوردگی استفاده می‌شوند.

(ب) استنشاق آن‌ها با تأثیر بر شش‌ها سبب کاهش مقدار  $O_2$  در هوای دم می‌شوند.

(پ) نقطه جوش و فرار بودن با جرم مولی آلکان‌ها رابطه مستقیم دارند.

(ت) تا ۴ کربن، گشتاور دو قطبی آلکان‌ها حدود صفر است و بقیه آلکان‌ها گشتاور دو قطبی بزرگ‌تر از صفر دارند.

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

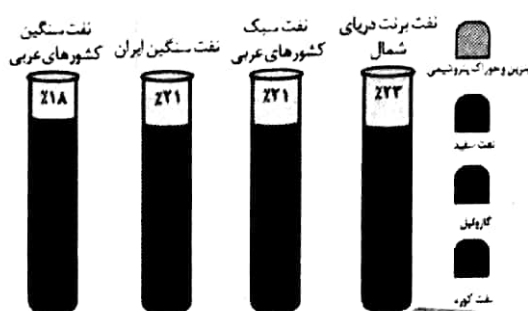
۲۳۴- با توجه به شکل مقابل، کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

(۱) نقطه جوش نفت برنت دریای شمال بالاتر از نقطه جوش نفت سبک کشورهای عربی است.

(۲) بیشترین چگالی و چسبندگی را نفت سنگین کشورهای عربی دارد.

(۳) ترتیب قرار گرفتن بخش‌های مختلف استخراج شده از نفت خام در شکل، همان ترتیب موجود در برج تقطیر است.

(۴) بیش از ۳۰ لیتر از هر بشکه نفت سبک کشورهای عربی و نفت سنگین ایران را بنزین و خوراک پتروشیمی تشکیل می‌دهد.



کتابخانه علم روز کنکور  
تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور



۲۳۵- کدام مورد(ها) از مطالب زیر نادرست هستند؟

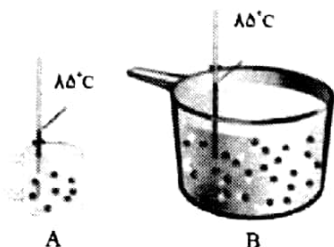
- (آ) در تولید انبوه به دلیل فساد مواد غذایی و دشواری نگهداری آنها، حفظ کیفیت و ارزش مواد غذایی اهمیت بسزایی دارد.  
 (ب) سرانه مصرف سالانه ماده غذایی، مقدار میانگین مصرف آن را به ازای هر فرد در یک گستره زمانی یک ساله نشان می‌دهد.  
 (پ) مصرف بی‌رویه شکر در گسترش بیماری دیابت بزرگسالی در ایران نقش دارد.  
 (ت) گوشت قرمز و ماهی افزون بر مواد آلی، محتوی انواع مواد معدنی همچون پروتئین‌ها و ویتامین‌ها نیز هستند.  
 (ث) شیر و فراورده‌های آن با تأمین پروتئین و کلسیم در پیشگیری و ترمیم پوکی استخوان نقش دارد.
- (۱) آ، ث (۲) فقط ت (۳) ب، ت (۴) ب، پ

۲۳۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دمای یک ماده معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.  
 (۲) ظرفیت گرمایی ویژه آب از ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون بیشتر است.  
 (۳) گرما را می‌توان هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.  
 (۴) ظرفیت گرمایی ویژه در دما و فشار اتاق، افزون بر نوع ماده به مقدار آن نیز بستگی دارد.

۲۳۷- با توجه به شکل‌های زیر که در هر دو یک نوع مایع وجود دارد، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اگر مقدار مایع درون ظرف B سه برابر مایع درون ظرف A باشد ظرفیت گرمایی ویژه مایع ظرف A،  $\frac{1}{3}$  مایع ظرف B است.



- (۲) میزان انرژی گرمایی در مایع ظرف B بیشتر از مایع ظرف A است.  
 (۳) ظرفیت گرمایی مایع در ظرف B بیشتر از مایع ظرف A است.  
 (۴) میانگین تندی مولکول‌ها در مایع دو ظرف با همدیگر برابر است.

۲۳۸- کدام عبارت‌ها صحیح هستند؟

- (آ) ممکن است از سوختن کامل جرم‌های متفاوت از یک ماده، انرژی گرمایی یکسان آزاد شود.  
 (ب) ممکن است از سوختن دو ماده با جرم متفاوت، انرژی گرمایی یکسان آزاد شود.  
 (پ) افزایش دمای آب ناشی از سوختن مقداری گردو و مقدار دیگری ماکارونی ممکن است به یک اندازه باشد.  
 (ت) در مقایسه انرژی سوختن مواد مختلف، هر کدام که جرم بیشتری داشته باشد، قطعاً انرژی بیشتری آزاد خواهد کرد.
- (۱) آ و ت (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) آ و پ

۲۳۹- هرگاه ظرفیت گرمایی دو ماده A و B به ترتیب  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{5}$  ژول بر درجه سلسیوس باشد، کدام مورد زیر درباره این دو ماده نادرست است؟ (ویژه  $c =$  ظرفیت گرمایی ویژه و  $m =$  جرم ماده بر حسب گرم)

- (۱) ظرفیت گرمایی ویژه ماده A می‌تواند کمتر از B باشد.  
 (۲) شیب خط A از شیب خط B در نمودار Q نسبت به  $\Delta\theta$ ، کمتر است.  
 (۳) در جرم برابر با افزایش دما، مقدار انرژی گرمایی هر دو ماده افزایش می‌یابد.

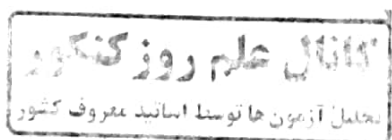
(۴) نسبت:  $\frac{1}{m_B \cdot c_B} < \frac{1}{m_A \cdot c_A}$  ویژه A و ویژه B برقرار است.

۲۴۰- با فرض این که یک قطعه ۸۹ کیلوگرمی آلومینیم، ۸۰٪ گرمای حاصل از سوختن کامل متان را جذب کند، از سوختن کامل چند مول

متان می‌توان دمای این قطعه آلومینیم را از  $20^\circ\text{C}$  به  $50^\circ\text{C}$  رسانید؟ ( $c_{Al} = 0.9 \text{ J.g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ )



- (۱)  $3/375 \text{ mol}$  (۲)  $33/75 \text{ mol}$   
 (۳)  $27 \text{ mol}$  (۴)  $2/7 \text{ mol}$



**هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **شیمی ۱**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

**کیهان زادگاه الفبای هستی + رد پای گازها در زندگی**

شیمی ۱: صفحه های ۲۴ تا ۵۲

**۲۴۱- کدام گزینه درباره ساختار اتم درست است؟**

- (۱) الکترون ها در میان دو لایه، انرژی معین و تعریف شده ای ندارند.
- (۲) نشر فرایندی است که در آن یک ماده شیمیایی با جذب پرتوهای الکترومغناطیسی از خود انرژی گسیل دارد.
- (۳) الکترون در هر لایه ای که باشد در تمام نقاط اتم حضور می یابد اما در برخی محدوده ها احتمال حضور بیشتری دارد.
- (۴) در اتم هیدروژن اختلاف انرژی بین لایه های الکترونی بالاتر، بیش تر می شود.

**۲۴۲- کدام مورد از مطالب زیر نادرست است؟**

- (۱) پیرامون هسته اتم حداکثر ۷ لایه الکترونی وجود دارد که از بیرون به داخل از ۱ تا ۷ شماره گذاری می شوند.
- (۲) همانند ماده، انرژی در نگاه ماکروسکوپی پیوسته به نظر می رسد.
- (۳) در مدل کوانتومی اتم، الکترون ها در هر لایه، آرایش و انرژی معینی دارند.
- (۴) الکترون در هر لایه ای که باشد، در همه نقاط پیرامون هسته حضور دارد.

**۲۴۳- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟**

- بر اساس قاعده آفبا، الکترون ابتدا وارد زیر لایه ای می شود که  $n + l$  کوچکتری داشته باشد.
- در اتم عنصر  $X$ ، مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی همه زیر لایه های اشغال شده از الکترون، ۶ برابر تعداد الکترون های بیرونی ترین زیر لایه آن است.

- در لایه  $n$  یک اتم، حداکثر  $n$  زیر لایه وجود دارد و تعداد الکترون ها در هر زیر لایه از رابطه  $2(2l+1)$  به دست می آید.

- در  $M^{12+}$ ، دو الکترون ظرفیت وجود داشته و در آن سه لایه و ۴ زیر لایه کاملاً از الکترون پر شده اند.

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

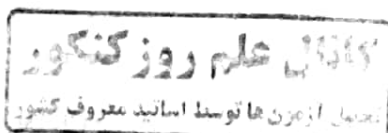
**۲۴۴- کدام گزینه درست است؟**

- (۱) ترتیب پر شدن زیر لایه ها از قاعده آفبا پیروی می کند و تنها به عدد کوانتومی اصلی وابسته است.
- (۲) اولین عنصر جدول دوره ای که زیر لایه  $3d$  آن پر می شود عنصر  $Zn$ ، ۳۰ می باشد.
- (۳) در بیرونی ترین زیر لایه اتم های  $A^{29}$ ،  $B^{24}$  و  $C^{19}$ ، یک الکترون وجود دارد.
- (۴) در اتم عنصرهای دوره سوم جدول دوره ای، زیر لایه های  $3s$ ،  $3p$  و  $3d$  پر می شوند.

**۲۴۵- با توجه به آرایش الکترون - نقطه ای اتم های A و B که به صورت  $A: \uparrow\downarrow$  و  $B: \uparrow\downarrow$  می باشد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟**

- عنصرهای A و B به ترتیب در گروه های ۲ و ۱۵ جدول دوره ای قرار دارند.
- مجموع  $n$  و  $l$  الکترون های لایه ظرفیت اتم A برابر ۲ می باشد.
- اتم B می تواند با گرفتن ۳ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب پس از خود دست یابد.
- عنصر B با عنصر  $Ga^{31}$  در یک گروه جدول دوره ای قرار دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر





۲۴۶- اتم عنصر X دارای ۱۷ الکترون با  $I = 1$  می باشد. کدام گزینه درباره آن نادرست است؟

- (۱) اتم X دارای ۸ الکترون با  $I = 0$  می باشد.
  - (۲) در ترکیب یونی حاصل از X با  $Y^{2-}$  نسبت آنیون به کاتیون برابر ۲ می باشد.
  - (۳) اتم X با گرفتن ۱ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب پس از خود می رسد.
  - (۴) در آرایش الکترون - نقطه های مولکول حاصل از X با C، ۴ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- ۲۴۷- آرایش الکترونی کاتیون در ... با آرایش الکترونی آنیون در ترکیب ... مشابه است.

- (۱) لیتیم اکسید - سدیم کلرید
- (۲) پتاسیم برمید - منیزیم فلوئورید
- (۳) سدیم فسفید - آلومینیم نیتريد
- (۴) سدیم نیتريد - منیزیم سولفید

۲۴۸- در کدام گزینه شمار الکترون های با  $(I = 1)$  در لایه آخر اتم نافلز با شمار الکترون های موجود در زیرلایه با  $(I = 2)$  در کاتیون داده

شده برابر است؟ (نافلز = A, B, C, D)

- (۱)  ${}^{26}\text{Fe}^{3+}, A^{3-} : {}^{25}\text{Mn}^{2+}, B^{2-}$
- (۲)  ${}^{24}\text{Cr}^{3+}, B^{2-} : {}^{25}\text{Mn}^{2+}, C^{2-}$
- (۳)  ${}^{27}\text{Co}^{3+}, D^{2-} : {}^{25}\text{Mn}^{2+}, C^{2-}$
- (۴)  ${}^{25}\text{Mn}^{2+}, C^{2-} : {}^{24}\text{Cr}^{3+}, B^{2-}$

۲۴۹- عنصر X در دوره سوم که دارای آرایش الکترون - نقطه های ..... است در گروه ..... قرار گرفته و می تواند با تشکیل یون

..... به آرایش گاز نجیب ..... از خود برسد.

- (۱)  $X^{3-}, 15, \cdot\ddot{X}\cdot$  قبل
- (۲)  $X^{3+}, 13, \cdot\ddot{X}\cdot$  قبل
- (۳)  $X^{3+}, 15, \cdot\ddot{X}\cdot$  بعد
- (۴)  $X^{4+}, 14, \cdot\ddot{X}\cdot$  بعد

۲۵۰- چند مورد از مطالب زیر درباره نمک خوراکی نادرست است؟

- (آ) به دلیل آن که از دو عدد یون تشکیل شده، ترکیب یونی دوتایی است.
- (ب) تغییر شعاع تبدیل سدیم به یون پایدارش از تغییر شعاع تبدیل Cl به یون پایدارش بیش تر است.
- (پ) کاتیون و آنیون هم الکترون بوده و تعداد الکترون ها در آخرین زیرلایه آن ها با هم برابر است.
- (ت) این ترکیب از یون های چند اتمی ساخته شده است.

- (۱) ۳
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۴

۲۵۱- اگر در آرایش الکترونی کاتیون  $M^{2+}$  تعداد الکترون های دارای  $n + 1 = 4$  با تعداد الکترون های دارای  $n + 1 = 5$  برابر باشند، M

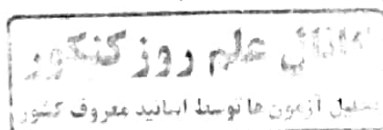
کدام عنصر می تواند باشد؟

- (۱)  ${}^{30}\text{Zn}$
- (۲)  ${}^{29}\text{Cu}$
- (۳)  ${}^{26}\text{Fe}$
- (۴)  ${}^{20}\text{Ca}$

۲۵۲- در کدام گزینه به ترتیب پاسخ صحیح سوالات زیر آمده است؟

- (آ) نسبت شمار آنیون به کاتیون در آلومینیم فلوئورید، چند برابر نسبت شمار کاتیون به آنیون در کلسیم اکسید است؟
- (ب) رفتار شیمیایی هر اتم به کدام ویژگی آن بستگی دارد؟
- (پ) مجموع جفت الکترون های پیوندی و ناپیوندی در مولکول متان نسبت به آمونیاک چگونه است؟
- (ت) اگر دو گونه  $X^{+}$  و  $Y^{3-}$  هم الکترون باشند، اختلاف عدد اتمی آن ها چه قدر خواهد بود؟

- (۱) ۲ - دستیابی به آرایش گاز نجیب - نابرابر - ۲
- (۲) ۲ - دستیابی به آرایش گاز نجیب - برابر - ۲
- (۳) ۳ - تعداد الکترون های ظرفیت - برابر - ۴
- (۴) ۳ - تعداد پروتون های هسته - نابرابر - ۴



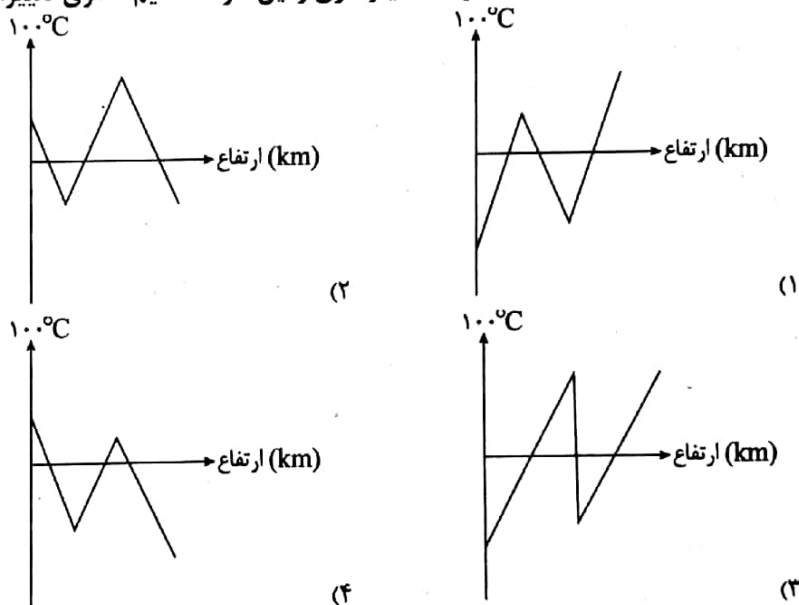


- ۲۵۳- آرایش الکترونی یون  $X^{3+}$  به  $4s^1$  ختم می‌شود، چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ عنصر X و یون(های) آن نادرست است؟  
 (آ) در آرایش الکترونی عنصر X در بین زیرلایه‌هایی که دارای الکترون می‌باشند، در دو زیرلایه مجموع دو عدد کوانتومی اصلی و فرعی برابر ۵ است.  
 (ب) در آرایش الکترونی عنصر X، ۵ زیر لایهٔ دو الکترونی وجود داشته و مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های آخرین زیر لایه برابر ۱۰ است.  
 (پ) در ترکیب حاصل از عنصر X با اکسیژن تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی ۲ برابر تعداد جفت الکترون‌های پیوندی است.  
 (ت) عنصر X در حالت طبیعی تمایل به تشکیل یون ندارد و این در حالی است که در ترکیب‌های خود به آرایش گاز نجیب پس از خود می‌رسد.
- ۳ (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

۲۵۴- همه موارد زیر درست هستند، به جز ...

- (۱) اغلب گازها مانند  $N_2$ ،  $O_2$ ،  $Cl_2$  و  $Ar$  بی‌رنگ هستند به طوری که ما هوا را نمی‌توانیم ببینیم.  
 (۲) دما و فشار، از جمله عوامل مهم در تعیین ویژگی‌های هوا کره است.  
 (۳) روند تغییر دما در هواکره، دلیلی بر لایه‌ای بودن آن است.  
 (۴) در لایهٔ بالایی هواکره، اتم‌ها و یون‌ها نیز مشاهده می‌شوند.

۲۵۵- هرگاه از سطح زمین به فاصلهٔ حدود ۸۰ کیلومتری زمین حرکت کنیم، الگوی تغییرات دما با کدام نمودار زیر مطابقت دارد؟



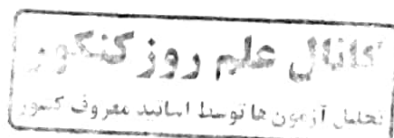
۲۵۶- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره در همان بخشی از هواکره قرار دارد که ما در آن زندگی می‌کنیم.  
 - فراوان‌ترین گاز نجیب موجود در هوا در دورهٔ سوم جدول دوره‌ای قرار دارد.  
 - در لایهٔ تروپوسفر با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود ۹ کلوین افت می‌کند.  
 - گازهای نجیب موجود در هوای مایع شامل هلیوم و آرگون می‌باشند.

۴ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۲۵۷- کدام عبارت‌ها صحیح هستند؟

- (آ) کاهش فشار در نزدیکی سطح زمین با افزایش ارتفاع چشمگیرتر است.  
 (ب) بیش از ۱٪ حجمی هوا کره را گازهای نجیب تشکیل می‌دهند.  
 (پ) با افزایش ارتفاع چگالی گازها کم‌تر می‌شود.  
 (ت) تغییرات فشار و دما با افزایش ارتفاع در لایه‌های اول و سوم هواکره مشابه هم است.
- ۱ (آ و پ و ت) ۲ (آ و ب و ت) ۳ (ب و پ و ت) ۴ (آ و پ)





## ۲۵۸- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در فرآیند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، اولین گاز خارج شده بعد از رطوبت هوا، گاز کربن دی اکسید است که در دمای  $-87^{\circ}\text{C}$  به حالت جامد از هوا خارج می شود.
- (۲) در بین گازهای تشکیل دهنده هوای مایع کمترین درصد حجمی در هوای پاک و خشک مربوط به گاز مورد استفاده در ساخت لامپ های رشته ای است.
- (۳) بین ترتیب درصد حجمی گازهای آرگون و اکسیژن در هوای پاک و خشک و ترتیب خروج آن ها از هوای مایع در فرایند تقطیر جزء به جزء رابطه معکوس وجود دارد.
- (۴) گازی که بیشترین درصد حجمی را در بین گازهای سازنده هوای پاک و خشک دارد، اولین گاز خارج شده از تقطیر جزء به جزء هوای مایع است.
- ۲۵۹- اگر در یکی از روزهای پاییزی دمای هوا در سطح زمین  $27^{\circ}\text{C}$  کلون باشد، در چه ارتفاعی این دما به  $36^{\circ}\text{C}$  درجه سانتی گراد زیر صفر خواهد رسید؟

- (۱)  $6\text{km}$  (۲)  $27\text{km}$   
(۳)  $216\text{km}$  (۴)  $39/5\text{km}$

۲۶۰- کدام یک از عبارات زیر مربوط به گازی از هوا کره که دمای جوش آن  $4\text{K}$  است، نمی باشد؟

- (۱) از واکنش های هسته ای در ژرفای زمین تولید می شود.  
(۲) حدود ۷ درصد حجمی از مخلوط هوای پاک و خشک را تشکیل می دهد.  
(۳) آن را از تقطیر جزء به جزء گاز طبیعی می توان به دست آورد.  
(۴) برای پر کردن بالن های هواشناسی کاربرد دارد.

## دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤالات زیر، به شماره ی سؤال ها دقت کنید.

## تماس تلفنی پشتیبان

## ۲۸۸- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.  
(۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.  
(۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.  
(۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

## تماس تلفنی: چه زمانی؟

## ۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبل از ورود روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)  
(۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)  
(۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.  
(۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

## تماس تلفنی: چند دقیقه؟

## ۲۹۰- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه  
(۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه  
(۴) بیش از ۱۰ دقیقه

## تماس پشتیبان با اولیا

## ۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تاکنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟

- (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.  
(۲) بله، هنگامی که با من گفت و گو کرد با والدینم نیز سخن گفت.  
(۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.  
(۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

## بررسی دفتر برنامه ریزی

## ۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تاکنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟

- (۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.  
(۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.  
(۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.  
(۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

## کلاس رفع اشکال

## ۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.  
(۲) بله، در کلاس رفع اشکال شرکت خواهم کرد (از آنجا که من در کلاس شرکت نمی کنم).  
(۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من شرکت نمی کنم.  
(۴) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (از آنجا که من در کلاس شرکت نمی کنم).

## شروع به موقع

## ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه ی شما به موقع شروع می شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.  
(۲) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.  
(۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز می شود.  
(۴) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.

## متأخرین

## ۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.  
(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل.  
(۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.  
(۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

## مراقبان

## ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

## پایان آزمون - ترک حوزه

## ۲۹۷- آیا در حوزه ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه ی خروج زودهنگام داده می شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ی ترک حوزه داده می شود.  
(۲) گاهی اوقات  
(۳) به ندرت  
(۴) خیر، هیچ گاه

## ارزیابی آزمون امروز

## ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

با کانال تلگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل همراه باشید: @zistkanoon



برنامه کلاس های نکته و تست کنکور ۹۸  
آموزشگاه کنکور پرستو

روز	ساعت	درس	استاد	تعداد جلسات	تاریخ شروع	محل برگزاری**
دوشنبه	۱۵:۱۵ - ۱۶:۴۵	زبان انگلیسی	استاد مرتضی زینعلی	۸ جلسه	۹۸/۲/۲	دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی
	۱۷:۰۰ - ۱۸:۳۰	عربی	استاد امیر هورفر	۸ جلسه	۹۸/۲/۲	دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی
	۱۸:۴۵ - ۲۱:۳۰	زبان و ادبیات فارسی	استاد شاهین شاهین زاد	۸ جلسه	۹۸/۲/۲	دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی
چهارشنبه	۱۵:۱۵ - ۱۶:۴۵	عربی	استاد امیر هورفر	۸ جلسه	۹۸/۲/۴	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
	۱۷:۱۵ - ۲۱:۳۰	فیزیک	استاد محمودرضا ذهبی	۱۰ جلسه	۹۸/۱/۲۸	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
پنج شنبه	۱۳:۰۰ - ۱۷:۰۰	ریاضی تجربی	مهندس افشین ملاک پور	۱۰ جلسه	۹۸/۱/۲۹	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
	۱۳:۰۰ - ۱۷:۰۰	حسابان	مهندس اکبر کلاه ملکی	۸ جلسه	۹۸/۱/۲۹	آموزشگاه دختران
	۱۷:۳۰ - ۲۱:۱۵	زیست شناسی	دکتر حنیف عظیمی	۸ جلسه	۹۸/۲/۵	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
	۱۷:۳۰ - ۲۱:۱۵	گسسته و هندسه	مهندس مجید علایی نسب	۸ جلسه	۹۸/۱/۲۹	آموزشگاه دختران
جمعه	۱۳:۰۰ - ۱۷:۳۰	شیمی	دکتر رضا بابایی	۱۱ جلسه	۹۸/۱/۲۳	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
	۱۸:۳۰ - ۲۱:۰۰	معارف اسلامی	دکتر محمد کریمی	۸ جلسه	۹۸/۱/۲۳	دانشکده داروسازی شهید بهشتی

کلاس هایی که پیش از ۸ ثوبت باشند جلسات فوق العاده خواهند داشت.

زمان توزیع کارت ورود به کلاس ها از تاریخ ۱۹ فروردین از طریق کانال پرستو و یا صفحه اینستاگرام اعلام خواهد شد.

برنامه همایش های جمع بندی متعاقبا اعلام خواهد شد.

ثبت نام اردوی مطالعاتی نوروز که از تاریخ ۲ تا ۱۲ فروردین از ساعت ۷ الی ۲۱:۳۰ برگزار می شود  
آغاز شد.

آدرس دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی : خیابان ولیعصر - پایین تر از تقاطع نیایش - روبروی بانک آینده

برای اطلاع از زمان دقیق شروع کلاس ها و تغییرات احتمالی زمان و مکان تشکیل کلاس ها و دیگر برنامه های دوران جمع بندی می توانید به سایت و کانال تلگرام و یا صفحه اینستاگرام پرستو مراجعه کنید.

Telegram.me/konkorparastoo

Instagram.com/konkorparastoo

www.parastoodanesh.com

دفتر مشاوره و ثبت نام

خیابان میرداماد - تقاطع شریعتی - جنب داروخانه میرداماد - پلاک ۲ - طبقه ۳

۲۶۴۰۸۷۴۵ الی ۸-۲۲۲۵۶۷۰۸-۲۲۲۷۹۸۱۰