

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

[Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

[ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

[ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)



# ورودی پایه دهم تجربی

## ر قدر چه سؤال ۱۱ شهریور ماه ۱۴۰۱

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
نگاه به گذشته	ریاضی نهم	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	علوم نهم - زیست‌شناسی	۱۰	۱۱	۴	۱۰ دقیقه
	علوم نهم - فیزیک و زمین	۱۰	۲۱	۵	۱۰ دقیقه
	علوم نهم - شیمی	۱۰	۳۱	۷	۱۰ دقیقه
نگاه به آینده	ریاضی دهم	۱۰	۴۱	۹	۱۵ دقیقه
	زیست‌شناسی دهم (طراحی + آشنا)	۲۰	۵۱	۱۰	۲۰ دقیقه
	فیزیک دهم	۱۰	۷۱	۱۳	۱۵ دقیقه
	شیمی دهم	۱۰	۸۱	۱۴	۱۰ دقیقه
جمع					۱۰۰ دقیقه

## مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	مسئولین درس گروه مستندسازی	ویراستار ازان علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
ریاضی نهم	عاطفه خان محمدی	مهرداد ملوندی - فرشاد حسن زاده	الهه شهبازی	عاطفه خان محمدی
علوم نهم - زیست‌شناسی	ashkan.xermi@gmail.com	لیدا علی‌اکبری	مهساسادات هاشمی	ashkan.xermi@gmail.com
علوم نهم - فیزیک و زمین	بهنام شاهنی	باپک اسلامی	الهه شهبازی	بهنام شاهنی
علوم نهم - شیمی	ashkan.xermi@gmail.com	ایمان حسین نژاد	الهه شهبازی	ashkan.xermi@gmail.com
ریاضی دهم	عاطفه خان محمدی	مهرداد ملوندی - فرشاد حسن زاده	الهه شهبازی	عاطفه خان محمدی
زیست‌شناسی دهم (طراحی + آشنا)	محمد رضا گلزاری	لیدا علی‌اکبری - رهام منافیان	مهساسادات هاشمی	محمد رضا گلزاری
فیزیک دهم	حمدی زرین کفش	محمد جواد سورچی	محمد رضا اصفهانی	حمدی زرین کفش
شیمی دهم	علی علمداری	ایمان حسین نژاد	الهه شهبازی	علی علمداری

نام درس	نام طراحان
ریاضی نهم	حمدی زرین کفش - سید محمدعلی مرتضوی - محمد بحیرابی - عاطفه خان محمدی - محمد منصوری - ایمان چنی فروشان
علوم نهم - زیست‌شناسی	علی رفیعی - سیده نجفی - فرشید کرمی - مهرداد محبی - اشکان خرمی - ایمان شهابی نسب - امیر رضا چشانی بور
علوم نهم - فیزیک و زمین	بهنام شاهنی - محمد مردانی - محمد قدس - روزبه اسحاقیان - آرمن سعیدی سوق - مرتضی اسداللهی
علوم نهم - شیمی	هدی حاجی نژادیان - علی علمداری - امیر حاتمیان - امیرحسین معروفی - مجید بیانلو - حسن امینی
ریاضی دهم	محسن مجیدی - ندا کریمیان - نیما کلانتریان - علی ارجمند - سعید آذر حزین - مهسا زمانی - غلامرضا نیازی - محمد پوراحمدی - امیر محمودیان - عاطفه خان محمدی
زیست‌شناسی دهم	محمد سجاد ترکمان - حمید راهواره - امیر رضا صدربکتا - علیرضا رضایی - مهرداد محبی - معین خنافره - مژگان مددی
فیزیک دهم	کیانوش کیان منش - محمد رضا شیروانی زاده - امیر محمودی ازرابی - عبدالله فقہ زاده - شهرام آموزگار - عبدالرضا امینی نسب - مصطفی مصطفی زاده - محمد گودرزی - مصطفی کیانی - علی پیراسته
شیمی دهم	عباس مطبوعی - مرتضی خوش کیش - حسن اسماعیل زاده - جواد کتابی - سروش عبادی - بهزاد تقی زاده - علی حبیمی - هادی حاجی نژادیان - هادی عبادی

## گروه فنی و تولید

ناظر چاپ	حمید محمدی	مدیر گروه مستندسازی	مژگان مددی
مديريت گروه	محيا اصغری	مسئول دفترچه	علیرضا خورشیدی
حرروف چین و صفحه آوا	لیلا عظیمی	مسئول دفترچه آوا	مديريت گروه
گروه مستندسازی	مازیار شیروانی مقدم	مسئول دفترچه: الهه شهبازی	کیان منش
ناظر چاپ	حمید محمدی	مديريت گروه	علیرضا خورشیدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچه (وقفت عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحة مقطع دهم تجربی) دانلود نمائید.

دفتر مرکزی: میابان القاب بین صبا و فلسطین پلاک ۳۳۷ - تلفن: ۰۶۱-۳۳۴۶۰۰۰

۱۰ دقیقه

- فقط و معادله‌های فقط + عبارت‌های گویا**  
**فصل ۶ و فصل ۷ تا پایان مهاسبات عبارت‌های گویا**  
**صفنه‌های ۹۵ تا ۱۲۵**

محل انجام محاسبات

**ریاضی نهم**

- ۱- معادله خطی که محور  $y$  را در نقطه‌ای به عرض ۲- و محور  $x$  را در نقطه‌ای به طول ۳ قطع می‌کند.  
 کدام است؟

$$3x - 2y = 6 \quad (2)$$

$$3y - 2x = 6 \quad (1)$$

$$3y - 2x = -6 \quad (4)$$

$$3x - 2y = -6 \quad (3)$$

- ۲- اگر مساحت مثلثی که خط  $d_2$  به معادله  $3y = m_2x - 3$  با محورهای مختصات ایجاد می‌کند، دو برابر مساحت مثلث ایجاد شده به وسیله خط  $d_1$  با معادله  $3y = 2m_1x - 3$  با محورهای مختصات باشد، کدام رابطه درست است؟ (شیب هر دو خط مثبت است)

$$m_2 = \frac{1}{3}m_1 \quad (4)$$

$$m_2 = 2m_1 \quad (3)$$

$$m_2 = \frac{1}{2}m_1 \quad (2)$$

$$m_2 = m_1 \quad (1)$$

- ۳- جواب دستگاه معادله‌های خطی کدام است؟

$$x = 2 \text{ و } y = 1 \quad (2)$$

$$x = 3 \text{ و } y = 2 \quad (1)$$

$$x = \frac{24}{13} \text{ و } y = \frac{12}{13} \quad (4)$$

$$x = \frac{14}{13} \text{ و } y = \frac{24}{13} \quad (3)$$

- ۴- در پارکینگی در مجموع ۳۰ دستگاه دوچرخه و سه چرخه وجود دارد. اگر تعداد چرخ‌های سه چرخه‌ها، ۱۰ تا از تعداد چرخ‌های دوچرخه‌ها بیشتر باشد، تعداد سهچرخه‌ها کدام است؟

$$18 \quad (4)$$

$$17 \quad (3)$$

$$16 \quad (2)$$

$$14 \quad (1)$$

- ۵- اگر دستگاه معادلات خطی  $\begin{cases} x - 5y = 4 \\ -2x + 10y = b \end{cases}$ ، فقد جواب و دستگاه معادلات خطی  $\begin{cases} 2x - 6y = 7 \\ 6x - ay = b \end{cases}$  بیشمار جواب داشته باشد، حاصل  $ab$  کدام است؟

$$-64 \quad (4)$$

$$-144 \quad (3)$$

$$64 \quad (2)$$

$$144 \quad (1)$$

- ۶- کدامیک از گزینه‌های زیر، عبارت گویا نیست؟

$$\frac{y^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{y}} \quad (4)$$

$$\frac{5x^2 - 3x + \sqrt{7}}{6x^3 y} \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{y}}{x^2 + y^2} \quad (2)$$

$$\sqrt[3]{x^6} - y \quad (1)$$

- ۷- عبارت A به ازای چه مقادیری از x، تعریف نشده است؟

$$\{-1, 0, 2, 3\} \quad (2)$$

$$\{-2, -1, 0, 1\} \quad (1)$$

$$\{-1, 0, 1, 2\} \quad (4)$$

$$\{-2, -1, 0, 1, 2\} \quad (3)$$

- ۸- ساده شده عبارت تعریف شده کدام است؟

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

$$\frac{x^2 - 9}{x^2 + 2x - 3} \div \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 2x + 1} \quad (3)$$

$$\frac{x-2}{x-1} \quad (2)$$

$$\frac{x}{x-1} \quad (1)$$

- ۹- حاصل عبارت تعریف شده A =  $\frac{x^4 - 1}{x^3 - x^2 + x - 1}$  کدام است؟

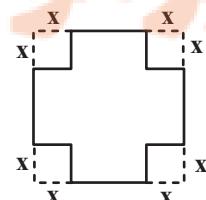
$$x^2 + 1 \quad (4)$$

$$x^2 - 1 \quad (3)$$

$$x - 1 \quad (2)$$

$$x + 1 \quad (1)$$

- ۱۰- از یک مقوای مریع شکل به ضلع ۱۲، گوشه‌های مریع شکل به ضلع x را بریده و با سطح باقی‌مانده یک جعبه مکعب‌شکل بی‌سقف درست کردہ‌ایم. نسبت اندازه حجم به اندازه سطح کل بیرونی آن بر حسب x کدام است؟



$$\frac{6x - x^3}{6+x} \quad (2)$$

$$\frac{3x - x^3}{3+x} \quad (4)$$

$$\frac{3x + x^2}{3-x} \quad (1)$$

$$\frac{6x - x^3}{6-x} \quad (3)$$

۱۰ دقیقه

## جانوران مهره‌دار

فصل ۱۶

صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۶۲

## علوم نهم - زیست‌شناسی

## ۱۱- کدام گزینه درباره جانوران صحیح می‌باشد؟

(۱) استخوانگان بدن مهره‌داران تنها از ستون مهره تشکیل شده است.

(۲) طول بدن بعضی از مهره‌داران به چندین متر هم می‌رسد.

(۳) مهره‌داران از نظر اندازه و قدرت تفاوتی با بقیه جانداران ندارند.

(۴) جانوران دارای اسکلت داخلی در چهار گروه اصلی طبقه‌بندی می‌شوند.

## ۱۲- کدام گزینه از نظر درستی و نادرستی برخلاف سایر گزینه‌ها می‌باشد؟

(۱) مرغوب‌ترین خواص جهان توسط نوعی ماهی استخوانی دریای خزر تولید می‌شود.

(۲) در تشریح ماهی، بادکنک شنا در مقایسه با کیسه صفراء به باله پشتی سخت نزدیک‌تر می‌باشد.

(۳) در ماهی‌هایی که پولک دارند، بخشی از پولک جلویی روی پولک عقبی قرار دارد.

(۴) در محل تبادل گازی بین آب و خون در آبشش جانوران، جریان آب از روی مویرگ‌های خونی فراوان عبور می‌کند.

## ۱۳- نمی‌توان گفت.....

(۱) توع و اندازه بدن خزندگان امروزی نسبت به گذشته محدود شده است.

(۲) نوعی مهره‌دار با تنفس پوستی، بیشتر از حشرات تغذیه می‌کند.

(۳) مارمولک‌ها در تنظیم جمیعت حشرات زمین نقش دارند.

(۴) بدن پستانداران با بر پوشیده شده است.

## ۱۴- کدام عبارت درباره جانوری درست است که در طول عمر خود از سه مکانیسم تنفسی استفاده می‌کند و ممکن است به رنگ‌های مختلف دیده شود؟

(۱) بعد از بلوغ، برای انجام اعمال تنفسی خود دیگر نیاز به آب ندارد چون آبشش تبدیل به شش می‌گردد.

(۲) تعدادی از آنها دارای دم و مهره‌دار هستند و تعدادی فاقد دم و بی‌مهره‌اند.

(۳) غذای نوع بالغ آنها همواره حشرات است و نیازی به غذای گیاهی ندارند.

(۴) در طول عمر خود از سه فرماتو از جانداران تغذیه می‌کنند.

## ۱۵- در متن کتاب درسی به سه گروه از جانوران مهره‌داری که از حشرات تغذیه می‌کنند اشاره شده است، درباره همه این جانوران می‌توان گفت ...

(۱) در طول زندگی خود هیچ غذای گیاهی را مصرف نکرده‌اند.

(۲) همه آنها برای تنفس به شش نیاز دارند.

(۳) اسکلت‌بندی بعضی از آن‌ها غضروفی است.

(۴) توانایی پرواز کردن دارند.

## ۱۶- کدام گزینه درباره «آهمیت پستانداران» نادرست است؟

(۱) آدمی، از همه پستانداران، برای تهیه غذا، تأمین پوشاش، سواری و بارکشی، استفاده می‌کند.

(۲) سنجاق در فصول مناسب، مقداری از دانه‌ها و میوه‌های جنگلی را در زیر زمین، ذخیره می‌کند.

(۳) بعضی پستانداران مثل کفتار و شغال در طبیعت با خودن لاشه جانوران در پاکسازی طبیعت نقش دارند.

(۴) گوشتخوارانی مثل گرگ و یوزپلنگ با تعقیب و شکار جانوران پیر و ناتوان، نقش مؤثری را در جلوگیری از بیماری‌های واگیر ایفا می‌کنند.

## ۱۷- موارد مطرح شده در کدام گزینه نادرست می‌باشند؟

الف) سطح بدن پستانداران با مو یا پشم پوشانده است که این دو پوشش نقش عایق گرمایی دارند.

ب) هر پستانداری که جفت‌دار است، در یکی از گروه‌های گوشتخوار و گیاهخوار قرار می‌گیرد.

ج) پلاستیک پستانداری است که در آب به خوبی شنا کرده و در کنار آب لانه می‌سازد و در دوران جنینی از بدن مادر تغذیه می‌کند.

(۱) الف، ب (۲) ب، ج (۳) ب، ج (۴) همه موارد درست هستند.

## ۱۸- چند مورد از موارد زیر عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ گروهی از خزندگان که ...

الف) رنگ خود را تغییر می‌دهند، در تنظیم جمیعت حشرات نقش دارند.

ب) ویژگی‌های آنها باعث شود بدون آنکه دیده شوند در آب شنا کنند، لاک سخت و پهنه‌ی دارند که بدن را می‌پوشانند.

ج) سوراخ‌های بینی آن روی پوزه قرار دارند، در آبهای کم‌عمق زندگی می‌کنند.

د) در تولید داروهای ضد خونریزی نقش دارند، از آشناترین خزندگان هستند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

## ۱۹- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد «جانورانی که شکل پاهای آنها نشان‌دهنده محل زندگی آن‌هاست»، صحیح است؟

(۱) اندام حرکتی عقبی در آن‌ها تبدیل به بال شده است.

(۲) به علت توانایی پرواز، استخوان‌هایی تو خالی و سست دارند.

(۳) پر آن‌ها را براساس شکل و نقش در چهار گروه، قرار می‌دهند. (۴) بعضی از آن‌ها برای کشاورزی مفید و بعضی دیگر مضر هستند.

## ۲۰- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر جانور مهره‌داری که ...، قطعاً ...»

الف) تخم‌گذار است - دارای کیسه‌های هوادار و شش می‌باشد.

ب) بدنه دوکی‌شکل دارد - دارای ساختاری به نام خط جانی است.

ج) دارای تنفس ششی است - تنها از این روش برای تنفس استفاده می‌کند.

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰ دقیقه

ماشین‌ها

فصل ۹

صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۶



-۲۱- در یک اهرم در حالت تعادل و بدون جرم، اختلاف طول بازوهای محرک و مقاوم ۱۵ سانتی‌متر و مزیت مکانیکی برابر با  $\frac{1}{8}$  است. اگر جای نیروی محرک و نیروی مقاوم را عوض کنیم، اندازه گشتاور نیروی محرک حول تکیه‌گاه،  $\frac{1}{8}$  نیوتون متر بیشتر از اندازه گشتاور نیروی مقاوم حول تکیه‌گاه خواهد شد.

اندازه نیروی محرک اولیه چند نیوتون است؟

(۱) ۸

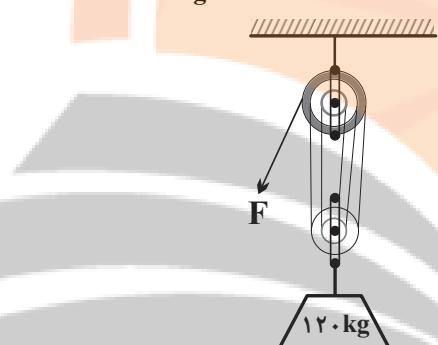
(۲) ۲۴

(۳) ۳۲

(۴) ۴۰

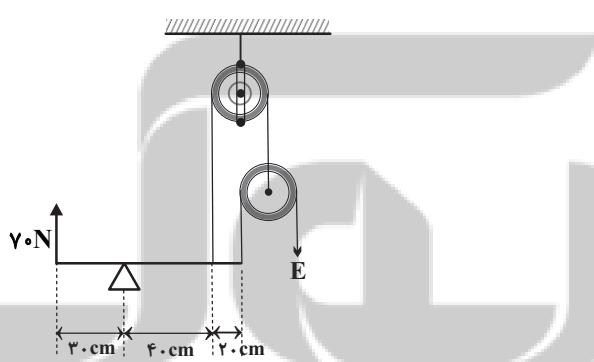
-۲۲- با توجه به شکل زیر، در صورتی که انتهای آزاد طناب توسط نیروی محرک  $F$ ، به اندازه ۶۰ سانتی‌متر و با تنیدی ثابت به سمت پایین کشیده شود، به ترتیب از راست به چپ مزیت مکانیکی قرقره و جابه‌جایی وزنه بر حسب سانتی‌متر، کدام است؟ ( $g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  و از جرم قرقره‌ها و

کلیه اصطکاک‌ها صرف‌نظر نمایید).

(۱)  $۳۰۰, ۰/۲$ (۲)  $۱۲, ۰/۲$ (۳)  $۱۲, ۵$ (۴)  $۳۰۰, ۵$ 

-۲۳- با استفاده از ۲ قرقره و یک اهرم بدون جرم، ماشینی مرکب به شکل زیر ساخته‌ایم. اندازه نیروی محرک (E) چند نیوتون باشد تا این ماشین مرکب در حالت تعادل قرار گیرد؟ (از کلیه اصطکاک‌ها صرف‌نظر کنید و اهرم در حالت افقی قرار دارد).

(۱) ۱۱۶۷

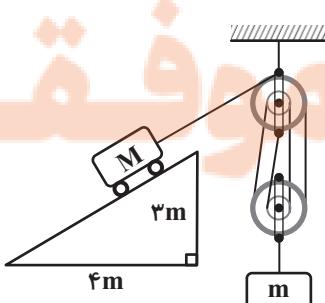


(۲) ۱۵

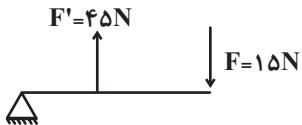
(۳) ۲۱

(۴) ۳۵

-۲۴- در شکل زیر، به وسیله یک وزنه  $m$  کیلوگرمی که از قرقره مرکبی آویزان است، وزنهای به جرم  $M$  را روی سطح شیبدار به حالت تعادل نگه داشته‌ایم. در این صورت  $\frac{M}{m}$  کدام است؟ (از جرم قرقره‌ها و کلیه اصطکاک‌ها صرف‌نظر کنید).

(۱)  $\frac{12}{5}$ (۲)  $\frac{15}{4}$ (۳)  $\frac{5}{12}$ (۴)  $\frac{4}{15}$

-۲۵ در اهرم شکل زیر، مزیت مکانیکی کوچک‌تر از یک و اهرم در حالت افقی در حال تعادل است. اگر جهت نیروی محرک را بر عکس کنیم و سپس جای آن را با تکیه‌گاه عوض کنیم، برای تعادل داشتن اهرم افقی، اندازه نیروی محرک را می‌بایست چقدر و چگونه تغییر دهیم؟

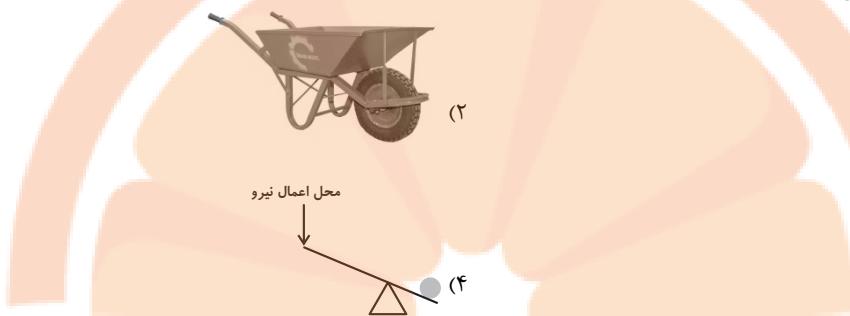


- ۲) ۱۵N کاهش یابد.  
۴) ۱۵N افزایش یابد.

(از جرم اهرم صرف نظر کنید).

- (۱) ۳۰N افزایش یابد.  
(۳) ۳۰N کاهش یابد.

-۲۶ مزیت مکانیکی کدام ماشین زیر از یک کمتر است؟



-۲۷ برای بالا بردن جسمی ۵۰ کیلوگرمی تا ارتفاع ۲ متری از سطح زمین، از سطح شیبداری به طول ۱۰m استفاده کرده‌ایم. حداقل نیرویی که برای بالا بردن جسم روی سطح شیبدار نیاز است، چند نیوتون است؟ (از اصطکاک صرف نظر کنید و  $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$  است)

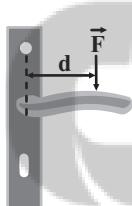
- ۵۰ (۴) ۱۰۰ (۳) ۲۵۰ (۲) ۵۰۰ (۱)

-۲۸ اگر مزیت مکانیکی اهرمی  $\frac{2}{3}$  باشد، کدامیک از گزاره‌های زیر درست است؟ (اتلاف انرژی نداریم).

- (۱) اگر طول بازوی محرک ۶۰ سانتی‌متر باشد، طول بازوی مقاوم ۴۰ سانتی‌متر است.  
(۲) به کمک این اهرم می‌توان با نیروی محرک  $۳۰\text{ N}$  نیوتون بر نیروی  $۴۵\text{ N}$  نیوتون غلبه کرد.  
(۳) در این اهرم، نیروی محرک  $1/5$  برابر نیروی مقاوم است.

(۴) در این اهرم، طول بازوی مقاوم  $\frac{2}{3}$  برابر طول بازوی محرک است.

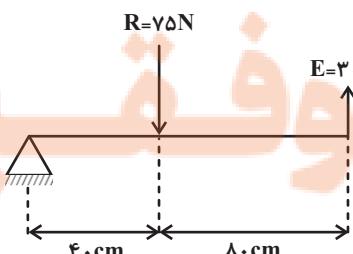
-۲۹ برای باز کردن دربی مطابق شکل نیاز به ایجاد گشتاوری ساعتگرد حداقل به اندازه  $8\text{ N.m}$  حول محور اصلی دستگیره داریم. اگر به ترتیب از راست به چپ) عدد اول نیروی عمودی  $F$  بر حسب نیوتون و عدد دوم فاصله نقطه اثر نیرو از محور اصلی (d) بر حسب سانتی‌متر باشد، با مقادیر کدام گزینه درب باز نمی‌شود؟



- (۱) ۱۲ و ۸۰ (۲) ۹ و ۱۰۰ (۳) ۱۰ و ۸۰ (۴) ۱۲ و ۶۵

-۳۰ در اهرم شکل زیر، اگر از وزن میله صرف نظر شود، با انجام کدامیک از اقدامات زیر نمی‌توان تعادل افقی اهرم را برقرار کرد؟

- (۱) دور کردن محل اثر نیروی  $R$  از تکیه‌گاه به اندازه  $8\text{ cm}$



- (۳) نزدیک کردن محل اثر نیروی  $E$  به تکیه‌گاه به اندازه  $20\text{ cm}$

- (۴) افزایش اندازه نیروی  $E$  به مقدار  $5\text{ N}$

(۲) افزایش  $20\text{ cm}$  در صدی نیروی  $R$

## علوم نهم - شیمی

۱۰ دقیقه

به دنبال ممیطی بهتر برای زندگی  
فصل ۲۳ از ابتدای فصل تا پایان  
تکیب های نفت خام  
صفنه های ۲۵ تا ۳۱

۳۱- همه موارد زیر جزء چرخه های موجود در طبیعت می باشد؛ به جز

۲) زندگی گیاهان و جانوران

(۱) آب

۴) چوب

(۳) سنگ

۳۲- چند مورد از عبارت های زیر صحیح است؟

(الف) در چرخه کربن، تغییرهای گوناگونی در هوکر، سنگ کره و آب کره رخ می دهد.

(ب) در چرخه کربن همواره میزان کربن دی اکسید هوا ثابت است.

(پ) سوزاندن سوخت های فسیلی بخشی از چرخه طبیعی کربن است.

(۱) صفر

۲) ۳

۳) ۴

۳۳- چند مورد از عبارت های زیر نادرست است؟

(آ) باز شدن زودهنگام شکوفه های درختان در زمستان، می تواند یکی از تبعات برهن خوردن چرخه طبیعی کربن باشد.

(ب) به طور میانگین  $\frac{4}{5}$  نفت مصرفی در سطح جهان، می تواند بر ذوب شدن بخ های قطبی تاثیر گذار باشد.

(پ) در حدود سال ۱۹۸۰ میلادی میزان مصرف نفت خام با کشف آن برابر شد.

(ت) انسان در چرخه طبیعی کربن جایگاهی ندارد.

(۱)

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۳۴- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) بخش عمده نفت خام را نمک، آب و گوگرد تشکیل می دهد.

(۲) در متان نسبت تعداد اتم های هیدروژن به کربن بیشتر از سایر هیدروکربن ها است.

(۳) متان نسبت به بوتان در دمای بالاتری به مایع تبدیل می شود.

(۴) مقاومت یک هیدروکربن در برابر جاری شدن با تعداد کربن های آن رابطه عکس دارد.

۳۵- با توجه به شکل مقابل کدام یک از عبارت ها درست است؟

(آ) هیدروکربن (IV) تعداد کربن کمتری نسبت به هیدروکربن (II) دارد.

(ب) نقطه جوش هیدروکربن (III) بالاتر از نقطه جوش هیدروکربن (I) است.

(پ) نیروی ریاضی بین ذره ها در هیدروکربن (II) بیشتر از هیدروکربن (III) است.

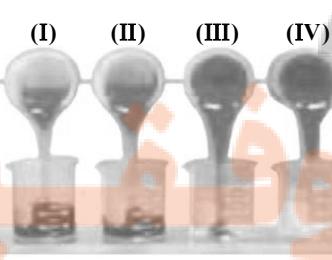
(ت) هیدروکربن (II) راحت تر از هیدروکربن (I) جاری می شود.

(آ) و (پ)

(۲) (ب) و (آ)

(۳) فقط (ب)

(۴) (ب) و (ت)



تلاش برای معرفت

۳۶- کدام ردیف فرمول مولکولی هیدروکربن‌های اوکتان، متان، بوتان و ایکوزان را به درستی نشان می‌دهد؟

ردیف	اوکتان	متان	بوتان	ایکوزان
۱	$C_8H_{18}$	$CH_4$	$C_2H_{12}$	$C_{10}H_{22}$
۲	$C_8H_{18}$	$CH_4$	$C_8H_{18}$	$C_{10}H_{22}$
۳	$C_8H_{18}$	$CH_4$	$C_5H_{12}$	$C_8H_4$
۴	$C_8H_{18}$	$CH_4$	$C_5H_{12}$	$C_4H_{10}$

1 (1)

۲ (۲)

۳۴

15

-۳۷-  $C_{6,17}$  نسبت به اوکتان دارای نقطه جوش ... است و ... جاری می‌شود و اگر این دو هیدروکربن را توسط دستگاه تقطیر ساده از هم جدا

کنیم، ... زودتر به صورت خالص جدا می‌شود.

۲) بالاتر - سخت تر - اوكتان

۱) پاییز، تر - سخت تر - اوکتان

$C_{18}H_{34}$  - أسانـٽ

۳) پایین تر - آسان تر

۳۸- در چرخه کربن، ..... می شود.

<sup>۱)</sup> در طی فتوستنت، کهین موجود در گیاهان وارد خاک

۲) با از بین رفتن گیاهان، کرین موجود در خاک پیش تر

<sup>(۳)</sup> طی سوزاندن سوخت‌های فسیلی، از کربن ذخیره شده در هواکره کاسته

۴) گیاهان تنها عواملی هستند که کربن موجود در خاک را افزایش می‌دهند.

-۳۹- از میان هیدروکربین‌های  $C_4$ ,  $C_5$ ,  $C_6$ ,  $C_7$ ,  $H_{22}$  و  $H_{42}$  به ترتیب کدامیک کمترین نقطه جوش، بیشترین تمایل برای جاری شدن و

بیشترین نیروی بین مولکولی را دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چیزی خوانید.)

$$C_{VY}H_{YY} - C_{VZ}H_{YY} - C_{VZ}H_{ZZ} \quad (7)$$

$$C_{1r}H_{rc} - C_{r\alpha}H_{rr} - C_{1g}H_{rg} \quad (1)$$

$$C_{18}H_{38} - C_{19}H_{38} - C_{19}H_{38} \quad (4)$$

$$C_{18}H_{38} - C_{17}H_{36} - C_{16}H_{34} \quad (3)$$

- ۴۰- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

۱) دمای جوش از ویژگی‌های شیمیایی مواد است که به نیروهای ریاضی بین ذره‌های سازنده وابسته است.

(۲) نقطه جوش هیدروکربن‌ها با تعداد کربن‌های آن‌ها نسبت مستقیم دارد.

۳) موفقیت‌های موجود در صنعت حمل و نقل، صنایع غذایی و کشاورزی می‌تواند حاصل شناخت و استفاده از نفت خام باشد.

<sup>۴۰</sup>) فتوسنتر نقش موثری در کاهش مقدار کربن دی اکسید دارد.

۱۵ دقیقه

- مجموعه، الگو و دنباله +  
متلثات + توان های گویا و  
عبارت های میری  
فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳  
تا پایان ریشه‌ی  $\sqrt{m}$   
صفحه‌های ۱ تا ۵۸

محل انجام محاسبات

ریاضی دهم

۴۱- چه تعداد از مجموعه‌های زیر نامتناهی است؟

(الف) مجموعه اعداد گویا در بازه  $(-3, -2)$ (ب) مجموعه تمام مقسوم‌علیه‌های طبیعی عدد  $9 \times 10^9$ 

(ج) مجموعه عناصر روی کره زمین

(د) مجموعه مربع‌های به مساحت ۴ که یک رأس آن روی مبدأ مختصات باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۲- اگر  $U = A' \cup B'$  باشد، حاصل  $A \cap B'$  کدام است؟ ( $U$  مجموعه مرجع است.) $A'$  (۴) $A'$  (۳) $\emptyset$  (۲) $A$  (۱)

۴۳- اگر در یک جمع ۷۰ نفره، ۲۶ نفر خارجی و ۹ نفر هم تاجر و هم خارجی باشند، چند نفر نه تاجر و نه خارجی هستند؟

۱۸ (۴)

۱۹ (۳)

۲۲ (۲)

۲۱ (۱)

۴۴- در الگوی شکل زیر، شکل دهم از چند دایره توپر تشکیل شده است؟



۲۸ (۱)

۳۲ (۲)

۳۴ (۳)

۳۶ (۴)

۴۵- مجموع سه جمله اول از یک دنباله حسابی، با مجموع سه جمله اول یک دنباله هندسی برابر است. اگر جمله دوم در دنباله حسابی، با جمله اول دنباله هندسی برابر باشد، قدرنسبت منفی دنباله هندسی کدام است؟

-۳ (۴)

-۴ (۳)

-۱ (۲)

-۲ (۱)

۴۶- در دنباله هندسی  $\dots, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{8}, \dots$ ، چندمین جمله دنباله  $\frac{1}{128}$  است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۷- در یک متوازی‌الاضلاع یکی از اضلاع دو برابر دیگری است و یک زاویه  $120^\circ$  دارد. اگر مساحت آن  $9\sqrt{3}$  باشد، آنگاه محیط آن کدام است؟ $18\sqrt{2}$  (۴) $12\sqrt{3}$  (۳) $18$  (۲) $12$  (۱)۴۸- اگر  $0 < \theta < 30^\circ$  و  $\cos 2\theta = m + 1$ ، آنگاه حدود  $m$  کدام است؟

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} < m \leq 0$$

$$0 < m < \frac{\sqrt{3}-1}{2}$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} < m < \frac{-1}{2}$$

$$-\frac{1}{2} < m < 0$$

۴۹- اگر  $\tan \theta = 3$  باشد، آنگاه حاصل  $\frac{\sin^3 \theta + \cos \theta}{\cos \theta - \sin \theta (1 - \cot^2 \theta)}$  کدام است؟

۰ / ۷۴ (۴)

۰ / ۵ (۳)

 $-\frac{1}{3}$  (۲)

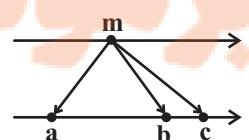
-۲ / ۲۲ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵۰-  $a, b, c$  و  $m$  ریشه‌های عدد حقیقی هستند. چه تعداد از موارد زیر، درست است؟(الف)  $a, b, c$  به ترتیب می‌توانند ریشه‌های دوم، سوم، چهارم  $m$  باشند.(ب)  $a$  و  $b$  می‌توانند ریشه‌های دوم و  $c$  ریشه چهارم  $m$  باشند.(پ)  $a, b, c$  می‌توانند به ترتیب ریشه‌های سوم، چهارم و ششم  $m$  باشند.(ت)  $a, b, c$  می‌توانند به ترتیب ریشه‌های چهارم، سوم و پنجم باشند.

۲۰ دقیقه

دلياى ازده + گوارش و جذب مواد  
+ تبادلات گازى  
فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳؛ تا پيان  
ساز و گار دستگاه تنفس در انسان  
صفحه های ۱ تا ۳۹

## زیست‌شناسی دهم

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

در دیواره حبابک های موجود در شش های انسان، یاخته هایی که .....»

(۱) فراوان تر هستند، هسته کوچکتری از یاخته های دیواره مویرگ های خونی اطراف حبابک دارند.

(۲) ترشح سورفاکتانت را بر عهده دارند، مشابه یاخته نوع اول نبوده و یاخته پوششی سنگفرشی محسوب نمی شوند.

(۳) در بیکانه خواری میکروب های وارد شده به حبابک نقش اصلی را دارند، جزء یاخته های دیواره حبابک دسته بندی می شوند.

(۴) اندازه بزرگتری نسبت به سایر یاخته های دیواره دارند، در قسمت های مختلف خود ضخامت کاملاً یکسانی دارند.

۵۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی، تکمیل می کند؟

«ساختاری که در ابتدای نای مجرای عبور هوا را باز نگه می دارد.....»

(۱) از جنس نوعی بافت پیوندی است و مانع ورود مواد غذایی به مجرای تنفسی نیز می شود.

(۲) در انتهای حلق و در جلوی محل عبور توده های غذایی در هنگام بلع قرار دارد.

(۳) در ابتدای خود دارای بخشی است که در زمان عمل بلع، پایین می آید.

(۴) دارای غضروف C شکل بوده که دهانه آن به سمت جلو است.

۵۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در انسان ..... یاخته های پوشاننده مخاط نای .....»

(۱) همه - در تماس مستقیم با شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.

(۲) گروهی از - در حرکت ترشحات مخاطی و ناخالصی های به دام افتاده در آن نقش مستقیم ندارند.

(۳) همه - دارای هسته ای هم شکل و هماندازه با هسته سایر یاخته های اطراف خود هستند.

(۴) گروهی از - دارای شکلی نسبتاً متفاوت با یاخته های پوششی مخاط روده باریک هستند.

۵۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نادرستی است؟

«در هر بخشی از لوله گوارش انسان سالم و بالغ که .....»

(۱) لایه بیرونی بخشی از صفاق نمی باشد، شبکه یاخته های عصبی روده ای در سمت داخل لایه زیر مخاط قرار ندارد.

(۲) یاخته های مخطط در لایه ماهیچه ای وجود ندارند، لایه های ماهیچه ای، در بین دو لایه با ضخامت تقریباً مشابه قرار گرفته اند.

(۳) داخلی ترین یاخته های آن به یکدیگر بسیار نزدیک اند، بافت پیوندی سست، در بین لایه های ماهیچه ای طولی و حلقوی ارادی مشاهده می شود.

(۴) فقط لایه ماهیچه ای ابتدای آن از نوع مخطط است، خارجی ترین یاخته های بافت پوششی، در مجاورت یاخته هایی پهن و نزدیک به هم قرار دارند.

۵۵- کدام عبارت، در ارتباط با روده بزرگ انسان، صحیح است؟

(۱) ابتدای آن که بخشی از مواد تولید شده در نواحی بالاتر از خود را دریافت می کند، در سمت چپ خود به ساختاری باریک و کوتاه ختم می شود.

(۲) در بخش انتهایی مخرج، اولین بنداره ای که مدفعه به آن برخورد می کند، از یاخته های ماهیچه ای صاف تشکیل شده است.

(۳) آخرین بخشی از روده بزرگ که در آن حرکت آهسته مدفعه جامد مشاهده می شود، در سمت چپ بدن قرار ندارد.

(۴) یاخته های پوششی مخاط روده بزرگ، فقط در ترشح ترکیباتی با خاصیت غیر آنزیمی نقش دارند و توانایی جذب ندارند.

۵۶- چند مورد از موارد زیر، از نظر درستی یا نادرستی مشابه جمله زیر است؟

«انسداد مجرای مشترک لوزالمعده و مجرای صفراء، قطعاً مانع ورود همه بیکریات لوزالمعده به دوازدهه می شود.»

الف) لایه بیرونی لوله گوارش در تمام طول خود بخشی از صفاق را ایجاد می کند.

ب) دستگاه گوارش ما آنزیم مورد نیاز برای گوارش همه کربوهیدراتها را می سازد.

ج) لوزالمعده قسمتی از لوله گوارش است که قوی ترین آنزیم های گوارشی را ترشح می کند.

د) ورود کیموس به بخش کیسه ای شکل لوله گوارش، موجب باز شدن چین خودگی های دیواره آن می شود.

۱) ۲) ۳) ۴)

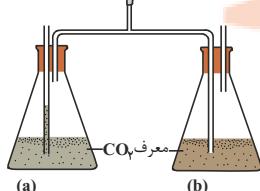
۵۷- با توجه به دستگاه زیر که برای بررسی مقدار نسبی گاز کربن دی اکسید در هوای دمی و بازدمی ساخته شده است، اگر در ظرف a، محلول آب آهک و در ظرف b محلول برم تیمول بلو قرار دهیم، کدام عبارت صحیح است؟

۱) طی بازدم، مقداری حباب ریز در اطراف لوله بلند ظرف b مشاهده می شود.

۲) ابتدا مایع درون یکی از ظرفها تغییر رنگ داده و شیرین می شود.

۳) در حین دم، هوای ظرف های a و b وارد شش ها می شود.

۴) طی دم، هوای از درون ظرف b عبور می کند.



- ۵۸- کدام گزینه، در خصوص گوارش مواد غذایی در جانداران درست است؟
- پارامسی همانند کرم کدو، گوارش درون یاخته‌ای انجام می‌دهد.
  - حفره گوارشی هیدر بیش از یک سوراخ برای ورود و خروج مواد دارد.
  - در اطراف حفره دهانی پارامسی برخلاف اطراف منفذ دفعی آن، مژک وجود دارد.
  - یاخته‌های پوشاننده حفره گوارشی در هیدر می‌توانند با انجام فرایند درون‌بری، واکنش غذایی تشکیل دهند.
- ۵۹- چند مورد از عبارات زیر، درباره «نوعی جانور مهره‌دار که معده آن بین چینه‌دان و سنگدان قرار دارد»، صحیح است؟
- (الف) واجد چهار انگشت بلند در هر پای خود است.
- (ب) معده آن برخلاف معده انسان، کیسه‌ای شکل نیست.
- (ج) کبد آن در مجاورت سنگدان قرار دارد و توسط مجرایی به روده باریک متصل است.
- ۶۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «در ..... غذا بلافاصله بعد عبور از ..... به ..... وارد می‌شود.»
- (الف) ملن- بخش حجمی انتهای مری- بخشی با توانایی گوارش مکانیکی
- (ب) پرنده‌گان دانه‌خوار- بخش عقیبی معده- بخشی مرتبط با کبد
- (ج) گاو- محل شروع گوارش میکروبی- محل آب‌گیری
- (د) پارامسی- حفره دهانی- کریچه گوارشی
- ۶۱- آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.
- ۶۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
- «در یک یاخته جانوری، ..
- (الف) همه ریزکیسه‌های درون سیتوپلاسم، در پی فعالیت دستگاه گلزاری ایجاد شده‌اند.
- (ب) منافذ موجود در پوشش هسته با فضای درونی شبکه آندوپلاسمی زبر ارتباط دارند.
- (ج) رنانه‌ها، می‌توانند به صورت آزاد درون سیتوپلاسم یا چسبیده به نوعی اندامک یافتد.
- (د) هر یک از قسمت‌های شبکه آندوپلاسمی زبر، به پوشش هسته، نسبت به غشای یاخته، نزدیک‌تر هستند.
- ۶۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «اولین ..... است.
- (الف) مجرای تنفسی در شش‌ها که فاقد غضروف است، نایزک
- (ب) نایزکی که روی آن حبابک وجود دارد، نایزک مبادله‌ای
- (ج) انشعاب نایزک در بخش هادی دستگاه تنفسی، دارای مژک
- (د) لایه دیواره نای بعد از مخاط، فاقد غده ترشحی
- ۶۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
- «در انسان، ..... ماهیچه‌های حلقوی (اسفنکترهای) لوله گوارش، فقط
- (الف) همه- در تنظیم عبور مواد نقش دارند.
- (ب) گروهی از - یاخته‌های تک‌هسته‌ای در ساختار خود دارند.
- (ج) بعضی از - در شرایط خاصی، در بازگشت موادی به مری نقش دارند.
- (د) بسیاری از - واجد دو بخش در واحدهای ساختار و عملکردی خود هستند.
- ۶۵- کدام گزینه در رابطه با «داخلی‌ترین لایه لوله گوارش در اندامی که در آن لایه زیرمخاط به لایه ماهیچه‌ای حلقوی اتصال فیزیکی ندارد»، نادرست است؟
- فقط در آن حرکات قطعه قطعه کننده، به گوارش فیزیکی مواد می‌بردازد.
  - برخی یاخته‌های غده آن، ماده مخاطی فراوانی ترشح می‌کنند.
  - به دنبال تخریب آن، فرد به نوعی کم‌خونی مبتلا می‌شود.
  - کارهای متفاوتی مثل ترشح را انجام می‌دهد.

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

- «قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در آن آغاز می‌شود، «
- ۱) گوارش پروتئین‌ها آغاز شده و تا مرحله تولید کوچک‌ترین واحدهای سازنده آن‌ها پیش رفته است.
  - ۲) یاخته‌های پوششی سطحی، با فرو رفتن در بافت زیرین خود، حفره‌هایی را به وجود آورده‌اند.
  - ۳) مولکول‌های دی و پلی‌ساقاریدی، با تبدیل به مولکول‌های مونوساقاریدی جذب گردیده‌اند.
  - ۴) با حضور ترکیبی فاقد آنزیم، چربی‌ها گوارش یافته و به محیط داخلی وارد شده‌اند.

۶۶- کدام گزینه در رابطه با تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

- «معده و لوزالمعده دو اندامی هستند که خون خارج شده از آن‌ها وارد سیاهرگ باب می‌شود و خون آن‌ها مستقیماً به قلب باز نمی‌گردد. این دو اندام، از نظر با یکدیگر مشابه و از نظر با یکدیگر متفاوت‌اند.»

الف) داشتن شبکه عصبی روده‌ای - ترشح سکرتین

ب) توانایی ترشح پروتئازهای غیرفعال - ترشح گاسترین

ج) داشتن نقش در جذب مواد مغذی - وجود حرکات کرمی

د) توانایی ترشح بیکربنات - داشتن نقش مستقیم در گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها

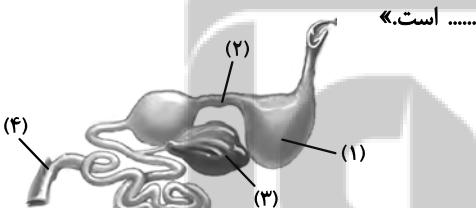
- ۱) موارد «ج» و «د» همانند مورد «ب» صحیح‌اند.
- ۲) موارد «الف» و «د» همانند مورد «ج» نادرست‌اند.
- ۳) موارد «ب» و «ج» برخلاف مورد «د» صحیح‌اند.

۶۷- ترکیبات خارج شده از ..... همانند ترکیبات خارج شده از .....

- ۱) دهان به سمت حلق - روده باریک به روده بزرگ، قبل از خروج در همان بخش گوارش شیمیایی و فیزیکی پیدا می‌کند.
- ۲) مجرای مشترک پانکراس و صfra - معده به روده باریک، همگی فاقد توانایی آبکافت مولکول‌های زیستی هستند.
- ۳) معده به روده باریک - مrud به معده، در برخورد با لایه مخاطی دارای بافت پوششی چندلازه می‌باشد.
- ۴) مری به معده - مخرج، فقط از بندارهای دارای ماهیچه چنددهسته‌ای عبور پیدا کرده‌اند.

۶۸- کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با دستگاه گوارش نوعی جانور به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در شکل مقابل، بخش ..... معادل بخشی از دستگاه گوارش ..... است که محل ..... است.»



۱) انسان - ورود آب و بون‌ها به محیط داخلی بدن

۲) ملخ - ترشح آنزیم‌های گوارشی و جذب مواد غذایی

۳) ملخ - ذخیره و نرم شدن مواد غذایی خورده شده به وسیله جانور

۴) انسان - ساخت گلیکوزن و پروتئین و ذخیره اغلب ویتامین‌ها

۶۹- چند مورد درباره ملخ نادرست است؟

• گوارش مکانیکی غذا پیش از ورود به دهان آغاز می‌شود.

• در پیش‌معده علاوه بر گوارش مکانیکی، گوارش شیمیایی هم صورت می‌گیرد.

• جذب مواد غذایی در روده صورت می‌گیرد.

۱) صفر

۱) (۴)

۲) (۳)

۳) (۲)

۷۰- به طور طبیعی در دستگاه تنفسی انسان، هر مجرای منشعب شده از ..... قطعاً.....

۱) نای - غضروفهایی شبیه نعل اسب دارد.

۲) نایزه اصلی - فاقد حلقه‌های غضروفی است.

۳) نایزه‌ها - نمی‌تواند تنگ و گشاد شود.

۴) نایزک انتهایی - به یک کیسه حبابکی ختم می‌شود.

# تلاش برای معرفت

۱۵ دقیقه

- فیزیک و اندازه‌گیری +**  
**ویژگی‌های فیزیکی مواد**  
**فصل ۱ و فصل ۲ آنالیز**  
**نیروهای بین مولکولی**  
**صفنهای آنالیز**

محل انجام محاسبات

فیزیک دهم

۷۱- در مورد مدل سازی فیزیکی، کدام گزینه درست نمی‌باشد؟

- (۱) هنگام مدل سازی، باید اثرهای جزئی صرف نظر کرد، ولی اثرهای مهم و تعیین‌کننده باید لحاظ گردد.
- (۲) مقاومت هوا نمی‌تواند روی حرکت یک برگ کاغذ که از ارتفاعی معین رها می‌شود تا به زمین برسد، تأثیر بگذارد.
- (۳) در مدل سازی فیزیکی افتادن یک تکه سنگ، از چرخش‌های نامنظم سنگ می‌توان صرف نظر کرد.
- (۴) هدف مدل سازی فیزیکی، بررسی آسان پدیده‌های اطراف است.

۷۲- در کدامیک از گزینه‌های زیر، کمیت‌های داده شده به ترتیب «فرعی - نرده‌ای - برداری» در SI هستند؟

- (۱) فشار - شتاب گرانشی - نیرو
- (۲) تندی - انرژی - شدت روشانی
- (۳) جریان الکتریکی - دما - شتاب
- (۴) سرعت - زمان - وزن

۷۳- یک شرکت بین‌المللی استخراج الماس برای اندازه‌گیری جرم مبادلات خود، از یکایی به نام D (ابتدا کلمه Diamond به معنی الماس) استفاده می‌کند که هر D معادل با ۲۵ قیراط است. در این صورت، وزن

$$\text{محموله‌ای از الماس به جرم } D = 6 \text{ چند نیوتون است؟ (هر قیراط معادل } 200 \text{ mg و } \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 10 \text{ است.)}$$

(۱) ۰/۰۰۰۳      (۲) ۰/۰۰۳      (۳) ۰/۰۰۳      (۴) ۰/۰۰۰۳

۷۴- یک سیم جوش به طول ۶۰ سانتی‌متر در مدت ۴ دقیقه در اثر جوشکاری ذوب می‌شود. آهنگ متوسط ذوب شدن سیم جوش چند میلی‌متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۰/۵
- (۲) ۹
- (۳) ۲۵
- (۴) ۹۰

۷۵- دانش‌آموزی با هدف افزایش دقت اندازه‌گیری، قطر یک میله را به کمک ریزسنج پنج بار اندازه‌گیری کرده و اعداد زیر را به دست می‌آورد. این دانش‌آموز چه عددی بر حسب میلی‌متر را به عنوان مقدار قطر میله می‌تواند معرفی کند؟

- (۱) ۱/۴۸
- (۲) ۱/۵۲
- (۳) ۱/۶۲
- (۴) ۱/۵۰

۷۶- شعاع یک کره فلزی ۵cm، جرم آن  $1080 \text{ g}$  و چگالی فلز سازنده آن  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 2/7$  است. درباره این کره کدام گزینه صحیح است؟ ( $\pi = 3$ )

- (۱) دارای حفره‌ای است که حجم آن  $60 \text{ cm}^3$  درصد حجم کره است.
- (۲) جرم این کره  $20 \text{ g}$  درصد جرم یک کره مشابه توپر است.
- (۳) جرم این کره  $80 \text{ g}$  درصد جرم یک کره مشابه توپر است.
- (۴) دارای حفره‌ای است که حجم آن  $20 \text{ cm}^3$  است.

۷۷- به ترتیب از راست به چپ، پتاسیم کلرید، شیشه و آذرخش، ...، ... و ... هستند.

- (۱) جامد بی‌شکل، جامد بلورین، گاز
- (۲) جامد بلورین، جامد بی‌شکل، گاز
- (۳) جامد بی‌شکل، جامد بلورین، پلاسما
- (۴) جامد بی‌شکل، جامد بلورین، پلاسما

۷۸- حالت یک ماده به چه عواملی بستگی دارد؟

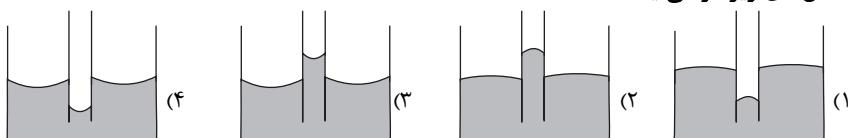
- (۱) فاصله بین ذره‌های سازنده آن
- (۲) اندازه ذرات سازنده آن‌ها
- (۳) چگونگی حرکت ذرات سازنده آن و اندازه نیروی بین ذرات
- (۴) تمام موارد

۷۹- چند عبارت از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) اگر مقداری جیوه را روی سطح افقی شیشه‌ای بريزيم، جيوه روی سطح شیشه پخش می‌شود.
- (ب) کشش سطحی در مایع‌ها، ناشی از نیروهای ایجاد شده از نوع هم‌چسبی بین مولکول‌ها است.
- (پ) دگرچسبی، نیرویی است که مولکول‌های یک ماده را به سوی مولکول‌های ماده مجاور می‌کشد.
- (ت) افزایش دما نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌ها را افزایش می‌دهد.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۸۰- اگر یک لوله مowین تمیز را که دو طرف آن باز است به طور قائم در آب فرو ببریم، به صورت کدامیک از شکل‌های زیر در می‌آید؟



۱۰ دقیقه

شیمی دهم

## کیهان (زادگاه الفبای هستی)

فصل ۱ تا پایان سافتاً اتم و رفتار آن  
صفحه‌های ۱ تا ۳۸

۲۵

Mn

۵۴/۹۴

۸۱- با توجه به شکل رویه‌رو، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) تعداد ذرات باردار این عنصر ۲۵ عدد است.

(ب) نشان‌دهنده عنصر منیزیم است که در یک نمونه طبیعی آن، سه نوع ایزوتوپ یافت می‌شود.

(پ) این عنصر در دوره ۴ و گروه ۷ جدول تناوبی است.

(ت) عدد جرمی این عنصر  $54/94$  است.

۱)

۲ (۲)

۴ (۴)

۳ (۳)

۸۲- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) اگر نیم عمر رادیوایزوتوپی ۵ دقیقه باشد، در مدت  $۰/۲۵$  ساعت،  $\frac{7}{8}$  آن مصرف خواهد شد.

(ب) در میان ایزوتوپ‌های هیدروژن، با افزایش تعداد نوترون، میزان پایداری ایزوتوپ‌ها همواره کاهش می‌یابد.

(پ) اغلب اتم‌هایی که نسبت تعداد پروتون به عدد جرمی کوچک‌تر یا برابر  $۰/۰$  دارند، رادیوایزوتوپ هستند.(ت) نسبت تعداد نوترون‌های ناپایدارترین ایزوتوپ منیزیم در یک نمونه طبیعی آن، به تعداد نوترون‌ها در دومین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن از نظر پایداری، برابر  $۲/۶$  است.

(الف، ب)

۲)

۳) ب، پ، ت

۴) الف، پ، ت

۸۳- اتم A در حالت پایه خود مجموعاً دارای  $10$  الکترون با عدد کوانتموی  $1 = 1$  است. مدل الکترون- نقطه‌ای A کدام است؟

۱)

۰<sup>•</sup>A<sup>•</sup>۰۰<sup>•</sup>A<sup>•</sup>۰۰<sup>•</sup>A<sup>•</sup>۰

۸۴- چه تعداد از موارد زیر پیرامون شکل رویه‌رو نادرست است؟

(الف) اولین انتقال از سمت راست، مربوط به انتقال الکترونی است که در نوار مرئی طیف الکترومغناطیسی بیشترین انرژی را دارد.

(ب) انرژی پرتوهای حاصل از شعله نمک‌های مس بیشتر از انرژی پرتوهای حاصل از نمک‌های سدیم است.

(پ) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم ویژه همان اتم و به عدد اتمی آن وابسته است.

۱)

۲)

۳)

۴) صفر

۸۵- عنصر کلر، دارای دو ایزوتوپ  $^{35}\text{Cl}$  و  $^{37}\text{Cl}$  است که فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر،  $۳$  برابر ایزوتوپ سنگین‌تر است. عنصر اکسیژن دارای سهایزوتوپ  $^{16}\text{O}$ ،  $^{17}\text{O}$  و  $^{18}\text{O}$  است که نسبت فراوانی آن‌ها به ترتیب به صورت  $۶/۳$  و  $۱$  است. حال اگر مقدار اتم‌های فلزی موجود در یکنمونه  $۹/۲۹$  گرمی از  $\text{Na}_x\text{PO}_3$ ، برابر با  $۰/۰$  مول باشد، در ساختار یک نمونه  $۲۱/۶$  گرمی از  $\text{NaClO}_x$ ، چند گرم اتم نافلزیوجود دارد؟ ( $\text{Na} = ۲۳, \text{P} = ۳۱, \text{Cl} = ۳۵, \text{O} = ۱۶$ ) (جرم اتمی و عدد جرمی را تقریباً یکسان در نظر بگیرید).

۲۱/۲۵

۱۷)

۷/۱ ۳

۴/۶ ۴

۸۶- اغلب اتم‌هایی که تعداد الکترون‌های ظرفیت آن‌ها کمتر یا برابر با ... باشد، در شرایط مناسب تمایل دارد که ... الکترون‌های ظرفیت خود را از دست بدهد و به ... تبدیل شود.

(۱) سه - همه - کاتیون  
 (۲) چهار - تعدادی از - آنیون

(۳) چهار - همه - کاتیون  
 (۴) سه - تعدادی از - آنیون

۸۷- اگر در اتم خنثای A حداقل گنجایش الکترون در آخرین زیرلایه آن برابر ۶ الکترون باشد و تعداد الکترون‌هایی با عدد کوانتموی ۰ = ۱ برابر

۸- الکترون باشد کدام عدد اتمی را نمی‌توان به عنوان عدد اتمی اتم A پذیرفت؟

(۱) ۴۰ (۲) ۳۴ (۳) ۳۱ (۴) ۳۶

۸۸- در بین موارد زیر، کمترین تعداد اتم و بیشترین جرم به ترتیب از راست به چپ مربوط به کدام موارد است؟

$(C=12, O=16, H=1, N=14: g/mol^{-1})$

(الف)  $3 \times 10^{23}$  مولکول  $CH_3OH$   
 (ب) ۲ مول  $NH_3$

(پ) ۲ مول  $CO_2$

(ت) ۳۲ گرم گاز اکسیژن

(۱) «الف» - «ت» (۲) «ت» - «ب» (۳) «ت» - «پ» (۴) «ب» - «پ»

۸۹- یون فرضی  $X^{2+}$  در مجموع ۳۲۸ ذره بنیادی دارد. اگر شمار نوترون‌ها ۳۰ درصد از شمار پروتون‌ها بیشتر باشد؛ آنگاه اختلاف شمار

الکترون با نوترون در یون  $X^{2-}$  برابر ..... است.

(۱) ۲۲ (۲) ۲۷ (۳) ۳۰ (۴) ۵۵

۹- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- شیمی‌دان‌ها ماده‌ای را عنصر می‌نامند که از یک نوع اتم تشکیل شده باشد.

- اگر در یون  $A^{2-}$  تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها ۲۰ باشد، عدد اتمی A، ۵۸ است.

- در بین ایزوتوب‌های هیدروژن هرچه نسبت تعداد نوترون‌ها به پروتون‌ها بیشتر باشد، نیم عمر کمتر خواهد شد.

- مجموع شمار ذرات زیراتومی در پایدارترین ایزوتوب ساختگی هیدروژن، با شمار ذرات زیراتومی داخل هسته در ناپایدارترین ایزوتوب

ساختگی هیدروژن برابر است

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

[Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

[ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

[ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)