



پایه دهم تجربی

آزمون هدیه

۱۱ مهر ماه ۱۴۰۴

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۴۰ سؤال مقطع نهم مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)
علوم نهم	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
ریاضی نهم	۲۰	۲۱-۴۰	۵	۳۰ دقیقه

طراحان

علوم نهم	فیروزه حسین‌زاده بهتاش - سیدمحمد معروفی - ملیکا لطیفی‌نسب - امیرحسین حسامی - حمید زرین‌کفش - لایلا خداوردیان - آراین فلاح‌اسدی - لیدا علی‌اکبری - ایرج امینیان - سعید نوری کرم - حسن امینی - علی رفیعی
ریاضی نهم	سهام مجیدی‌پور - بهمن امیدی - مرجان جهانبانی‌فرد - علیرضا مصفا - زینب نادری - امیرحسین حسامی - مجتبی جاهدی - ندا صالح‌پور

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
علوم نهم	کیان صفری سیاهکل	سپهر سادات - کیان صفری سیاهکل	امیرحسین توحیدی
ریاضی نهم	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی - علی مرشد - عرشیا حسین‌زاده - محمدحسین امیری	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی‌نسب
مسئول دفترچه	کیان صفری سیاهکل
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لایلا عظیمی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱



علوم نهم

۳۰ دقیقه

کل کتاب

صفحه‌های ۱ تا ۱۷۳

۱- چه تعداد از موارد زیر بین سلولز و نشاسته مشترک است؟

(الف) بسیار بودن

(ب) عناصر تشکیل دهنده

(پ) نحوه اتصال واحدهای سازنده به هم

(ت) اندازه مولکول (درشت یا کوچک بودن)

(۱) سه

(۲) چهار

(۳) دو

(۴) یک

۲- چه تعداد از موارد زیر درست است؟ (عدد اتمی نئون برابر ۱۰ است.)

(الف) سولفوریک اسید در تهیه کود شیمیایی و رنگ و همچنین در صنایع خودروسازی کاربرد دارد.

(ب) برای جلوگیری از پوسیدگی دندان به خمیر دندان یون عنصری را اضافه می‌کنند که عدد اتمی آن از نئون یک واحد کم‌تر است.

(پ) در ساختار اسیدها عناصر اکسیژن و کلر می‌تواند وجود داشته باشد.

(۱) صفر

(۲) یک

(۳) دو

(۴) سه

۳- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) ارسطو فیلسوف یونانی، جانوران را در سه گروه قرار داد.

(ب) ارسطو گیاهان را در ۴ دسته علف‌ها، خزها، درخت‌ها و درختچه‌ها طبقه‌بندی کرد.

(ج) امروزه افزون بر صفات‌های ظاهری، برای طبقه‌بندی جانداران، ساختارهای درونی پیکر آن‌ها نیز مورد توجه است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (به ترتیب از راست به چپ) شناخته شده ترین گروه آغازیان هستند که و را تأمین می‌کنند.

(۱) جلبک‌ها - کربن دی‌اکسید - غذای جانوران خشکی‌زی

(۲) جلبک‌ها - اکسیژن - غذای جانوران آبی

(۳) مخمر - اکسیژن - غذای جانوران آبی

(۴) مخمر - کربن دی‌اکسید غذای جانوران خشکی‌زی

۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) در مخلوطی مایع از هیدروکربن‌ها در دستگاه تقطیر ساده، مایعی که تعداد کربن کم‌تری دارد، زودتر از ظرف خارج می‌شود.

(ب) در دستگاه تقطیر نفت خام، اساس جداسازی اجزای نفت خام که شامل انواع هیدروکربن‌ها است، تفاوت در چگالی آن‌ها است.

(پ) در برج تقطیر نفت خام، در جداسازی اجزای نفت خام، می‌توان همه اجزا را به طور کامل از هم جدا کرد.

(ت) نفت خام مخلوطی از صدها ترکیب به نام هیدروکربن است. البته به همراه نفت خام، همواره مقداری نمک، آب و گوگرد نیز یافت می‌شود.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

۶- کدام گزینه در مورد همه هیدروکربن‌ها درست است؟

(۱) در شرایط یکسان، حالت فیزیکی یکسانی دارند.

(۲) از سه نوع اتم ساخته شده‌اند.

(۳) نوع پیوند بین اتم‌های سازنده آن‌ها مشابه نوع پیوند بین اتم‌های سازنده آب است.

(۴) از سوزاندن (کامل) آن‌ها فقط کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.

۷- دوچرخه‌سواری دور یک میدان را با تندی متوسط $\frac{36}{h} \text{ km}$ طی کرده است. او دور دوم را با چه تندی متوسطی برحسب کیلومتر بر ساعت طی کند تا در مجموع دو دور، تندی متوسط او ۵۴ کیلومتر بر ساعت باشد؟

(۱) ۷۲

(۲) ۹۰

(۳) ۱۰۸

(۴) ۱۴۴



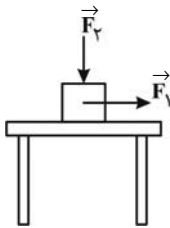
۸- کدام گزینه، در مورد قدیمی ترین گیاهان روی زمین نادرست است؟

- (۱) همانند سرخس ها، به جای دانه با هاگ تکثیر می شوند.
- (۲) به طور قطع دارای تارهای کشنده نمی باشند.
- (۳) همانند سرخس ها دارای ساقه زیرزمینی و آوند هستند.
- (۴) هاگ آن در جای مرطوب رشد کرده و گیاه جدیدی می سازد.

۹- نیروی خالص کدام گزینه، شتاب کوچک تری ایجاد می کند؟



۱۰- مطابق شکل زیر، جسمی روی سطح افقی میز قرار دارد. این جسم را با افزایش نیروی عمودی $\vec{F}_2$ به پایین فشار می دهیم و با نیروی افقی $\vec{F}_1$ می کشیم، اما از جایش تکان نمی خورد. اگر مقدار نیروی $\vec{F}_2$ را زیاده تر کنیم، نیروی عمودی سطح وارد بر جسم و اصطکاک بین جسم و



میز به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می کند؟

- (۱) زیاده تر می شود - زیاده تر می شود
- (۲) زیاده تر می شود - فرقی نمی کند
- (۳) فرقی نمی کند - زیاده تر می شود
- (۴) فرقی نمی کند - فرقی نمی کند

۱۱- کدام یک از توضیحات زیر در مورد سنگ کره و سست کره، صحیح است؟

- (۱) سنگ کره زیر سست کره قرار دارد.
- (۲) سست کره در سطح زمین قرار دارد.
- (۳) سنگ کره حالت نیمه مذاب دارد.
- (۴) سست کره حالت خمیری دارد.

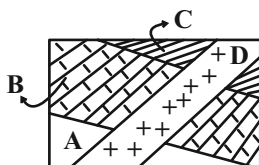
۱۲- چند مورد از گزاره های زیر، در مورد بزرگ ترین گروه جانوران روی زمین درست است؟

- (الف) بخشی سفت به نام صدف، بدن را در بر گرفته و از آن حفاظت می کند.
- (ب) فراوان ترین گروه این جانوران ۶ پا دارند.
- (پ) همه این جانوران پوست اندازی می کنند.

(ت) گروهی از این جانوران درون بدن خود دستگاه گردش آب و در سطح بدن و زیر پوست خود، خارهایی دارند.

- (۱) یک
- (۲) دو
- (۳) سه
- (۴) چهار

۱۳- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه درست است؟ (لایه های رسوبی از زمان تشکیل وارونه نشده اند.)



- (۱) در تمام این لایه های رسوبی به طور قطع فسیل های یکسانی یافت می شود.
- (۲) ابتدا لایه D و سپس لایه های A، B و C تشکیل شده اند.
- (۳) عمر فسیل های موجود در لایه C از بقیه لایه های رسوبی کم تر است.
- (۴) احتمال وجود فسیل در لایه D بیش تر از سایر لایه ها است.



۱۴- رابطه همزیستی بین جانداران نام برده شده در کدام گزینه مشابه رابطه بین میگوی تمیزکننده و مارماهی است؟

(۱) شقایق دریایی و خرچنگ (۲) ماهی‌های کوچک و کوسه

(۳) کنه و انسان (۴) قارچ‌ها و جلبک‌ها در تشکیل گل‌سنگ

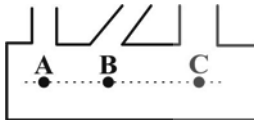
۱۵- مکعب مستطیلی به ابعاد ۳، ۴ و ۶ سانتی‌متر را در حالت اول از بزرگ‌ترین سطح و در حالت دوم از کوچک‌ترین سطح روی سطح افقی قرار

می‌دهیم. اگر فشار در حالت دوم ۵۰۰۰ پاسکال بیش‌تر از حالت اول باشد، جرم این مکعب مستطیل چند گرم است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۱۲۰۰ (۲) ۱/۲

(۳) ۲۴۰۰ (۴) ۲/۴

۱۶- در ظرفی که مطابق شکل زیر پر از آب است، رابطه بین فشار نقاط A، B و C برابر با کدام گزینه است؟



(۱) $P_A = P_C < P_B$

(۲) $P_A = P_C > P_B$

(۳) $P_C < P_B < P_A$

(۴) $P_A = P_B = P_C$

۱۷- کدام یک از عبارتهای زیر، درست است؟

(۱) در پستانداران کیسه‌دار، نوزاد تمام مراحل رشد و نمو خود را قبل از تولد طی می‌کند.

(۲) در پلاتی‌پوس، نوزاد پس از خروج از تخم با مادر خود ارتباط تغذیه‌ای ندارد.

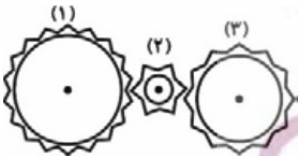
(۳) گروهی از پستانداران نقش مؤثری را در جلوگیری از بیماری واگیر ایفا می‌کنند.

(۴) همه پستانداران، از طریق جفت با جنین خود ارتباط برقرار می‌کنند.

۱۸- با توجه به چرخ‌دنده‌های (۱)، (۲) و (۳) که در شکل زیر نشان داده شده‌اند، اگر چرخ‌دنده (۳) در هر دقیقه ۳ دور در جهت پادساعتگرد

بچرخد، به‌ترتیب از راست به چپ چرخ‌دنده (۱) در ۳۰۰ ثانیه چند دور خواهد چرخید و جهت چرخش آن به کدام صورت خواهد بود؟

(تعداد دندانه‌های چرخ‌دنده‌های (۱)، (۲) و (۳) به‌ترتیب برابر با ۱۸، ۶ و ۱۲ عدد است.)



(۱) ۱۰- ساعتگرد (۲) ۱۰- پادساعتگرد

(۳) ۹- ساعتگرد (۴) ۹- پادساعتگرد

۱۹- جسم فضایی که انسان توانسته است تا سطح آن پیش برود...

(۱) دارای جرم کافی برای ایجاد شکل کروی و جذب قمرهای اطراف مدار خود است.

(۲) از ابر عظیم و چرخانی متشکل از گاز و غبار تشکیل شده است.

(۳) شامل قطعاتی از سنگ و غبار رها شده از مدار سیارک‌ها است.

(۴) با تندی متوسط ۱ متر در ثانیه و در مداری بیضی به دور زمین می‌گردد.

۲۰- چند مورد، جمله زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

« سیاره‌ای(هایی) از منظومه شمسی که ... است، ... »

(الف) زمان حرکت انتقالی آن(ها) بیش‌تر از ۳۶۵ شبانه‌روز- دارای جرم کافی برای جذب اجرام کوچک‌تر اطراف مدار خود است.

(ب) تعداد قمر طبیعی آن دو برابر زمین - همانند سیاره‌های گازی، قابلیت بررسی شرایط حیات را ندارد.

(ج) دارای کم‌ترین قطر میان سیاره‌های درونی- از سیاره مجاور خود گرم‌تر است.

(۱) صفر (۲) یک (۳) سه (۴) دو



ریاضی نهم

۳۰ دقیقه

کل کتاب

صفحه‌های ۱ تا ۱۴۳

۲۱- اگر دو مجموعه $A = \{22 - 3x\}$ و $B = \{4y - 5, y + 4\}$ با هم مساوی باشند، $x + y$ برابر کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۷

۲۲- اگر $A = \{2, 3, 4, 5\}$ و $B = \{3, 4, 5, 6\}$ ، چند مجموعه مانند X می‌توان یافت که در رابطه $(A \cap B) \subseteq X \subseteq (A \cup B)$ صدق می‌کند؟

- (۱) ۸ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- احتمال پیشامد A برابر با $\frac{2n+1}{6}$ است. اگر n یک عدد گویا باشد، کدام یک از مجموعه‌های زیر بیش‌ترین و کم‌ترین مقادیر ممکن برای n را نشان می‌دهد؟

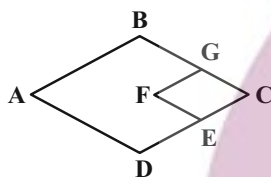
- (۱) $\{-\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\}$ (۲) $\{\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\}$ (۳) $\{\frac{5}{2}, \frac{5}{2}\}$ (۴) $\{0, 1\}$

۲۴- اگر $m \in \{x | x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 40\}$ و کسر $\frac{m}{35}$ ، ارقام اعشاری متناوب داشته باشد، آنگاه m چند مقدار مختلف را می‌پذیرد؟

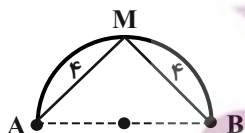
- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۵

۲۵- حاصل ضرب جواب‌های معادله $|x - 5| = 13$ برابر با کدام گزینه است؟

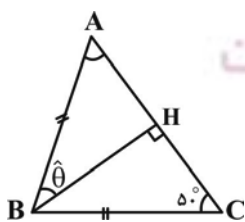
- (۱) -۶۴ (۲) ۱۴۴ (۳) ۶۴ (۴) -۱۴۴

۲۶- در شکل زیر، دو چهارضلعی $ABCD$ و $CEFG$ لوزی هستند. اگر $AB = 3FE$ باشد، مقدار $\frac{FG}{BC} + \frac{AD}{GC}$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۶ (۳) $\frac{10}{3}$ (۴) ۳

۲۷- مطابق شکل، کمان $\widehat{AB}$ قسمتی از یک دایره بوده و $\triangle AMB$ متساوی‌الساقین است. اگر $AM = 4$ و فاصله مرکز دایره تا وسط BM برابر ۲ باشد، مساحت کل دایره کدام است؟

- (۱) 8π (۲) 64π (۳) 16π (۴) 32π

۲۸- در شکل زیر، مقدار $\hat{\theta}$ کدام است؟

- (۱) 40° (۲) 100° (۳) 50° (۴) 80°

۲۹- اگر $x = 2^{3Z}$ و $y = 8^{1-Z}$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $4xy - \frac{8}{xy}$ کدام است؟

- (۱) 3^Z (۲) 3^{Z+1} (۳) 3^Z (۴) 3^{Z+1}

۳۰- حاصل عبارت $(\frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{\frac{3}{9}})\sqrt{\frac{6}{50}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{1}{15}$ (۳) $\frac{1}{20}$ (۴) $\frac{1}{30}$



۳۱- کدام عامل در تجزیه چند جمله‌ای $9x^3 + 15x^2 - 6x$ وجود ندارد؟

- (۱) x (۲) $3x-1$ (۳) $3x+6$ (۴) $3x+1$

۳۲- اگر $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-1} = m$ باشد، مقدار $\sqrt{x+3} + \sqrt{x-1}$ همواره بر حسب m چقدر است؟ ($m \neq 0$)

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

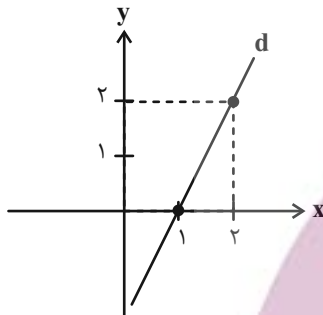
۳۳- اگر بدانیم $x-y=1$ و $(x^2-y^2)(x^2-2xy+y^2)=3$ باشد، مقدار عددی xy همواره کدام است؟

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

۳۴- کدام گزینه مجموعه جواب نامعادله $\frac{x+1}{3} \leq \frac{x-1}{2} - 1$ را مشخص می‌کند؟

- (۱) $\{x \in \mathbb{R} | -\frac{11}{5} \leq x\}$ (۲) $\{x \in \mathbb{R} | x \leq -\frac{11}{5}\}$

- (۳) $\{x \in \mathbb{R} | x \leq -1\}$ (۴) $\{x \in \mathbb{R} | x \geq -1\}$



۳۵- با توجه به شکل زیر، معادله خط d کدام است؟

(۱) $y = x - 1$

(۲) $y = x - 2$

(۳) $y = 2x - 2$

(۴) $y = 2x - 1$

۳۶- اگر محل برخورد خط $a^2 + 4a^2y + 3ax - 4 = 0$ با محور y ها برابر ۲ باشد، a کدام است؟

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

۳۷- نقطه $(a, 2a-1)$ روی خط $y = \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$ قرار دارد. عرض نقطه‌ای به طول $3a$ که روی این خط قرار دارد، کدام است؟

- (۱) 3 (۲) 4 (۳) -3 (۴) -4

۳۸- با توجه به تساوی زیر، در جای خالی چه عبارتی باید قرار داد؟ (همه عبارات تعریف شده هستند.)

$$\frac{x^2 - 10 - 3x}{x^2 + 4x + 4} = \frac{\square}{x^2 - 12 - 4x}$$

(۱) $x^2 - 11x + 30$ (۲) $x^2 + 11x - 30$

(۳) $x^2 - 12x + 35$ (۴) $x^2 + 12x - 35$

۳۹- اگر $y^2 = 4 + xy$ باشد، حاصل عبارت تعریف شده زیر، همواره کدام است؟

$$\frac{y^5 - x^4y}{x^3 + y^3 + x^2y + y^2x}$$

(۱) -4 (۲) 4

(۳) -2 (۴) 2

۴۰- حجم کره‌ای به شعاع $2a$ با حجم مخروطی به قطر قاعده $8a$ برابر است. نسبت ارتفاع مخروط به شعاع قاعده آن کدام است؟

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