

نمونه سؤالات پایانی نیمسال اول

۱

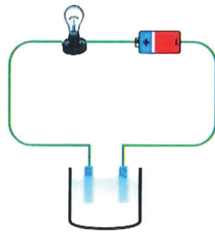
بارم	ردیف	سؤال
۱	۱	در جای خالی کلمه مناسب بنویسید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) در ساختار مولکول آمونیاک عنصرهای هیدروژن و حضور دارد. ب) در پالایشگاه های نفت اجزای نفت خام را در دستگای پیچیده به نام از هم جدا می کنند. ج) به کوتاه ترین فاصله بین نقطه آغاز و پایان حرکت یک متحرک را می نامند. د) فرضیه گسترش بستر اقیانوس ها بر اولین بار توسط ارائه شد.
۱	۲	گزینه درست را با علامت <input checked="" type="checkbox"/> مشخص نمایید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) کدام یک از مولکول های زیر یک پلیمر یا بسیار محسوب نمی شود؟ ۱) سولفوریک اسید <input type="checkbox"/> ۲) سلولز <input type="checkbox"/> ۳) هموگلوبین <input type="checkbox"/> ۴) نشاسته <input type="checkbox"/> ب) کدام یک از ترکیبات زیر از گروه ترکیبات یونی است؟ ۱) شکر <input type="checkbox"/> ۲) اتانول <input type="checkbox"/> ۳) کات کبود <input type="checkbox"/> ۴) آب مقطر <input type="checkbox"/> ج) کدام گزینه نشان دهنده تغییرات سرعت بر مدت زمان تغییرات، در یک متحرک است؟ ۱) تندی متوسط <input type="checkbox"/> ۲) سرعت متوسط <input type="checkbox"/> ۳) شتاب متوسط <input type="checkbox"/> ۴) سرعت لحظه ای <input type="checkbox"/> د) کدام یک از سرزمین های زیر در گذشته از گندوانا جدا شده است؟ ۱) هندوستان <input type="checkbox"/> ۲) آمریکای شمالی <input type="checkbox"/> ۳) اروپا <input type="checkbox"/> ۴) بخش عمده آسیا <input type="checkbox"/>
۱	۳	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) از عنصر فلوئور در خمیر دندان برای کاهش پوسیدگی دندان استفاده می شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست ب) از حرارت دادن پلاستیک در یک ظرف در بسته، گازی به نام اتن حاصل می شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست ج) در اثر برخورد ورقه اقیانوسی به قاره ای، ورقه قاره ای به زیر ورقه اقیانوسی می رود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست د) تشخیص فسیل های راهنما در میان سایر فسیل ها آسان تر است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۲	۴	به هریک از سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (هر مورد ۰/۵ نمره) الف) دو مورد از کاربردهای کلر را بنویسید. ب) نام و فرمول شیمیایی دو هیدروکربن ساده را بنویسید. ج) رخدادهایی که در محل دور شدن ورقه های اقیانوسی رخ می دهد را بنویسید. (دو مورد) د) نمونه هایی از فسیل های کامل را نام ببرید. (دو مورد)
۱	۵	در خصوص عنصر Si ۱۴ به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) مدل اتمی بور برای این عنصر را رسم کنید. ب) این عنصر در کدام گروه و ردیف جدول تناوبی قرار دارد؟ ج) نام عنصر دیگری که با آن هم گروه است را بنویسید.
۰/۷۵	۶	در خصوص فلز مس به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) دو ویژگی این فلز را بنویسید. ب) کاربرد این فلز در زندگی ما را بنویسید.

نمونه سؤالات پایانی نیمسال اول

بارم

ردیف

۱



۷ با توجه به تصویر مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) اگر پودر پتاسیم پرمنگنات را درون ظرف آب بریزیم، لامپ روشن می‌شود. دلیل چیست؟

ب) پتاسیم پرمنگنات، ترکیبی یونی است یا مولکولی؟

۰/۵

۸ در نمک خوراکی، به ترتیب کاتیون و آنیون کدام عناصر هستند؟

۰/۷۵

۹ الف) اگر برای تهیه ۱۹/۶ گرم سدیم کلرید، از ۷/۷ گرم عنصر سدیم استفاده کرده باشیم. چه مقدار گاز کلر مورد نیاز خواهد بود؟

ب) این موضوع بیانگر چه قانونی است؟

۰/۷۵

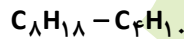
۱۰ الف) چرا به پیوندهای سازنده مواد مولکولی مانند آب، پیوند اشتراکی گفته می‌شود؟
ب) با توجه به مفهوم پیوند اشتراکی، هیدروژن چند پیوند اشتراکی می‌دهد؟

۰/۷۵

۱۱ در خصوص هیدروکربن‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) چه ارتباطی بین تعداد اتم‌های کربن و نقطه جوش و نیروی ربایش هیدروکربن‌ها وجود دارد؟
ب) برای جداسازی دو هیدروکربن مایع بر اساس اختلاف نقطه جوش از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟

۰/۷۵

۱۲ کدام یک از دو هیدروکربن‌های روبه‌رو نقطه جوش بالاتری دارد؟ به چه دلیل؟



۰/۵

۱۳ فراوردهای حاصل از سوختن کامل یک هیدروکربن ساده مانند متان را بنویسید.

۱

۱۴ قطار سریع‌السیری مسافت ۹۰۰ کیلومتری بین تهران و مشهد را با تندی متوسط ۱۵۰ کیلومتر بر ساعت طی کرده است. این قطار این فاصله را در چند ساعت طی کرده است؟ (نوشتن فرمول، راه‌حل و واحدها لازم است.)

۱

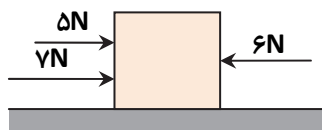
۱۵ یک هواپیمای جنگی در مدت‌زمان ۴ ثانیه، سرعت خود را از حالت سکون به سرعت ۲۸۸ کیلومتر بر ساعت (به سمت غرب) رسانده است. شتاب متوسط این جت جنگی چقدر بوده است؟ (نوشتن فرمول، راه‌حل و واحدها لازم است.)

۰/۵

۱۶ اگر تندی لحظه‌ای و تندی متوسط یک متحرک در طول مسیر با هم برابر باشد، در خصوص نوع حرکت این متحرک چه می‌تواند گفت؟

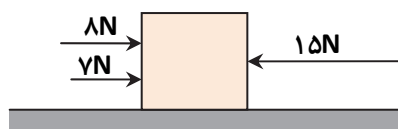
۱

۱۷ در شکل زیر اگر جرم جعبه ۴ کیلوگرم باشد، با نیروهای وارد بر جسم، شتابی که در جسم ایجاد می‌شود چقدر خواهد بود؟ ($g = 10$ ، نوشتن فرمول، راه‌حل و واحدها لازم است.)

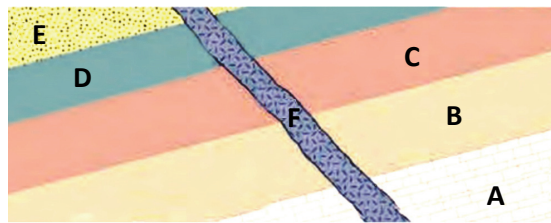


۰/۷۵

۱۸ آیا نیروهای وارد بر جعبه زیر، متوازن هستند؟ چرا؟



- | ردیف | سؤال | بارم |
|------|--|------|
| ۱۹ | در خصوص مفاهیم نیرو، درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید.
الف) هر قدر نیروی وزن یک جسم بیشتر باشد، نیروی اصطکاک بین دو سطح بیشتر خواهد بود.
ب) هر چه جسم سنگین تر باشد، نیروی عمودی تکیه گاه نیز بیشتر خواهد بود.
ج) جسمی به جرم ۱ کیلوگرم بر روی کره زمین، در حدود ۱ نیوتون وزن دارد.
د) شتاب ایجاد شده در یک جسم، با نیروی وارد بر آن رابطه عکس دارد. | ۱ |
| ۲۰ | ورقه قاره‌ای و اقیانوسی را از نظر ضخامت و چگالی با هم مقایسه کنید. | ۰/۵ |
| ۲۱ | سه مورد از شواهد موافقان و گنر برای اثبات جابه‌جایی قاره‌ها را بنویسید. | ۰/۷۵ |
| ۲۲ | در خصوص لایه‌های رسوبی و رگه آذرین F در تصویر زیر به سؤالات مطرح شده پاسخ دهید.
الف) قدیمی‌ترین سنگ‌ها در کدام لایه یافت می‌شود؟
ب) جدیدترین سنگ‌ها در کدام قسمت یافت می‌شود؟
ج) احتمال پیداکردن فسیل تکامل یافته‌تر در کدام لایه بیشتر است؟ | ۰/۷۵ |
| ۲۳ | در فسیل‌های جان‌نشین شده، مواد معدنی غالباً شامل چه موادی است؟ | ۱ |



موفق باشید



پاسخنامه

۱- (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) نیتروژن ب) برج تقطیر ج) جابه‌جایی د) هری هس

۲- (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) گزینه ۱ ب) گزینه ۳ ج) گزینه ۳ د) گزینه ۱

۳- (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) درست

۴- (هر مورد ۰/۵ نمره)

الف) ضد عفونی کردن آب، میکروب‌کشی، آفت‌کش‌ها، تهیه اسید هیدروکلریک و ... (دو مورد کافی است).

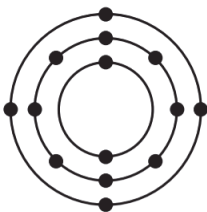
ب) برای مثال: متان = CH_4 و اتان = C_2H_6

ج) خروج مواد مذاب از بستر اقیانوس، تشکیل پوسته جدید، وقوع آتش‌فشان‌های زیر دریایی و ... (دو مورد کافی است).

د) فسیل حشرات در صمغ گیاهان و ماموت‌های درون یخچال‌های قطبی

۵-

الف)



۱۴Si

ب) گروه ۴ (۴ اصلی یا گروه ۱۴) - ردیف ۳

ج) مثلاً کربن که در ردیف ۲ قرار دارد.

۶-

الف) رسانای خوب جریان الکتریکی، رسانای خوب حرارت، چکش‌خوار، قابلیت مفتول‌شدن، مقاوم در برابر خوردگی و ...

ب) تهیه ظروف مسی، تهیه کابل‌های برق، مجسمه‌سازی و ...

۷-

الف) زیرا محلول پتاسیم پرمنگنات دارای یون‌های مثبت و منفی بوده و درون آب رسانای جریان الکتریکی است.

ب) ترکیب یونی

۸-

عنصر کلر یا یون کلرید = آنیون / عنصر سدیم یا یون سدیم = کاتیون

نمونه سؤالات پایانی نیمسال اول

۵

۹-

$$\text{الف) گرم } 19/6 - 7/7 = 11/9$$

ب) قانون پایستگی جرم

۱۰-

الف) زیرا در این مواد، هریک از اتم‌های سازنده، یک یا چند الکترون را با اتم دیگر به اشتراک می‌گذارد.

ب) یک پیوند

۱۱-

الف) هر قدر تعداد اتم‌های سازنده هیدروکربن بیشتر شود، نیروی ربایش و نقطه جوش آن افزایش پیدا می‌کند.

ب) دستگاه تقطیر (برج تقطیر)

۱۲-

C_8H_{18} - زیرا هر قدر تعداد اتم‌های سازنده یک هیدروکربن بیشتر شود، نقطه جوش آن بیشتر خواهد شد.

۱۳-

کربن دی‌اکسید و آب

۱۴-

مسافت طی شده = ۹۰۰ km

$$\text{تندی متوسط} = 15 \cdot \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان طی شده}} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 15 \cdot \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{900 \text{ km}}{\text{زمان طی شده}} \\ \text{زمان طی شده} = \frac{900 \text{ km}}{15 \cdot \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 6 \text{ h} \end{array} \right.$$

پاسخ نهایی، ۶ ساعت است.

۱۵-

$$\text{تغییرات سرعت} = 288 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 0 = 288 \frac{\text{km}}{\text{h}} \Rightarrow 288 \frac{\text{km}}{\text{h}} + 3/6 = 8 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

تایمه = ۴ = مدت زمان تغییر

$$\text{شتاب هواپیما} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{مدت زمان تغییر سرعت}} = \frac{8 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}}{4 \text{ s}} = 2 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۱۶-

می‌توان گفت متحرک دارای حرکت یکنواخت است.

۱۷-

ابتدا برآیند نیروها را محاسبه می‌کنیم:

$$F_N = (\Delta N + \gamma N) - (6N) = 6N$$

$$\frac{\text{نیروی خالص}}{\text{جرم جسم}} = \text{شتاب جسم} \Rightarrow \text{شتاب جسم} = \frac{6N}{4\text{kg}} = 1.5 \frac{N}{\text{kg}}$$

۱۸-

بله متوازن هستند؛ زیرا برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر است. یعنی: $8N + 7N - 15N = 0$

۱۹-

الف) درست ب) درست ج) نادرست د) نادرست

۲۰-

ورقه قاره‌های ضخیم‌تر از ورقه اقیانوسی است.
ورقه اقیانوسی چگالی بیشتر نسبت به ورقه قاره‌ای دارد.

۲۱-

الف) تشابه فسیل جانداران در قاره‌های مختلف
ب) انطباق حاشیه شرقی قاره آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا
ج) تشابه سنگ‌شناسی در قاره‌های آفریقا و آمریکای جنوبی
د) وجود آثار یخچال‌های قدیمی در قاره‌های مختلف

۲۲-

الف) لایه A
ب) رگه F
ج) لایه E

۲۳-

سیلیس و آهک