

پاسخنامه امتحان علوم نوبت اول

پایه نهم - ۹ دی ۹۶

شیمی

الف) جمله های درست را با (ص) و جمله های نادرست را با (غ) مشخص کنید. (۰/۵ نمره)

۱) مس اولین فلزی بود که از سنگ معدن استخراج شد ( ص )

۲) آب مقطر رسانای جریان الکتریکی است. ( غ )

ب) جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر نمایید. (۱ نمره)

۳) برخی اتم ها با از دست دادن الکترون به یون مثبت (یا مثبت) و برخی دیگر با گرفتن الکترون به یون منفی (یا منفی) تبدیل می شوند.

۴) گوگرد جامدی ... زرد رنگ است و در دهانه ... (یا ... ) یافت می شود.

پ) به سوالات زیر پاسخ دهید. (۳/۵ نمره)

۵) چرا از مس در سیمهای انتقال برق استفاده می شود؟ (سه مورد) (۰/۷۵ نمره)

۱- رسانایی الکتریکی زیاد ۲- مقاومت در برابر خوردگی ۳- قابلیت هتدول شدن

۶) فرمول شیمیایی مواد زیر را بنویسید. (۱ نمره)

۲- آمونیاک:  $NH_3$

۱- اسید سولفوریک:  $H_2SO_4$

۴- متان:  $CH_4$

۳- کلسیم کربنات:  $CaCO_3$

۷) پیوند کووالانسی را تعریف کنید. (۱ نمره)

یعنی که اتم های دو نفر بنا بر هم دار می ریزند و مشارکت الکترون بین آنها رخ می دهد و در این حالت اتم ها با هم ترکیب می شوند و پیوند کووالانسی را تشکیل می دهند.

۸) سه مورد از کاربردهای اسید سولفوریک را نام ببرید؟ (۰/۷۵ نمره)

صنایع فروردسازی - کودهای شیمیایی - بطریک سازی - مواد شوینده

فیزیک

الف) جمله های درست را با (ص) و جمله های نادرست را با (غ) مشخص کنید. (۰/۵ نمره)

- (۱) اگر نیروی خالصی بر جسم وارد شود، آن جسم با سرعت ثابت بر روی خط راست حرکت می کند. (ع)  
 (۲) نیروی کنش و واکنش همواره بر یک جسم وارد می شوند. (ع)

ب) جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر نمایید. (۰/۵ نمره)

(۳) جسمی سنگینی را بر روی سطح افقی هل می دهیم اما جسم حرکت نمی کند، در این حالت نیروی اصطکاک موجود از نوع نیروی اصطکاک است.

(۴) در حرکت یکنواخت یک جسم بر روی خط راست، شتاب حرکت جسم برابر صفر است.

پ) گزینه درست را انتخاب کنید. (۰/۵ نمره)

(۵) یک شترمرغ مسافت ۱۰۰ متر را در ۵ ثانیه می دود. تندی متوسط این شترمرغ چند  $\frac{km}{h}$  است؟

$20 \frac{m}{s} \xrightarrow{\times 3.6} 72 \frac{km}{h}$  (د) ✓  
 الف)  $10 \frac{km}{h}$       ب)  $20 \frac{km}{h}$       ج)  $36 \frac{km}{h}$

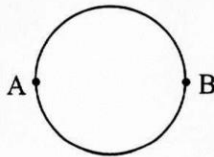
(۶) رانندگان خودرو در جاده های یخ زده از زنجیر چرخ استفاده می کنند. به نظر شما استفاده از زنجیر چرخ، برای افزایش کدام نیرو است؟

- الف) نیروی وزن      ب) نیروی عمودی تکیه گاه      ج) نیروی اصطکاک ✓      د) نیروی کشسانی

ت) به سوالات زیر پاسخ دهید. (۳/۵ نمره)

(۷) متحرکی در حرکت از نقطه A به نقطه B، نصف محیط دایره ای به شعاع ۵ متر را در مدت ۱۰ ثانیه می پیماید. تندی متوسط و سرعت

متوسط این متحرک را در حرکت از A به B بر حسب  $\frac{m}{s}$  به دست آورید (۱ نمره)



$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مسافت} = \frac{1}{2} \times \text{محیط} = \frac{1}{2} \times 2\pi r \times \frac{5}{100} \\ \Delta t = 10 \text{ s} \end{array} \right. \Rightarrow \text{تندی متوسط} = \frac{3.14 \times 5}{2 \times 10} = 0.785 \frac{m}{s}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{قطر دایره} = 10 \text{ m} \\ \Delta t = 10 \text{ s} \end{array} \right. \Rightarrow \text{سرعت متوسط} = \frac{10 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 1 \frac{m}{s}$$

۸) یک خودرو از حالت سکون بر روی یک مسیر مستقیم شروع به حرکت می کند و پس از ۱۵ ثانیه سرعت خود را به  $108 \frac{km}{h}$  می رساند.

شتاب متوسط این خودرو را بر حسب  $\frac{m}{s^2}$  محاسبه کنید (نمره ۰/۵)

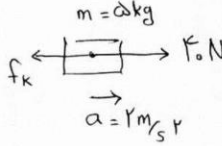
$$\left\{ \begin{array}{l} v_1 = 0 \text{ سکون} \\ v_2 = 108 \frac{km}{h} = 30 \frac{m}{s} \\ \Delta t = 15 s \end{array} \right. \Rightarrow \vec{a}_{\text{متوسط}} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{مدت زمان}} = \frac{30}{15} = 2 \frac{m}{s^2}$$

۹) جسمی با نیروی  $40 N$  روی سطح افقی به سمت راست کشیده می شود. اگر جرم جسم  $5 kg$  و شتاب آن  $2 \frac{m}{s^2}$  باشد در این صورت

نیروی اصطکاک بین جسم و سطح چند نیوتن است؟ (۱ نمره)

$$\Sigma F = ma$$

$$F_0 - f_k = 5 \times 2$$

$$F_0 - f_k = 10 \Rightarrow f_k = 30 N$$


۱۰) در هریک از شکل های زیر نیروهای کنش و واکنش را مشخص کنید. (۱ نمره)



ب) برخورد ماشین با درخت

کنش = نیروی ماشین به درخت  
واکنش = نیروی درخت به ماشین



الف) برخورد دست با کیسه بوکس

کنش = نیروی دست به کیسه وارده گیر  
واکنش = نیروی کیسه به دست وارده گیر

زیست و زمین

الف) جمله های درست را با (ص) و جمله های نادرست را با (غ) مشخص کنید. (۱ نمره)

- ۱) وجود ذخایر ذغال سنگ در یک منطقه بیانگر وجود آب و هوای گرم و خشک در گذشته آن منطقه بوده است. ( ع )
- ۲) ورقه قاره ای چگالی بیشتری نسبت به ورقه اقیانوسی دارد. ( ع )
- ۳) پروکاریوت ها جاندارانی هستند که پوششی اطراف ماده وراثتی آنها وجود ندارد. ( ص )
- ۴) سرخس ها از طریق هاگ تکثیر می شوند. ( ص )

ب) جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر نمایید. (۱ نمره)

- ۵) لکه های زرد رنگ روی برگ و سیاه شدن خوشه های گندم نشان دهنده وجود پارچه در این گیاهان است.
- ۶) شباهت بین اعضای جانوران از گونه به سمت سلسله تکلیفی و تعداد نمونه ها در هر سطح بیشتر می شود.
- ۷) در گروه بندی جانداران، مار در شاخه پستانداران قرار می گیرد.

پ) گزینه درست را انتخاب کنید. (۰/۵ نمره)

- ۸) کدام مورد از اثرات فتوسنتز نمی باشد؟  
الف) تولید اکسیژن (ب) مصرف دی اکسید کربن (ج) تامین غذای جانداران (د) گرم شدن کره زمین
- ۹) در کدام قسمت از زمین ورقه ها از هم دور می شوند؟  
الف) در اقیانوس ها (ب) مجاورت ورقه اقیانوسی و قاره ای  
ج) در مجاورت دو ورقه اقیانوسی (د) در مجاورت دو ورقه قاره ای

ت) به سوالات زیر پاسخ دهید. (۲/۵ نمره)

۱۰) به چه دلیل در خمیر کره پدیده همرفت اتفاق می افتد؟ (۰/۵ نمره)  
به دلیل اختلاف دما و چگالی بین قسمت بالا و پایین کره پخته همرفت ایجاد می شود.

۱۱) زمین شناسان از تشابه فسیل های موجود در قاره آفریقا و آمریکای جنوبی به چه نتیجه ای رسیدند؟ (۰/۵ نمره)  
این امر به تشابه فسیل های موجود در سنگ های در قاره (مثل حاشیه غربی آفریقا و شرقی آمریکا) اثبات کرد که در ابتدا به هم پیوسته بودند.

۱۲) چگونه می توان با یک آزمایش ساده خروج بخار آب از روزنه های برگ را اثبات کرد؟ (۱ نمره)  
کامپوز است به نبات کمری در سبزه زار با بخار آب سرد می زند می شود. می توان پس کاغذی را در مجاورت برگ گیاهان قرار داد و تغییرات آن را در خروج بخار آب است.

۱۳) ویروس ایدز چگونه سیستم ایمنی بدن را ضعیف می کند؟ (۰/۵ نمره)  
در تلیفون های سینه می شود و با زدن بدن این سلول ها سیستم ایمنی بدن را ضعیف می کند.