

## باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۵/۸/۱۴

نام مدرسه:

نام درس: علوم پایه نهم

توجه! لطفا سوالات را در کادر مشخص شده پاسخ دهید. (پاسخ های خارج از کادر تصحیح نخواهد شد)

### سوال ۱

( ۳ نمره )

مس اولین فلزی بود که از معدن استخراج شد.

عنصر گوگرد زرد رنگ است و در دهانه آتشفشانهای خاموش یافت می شود.

علت حرکت ورقه های سنگ کره از نظر دانشمندان جریان های همرفتی خمیر کره است.

قارچ ها به دو نوع پرسلولی و تک سلولی وجود دارند

### سوال ۲ (جناب آقای عظیمی)

( ۱ نمره )

برای هر یک از موارد زیر یک کاربرد بنویسید.

اسید سولفوریک = چرم سازی    آمونیاک = مواد منفجره    فسفر = کبریت سازی    فلوئور = خمیر دندان

### سوال ۳ (جناب آقای صنیع خانی)

( ۱ نمره )

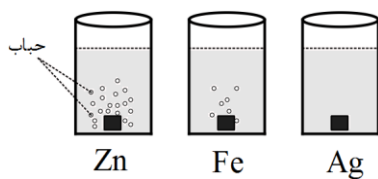
لیتیومی که در باتری های قابل شارژ استفاده می شود در قسمت های مرکزی آن قرار دارد. اگر این فلز در پوشش بیرونی استفاده شود چه مشکلاتی پیش می آید؟

Li در گروه اول جدول تناوبی است و واکنش پذیری بالایی دارد، بطوری که اگر در پوشش بیرونی قرار گیرد به سرعت با اکسیژن واکنش داده و از بین می رود. در ضمن به دلیل واکنش پذیر بودن اگر در پوشش های بیرونی باشد، قابلیت انفجار دارد.

### سوال ۴ ( سرکار خانم جعفری )

( ۲ نمره )

برای مقایسه واکنش پذیری فلزات می توان از واکنش آن ها با اسید استفاده کرد. با توجه به شکل زیر واکنش پذیری فلزات Zn و Fe و Ag را با ذکر دلیل مقایسه کنید.



Zn در اسید، حباب های زیادی ایجاد کرده است یعنی گاز بیشتری را تولید کرده است.

Fe حباب های کمتری را تولید کرده است یعنی گاز کمتری نسبت به Zn در واکنش با اسید

Ag حبابی را ایجاد نکرده است یعنی اصلا با اسید واکنش نداده است.

در نتیجه Zn واکنش پذیرتر از آهن و آهن واکنش پذیرتر از نقره است.

### سوال ۵ ( جناب آقای پورحسن )

( ۱ نمره )

قطاری به طول ۲۰۰ متر از داخل تونلی مستقیم با سرعت ثابت ۲۰ متر بر ثانیه عبور می کند، اگر یک دقیقه پس از اینکه قطار به داخل تونل وارد شد، از طرف دیگر آن به طور کامل خارج شود، طول تونل چند متر بوده است؟

$$\text{سرعت قطار} = \frac{\text{طول تونل} \times \text{طول قطار}}{\text{زمان عبور کامل از تونل}}$$

$$\Rightarrow 20 = \frac{200 + x}{60} \Rightarrow 20 \times 60 = 200 + x \Rightarrow 1200 = 200 + x \Rightarrow x = \frac{1200}{200} = 1000 \text{ m}$$

## باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۵/۸/۱۴

نام مدرسه:

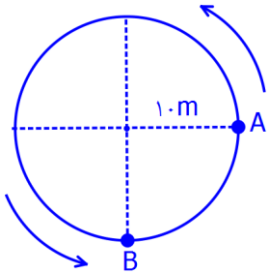
نام درس: علوم پایه نهم

### سوال ۶

( ۲ نمره )

یک موتورسیکلت  $\frac{3}{4}$  میدانی به شعاع ۱۰ متر را در ۱۰ ثانیه طی می کند. اندازه سرعت متوسط و اندازه تندی متوسط را بدست آورید.

(  $\pi = 3$  )



$$\frac{3}{4} \pi R^2 = \frac{3}{4} \times 3 \times 100 = 150 \text{ m} \text{ مسافت طی شده:}$$

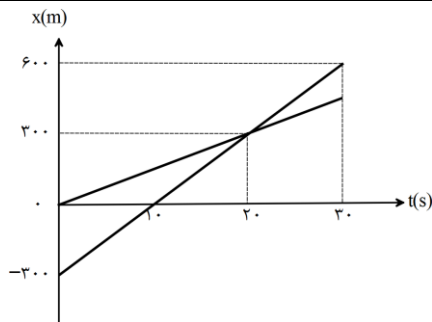
$$\overline{AB}^2 = 10^2 + 10^2 \Rightarrow \overline{AB} = 10\sqrt{2} \text{ m} \text{ جابه جایی:}$$

$$\frac{150}{10} = 15 \text{ m/s} \text{ تندی متوسط:}$$

$$\frac{10\sqrt{2}}{10} = \sqrt{2} \text{ m/s} \text{ سرعت متوسط:}$$

### سوال ۷

( ۲/۵ نمره )



شکل روبه رو نمودار مکان- زمان دو خودرو را نشان می دهد که روی خط راست حرکت می کنند.

(الف) تا لحظه ای که دو خودرو به هم می رسند، هر یک از آنها چه مسافتی را پیموده اند.

(ب) سرعت هر کدام از خودروها را در  $t = 10 \text{ s}$  بدست آورید.

(ج) شتاب هر کدام از خودروها را در طول مسیر بدست آورید.

(الف) در  $t = 20$  دو خودرو به هم می رسند.

$$\Delta x = x_f - x_i = 300 - 0 = 300 \text{ m} \text{ مسافت طی شده A:}$$

$$\Delta x = x_f - x_i = 300 - (-300) = 600 \text{ m} \text{ مسافت طی شده B:}$$

(ب)

$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0 - (-300)}{10} = \frac{300}{10} = 30 \text{ m/s} \text{ سرعت A:}$$

$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{150 - 0}{10} = \frac{150}{10} = 15 \text{ m/s} \text{ سرعت B:}$$

(ج)

با توجه به نمودار، حرکت هر دو متحرک با سرعت ثابت انجام می شود پس شتاب هر دو صفر است.

## باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۵/۸/۱۴

نام مدرسه:

نام درس: علوم پایه نهم

( ۲ نمره )

سوال ۸ ( جناب آقای صفائی )

یک هواپیما با سرعت ۱۲۰ متر بر ثانیه فرودگاه شهر A را به مقصد شهر B ترک می‌کند. ۲۰ دقیقه بعد هواپیمای دیگری از شهر A به B می‌رود و ۱۰ دقیقه زودتر از اولی در فرودگاه شهر B می‌نشیند. اگر فاصله دو فرودگاه از هم ۶۴۸ کیلومتر باشد، سرعت هواپیمای دوم چند متر بر ثانیه است؟ ( نوشتن فرمول و راه حل الزامی است )

$$\Delta x = Vt$$

$$\begin{cases} t_1 = \frac{\Delta x}{V_1} = \frac{648 \times 1000}{120} = 5400 \text{ s} \\ t_2 = t_1 - \Delta t = 5400 - 1800 = 3600 \text{ s} \end{cases} \Rightarrow V = \frac{648 \times 1000}{3600} = 180 \text{ m/s}$$

( ۱ نمره )

سوال ۹

شتاب متحرکی برابر  $1 \frac{m}{s^2}$  است. این بیان را تفسیر کنید.

این مطلب بیانگر این موضوع است که در هر ثانیه، ۱ متر بر ثانیه به سرعت متحرک اضافه می‌شود.

( ۱ نمره )

سوال ۱۰ ( جناب آقای دلکش )

ویروس ایدز در کجای بدن تکثیر می‌شود و چگونه به فردی دیگر منتقل می‌گردد؟  
ویروس ایدز در گلبولهای سفید تکثیر و همراه با برخی مایعات بدن مانند خون و یا وسایل آلوده به آنها از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شود.

( ۱ نمره )

سوال ۱۱ ( سرکار خانم جعفری )

دو مورد از فواید و کاربردهای قارچ‌ها را بنویسید.  
برخی از قارچ‌ها در صنایع غذایی کاربرد دارند مانند مخمرها  
و از بعضی دیگر از قارچ‌ها در ساخت آنتی بیوتیک‌ها استفاده می‌شود مانند کپک‌ها  
و قارچ‌های چتری خوراکی هستند.

( ۵/۰ نمره )

سوال ۱۲ ( جناب آقای عظیمی )

تفاوت درزه و گسل را بنویسید.  
اگر سنگ‌های دو طرف شکستگی نسبت به هم جابه‌جا شده باشد گسل و در غیر اینصورت درزه بوجود می‌آید.

( ۲ نمره )

سوال ۱۳ ( جناب آقای شامانی )

چه شواهدی باعث اثبات نظریه وگنر درباره جابه‌جایی قاره‌ها شد؟ (۴ مورد)  
۱- تشابه فسیل جانداران در قاره‌های مختلف  
۲- انطباق حاشیه شرقی قاره آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا  
۳- تشابه سنگ‌شناسی در قاره‌های آفریقا و آمریکای جنوبی  
۴- وجود آثار یخچالهای قدیمی در قاره‌های مختلف