



دبیرستان حضرت سیدالشهداء

امتحان: علوم

تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

وقت: ۶۰ دقیقه

بسمه تعالی

امتحان نوبت اول

نام و نام خانوادگی:

کلاس نهم:

شماره کلاسی:

(هر مورد ۰/۲۵)

۱- جاهای خالی را با کلمات علمی مناسب پر کنید. (۱/۲۵ نمره)

(الف) برداری که نقطه شروع حرکت را به نقطه ی پایانی وصل کند ^{جامد جامد} گفته می شود.

(ب) نیروی خالص عامل ^{شیب} است.

(ج) بزرگترین ورقه ی سنگ کره ^{آبناوس} نام دارد.

(د) فلزها با از دست دادن ^{الکترون} مدار آخرشان کامل شده و به ^{کاتیون} تبدیل می شوند. (یون مثبت)

(ه) گیاهان در عمل فتوسنتز با ^{چربی} کربن دی اکسید در چرخه کربن دی اکسید نقش دارند. (مصرف)

(هر مورد ۰/۲۵)

۲- جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید. (۱/۲۵ نمره)

(الف) در شرایط یکسان، ظروف مسی زودتر از ظروف آهنی زنگ می زند. (غ)

(ب) ترکیبات یونی در حالت جامد، رسانای جریان الکتریسیته نیستند (ص)

(ج) در بیان ^{بیان} سرعت لحظه ای یک متحرک، به دانستن جهت حرکت آن نیازی نداریم. (غ)

(د) در بوجود آمدن نیرو، همواره دو جسم مشارکت دارند که الزاماً باید در تماس با یکدیگر باشند. (غ)

(ه) اگر سنگ های دو طرف شکستگی نسبت به هم جابه جا شوند، گسل را بوجود می آورند. (ص)

(هر مورد ۰/۲۵)

۳- در هر سؤال گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۱/۲۵ نمره)

۱-۳ کدام یک از ترکیبات زیر مولکولی است؟

(الف) پتاسیم پرمنگنات (ب) سدیم کلرید (ج) اتیلن گلیکول (د) مس سولفات

۲-۳ در صنعت کشاورزی از کدام گاز به دست آمده از نفت خام، برای رسیدن میوه های نارس استفاده می شود؟

(الف) اتن (ب) بوتان (ج) متان (د) اتان

۳-۳ در حرکت یکنواخت بر روی خط راست، تندی متوسط

(الف) برابر تندی لحظه ای (ب) بزرگتر از تندی لحظه ای

(ج) کوچکتر از تندی لحظه ای (د) برابر صفر

۳-۴ وقتی متحرکی روی مسیر دایره ای شکل به شعاع ۲ یک دور کامل می زند، مسافت طی شده برابر است با

(الف) صفر (ب) $2\pi r$ (ج) πr (د) $\frac{\pi r}{2}$

۳-۵ رشته کوه زاگرس، حاصل برخورد کدام ورقه ها هستند؟

(الف) عربستان به ایران (ب) استرالیا به عربستان (ج) عربستان به آفریقا (د) استرالیا به آفریقا

۴- هر یک از کاربردهای زیر مربوط به کدام ترکیب یا عنصر است؟ دور پاسخ مناسب خط بکشید. (۱ نمره)

(هر مورد ۰/۲۵)

(الف) نوک مداد (سولفوریک اسید - فسفر - فلئور - کربن)

(ب) چرم سازی (گاز کلر - سولفوریک اسید - گاز نیتروژن - پتاسیم)

(ج) خمیر دندان (فلئور - کلسیم - سدیم - ید)

(د) هموگلوبین خون (پتاسیم - سدیم - آهن - کلسیم)

۵- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) پیوند کووالانسی (۰/۷۵) : وقتی که اتم های دو یا چند تا را با هم ترکیب می کنند تا یک واحد شیمیایی را تشکیل می دهند در این حالت اتم ها با هم ترکیب می شوند و پیوند اشتراکی (کووالانسی) تشکیل می شود. (۱۱۲۵)

ب) اصطکاک ایستایی (۰/۵) : نیروی که در خلاف جهت حرکت جسم به جسم ساکن وارد می شود تا مانع حرکت جسم شود. (۱۱۲۵)

۶- به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) جداسازی اجزای نفت خام، در برج تقطیر بر چه اساسی انجام می شود؟ (۰/۲۵) اختلاف نقطه جوش (۱۱۲۵)

ب) آیا محلول پتاسیم پرمنگنات در آب رسانای جریان الکتریسیته است؟ (با ذکر دلیل) (۰/۷۵) بله -
نیایم پرمنگنات یک ترکیب یونی است. یون های سازنده آن در محلول پیوسته می شوند. و باعث رسانایی جریان الکتریسیته می شوند. (۱۱۲۵)

ج) افزایش کربن دی اکسید در هوا چه مشکلاتی ایجاد می کند؟ (۲ مورد) (۰/۵)

گرم شدن زمین - آلودگی هوا - زوب شدن یخ های قطبی - جابه جایی قطب

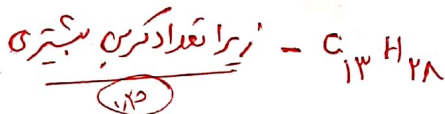
د) دو هیدروکربن ($C_{13}H_{28}$ و C_3H_8) را در نظر بگیرید:

۱- کدام هیدروکربن آسان تر جاری می شود؟ (۰/۲۵)



۲) نقطه جوش کدام یک بالاتر است؟ (دیرتر می جوشد) با ذکر دلیل. (۰/۵)

درد و با اثر این مقدار کربن نیروی رانش بین مولکول ها بیشتر می شود. (۰/۵)



ه) در چه صورتی مسافت طی شده و جابه جایی با یکدیگر برابر است؟ (۰/۵)

تند تغییر حرکت زود (۰/۵)

متحرک روی خط راست (مستقیم) حرکت (۰/۵)

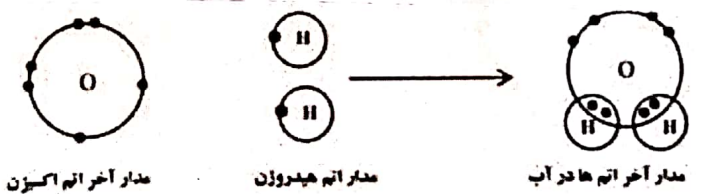
و) عامل حرکت ورقه های سنگ کره چیست؟ (۰/۵)

جریان همرفتی گواسته (غیر کره = نرم کره) (۱۱۲۵)

ز) شواهد جابه جایی قاره ها چیست؟ (ذکر ۳ مورد) (۰/۷۵)

- ۱) تساخ به شکل جانداران در قاره های مختلف (۱۱۲۵)
- ۲) انطباق حاشیه مغربی آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا (۱۱۲۵)
- ۳) تساخ سنگ شناسی (۱۱۲۵)
- ۴) وجود آب ریختل های قدیمی در قاره های مختلف (۱۱۲۵)

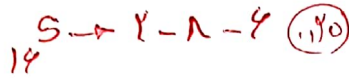
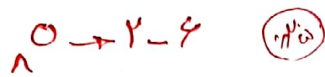
۷- شکل زیر ساختار الکترونی اتم های هیدروژن و اکسیژن را در مولکول آب نشان می دهد.



الف) برای تشکیل یک مولکول آب، هر اتم هیدروژن چند الکترون به اشتراک می گذارد؟ (۰/۲۵) یک الکترون (۱۱۲۵)

ب) در ترکیب فوق بین هیدروژن و اکسیژن چه نوع پیوندی وجود دارد؟ (۰/۲۵) پیوند کووالانسی (اشتراکی) (۱۱۲۵)

۸- مدل اتمی بور برای اتم های اکسیژن (O) و گوگرد (S) رسم کرده و تشابه و تفاوت این دو مدل اتمی را بیان کنید. (۱ نمره)

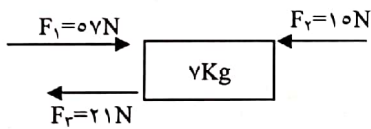


۹- طول جاده ی شهر بروجن از شهر تاریخی اصفهان ۱۲۰ کیلومتر و فاصله ی مستقیم آن ۸۰ کیلومتر است. اگر خودرویی فاصله ی بین

دو شهر را در ۷۰ دقیقه طی کند، سرعت متوسط این خودرو چند متر بر ثانیه است؟ (۱/۲۵ نمره)

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} = \frac{۸۰ \times ۱۰۰۰}{۷۰ \times ۶۰} = \frac{۸۰۰۰}{۴۲۰۰} \approx ۱۹ \frac{m}{s} \quad (۱۲.۵)$$

۱۰- در شکل زیر:



$$۱۵ + ۲۱ = ۳۶ \quad (۱۲.۵)$$

$$۵۷ - ۳۶ = ۲۱ \quad (۱۲.۵)$$

الف) نیروی خالص چند نیوتن است؟ (۰/۵ نمره)

ب) شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟ (۱ نمره)

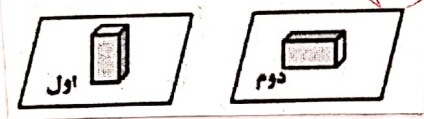
$$a = \frac{F}{m} = \frac{۲۱ \text{ N}}{۷ \text{ kg}} = ۳ \frac{m}{s^2} \quad (۱۲.۵)$$

$$a = ۳ \frac{m}{s^2}$$

در جهت نیروی برانگیز (به سمت راست) (۱۲.۵)

۱۲- در شکل زیر، یک مکعب چوبی را در دو حالت روی یک سطح می کشیم. در کدام حالت نیروی اصطکاک جنبشی بیشتر است و

چرا؟ (۰/۷۵ نمره) الف) حالت اول (ب) حالت دوم (ج) در هر دو حالت برابر است



علت: زیرا نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح جسم بستگی ندارد. (۱۲.۵)

در هر دو حالت مساحت سطح برابر است. (۱۲.۵)