

نمونه سوال علوم نهم - فصل ۲ - شماره (۱)

(۱) برای هریک از موارد زیر یک کاربرد بنویسید.

الف) اتیلن گلیکول:

ب) اتانول:

(۲) کدامیک از مواد زیر رسانای الکتریکی و کدامیک نارسانای الکتریکی می باشد؟

آب مقطر: محلول نمک خوراکی: محلول شکر در آب:

محلول اتانول: محلول کات کبود در آب: محلول پتاسیم پرمنگنات در آب:

(۳) طرف دوم معادله زیر را کامل کنید.



توضیح دهید از تشکیل رنگ جدید درون ظرف چه نتیجه ای می گیرید؟

(۴) ذره سازنده کدامیک از مواد زیر مولکول و کدامیک یون می باشد؟

الف) اتانول: ب) کات کبود: پ) نمک خوراکی: ت) آب مقطر:

(۵) چرا مولکول ها بار الکتریکی ندارند؟

(۶) آرایش الکترونی هر یک از ذره ها را در واکنش فلز سدیم با گاز کلر، پیش و پس از تغییر شیمیایی نشان دهید. بیه سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) تعداد الکترون در مدار آخر:

اتم کلر: اتم سدیم: یون کلر: یون سدیم:

ب) کدام اتم الکترون از دست داده و کدام یک الکترون گرفته است؟

پ) هر یک از اتم های سدیم و کلر چند الکترون مبادله کرده اند؟

ت) نماد شیمیایی یون های سدیم و کلرید را بنویسید.

(۷) با استفاده از مدل های مولکولی و با فرض داشتن دو اتم کربن و تعداد کافی از اتم های هیدروژن:

1- سه ترکیب مولکولی 2 کربنه بسازید.

2- مشخص کنید در ترکیب هایی که ساخته اید، هر اتم کربن چند پیوند داده اند؟

3- فرمول مولکولی هر سه ترکیب را بنویسید.

۸) مولکول متان،  $CH_4$  از 4 اتم هیدروژن و یک اتم کربن تشکیل شده است. با توجه به فرمول متان:

الف) آرایش الکترونی مدار آخر اتم های  $H_1$  و  $C_6$  را رسم کنید.

ب) نحوه تشکیل مولکول متان را با رسم ساختار های اتمی نشان دهید.

پ) هر اتم کربن چند پیوند کووالانسی می دهد؟

ت) هر اتم هیدروژن چند پیوند کووالانسی می دهد؟

۹) قانون پایستگی جرم را توضیح دهید.

۱۰) چرا تخم مرغ سالم در آب مقطر فرو می رود، اما با حل کردن نمک در آن، تخم مرغ غوطه ور می شود؟

۱۱) پیوند یونی و پیوند کووالانسی را توضیح دهید.

○ سوالات چهارگزینه ای:

۱) اتم های فلز با از دست دادن ..... به ..... و اتم های نافلز با گرفتن ..... به ..... تبدیل می شوند.

الف) الکترون - آنیون - پروتون - کاتیون (ب) پروتون - کاتیون - الکترون - آنیون

پ) الکترون - کاتیون - الکترون - آنیون (ت) پروتون - کاتیون - پروتون - آنیون

۲) هنگام تشکیل ..... ها ، اتم ها به جای ..... الکترون، با یکدیگر ..... الکترونی انجام می دهند.

الف) مولکول - مشارکت - دادوستد (ب) یون - دادوستد - مشارکت

پ) مولکول - دادوستد - مشارکت (ت) نمک - دادوستد - مشارکت

۳) در مولکول آب ..... پیوند ..... وجود دارد. هر پیوند ..... شامل ..... الکترون است.

الف) دو - یونی - یونی - دو (ب) چهار - کووالانسی - کووالانسی - دو

پ) دو - کووالانسی - کووالانسی - دو (ت) دو - کووالانسی - کووالانسی - چهار

۴) برای اینکه مربای کدو حلوایی ترد شود، آن را قبل از پختن برای مدتی در ..... قرار می دهند.

الف) آب مقطر (ب) محلول کات کبود (پ) آب آهک (ت) محلول نمک در آب

نمونه سوال علوم تجربی نهم - فصل ۲ - شماره (۲)

✓ گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۲)

(۱) کاربرد کدام ماده درست بیان نشده است؟

الف) اتیلن گلیکول: حلال در صنعت  
ب) اتانول: ضد عفونی کردن در بیمارستان ها

پ) آمونیاک: برای رشد بهتر گیاهان  
ت) آب آهک: ترشدن مریای کدو حلوائی

(۲) در مولکول آب ..... پیوند ..... وجود دارد. هر پیوند ..... شامل ..... الکترون است.

الف) دو- یونی- یونی- دو  
ب) چهار- کووالانسی- کووالانسی- دو

پ) دو- کووالانسی- کووالانسی- دو  
ت) دو- کووالانسی- کووالانسی- چهار

(۳) با توجه به فرمول شیمیایی کربن دی اکسید ( $CO_2$ ) کدام فرمول ساختمانی برای آن صحیح می باشد؟

الف)  $O = C = O$   
ب)  $C = O = C$   
پ)  $O \equiv C \equiv O$   
ت)  $O - C - O$

(۴) کدامیک از اثرات حل شدن نمک در آب نمی باشد؟

الف) بالا رفتن نقطه جوش  
ب) افزایش چگالی  
پ) رسانای الکتریکی  
ت) زیاد شدن حجم آب

✓ به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

(۱) مولکول آمونیاک،  $NH_3$  از ۳ اتم هیدروژن و یک اتم نیتروژن تشکیل شده است. با توجه به فرمول آمونیاک: (۲)

الف) آرایش الکترونی مدار آخر اتم  $7N$  را رسم کنید.

ب) مولکول آمونیاک را با رسم ساختار اتمی نشان دهید. (فقط مولکول آمونیاک)

پ) هر اتم نیتروژن چند پیوند کووالانسی می دهد؟

(۲) کاتیون و آنیون چگونه تشکیل می شوند؟ و در ترکیب های یونی کدام اتم به کاتیون و کدامیک به آنیون تبدیل می شوند؟ (۲)

(۳) جاهای خالی معادله مقابل را کامل کنید. (۲)  
مس هیدروکسید + ..... → ..... + مس سولفات

توضیح دهید از تشکیل رنگ جدید درون ظرف چه نتیجه ای می گیرید؟

۴) آب مقطر رسانای جریان برق می باشد یا محلول پتاسیم پرمنگنات در آب، به چه دلیل؟ (۱)

۵) سدیم فلئورید از واکنش فلز سدیم با گاز فلئور به دست می آید. با توجه به نمادهای شیمیایی  $F$  و  $Na$  به پرسش های زیر پاسخ

دهید. (۱/۵)

الف) کدام یک با از دست دادن الکترون به ذره ای با مدار ۸ الکترونی تبدیل می شود؟

ب) نماد شیمیایی یون سدیم و یون فلئورید را بنویسید.

پ) آیا ترکیب یونی سدیم فلورید در مجموع خنثی است؟ به چه دلیل؟

۶) ۷/۷ گرم فلز سدیم ، با ۱۱/۹ گرم گاز کلر، واکنش داده و نمک سدیم کلرید تولید می شود. در این واکنش: (۱/۵)

الف) چند گرم سدیم کلرید تولید می شود؟

ب) این واکنش بیان گر چه قانونی است؟

پ) آن را در یک جمله بیان کنید.

۷) آب برخی دریاچه ها مانند دریاچه ارومیه بسیار شور است . به طوری که در این دریاچه ها به راحتی می توان شناور ماند و حتی روی آب، روزنامه

خواند. چرا؟ (۰/۵)

۸) کدامیک از مواد زیر رسانای الکتریکی و کدامیک نارسانای الکتریکی می باشد؟ (۰/۵)

محلول کات کبود در آب: محلول شکر در آب:

✓ به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: (۲)

الف) در مولکول اکسیژن، اتم های اکسیژن با چند پیوند به هم متصل شده اند.

ب) با فرض داشتن دو اتم کربن و تعداد کافی اتم هیدروژن چند ترکیب دو کربنه می توان ساخت؟

پ) وقتی که اتم های دو نافلز کنار یکدیگر قرار می گیرند و با هم ترکیب می شوند، چه پیوندی بین آن ها بوجود می آید؟

ت) هنگام تشکیل مولکول ها ، بین اتم ها جابه جایی الکترون صورت می گیرد یا مشارکت الکترونی؟