



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری:



علوی دخترانه مرکز

نام آزمون: نام گذاری ترکیبات یونی و شناسایی یون نام دبیر: خانم ارشادی

ها در محلول های آبی تاریخ آزمون:

۱ نسبت کاتیون به آنیون در ترکیب های زیر را تعیین کنید.

الف) آمونیوم نیترات (ب) کلسیم هیدروکسید  
پ) آلومینیم فسفات (ت) پتاسیم کربنات

۲ به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) برای شناسایی یون کلسیم از کدام محلول های زیر می توان استفاده کرد؟  
۱) کلسیم کلرید و سدیم نیترات ۲) کلسیم کلرید و سدیم فسفات  
ب) معادله شیمیایی واکنش مورد نظر را بنویسید.  
پ) واکنش را موازنه کنید.

۳ هر یک از عبارات های زیر را با حذف گزینه نادرست کامل کنید.

الف) در یون های چند اتمی بار الکتریکی یون  $\frac{\text{فرمول مرکزی تعلق دارد.}}{\text{به کل یون تعلق دارد.}}$   
ب) از انحلال هر واحد  $\frac{\text{آلومینیم نیترات}}{\text{منیزیم سولفات}}$  در آب چهار یون تولید می شود.  
پ) یونی که از اتصال دو یا چند اتم تشکیل شده است  $\frac{\text{فرمول شیمیایی}}{\text{یون چند اتمی}}$  نام دارد.  
ت) مدل فضاپرکن یون کربنات شبیه یون  $\frac{\text{سولفات}}{\text{نیترات}}$  است.

ث) برای شناسایی یون  $\frac{\text{نقره}}{\text{کلسیم}}$  از یون کلرید استفاده می کنند که تولید رسوب  $\frac{\text{سفید رنگ}}{\text{آبی رنگ}}$  می کند.

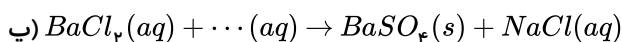
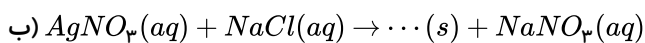
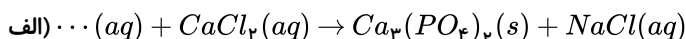
ج) آمونیوم سولفات یکی از کودهای شیمیایی است که دو عنصر  $\frac{\text{نیتروژن و گوگرد}}{\text{اکسیژن و گوگرد}}$  را در اختیار گیاه قرار می دهد.

چ) پتاسیم سولفات یک ترکیب یونی است که هر واحد آن شامل دو یون تک اتمی  $\frac{\text{پتاسیم}}{\text{سولفات}}$  و یک یون چند اتمی  $\frac{\text{پتاسیم}}{\text{سولفات}}$  است.

۴ الف) از انحلال هر واحد آمونیوم سولفات در آب، چند یون تولید می شود؟ توضیح دهید.

ب) ساختار لوویس یون های آمونیوم و سولفات را رسم کنید.  
پ) به ازای ۰٫۵ مول آمونیوم سولفات، چند مول  $NH_4^+$  حاصل می شود؟

۵ در معادله شیمیایی واکنش های زیر جاهای خالی را کامل کنید (موازنه لازم نیست).



۶ نام کدام ترکیب، درست بیان شده است؟

۱)  $Na_2O$ ، دی سدیم اکسید      ۲)  $BaH_2$ ، باریم هیدروکسید      ۳)  $SnCl_4$ ، قلع (IV) کلرید      ۴)  $Zn(NO_3)_2$ ، روی (II) نیترات



۷) اگر فرمول شیمیایی فسفات فلزی به صورت  $X_3(PO_4)_2$  باشد، فرمول شیمیایی سولفید و نیتريد آن، به ترتیب از راست به چپ کدامند و این فلز در کدام گروه جدول تناوبی ممکن است جای داشته باشد؟

- ۱)  $X(NO_3)_3, XSO_4$       ۲)  $X_2N_3, XS$       ۳)  $XNO_2, X(SO_4)_2$       ۴)  $X_3N_3, XS$

۸) کدام دو مورد صحیح هستند؟

الف) فراوانی کاتیون‌های عناصر گروه دوم جدول دوره‌ای در آب دریا بیشتر از فراوانی کاتیون‌های گروه اول است.

ب) وجود مقدار زیاد یون‌های محلول در برخی از آب‌های آشامیدنی سبب تغییر مزه آب می‌شود.

پ) افزودن مقدار کمی گاز فلوئور به آب آشامیدنی، سبب حفظ سلامت دندان‌ها می‌شود.

ت) جرم کل مواد حل شده در آب‌های کره زمین هر سال افزایش نمی‌یابد و تقریباً ثابت است.

- ۱) ب و پ      ۲) ب و ت      ۳) الف و ت      ۴) پ و ت