

آزمایش های کتاب شیمی سال سوم

نوع واکنش انجام گرفته در مرحله (۱) و (۲) به ترتیب کدام است؟

(۱) جایجایی دوگانه - جایجایی یگانه
 (۲) جایجایی یگانه - سوختن
 (۳) جایجایی دوگانه - سوختن
 (۴) جایجایی یگانه - جایجایی دوگانه

در شکل زیر ماده A چه ماده ای است؟

(۱) $CaCl_2$
 (۲) CaC_2
 (۳) $CaCO_3$
 (۴) C

آخرین مرحله در تهیه محلول با غلظت معین کدام است؟

- الف - افزودن آب به بالون تا رسیدن به خط نشانه
 ب - به حجم رساندن محلول
 ج - حل کردن ماده در آب
 د - یکنواخت کردن محلول

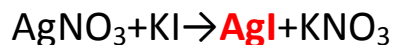
NaOH
 $M = 40 \text{ g/mol}$
 $d = 1/1 \text{ Kg/L}$
 $w/w = 20\%$

- مولاریته و مولالیته محلول مقابل به ترتیب چقدر است؟

- (۱) ۵/۱۵ و ۵/۷۵
 (۲) ۵/۲۵ و ۲/۵
 (۳) ۵/۲۵ و ۵/۷۵
 (۴) ۵/۵ و ۶/۲۵

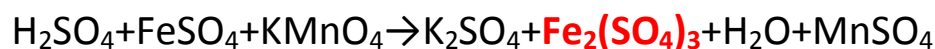
شناسایی کاتیونها:

۱- یون نقره: توسط پتاسیم کلرید (KCl) یا پتاسیم یدید (KI) :
رسوب زرد لیمویی AgI که در آمونیاک حل نمی شود.



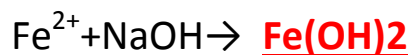
رسوب زرد کمرنگ

۲- یون Fe^{+2} (الف) توسط پرمنگنات پتاسیم و اسید سولفوریک، تولید رسوب سفید می نماید:



رسوب سفید

ب) توسط سود:



رسوب سبز لجنی

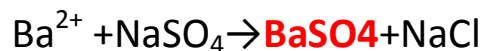
۳- یون Fe^{+3} توسط تیو سیانات پتاسیم (KSCN) :

رسوب قرمز خونی تشکیل می شود.



رسوب قرمز خونی

۴- یون بایم، Ba^{2+} توسط سولفات ها:



رسوب سفید

۵- یون سرب، Pb^{2+} توسط پتاسیم یدید، KI:

رسوب زرد پر رنگ PbI_2



رسوب زرد پر رنگ

۶- یون های منیزیم (Mg^{2+}) و روی، (Zn^{2+}) و آلومینیوم (Al^{3+}):

توسط سود، NaOH

الف) یون های روی و منیزیم هر دو با سود رسوب سفید تولید می کنند. ولی منیزیم در مقدار اضافی سود حل نمی شود و تشکیل کمپلکس می دهد. در صورتی که روی در مقدار اضافی سود حل می شود.

در زیادی سود حل می شود. $ZnSO_4 + NaOH \rightarrow NaOH + \underline{Zn(OH)_2}$

رسوب سفید ژله ای

در زیادی سود حل می شود. $Al^{3+} + NaOH \rightarrow \underline{Al(OH)_3} + Na^+$

رسوب سفید

در زیادی سود حل نمی شود. $MgSO_4 + NaOH \rightarrow NaOH + \underline{Mg(OH)_2}$

رسوب سفید

رسوب سفید رنگ $\underline{Zn(OH)_2}$ در اضافی سود حل می شود.

شناسایی آنیونها

۱- کربنات، CO_3^{3-} توسط HCl تولید گاز CO_2 که با آب آهک شیری رنگ می شود:

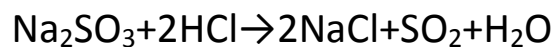
$CaCO_3 + HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + \underline{Zn(OH)_2}$

گاز کربن دی اکسید در ظرف دارای درپوش و شیلنگ رابط جمع آوری شود و به محلول آب آهک افزوده شود که منجر به شیری رنگ شدن محلول آب آهک خواهد شد.

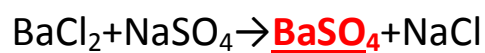
$CO_2 + (CaOH)_2 \rightarrow \underline{CaCO_3} + H_2O$

رسوب شیری

۲- سولفیت، SO_3^{2-} توسط HCl تولید گاز گوگرد دی اکسید می نماید که می تواند کاغذ آغشته به پرمنگنات را بی رنگ نماید.

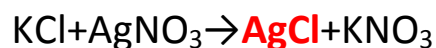


۳-سولفات، SO_4^{2-} توسط باریم کلرید رسوب سفید باریم سولفات که در هیچ اسیدی حل نمی شود:

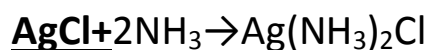


رسوب سفید

۴-یون های کلرید، برمید و یدید توسط نقره نیترات که در همگی رسوب سفید تولید می شود. رسوب نقره کلرید در آمونیاک رقیق حل می شود.

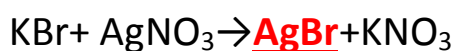


رسوب سفید

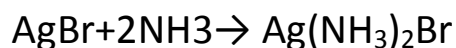


آمونیاک رقیق

رسوب نقره برمید در آمونیاک غلیظ حل می شود.

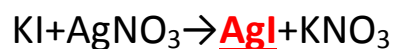


رسوب زردکم رنگ

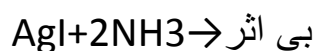


آمونیاک غلیظ

رسوب نقره یدید در آمونیاک غلیظ و رقیق حل نمی شود.



رسوب زرد



آمونیاک رقیق و غلیظ