

«بِسْمِ تَعَالَى»

پانچ سوالات انا ۲۳ - فصل سوم شیمی دهم

۱- الف) ۷۵ ب) صد ج) چھٹن د) چوانو، آب کره، ننگ کره و زیت کره

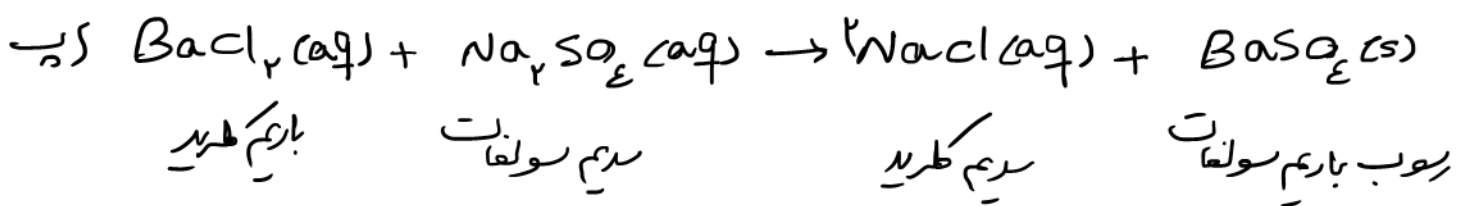
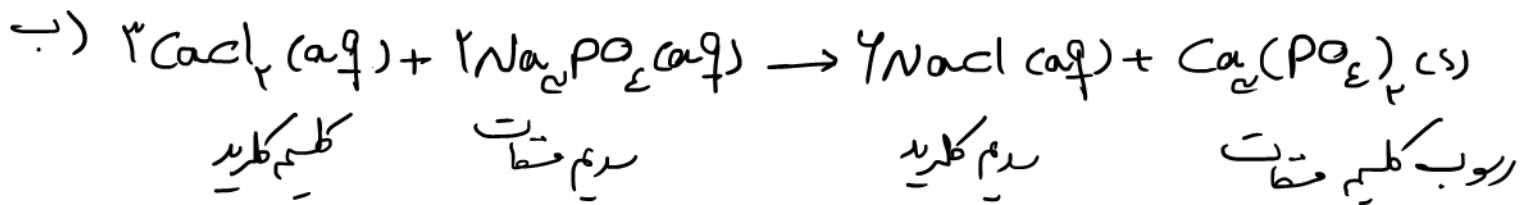
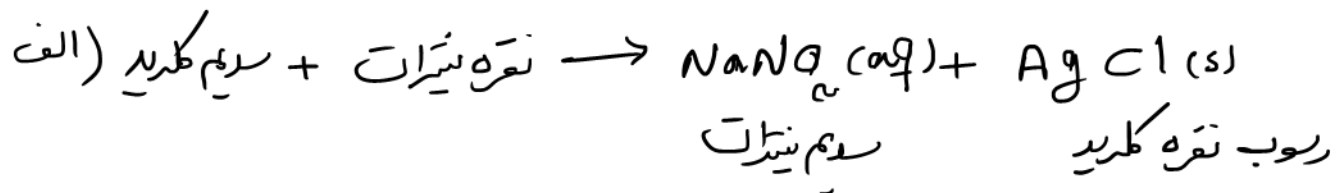
ت) کلرید (آ) - سدیم (Na+) ج) اول و دم

۲- درایم ها (آب طازیر زینی) > کوہ کاخ > اقیانوس ها

۳- برخی از مواد حل شده ← چھ مواد حل شده تجزیر ← تقطیر

۴- تولید فرآورده های پروتئینی، مواد و سالی ترنسین و داروهای لوناگون

۵-



۶- مواد نامحلول در آب: AgCl ، $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ، BaSO_4
نقره کلرید کلیم مقط باریم سولفات

مواد محلول در آب: AgNO_3 ، NaNO_3 ، NaCl ، CaCl_2 ، BaCl_2
نقره نیترات سدیم نیترات سدیم کلرید کلیم کلرید باریم کلرید

Na_2SO_4 ، Na_3PO_4
سدیم سولفات سدیم مقط

۷- با توجه به اینکه $p_{\text{H}_2\text{O}}(p_{\text{H}_2\text{O}})$ در آب نامحلول است، مقدار نمک محلول قطعاً دار
 مانند سدیم متات را در مقدار آب حل می‌کنیم و به محلول مجهول می‌انزایم:
 اگر رسوب تشکیل شده، ممکن است یون کلیم در محلول مجهول وجود داشته باشد.
 اگر رسوب تشکیل ندهد، قطعاً یون کلیم در محلول مجهول وجود نداشته است.

۸- نمک محلول یونی که ترکیب آن با یون مورد نظر رسوب تشکیل می‌دهد را در مقدار آب
 حل می‌کنیم و محلول حاصل را به محلول مجهول می‌انزایم:
 اگر رسوب تشکیل شده، ممکن است یون مورد نظر در محلول مجهول وجود داشته است.
 اگر رسوب تشکیل ندهد، قطعاً یون مورد نظر در محلول مجهول وجود نداشته است.

۹- الف) نادرست - هر سه ترکیب رسوب سفید رنگ هستند.
 ب) نادرست - ترقه فقط دایا کاتیون Ag^+ با ظرفیت ۱+ است.
 پ) نادرست - آ C ممکن است با کاتیون‌های دیگر نیز رسوب تشکیل دهد، بنابراین نمی‌توان
 با دیدن رسوب با قطعیت نظر داد.

ت) درست

ث) نادرست - در برخی از آب‌های آس می‌توان مقدار یون Ca^{2+} را حل شده به قدری زیاد است که فرقه
 آب را تغییر می‌دهد.

ج) درست

ح) درست - هیچ‌گاه مقدار قابل توجهی از یون Ca^{2+} و Ag^+ نمی‌توانند در یک نمونه آب وجود
 داشته باشند چرا که تشکیل رسوب می‌دهند.

خ) نادرست - مقداری از کاتیون‌های وارلم مانند یون Fe^{2+} نیز در آب آس می‌توانند وجود دارند.

۱۰- الف) زیرا محلول کلیم کلرید با هر دو محلول واکنش می دهد و رسوب های مشابهی (سند رنگ) تشکیل می دهد. یون کلیم با یون فسفات، رسوب کلیم فسفات تشکیل می دهد و یون کلرید با یون نقره، رسوب نقره کلرید تشکیل می دهد.

ب) به طور مثال می توان از محلول سدیم کلرید استفاده کرد. به طوری که چند قطره از محلول سدیم کلرید را به یکی از محلول های م اراییم، اگر رسوب تشکیل شد محلول نقره نیترات بوده است و در صورتی که رسوب تشکیل نشد محلول سدیم فسفات بوده است.

با این توضیح که یون سدیم با هیچ یونی رسوب تشکیل نمی دهد و یون کلرید می تواند با یون نقره رسوب تشکیل دهد.

۱۱- یون تک اتمی: یونی که از یک اتم حاصل شده است.

یون چند اتمی: یونی که حاصل به هم پیوستن دو یا چند اتم است.

۱۲- ترکیب یونی در نمایی: ترکیبی که شامل دو نوع یون تک اتمی است.

ترکیب یونی چند اتمی: ترکیبی که حداقل یک نوع یون چند اتمی است.

۱۳-

ترکیب های یونی

- ترکیب یونی دو اتمی
 - دارای کاتیون تک ظرفیتی مانند $MgCl_2$
 - دارای کاتیون چند ظرفیتی مانند Fe_2O_3

ترکیب یونی چند اتمی (دارای یون چند اتمی)

- دارای کاتیون تک ظرفیتی مانند $NaOH, NH_4NO_3$
- $Ca_3(PO_4)_2$

- دارای کاتیون چند ظرفیتی مانند $Cr(NO_3)_3$
- $CuSO_4$

۱۴- کاتیون‌ها: Cs^+ و Rb^+ ، K^+ ، Na^+ ، Li^+ گروه اول

گروه دوم: Ba^{2+} ، Sr^{2+} ، Ca^{2+} ، Mg^{2+}

گروه ۱۳: Al^{3+} ، Ga^{3+}

کاتیون‌های چند ظرفیتی: Cu^{2+} ، Cu^+ ، Cr^{3+} ، Cr^{2+} ، Fe^{3+} ، Fe^{2+}

کاتیون‌های خاص: Ag^+ (یون نقره)

کاتیون‌های چند اتمی: NH_4^+ (یون آمونیوم)

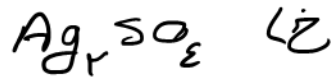
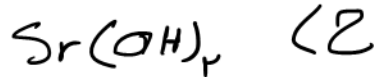
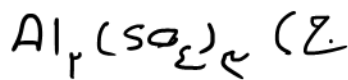
آنون‌ها:

گروه ۱۵: P^{3-} ، N^{3-}

گروه ۱۶: S^{2-} ، O^{2-}

گروه ۱۷: I^- ، Br^- ، Cl^- ، F^-

آنون‌های چند اتمی: PO_4^{3-} ، CO_3^{2-} ، SO_4^{2-} ، NO_3^- ، OH^-



۱۶- الف) Na_2SO_4 : سدیم سولفات - K_2O : پتاسیم اکسید - $(NH_4)_2CO_3$: آمونیوم کربنات

ب) Fe_2O_3 : آهن (III) اکسید - $CuSO_4$: مس (II) سولفات - CrN : کروم (III) نیتريد

پ) $Al(NO_3)_3$: آلومینیم نیترات - $(NH_4)_3PO_4$: آمونیوم فسفات

ت) $FeSO_4$: آهن (II) سولفات - $CuOH$: مس (I) هیدروکسید

۱۷- الف) K_2O : دو نوع عنصر ، ۲ اتم ، ۳ یون

ب) $Ca_3(PO_4)_2$: سه نوع عنصر ، ۱۳ اتم ، ۵ یون

پ) Rb_2SO_4 : سه نوع عنصر ، ۷ اتم ، ۳ یون

ت) $FePO_4$: سه نوع عنصر ، ۶ اتم ، ۲ یون

ث) $Al(OH)_3$: سه نوع عنصر ، ۷ اتم ، ۶ یون

ج) Ag_2CO_3 : سه نوع عنصر ، ۶ اتم ، ۳ یون

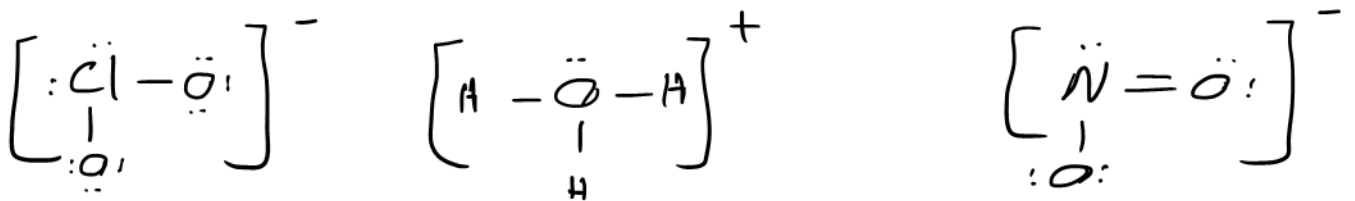
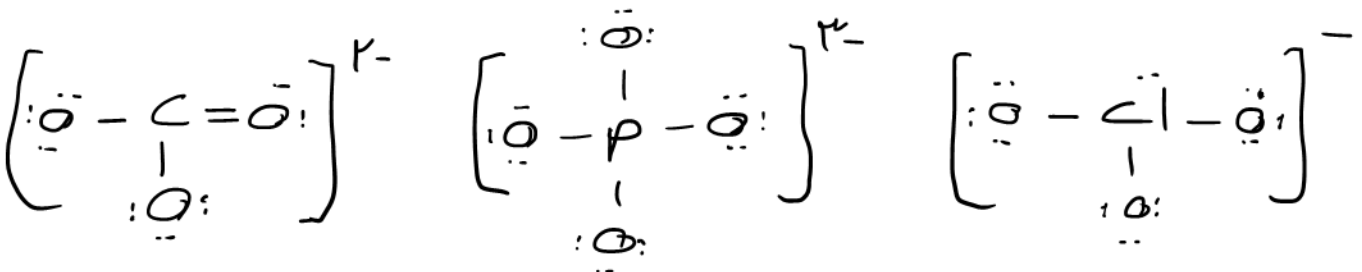
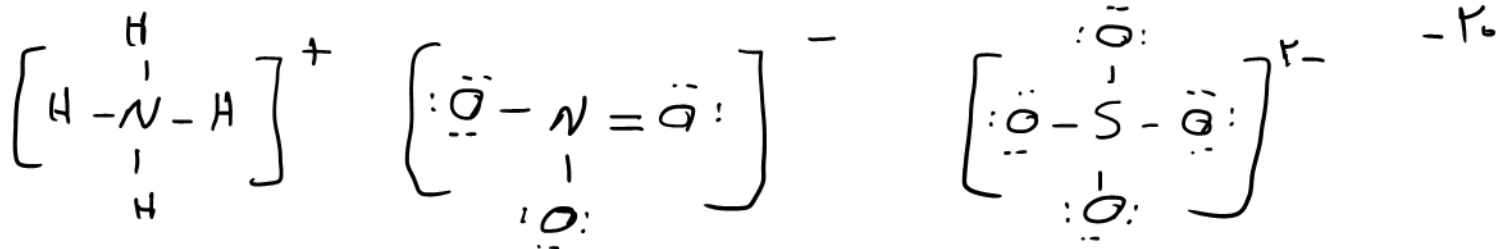
۱۸- الف) $\frac{2}{1}$ ب) $\frac{3}{1}$ پ) $\frac{1}{1}$ ت) $\frac{1}{4}$

ث) $\frac{1}{1}$ ج) $\frac{2}{2}$ ح) $\frac{1}{2}$ خ) $\frac{1}{4}$

۱۹- الف) خنید - مثلاً $AgCl$ یک ترکیب یونی دوتایی نامحلول در آب است.

ب) خنید - مثلاً $BaSO_4$ یک ترکیب یونی چندتایی نامحلول در آب است.

پ) خنید - زیرا هیچ یک یون ها با یون دیگر روبرو تشکیل نمی دهد.



۲۱- الف) $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (پ) $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ (ت) ج) $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ (ت) ج) $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

س) $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ (ج) $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

۲۲- الف) آهن (II) سولفات - دلار سولفات میان یون های آهن (II) و سولفات و سولفات استرکی در ساختار یون های سولفات است.

ب) کوردی اکسید - ترکیب مولکولی است و دلار سولفات استرکی مر باشد.

پ) آمونیوم نیترات - دلار سولفات میان یون های آمونیوم و نیترات و سولفات استرکی در ساختار یون ها است.

ت) سدیم هیدروکسید - دارای سولفات میان یون های سدیم و هیدروکسید و سولفات استرکی در ساختار یون های هیدروکسید است.

ث) پتاسیم اکسید : یک ترکیب یونی دو تایی است و دلار سولفات میان یون های خود مر باشد.

ج) کربن مونوکسید : یک ترکیب مولکولی است و دلار سولفات میان ام ها مر باشد.

ح) منیزیم فسفات : دلار سولفات میان یون های منیزیم و فسفات و سولفات استرکی در ساختار یون های فسفات است.

۲۳- الف) نادرست - از حل شدن یک مول $Mg(NO_3)_2$ در آب، آمول یون Mg^{2+} یک مول Mg^{2+} و دو مول NO_3^- حاصل می شود.

ب) نادرست - در ساختار یون های چند اتمی موجود در ترکیب ها یونی چند تایی، یون استرکی وجود دارد.

پ) درست

ت) نادرست - فقط می توانند یون ها سازنده را تشکیل شوند. یون ها چند اتمی خود تعلق نمی شوند.

ث) درست