

۱. نسبت شمار آنیون به شمار کاتیون ها در ترکیب ردیف از ستون II با نسبت شمار کاتیون ها به شمار آنیون ها در ترکیب ردیف از ستون I از جدول رو به رو، برابر است. (تجربه ۸۶)

راهنمایی: دی کرومات ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$) - پرکلرات (ClO_4^-) - کلرات (ClO_3^-) - هیپوکلریت (ClO^-)

I	II	
سزیم فسفات	کلسیم هیدروژن فسفات	۱
روی پرکلرات	لیتیم دی کرومات	۲
سدیم هیدروژن سولفات	پتاسیم پرمنگنات	۳
منیزیم هیپوکلریت	آلومینیوم کلرات	۴

۲، ۱ (۱)

۴، ۳ (۲)

۳، ۲ (۳)

۱، ۴ (۴)

۲. نسبت شمار کاتیون ها به شمار آنیون ها در ترکیب ردیف از ستون ۱ با نسبت شمار آنیون ها به شمار کاتیون ها در ترکیب ردیف از ستون ۲ جدول رو به رو، برابر است. (تجربه ۸۶ خارج)

راهنمایی: کرومات (CrO_4^{2-}) - سولفیت (SO_3^{2-})

۲	۱	
پتاسیم کرومات	روی نیتريت	۱
آهن (III) سولفات	استرانسیم کربنات	۲
آمونیم سولفیت	منیزیم فسفات	۳
آلومینیوم فسفات	کلسیم هیدروژن فسفات	۴

۱، ۲ (۱)

۲، ۳ (۲)

۴، ۱ (۳)

۳، ۴ (۴)

۳. اگر فرمول استرانسیم هیدروژن فسفات، SrHPO_4 اشد، فرمول استرانسیم نیتريد کدام است؟ (ریاضه ۸۷)

Sr_3N_2 (۱) Sr_2N_3 (۲) $\text{Sr}(\text{NO}_2)_3$ (۳) $\text{Sr}(\text{NO}_2)_3$ (۴)

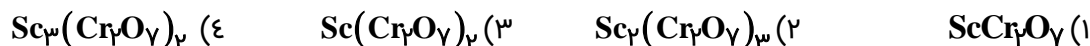
۴. فرمول کدام ترکیب، نادرست است؟ (تجربه ۸۷)

راهنمایی: کرومات (CrO_4^{2-}) - دی کرومات ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$)

۱) آلومینیوم فسفات: AlPO_4 ۲) باریم پرمنگنات: $\text{Ba}(\text{MnO}_4)_2$

۳) سرب (II) کرومات: PbCrO_4 ۴) آمونیم دی کرومات: $\text{NH}_4\text{Cr}_2\text{O}_7$

۵. با توجه به این که فرمول پتاسیم دی کرومات، $K_2Cr_2O_7$ فرمول اسکاندیم فسفات، $ScPO_4$ است، فرمول اسکاندیم دی کرومات کدام است؟ (ریاضی ۸۷ خارج)



۶. نسبت شمار کاتیون ها به شمار آنیون ها در ترکیب ردیف از ستون I با نسبت شمار آنیون ها به شمار کاتیون ها در ترکیب ردیف از ستون II جدول رو به رو برابر است. (تجربیه ۸۹ خارج)

راهنمایی: کلرات (ClO_3^-) - سولفیت (SO_3^{2-})

II	I	
آمونیم سولفات	باریم نیترات	۱
آهن (III) فسفات	آلومینیوم کربنات	۲
روبیدیم کلرات	منیزیم نیترات	۳
روی فسفات	سدیم سولفیت	۴

(۱) ۳، ۱

(۲) ۱، ۴

(۳) ۴، ۲

(۴) ۲، ۳

۷. اگر فرمول نیتريد فلز اصلی M به صورت MN باشد، فرمول سولفات و کلریت (ClO_2^-) آن کدام است؟

(ریاضی ۹۰)



۸. اتم عنصر واسطه ای می تواند کاتیونی پایدار با آرایش الکترونی هشتایی در لایه ی آخر پر شده خود تشکیل دهد، کدام عدد اتمی را می توان به این عنصر نسبت داد؟ (تجربیه ۹۱)

(۱) ۲۶ (۲) ۲۱ (۳) ۲۹ (۴) ۲۸

۹. نسبت شمار کاتیون به شمار آنیون در ردیف از ستون II با نسبت شمار آنیون به کاتیون در ردیف از ستون I جدول روبه رو برابر است. (تجربیه ۹۲ خارج)

I	II	
منیزیم نیتريد	روی سولفید	۱
سدیم فسفات	آهن (III) اکسید	۲
آلومینیوم فسفید	کلسیم پرمنگنات	۳

(۱) ۳، ۱

(۲) ۲، ۲

(۳) ۳، ۲

(۴) ۲، ۱

۱۰. تفاوت مجموع شمار اتم ها در فرمول شیمیایی مس (II) دی کرومات و کروم (II) منگنات کدام است؟ (تجربه ۹۴)

راهنمایی : منگنات (MnO_4^{2-}) - دی کرومات $(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-})$

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۱. در کدام ترکیب، فرمول تجربی با فرمول شیمیایی تفاوت دارد؟ (ریاضی ۹۴ خارج)

راهنمایی : اگزالات $(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$

(۱) آلومینیوم فسفات (۲) روبیدیم اگزالات
(۳) کلسیم نیترات (۴) نیکل (II) هیدروژن سولفید

۱۲. در کدام گزینه، آرایش الکترونی کاتیون و آنیون در هر دو ترکیب، مشابه آرایش الکترونی اتم گاز نجیب دوره سوم جدول تناوبی است؟ (عدد اتمی سدیم، منیزیم، گوگرد، کلر، کلسیم و برم به ترتیب برابر ۱۱، ۱۲، ۱۶، ۱۷، ۲۰ و ۳۵ است.) (تجربه ۹۵ خارج)

(۱) CaBr_2 و Na_2S (۲) CaCl_2 و K_2S
(۳) MgCl_2 و Na_2S (۴) MgCl_2 و KCl

۱۳. شمار اتم های اکسیژن در فرمول شیمیایی کدام دو ترکیب، برابر است؟ (ریاضی ۹۶)

(۱) قلع (IV) اکسید، هیدروژن پراکسید (۲) پتاسیم پرمنگنات، منیزیم فسفات
(۳) مس (II) سولفات، آهن (III) نیتريت (۴) آمونیم نیترات، کلسیم هیدروژن کربنات

۱۴. نسبت شمار اتم های نیتروژن به شمار اتم های اکسیژن در آمونیوم سولفات، برابر نسبت شمار کاتیون به شمار آنیون در کدام ترکیب است؟ (تجربه ۹۶)

(۱) کلسیم استات (۲) آلومینیم نیتريد
(۳) مس (II) فسفات (۴) سرب (II) کربنات

۱۵. تفاوت شمار اتم های سازنده هر مول آمونیوم دی کرومات با شمار اتم های هر مول آمونیوم فسفات، برابر تفاوت شمار اتم های یک مول از کدام دو ترکیب است؟ (تجربه ۹۶ خارج)

راهنمایی : دی کرومات $(Cr_2O_7^{2-})$ - کلرات (ClO_3^-) - منگنات (MnO_4^{2-})

(۱) باریم کلرات - اسکاندیم نیترات

(۲) روی هیدروژن سولفات - قلع (II) پرمنگنات

(۳) مس (II) استات - آمونیوم منگنات

(۴) کروم (III) سولفات - آلومینیم هیدروژن کربنات

۱۶. جمع جبری بارهای الکتریکی یون های سیانید، نیترات، فسفات، کلرات و منگنات با شمار اتم های اکسیژن در فرمول شیمیایی این یون ها کدام است؟ (ریاضی ۹۷)

راهنمایی : کلرات (ClO_3^-) - منگنات (MnO_4^{2-})

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۷. با توجه به این که فرمول شیمیایی کادمیم دی کرومات به صورت $CdCr_2O_7$ است، در فرمول شیمیایی کلرات آن، در مجموع چند اتم وجود دارد؟ (تجربه ۹۷)

راهنمایی : دی کرومات $(Cr_2O_7^{2-})$ - کلرات (ClO_3^-)

(۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۸. نسبت شمار اتم های سازنده هر مول آمونیوم منگنات به شمار اتم های سازنده هر مول باریم دی کرومات کدام است؟ (ریاضی ۹۷ خارج)

راهنمایی : منگنات (MnO_4^{2-}) - دی کرومات $(Cr_2O_7^{2-})$

(۱) $1/2$ (۲) $1/4$ (۳) $1/5$ (۴) $1/6$

۱۹. مجموع شمار الکترون های لایه ظرفیت اتم ها در فسفر تری کلرید با مجموع شمار الکترون های لایه ظرفیت اتم ها در کدام یون، برابر است؟ (عدد اتمی هیدروژن، کربن، نیتروژن، اکسیژن، فسفر، گوگرد و کلر به ترتیب برابر ۱، ۶، ۷، ۸، ۱۵، ۱۶ و ۱۷ است). (تجربه ۹۷ خارج)

راهنمایی : سولفیت (SO_3^{2-})

(۱) نیترات (۲) سولفیت (۳) کربنات (۴) بنزوات

۲۰. نام کدام ترکیب، درست بیان شده است؟ (تجربه ۹۷ خارج)

- (۱) Na_2O ، دی سدیم اکسید
 (۲) BaH_2 ، باریم هیدروکسید
 (۳) SnCl_4 ، قلع (IV) کلرید
 (۴) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ، روی (II) نترات

۲۱. شمار اتم های اکسیژن در فرمول شیمیایی کدام ترکیب بیشتر است؟ (تجربه ۹۸ ق)

راهنمایی: اگزالات ($\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$) - دی کرومات ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$)

- (۱) کبالت (III) بوتانات (۲) کادمیم فسفات (۳) آلومینیم دی کرومات (۴) آهن (III) اگزالات

۲۲. مجموع شمار اتم ها در فرمول شیمیایی کدام ترکیب بیشتر است؟ (ریاضی ۹۸ خارج ق)

- (۱) باریم پرمنگنات
 (۲) آلومینیم کربنات
 (۳) پتاسیم استات
 (۴) آهن (III) هیدروژن سولفات

۲۳. اگر فرمول شیمیایی فسفات فلزی به صورت $\text{X}_3(\text{PO}_4)_2$ باشد، فرمول شیمیایی سولفید و نیتريد آن، به ترتیب از راست به چپ کدام اند و این فلز در کدام گروه جدول تناوبی ممکن است جای داشته باشد؟ (ریاضی ۹۹)

- (۱) XSO_4 ، $\text{X}(\text{NO}_2)_3$ ، ۸
 (۲) XS ، X_3N_8 ، ۸
 (۳) $\text{X}(\text{SO}_4)_2$ ، XNO_2 ، ۲
 (۴) XS ، X_3N_2 ، ۲

۲۴. نام ترکیب های رو به رو به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (ریاضی ۹۹ خارج)



- (۱) منیزیم نیتريد، نیتروژن تری فلوئورید، مس (II) اکسید، دی کروم تری اکسید، نیتروژن اکسید
 (۲) تری منیزیم دی نیتريد، نیتروژن فلوئورید، مس (II) اکسید، کروم (III) اکسید، نیتروژن اکسید
 (۳) منیزیم نیتريد، نیتروژن تری فلوئورید، مس (I) اکسید، کروم (III) اکسید، دی نیتروژن تری اکسید
 (۴) دی منیزیم تری نیتريد، نیتروژن فلوئورید، مس (I) اکسید، دی کروم تری اکسید، دی نیتروژن تری اکسید

۲۵. فرمول شیمیایی چند ترکیب یونی زیر، درست است؟ (ریاضی ۱۴۰۰)

- منیزیم نیتريد: Mg_3N_2
- گالیم کلرید: GaCl_2
- مس (II) سولفید: Cu_2S
- کبالت (III) سولفات: $\text{CO}_2(\text{SO}_4)_3$
- باریم سیانید: $\text{Ba}(\text{CN})_2$
- روی فسفات: $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۶. نسبت شمار آنیون به کاتیون در چند ترکیب زیر، برابر نسبت شمار آنیون به کاتیون در کروم (III) سولفید است؟ (ریاضی ۱۴۰۰)

- کلسیم فسفات
 - اسکاندیم اکسید
 - آلومینیم سولفات
 - گالیم کربنات
 - روی سیلیکات
 - آهن (III) نیترات
- ۲ (۱)
۳ (۲)
۴ (۳)
۵ (۴)

۲۷. در کدام ردیف‌های جدول زیر، نام شیمیایی ترکیبها درست نوشته شده است؟ (تجرب ۱۴۰۰)

مس (I) اکسید، نیتروژن دی اکسید، سدیم نیتريد	Na ₃ N, NO ₂ , CuO	۱
لیتیم کربنات، کربن دی سولفید، کلسیم سولفات	CaSO ₄ , CS ₂ , Li ₂ CO ₃	۲
فسفرینتا کلرید، کروم دی فلئورید، منگنز (II) اکسید	MnO, CrF ₃ , PCl ₅	۳
سیلیسیم دی اکسید، باریم یدید، کربونیل کلرید	COCl ₂ , BaI ₂ , SiO ₂	۴

۳، ۱ (۱)
۴، ۱ (۲)
۳، ۲ (۳)
۴، ۲ (۴)

۲۸. فرمول شیمیایی مس (I) اکسید، مشابه فرمول شیمیایی کدام اکسید است و نسبت جرم اکسیژن به جرم مس

در آن، کدام است؟ (O = ۱۶, Cu = ۶۴: g.mol⁻¹) (ریاضی ۱۴۰۰ خارج)

- ۱) Ag₂O، ۱۲۵/۰
- ۲) FeO، ۱۲۵/۰
- ۳) Ag₂O، ۲۵/۰
- ۴) FeO، ۲۵/۰

۲۹. نام چند ترکیب شیمیایی زیر، درست است؟ (تجرب ۱۴۰۱)

- * ZnF₂ : روی دی فلئورید
 - * CuCl : مس (I) کلرید
 - * FeO : آهن (II) اکسید
 - * N₂O₃ : دی نیتروژن تری اکسیژن
 - * ScP : اسکاندیم (III) فسفید
 - * Al₂(CO₃)₃ : آلومینیم کربنات
- (۱) پنج
(۲) چهار
(۳) سه
(۴) دو