روضة العلوم الطبيعية

إجابة السؤال الأول :-

(أ) الإختيار

١) القانون

٢) (+٢ ، -٢)

٣) $AlCl_3$

٤) كلوريد ثيوسيانات الكالسيوم.

٥) نيكل كروم

٦) ١١,٢ لتر

(ب)

اللانثانيدات	الأكتينيدات
١) عناصر يتتابع فيها امتلاء 4f	١) عناصر يتتابع فيها امتلاء 5f
٢) تقع في الدورة السادسة	٢) تقع في الدورة السابعة
التفاعل التام	**التفاعل الانعكاسي**
١) يسير في اتجاه الطردي فقط	١) يسير في الاتجاهين الطردي والعكسي
٢) كل المتفاعلات تتحول إلى نواتج نتيجة خروج غاز أو راسب	٢) المتفاعلات والنواتج توجد باستمرار في حيز التفاعل

(جـ) ١) قاعدة هوند

٢) مبدأ عدم التأكد لهايزنبرج.

٣) قاعدة لوشاتيليه.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مستر رضا للعلوم الطبيعية

إجابة السؤال الثاني

(أ)

1) الحمض

2) الرابطة باي π

3) الميل الإلكتروني (القابلية الإلكترونية)

4) أشباه الفلزات.

(ب) الحصول على فوسفات الأمونيوم من كلوريد الأمونيوم:

1) $$2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CaCl_2 + 2NH_3 + 2H_2O$$

كلوريد أمونيوم — هيدروكسيد كالسيوم — كلوريد كالسيوم — نشادر — ماء

2) $$3NH_3 + H_3PO_4 \longrightarrow (NH_4)_3PO_4$$

نشادر — حمض فوسفوريك — فوسفات أمونيوم

(ج)

$$(COO)_2Fe \xrightarrow{\Delta} FeO + CO + CO_2$$

$$2FeO + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3$$

(د)

1) لأن الغازات في الظروف العادية لا توصل التيار الكهربي (عازلة) وعند التفريغ الكهربي توصل التيار وتنطلق أشعة المهبط إلى المصعد.

2) لأن أشعة ألفا جسيمات مادية تحمل شحنة موجبة أما أشعة المهبط تحمل شحنة سالبة (إلكترونات)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مستر رضا البلوي الصيفية

إجابة السؤال الثالث

(أ)
١) الحديد الإسفنجي (ب) يحصل عليه من فرن مدركس (V) الغاز المائي ($CO + H_2$)
٢) السيمانتيت (ت) سبيكة بينفلزية (IV) له الصيغة Fe_3C
٣) الأسيتيلين (ث) نوع التهجين sp (I) الزاوية بين الروابط التهجينية ١٨٠°
٤) البوتاسيوم (ج) من عناصر الأقلاء عدده الذري ١٩ (III) من خاماته رواسب الكارناليت
٥) فوسفات الأمونيوم (ح) من الأسمدة النيتروجينية (VII) يحتوي على عنصرين أساسيين

(ب)
١) لأن كل منهما يعطي لون أزرق مع المحلول النشادري.
٢) لأنها ترفع درجة الحرارة في وقت قصير فتزيد من سرعة التفاعل (طهي الطعام بسرعة)
٣) لأنها تتأين تأينًا تامًا تتحول كل جزيئاتها إلى أيونات ولا يحدث منها اتزان أيوني.

(ج)
١) كربونات الصوديوم Na_2CO_3
٢) هيدروكسيد الصوديوم (الصودا الكاوية) $NaOH$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

روضة العلوم الصناعية

إجابة السؤال الرابع

(أ)

$$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{\Delta} 2FeCl_3$$

$$FeCl_3 + 3NH_4OH \rightarrow Fe(OH)_3\downarrow + 3NH_4Cl$$

هيدروكسيد حديد III
راسب بني محمر

(ب) كتلة المول من الفيتامين = ١٧٦ جم = ١٢×٦ + ١×٨ + ١٦×٦

$$\frac{\text{كتلة المادة}}{\text{كتلة المول}} = \frac{\text{عدد الجزيئات}}{٦,٠٢ \times ١٠^{٢٣}}$$

$$\frac{٠,٥}{١٧٦} = \frac{\text{عدد الجزيئات}}{٦,٠٢ \times ١٠^{٢٣}}$$

$$\text{عدد الجزيئات} = \frac{٠,٥}{١٧٦} \times ٦,٠٢ \times ١٠^{٢٣} \text{ جزيء}$$

(جـ) أولاً: ١) جاي لوساك ٢) أستفالد ٣) لويس وكوسل
٤) جولدبرج وفاج.

ثانياً:- عيوب نظرية بور

١) لم يستطع تفسير طيف أي ذرات أخرى سوى الهيدروجين مع الهليوم.

٢) اعتبر الإلكترون مجرد جسيم مادي سالب ولم يهتم بالخواص الموجية له.

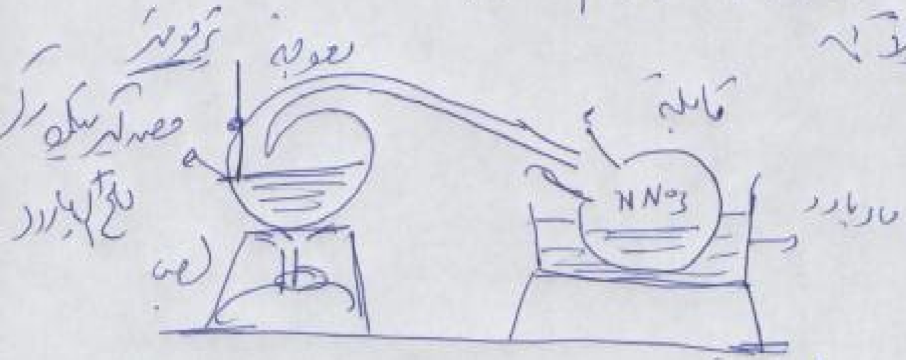
٣) افترض أنه يمكن تعيين كل من سرعة الإلكترون ومكانه في نفس الوقت وهذا يستحيل عملياً.

٤) اعتبر أن الإلكترون يسير في مسار دائري مما يعني أن ذرة الهيدروجين مسطحة وثبت أن الذرة لها الاتجاهات الثلاثة (x, y, z) أي ذرة مجسمة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إجابة السؤال الخامس:

أ) ١/ الرسم



* معادلة التحضير:

$$2KNO_3 + H_2SO_4 \xrightarrow[\Delta]{conc.} K_2SO_4 + 2HNO_3$$

حمض النيتريك كبريتات بوتاسيوم (أقل من ١٠٠°م) حمض كبريتيك مركز نترات بوتاسيوم

+ ١) مع الحديد لا يحدث تفاعل لظاهرة الخمول بسبب تكون طبقة على سطح الحديد رقيقة من الأكسيد تمنع استمرار التفاعل

٢) مع النحاس:

$$Cu + 4HNO_3 \xrightarrow{conc.} Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$$

ثاني أكسيد نيتروجين بني محمر نترات نحاس

ثانياً: $K_c = \frac{[H_2O]}{[H_2]}$

ب) تميؤ خلات الصوديوم:

$$CH_3COONa \rightleftharpoons CH_3COO^- + Na^+$$
$$HOH \rightleftharpoons H^+ + OH^-$$

$$CH_3COONa + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + Na^+ + OH^-$$

pH أكبر من 7

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع اجابة السؤال الثاني

② كلوريد الأمونيوم

$$NH_4Cl \rightleftharpoons NH_4^+ + Cl^-$$
$$H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$$

$$NH_4Cl + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH + H^+ + Cl^-$$

pH اقل من 7

ثانياً: ① أيون الأمونيوم: روابط تساهمية

② أيون الهيدرونيوم H_3O^+

= رابطتين تساهميتين قطبيتين بين الأكسجين والهيدروجين

= رابطة تناسقية بين الأكسجين والهيدروجين

$$H-\overset{+}{O}-H$$
$$|$$
$$H$$

---

③ ① الأيون Fe^{+3} : $_{18}[Ar]\,3d^5$

② الأيون Cr^{+2} : $_{18}[Ar]$ ↿ ↿ ↿ ↿

منتدى رابطة العلوم الصحية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إجابة السؤال السادس

أ) ١) تعلق به أوراق خاصة عند ارتفاع الرطوبة تتحول إلى اللون الوردي مما يدل على احتمال سقوط المطر.

$$CoCl_2 + 6H_2O \rightarrow CoCl_2 \cdot 6H_2O$$

أزرق غامق — وردي

٢) مادة تكوين كحفة للاشتعال مع ثلث داخلي

٣) مصدر الغاز الحامل المتكون من غاز مركب $[CO + H_2]$

$$2CH_4 + CO_2 + H_2O \longrightarrow [3CO + 5H_2]$$

٤) الدولوميت: يتحول إلى أكاسيد قاعدية CaO , MgO تتفاعل مع الأكاسيد الحامضية المتكونة FeO , P_2O_5 , SiO_2

$[CaSiO_3$, $Ca(AlO_2)_2$, $Ca_3(PO_4)_2]$

وهكذا يتحول ... التخلص منها.

ب) العلاقة الرياضية:

١) عدد المولات = الحجم باللتر × التركيز

٢)
$$\frac{V_1 M_1}{M_a} = \frac{V_2 M_2}{M_b}$$

ج)
$$K_{sp} = [Ba^{+2}][SO_4^{-2}]$$

$K_{sp} = [1,04 \times 10^{-5}][1,04 \times 10^{-5}]$ مول/لتر

تابع السؤال الخامس

(ب) أ بالنسبة للحديد

$FeCl_2 \longrightarrow FeCl_3$

س + ٢ × (-١) = صفر   س + ٣ × -١ = صفر

س = +٢   س = +٣

$Fe^{+2} \xrightarrow{\text{عملية أكسدة}} Fe^{+3}$

ب بالنسبة للكروم:

$K_2Cr_2O_7 \longrightarrow CrCl_3$

٢ × ١ + ٢س + ٧ × -٢ = صفر   س + ٣ × -١ = صفر

س = +٦   س = +٣

$Cr^{+6} \xrightarrow[\text{اختزال}]{\text{عملية}} Cr^{+3}$

شكراً

منتدى روضة العلوم الطبيعية

منتدي روضة العلوم الطبيعية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com