سلم التصحيح

الجمهورية العربية السورية
جامعة البعث
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

امتحان مقرر الكيمياء الصناعية
لطلاب السنة الأولى – هندسة الطاقة
الفصل الثاني للعام الدراسي 2023-2024

الاسم:
المدة:
الدرجة: 70

السؤال الأول :

(12 درجه) لكل اختيار درجتان

A	1
C	2
A	3
D	4
A	5
A	6

السؤال الثاني :

(8 درجات) لكل فراغ درجه واحده

1- أعدادها الذرية

2- Na_2CrO_4

3- تنافر التزاوج السبين

4- بسبب اختلاف برقم الطبقة الرئيسية

5- $NaHCO_3$

6- $KMnO_4$

7- Na_2SO_4

8- 166.3

السؤال الثالث :

(15 درجة)

1.

(لكل اجابه درجتين)

a. +4

b. +5

c. $Sn + 4HNO_3 \rightarrow SnO_2 + 4NO_2 + 2H_2O$

2.

(لكل إجابة درجتان اما الخيار الأخير ثلاث درجات)

A. تتجه ايونات الكلور و الهيدروكسيد ويحصل تفاعل أكسده لايونات الكلور

$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$

B. عند المهبط تتجهة ايونات الصوديوم والهيدروجين ويحصل تفاعل ارجاع على ايونات الهيدروجين

$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$

C. الكهرليت هو محلول مائي لكلوريد الصوديوم

D. نواتج التحلل (H_2 - Cl_2 - NaOH)

رئيس لجنة المادة

ربية السورية
ة البعث
دسة الميكانيكية والكهربائية

امتحان مقرر الكيمياء الصناعية
لطلاب السنة الأولى – هندسة الطاقة
الفصل الثاني للعام الدراسي 2023-2024

الاسم:
المدة:
الدرجة: 70

السؤال الرابع : اكتب الأسماء الكيميائية للمركبات الآتية: **(10 د)**

لا ترتيبة كتبة درجة

$HCOOH\ ,\ HClO_3\ ,\ H_2C_2O_4\ ,\ NH_4NO_3\ ,\ K_2Cr_2O_7\ ,\ H_2O_2\ ,\ AgNO_3\ ,\ BaSO_4\ ,\ FeCl_2\ ,\ CuSO_4$

الحل:

حمض النمل	$HCOOH$	حمض الكلور	$HClO_3$
حمض الحمّاض	$H_2C_2O_4$	نترات الأموليوم	NH_4NO_3
ثنائي كرومات البوتاسيوم	$K_2Cr_2O_7$	الماء الأكسجيني	H_2O_2
نترات الفضة	$AgNO_3$	كبريتات الباريوم	$BaSO_4$
كلوريد الحديدي	$FeCl_2$	كبريتات النحاس	$CuSO_4$

السؤال الخامس : عرّف الضغط الاسموزي (ضغط التناضح)، ثم اكتب العلاقة التي يتم من خلالها حساب الضغط الاسموزي للمحاليل الكهرليتية، مبيناً دلالة كل رمز في هذه العلاقة. **(10 د)**

الحل: الضغط الاسموزي: الضغط اللازم لمنع حدوث عملية الاسمزة (التناضح)

يتم حساب ضغط التناضح للمحاليل الكهرليتية من العلاقة الآتية:

(4) $\pi = i\,MRT$

(2) π الضغط الأسموزي. T درجة الحرارة

(2) M التركيز المولاري للمحلول

(2) R ثابت الغازات العام مطلوب نزلت مع قفزة

i ثابت فانت هوف

السؤال السادس : تبلغ درجة تجمد البنزن 5.45 °C وقيمة K_f 5.07 °C/m حضر محلولاً بإذابة 5.65 g من مركب ما في 110.0 g من البنزن فكانت درجة تجمده 4.39 °C والمطلوب حساب الكتلة المولية للمركب. **(15د)**

الحل: نطبق قانون حساب مقدار الانخفاض في درجة التجمد:

(5) $$\Delta T_f = K_f\,L$$

(5) $$L = \frac{\Delta T_f}{K_f} = \frac{5.45 - 4.39}{5.07} = 0.209\ mol/kg$$

وبالتالي يكون عدد مولات المركب في 110 غرام مذيب:

$$n = 0.209\frac{mol}{kg} \times \frac{110g}{1000g} = 0.02299\ mol$$

وبالتالي تكون الكتلة المولية للمركب:

(5) $$M_m = \frac{m}{n} = \frac{5.65}{0.02299} = 245.75\ g/mol$$