

منارة الفردوس

السنة الدراسية: 2007/2006

تاريخ الإنجاز: الأربعاء 2007/12/24

المادة: العلوم الفيزيائية.

الاختبار الثالث (الأسدس: الأول) / المستوى: الأولى بـ كلاً من علوم تجريبية.

الكيمياء (9 نقاط)

1) عرف ما يلي :

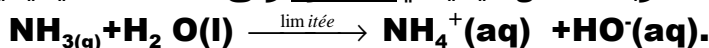
- حمض برونشنتد. - قاعدة برونشنتد. - أمفوليت..... (1.5 ن)
2) انقل الجدول التالي ثم املاه بإعطاء صيغ المرافقات..... (1 ن)

صيغة الحمض	H_2O
صيغة القاعدة المرافقة	$H_2PO_4^-$	ClO^-

3) نذيب حجماً $V=0,24$ من غاز الأمونياك في حجم $V_e=1$ من الماء الخالص فنحصل على محلول (S)

1-3) احسب التركيز المولي الحجمي للمحلول. نعطي الحجم المولي للغاز $V_m=24$ ل.مول⁻¹..... (1 ن)

2-3) ينتج عن هذا الذوبان تفاعل كيميائي **محدود** وفق المعادلة الكيميائية التالية:



1) بين أن هذا التفاعل هو تفاعل حمض- قاعدة..... (0.5 ن)

ب) عين المزدوجتين حمض- قاعدة المتدخلتين في هذا التفاعل..... (1 ن)

ج) أنشئ الجدول الوصفي لهذا التحول..... (1 ن)

د) علماً أن تركيز أيونات الهيدروكسيد في المحلول (S) هو: $[HO^-] \approx 4.10^{-3} \text{ mol.l}^{-1}$.

احسب كمية مادة أيونات الهيدروكسيد في المحلول (S)..... (1 ن)

باعتبار هذه الكمية ناتجة عن التفاعل، استنتج حصيلته الكيميائية. (نعتبر الماء متوفراً بوفرة)..... (1.5 ن)

4) اعتماداً على هذه النتائج عرف التفاعل المحدود..... (0.5 ن)

الفيزياء (11 نقطة)

نعطي :

الجسم الخالص	الماء	النحاس (Cu)	النيكل (Ni)
الحرارة الكتلية ب (J.Kg ⁻¹ .K ⁻¹)	4180	376	455,6

1) اذكر أشكال الانتقال الحراري في الحالتين التاليتين:

- تسخين البيت بمدفأة..... (0.5 ن)

- انصهار قطعة شمع ملتصقة بطرف قضيب من نحاس يوجد طرفه الثاني على جمرة من نار..... (0.5 ن)

2) خلال سلسلة من التجارب، قام تلميذ بتسخين كمية من النفتالين الصلب في أنبوب اختبار على موقد بنسن فلاحظ خلال العملية أن درجة حرارة النفتالين بدأت في الارتفاع ثم استقرت لفترة عند القيمة

$t=80^\circ\text{C}$ قبل أن تعاود الارتفاع من جديد.

1-2) ما الفرق بين درجة الحرارة (θ) والحرارة (Q)؟..... (0.5 ن)

2-2) أعط تفسيراً للملاحظة السالفة الذكر..... (1 ن)

3-2) ما المعلومة الأساسية التي يمكن استنتاجها من هذه التجربة؟..... (1 ن)

3) يحتوي مسعر، معزول حرارياً، على كمية من الماء البارد كتلتها $m_1=0,3\text{Kg}$ ودرجة حرارتها $\theta_1=31^\circ\text{C}$ ،

نضيف إليها كمية من ماء ساخن كتلتها $m_2=0,4\text{Kg}$ ودرجة حرارتها $\theta_2=68,27^\circ\text{C}$ ، نقيس درجة حرارة

التوازن الحراري فنجد $\theta = 51^\circ\text{C}$.

1-3) بين أن السعة الحرارية للمسعر هي: $\mu=190 \text{ J.K}^{-1}$ (2 ن)

2-3) نضيف إلى محتوى المسعر السابق قطعة من جليد كتلتها $m_g=0,15\text{Kg}$ درجة حرارتها $\theta_g=0^\circ\text{C}$ ،

بعد التحريك، نقيس درجة حرارة التوازن الحراري الجديد فنجد $\theta_f=29^\circ\text{C}$.

أوجد الحرارة الكامنة لانصهار الجليد..... (2 ن)

4) لتحديد النسبة المئوية الكتلية للقطعة النقدية من فئة **خمسة دراهم**، نغمر في المسعر السابق، الذي يحتوي على كمية من الماء كتلتها $m_e=0,3\text{Kg}$ ودرجة حرارتها $\theta_1=25,4^\circ\text{C}$ ، **عشرين قطعة نقدية من فئة خمسة دراهم**، درجة حرارتها $\theta_3=100^\circ\text{C}$. عند التوازن الحراري يشير المحرار إلى درجة الحرارة $\theta_f=30^\circ\text{C}$.

1-4) احسب كمية الحرارة المكتسبة من طرف الماء والمسعر.....(1pt)

2-4) استنتج السعة الحرارية للقطع النقدية المدروسة.....(1pt)

3-4) علما أن القطع النقدية تتكون من فلزي النحاس والنيكل، تحقق من صحة المعلومات الواردة في الوثيقة التقنية التالية عن القطعة (النسبة المئوية الكتلية لكل من الفلزيين).....(1,5pt)

CARACTERISTIQUES DES PIECES DE MONNAIE MAROCAINES EN VIGUEUR

5 Dirhams (Type 1980)



Alliage	Cu 75% - Ni 25%
Masse	12 grammes.
Diamètre	29 millimètres.
Tranche	Cannelée.
Avers	Effigie de SA MAJESTE LE ROI HASSAN II.
Revers	Armoiries du Royaume.

والله ولي التوفيق.

karroum01@hotmail.com

من إعداد: عبد العزيز كروم.