جامعة المنوفية كلية الهندسة – شبين الكوم إمتحان الفصل الثانى 2015/2016 التاريخ: 2016 /6/20	القسم: العلوم الأساسية الهندسية الفرقة: الإعدادية المادة/كود: كيمياء /BES023 الزمن: 3 ساعات

أجب على الأسئلة التالية: [60 درجة]

السؤال الاول: (20 درجه)

(A) Draw **ONLY** schematic flow sheet for conventional drinking water treatment plant? **(4 Marks)**

(B) Pb^{++} concentration would increase from 1 mole/l to 20 mole/l due to corrosion of lead. What is the potential of lead would shift and in which direction? *(E_o of Pb^{++} = - 0.13 Volts)* **(4 Marks)**

(C) One litre of water sample contains: **(6 Marks)**

88 ppm Ca^{++} as chloride, 122 ppm Mg^{++} as sulphate and 2 ppm Fe^{++} as bicarbonates and also contains 9 ppm CO_2. Treated with lime (530 LE/ton) and soda (740 LE/ton), calculate:

1- Total salts Hardness

2- Total treatment cost

(Mwt: Ca =40, Cl=35.5, Mg =24, C=12, O=16, Na=23, H=1, S= 32, Fe= 56)

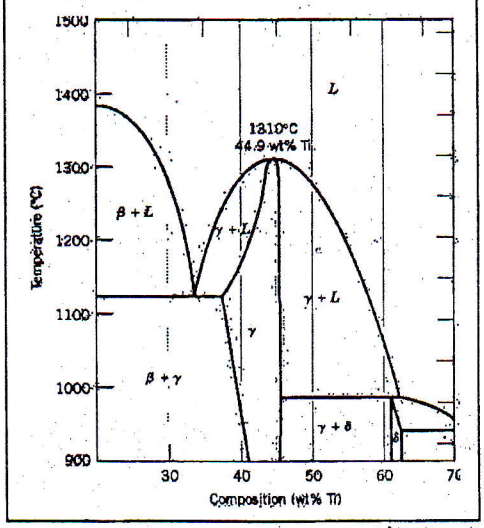
(D) In **Figure 1,**

Calculate the amount of each phase present in 1 kg of 50 wt. % Ni- 50 wt. % Ti ally at:

1- 1400 °C

2- 1100 °C **(6 Marks)**

Figure 1



السؤال الثاني (10 درجات)

أ- اقرأ الجزء الآتي ثم اختر الإجابة الأفضل (لكل سؤال إجابة واحدة فقط). انقل إجابتك إلى كراسة الإجابة مع ذكر رقم السؤال والإجابة في أول السطر. (7 درجات)

1-الأحماض حسب تعريف لويس هي التي أ) تعطي زوج الكترونات ب) تستقبل بروتونات ج) تستقبل زوج الكترونات د) تزيد تركيز أيونات OH السالبة

2- يمكن التخلص من التلوث بالهيدروكربونات عن طريق: أ) الترشيح ب) التأين ج) التبريد د) لا شيء مما سبق

3-من أهم المواد الأولية المستخدمة في صناعة الزجاج: أ) السليكا ب)كربونات الكالسيوم ج) أكسيد الكالسيوم د) أ و ب

4-التركيب الكيميائي للديوكسين هو

أ) $C12H8O2Cl4$ ب) $C12H6O2Cl4$ ج) $C6H12O2Cl4$ د) $C10H8O2Cl$

5- عند تفاعل الماء مع النشادر فإن الماء يعتبر: أ) قاعدة ب) حمض ج) ملح د) لا شيء مما سبق

6- من المواد الأولية المستخدمة في صناعة الأسمنت أ) الكلنكر والحجر الجيري ب) السليكا والكاولين ج) السليكا والكالسيوم د)C4AF والرمل.

7- يستخدم أكسيد الرصاص في الحصول على أ) الأسمنت الحديدي ب) زجاج التريبلكس ج) الزجاج البلوري د) زجاج السكيوريت.

ب- اختر الإجابة الأفضل(يجب وجود خطوات حل المسألة فى آخر إجابة هذا السؤال لكى يتم احتساب الدرجة)

لمحلول تركيزه 0.011 M من $Ca(OH)_2$ يكون تركيز أيونات الهيدروكسيل

(أ) 0.011M (ب) 0.022M (ج) 0.0055M (د) 0.044M

ويكون الpH يساوى (أ) 12.34 (ب) 12.64 (ج) 11.74 (د)12.04 **(3 درجات)**

السؤال الثاني: **(10درجات)**

أ. ارسم الفرن الدوارمع بيان الأجزاء على الرسم . **(4 درجات)**

ب. نظام متزن يتكون من ثلج ومحلول هيدروكسيد البوتاسيوم . اذكرمع الشرح عدد المكونات وعدد الأطوار ثم احسب عدد درجات الحرية مع تعريف كل منها. **(3 درجات)**

جـ) للتفاعل B <— A ارسم العلاقه بين التركيز والزمن اذا كان التركيز الاصلي للمركب الاصلي A هو [A o] **(3 درجات)**

السؤال الثالث: **(10 درجات)**

فرن يعمل عند ضغط ثابت مستخدما وقود الهكسان (C_6H_{14}) مشتعلا مع الهواء بنسبة زيادة 35% لتمام إحتراق الوقود إحسب:

1. كمية الهواء اللازم لإحتراق لواحد كيلوجرام من هذا الوقود.
2. درجة الحرارة التى يصل إليها الفرن.
3. الضغوط الجزئية لمكونات العادم وحجم العادم إذا تم تبريده إلى45°C وكذلك كثافته مع فرض أن (ضغط العادم الكلى = 770 mm.Hgوضغط بخارالماء المشبع عند 45°C = 71.6 mm.Hg)
4. درجة حرارة الفرن إذا تم تسخين الهواء اللازم للإحتراق إلى 210°C.
5. كمية الماء المتكثف عند 45°C. وكيف يمكن خفض درجة حرارة الفرن وكيف يمكن رفعها.

- مع فرض أن

-القيمة الحرارية للهكسان =10كيلو سعر/جرام.

-كفاءة العزل الحراري= 75 %.

- درجة حرارة الوسط=30°C .

-الحرارة الكامنة لتبخير الماء عند هذه الظروف=550 سعر/جرام.

C=12 , H=1 , N=14 ,O=16

السؤال الرابع : **(10 درجات)**

(أ)ماهى الخواص العامة لمحاليل المواد الصلبة غير المتطايرة في السوائل موضحا إجابتك بالرسم؟ وكيف يمكن تعيين الوزن الجزيئى لمادة صلبة تذوب فى الماء؟

(ب)حامض هيدروكلوريك(HCL) تركيزه 38 % وكثافته 1.2 gm/ml. احسب تركيزه بالمولارية وكذلك المولالية والعيارية وكذلك تركيزه بالكسر الجزيئى.

(جـ)أذيب 1.6 جرام من مادة مجهولة فى 100 جرام من الماء فنتج محلول درجة تجمده 0.496°C –

إحسب الوزن الجزيئى للمادة المجهولة ثم إحسب كمية السكر$(C_{12}H_{22}O_{11})$ التي تضاف لنفس كمية الماء التي تسبب نفس الإنخفاض في درجة التحمد.

درجة تجمد الماء= صفر ودرجة غليان الماء=100°C, K_b=0.513 K , K_f=1.86 K

مع اطيب التمنيات بالنجاح

هذا الامتحان يقيس المخرجات التعليميه المستهدفه التاليه															
رقم السؤال	1 (أس				1 (Aس	1 (Bس				1 (Cس	1 (Dس				
المهارات	a2-1				b4-1	b5-2				c4-1	c8-1				
	مهارات المعرفه والفهم					المهارات الفكريه				المهارات الاحترافيه					