جامعة المنوفية
كلية الهندسة – شبين الكوم
إمتحان الفصل الأول 2018/2017
التاريخ: 2018 /1/6

القسم: العلوم الأساسية الهندسية
الفرقة: الإعدادية
المادة/كود: كيمياء /BES023
الزمن: 3 ساعات

السؤال الاول: (20 درجه)

(أ) قارن بالرسم فقط (موضحا البيانات علي الرسم) بين طريقتين مختلفتين لتنقيه المياه بطرق حديثه

(ب) صحح الخطأ في العبارات الآتيه إن وجد مع توضيح خطوات حل المسائل

(Mwt of Ca = 40 , Mg =24, Na = 23, C= 12, O=16, H= 1, Fe 56)

1. تتعرض قطعه معدنيه مركبه في ميكنه بطريقه خاطئه لنوع من التآكل يسمي pitting.
2. The potential of silver would shift to negative direction as Ag+ concentration increases from 10 to 100 mole due to corrosion.
3. Treatment of 100L water contains bicarbonates of 5 Fe^{++} and 100 Mg^{++} and 6 CO_2 needs 54 g lime and zero soda.
4. The amount of the two phases of 5 kg (Ag-Cu) alloy at 90% Ag and T= 800°C (if C_L= 78% and C_B= 93%) are 0.2 kg L and 0.8 kg *B*.

السؤال الثاني: (10 درجات)

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

1. كمية الهواء اللازم لإحتراق 980 جرام 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.Hg وضغط 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 الثالث : (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

السؤال الرابع: **(14 درجة)**

اقرأ الجزء الآتي ثم اختر الإجابة الأفضل (لكل سؤال إجابة واحدة فقط). اكتب إجابتك في كراسة الإجابة بذكر رقم السؤال والحرف الذى اخترته في أول السطر

1. في مخطط اتزان الماء وعند درجة حرارة 0.007C وضغط 0.6 cm Hg تكون الأطوار الموجودة هي أ) سائل ب) صلب ج) صلب وسائل د) بخار

2. عدد الاطوار في الهواء الجوي:

أ)1 ب) 2 ج) 3 د) أكثر من 3

أ- من المواد الأولية المستخدمة في صناعة الزجاج

أ) الكلنكر والحجر الجيري ب) السليكا والكلنكر ج) السليكا ونترات البوتاسيوم

د)النشادر والرمل

4. يستخدم خبث الأفران العالية في الحصول على أ) الزجاج البلوري ب) زجاج التريبلكس ج) الأسمنت البورتلاندي الحديدي د) زجاج السكيوريت

5. يمكن التخلص من أول أكسيد الكربون عن طريق أ) الترشيح ب) غرف الاحتراق الثانوية ج) التبريد د) أ و ب

6. من أهم المواد الأولية المستخدمة في صناعة الأسمنت أ) الكلنكر ب) الحجر الجيري ج) أكسيد الكالسيوم د) C_4AF

7. يستخدم المرسب الكهروستاتيكي لازالة الجسيمات العالقة بواسطة

أ) الترشيح ب) الاهتزازات ج) الطرد المركزي د)التأين

8. يستخدم الأسمنت عالي الألومينا في

أ) واجهات المباني ب) مقاومة مياه البحر ج) بناء السدود د) تبطين الأفران في الصناعة

9. القواعد حسب تعريف برونستد ولورى هي التي

أ) تعطى بروتونات ب) تزيد تركيز أيونات الهيدروجين الموجبة ج) تزيد تركيز أيونات OH السالبة د) تستقبل بروتونات

10. ينتج الديوكسين من

أ)عمليات الحرق ب)وجود الكلور ج) وجود CO في الهواء د) أ و ب معا.

11. من مضار استخدام الطريقة الجافة في صناعة الأسمنت:

أ) تلوث الهواء ب) الاحتياج لمساحات كبيرة ج) استهلاك كبير للوقود د) أ و ب معا

12. يمكن التخلص من ثاني اكسيد الكبريت عن طريق:

أ) الترشيح ب)استخدام معلق من كربونات الكالسيوم ج)التبريد د)أ و ج معا

13. إذا كان لديك كمية من غاز الكلور فإن عدد درجات الحرية للغاز تكون أ) 1 ب) 2 ج)3 د) 4

14. حدد قانون البيئة الحد الأقصى لتلوث الهواء بالرصاص بالميكروجرام لكل مترمكعب في العام بقيمة مقدارها أ)1 ب)100 ج) 200 د) 1000

السؤال الخامس:

اختر الإجابة الأفضل. اكتب إجابتك في كراسة الإجابة مع ذكر رقم السؤال و والحرف الذى اخترته للإجابة في أول السطر (يجب وجود خطوات حل المسائل فى آخر إجابة هذا السؤال لكى يتم احتساب الدرجة)

1) لمحلول تركيزه 0.022M من Ca(OH)2 احسب تركيز أ يونات الهيدروكسيل

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

واحسب الpH (أ) 12.34 (ب) 12.64 (ج) 12.74 (د)12.04 **(درجتان)**

2) تضمن الكلنكر الناتج من أحد المصانع فى اليوم الكميات الآتية: SiO_2 = 30 طن وAl_2O_3 = 7 طن وإذا كان معامل السليكا يساوي 2.5 فاحسب كمية المركب المسئول عن مقاومة مياه البحار الناتج فى اليوم بالطن.

أ) 15 ب) 20 ج) 13 د) 19 **(4 درجات)**

Si=28 Fe=56 O=16 Al=27 Ca=40