جامعة المنوفية كلية الهندسة – شبين الكوم إمتحان الفصل الأول 2015/2014 التاريخ: 2015 /1/10	القسم: العلوم الأساسية الهندسية الفرقة: الإعدادية المادة/كود: كيمياء /BES023 الزمن: 3 ساعات

جامعة المنوفية

السؤال الأول : (10 درجات)

(أ) إرسم مخططا تفصيليا يوضح المراحل المختلفه لمعالجه المياه بمحطا ت مياه الشرب.

(ب) أذكر استخداما **واحدا** لكل من:

1- UV 2- Alum 3- Enamel

4- Phosphating 5- RO 6- Permutite

السؤال الثاني : (10 درجات)

سبيكتين أحدهما تتكون من فلزين لا يمتزجان في الحاله الصلبة ولا يكونان مركبا كيميائيا والأخري تتكون من فلزين يكونان مركبا كيميائياً. قارن بين السبيكتين في جدول من حيث الآتي:

1- Phase diagram 2- إسم العنصرين المكونين للسبيكة 3- نسب كل فلز كونا السبيكة

4- درجه حراره تكون السبيكة 5 – نوع السبيكة

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 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 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؟, وماهو تأثير المواد الإلكتروليتية على تلك الخواص؟

(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 التجمد.

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

السؤال الخامس: **(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.

1. من المواد الأولية المستخدمة في صناعة الزجاج
   أ) الكلنكر والحجر الجيري ب) السليكا والكلنكر ج) السليكا ونترات البوتاسيوم د)النشادر والرمل.
2. يمكن التخلص من التلوث بالهيدروكربونات عن طريق أ) الترشيح ب) غرف الاحتراق الثانوية ج) التبريد د) ج أو ب
3. من أهم المواد الأولية المستخدمة في صناعة الأسمنت أ) الكلنكر ب) الحجر الجيري ج) أكسيد الكالسيوم د) C_4AF
4. التركيب الكيميائي للديوكسين هو
   أ) $C_{12}H_8O_2Cl_4$ ب) $C_{12}H_{12}O_3Cl_3$ ج) $C_{10}H_{12}O_2Cl_4$ د) $C_{10}H_8O_2Cl_4$
5. يستخدم الأسمنت عالي الألومينا في
   أ) واجهات المباني ب) مقاومة مياه البحر ج) بناء السدود د) تبطين الأفران في الصناعة
6. القواعد حسب تعريف لويس هي التي أ) تعطي زوج الكترونات ب) تستقبل زوج الكترونات ج) تزيد تركيز أيونات OH السالبة د) تستقبل بروتونات
7. عند تفاعل الماء مع النشادر فإن الماء يعتبر
   أ) قاعدة ب) حمض ج) ملح د) لا شيء مما سبق. **(7 درجات)**

ب- وجد أن الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض الفورميك HCOOH يساوي 2.38 وكان تركيزه 0.2M .
أكتب معادلة تأين الحمض وبين التركيزات الابتدائية والتغيير الحادث بها والتركيزات عند الاتزان لكل مكونات التفاعل ثم احسب ثابت الحمض. **(3 درجات)**

السؤال السادس: **(10 درجات)**

أ- ارسم كل مما يأتي مع بيان الأجزاء على الرسم:
الفرن الدوار–مخطط الاتزان للماء **(3درجات)**

ب- اذا كان تركيب الكلنكر في عينه أسمنت هو

MgO	Fe_2O_3	Al_2O_3	SiO_2	CaO
0,2	0,5	1	5	17

بالطن

(أ) أذكر المركب المسئول عن الشك فى الأسمنت ومقاومه مياه البحر واحسب كميتهما.
(ب)إحسب المعامل الهيدروليكي مع المقارنة بالقيم القياسيه.
(ج) إحسب كميه كربونات الكالسيوم التي تم إستخدامها.(د) إحسب كميه اكسيد الماغنسيوم الناتجة
Ca=40 Al=27 O=16 Fe=56 Si=28 **(5 درجات)**

-- لنظام متزن يتكون من الثلج وماء (سائل) وكربونات كالسيوم . أذكرمع الشرح عدد المكونات وعدد الأطوار ثم إحسب عدد درجات الحرية مع تعريف كل منها **(2 درجات)**

مع تمنياتنا بالتوفيق