



زمن الامتحان: ٣ ساعات
التاريخ: ٦-١-٢٠١٥

المادة: كيمياء هندسية
الكود: PME0104

الاختبار النهائي للفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٤-٢٠١٥

أجب عن الأسئلة الآتية:
السؤال الأول (٢٠ درجة)

(أ) **اختر الإجابة الصحيحة مما يلي (ملحوظة : اكتب فقط في كراسة الإجابة رقم الاختيار) : (15 درجة)**

1- يمكن تنفيذ الحماية الكاثودية وذلك بتوصيل المنشأ المراد حمايته:

- (أ) بالقطب الموجب لمصدر خارجي للتيار الكهربائي المستمر مع استخدام قطب مساعد من خرقة الحديد يوصل بالقطب السالب لمصدر التيار الكهربائي لأتمام الدائرة .
(ب) بالقطب السالب لمصدر خارجي للتيار الكهربائي المستمر مع استخدام قطب مساعد من خرقة الحديد يوصل بالقطب الموجب لمصدر التيار الكهربائي لأتمام الدائرة .
(ج) بمعدن أكثر نبلا منه مثل الزنك والمغنسيوم أي انه يتم التضحية بالزنك من أجل حماية الحديد .

2- من الأهمية الصناعية للتآكل :

- (أ) يؤدي التآكل الى خفض كفاءة الغلايات والمبادلات الحرارية نتيجة ترسيب نواتج التآكل رديئة التوصيل للحرارة على جدران الغلايات والمبادلات الحرارية.
(ب) يؤدي التآكل الى رفع كفاءة الغلايات والمبادلات الحرارية نتيجة ترسيب نواتج التآكل رديئة التوصيل للحرارة على جدران الغلايات والمبادلات الحرارية.
(ج) لا يؤثر التآكل على كفاءة الغلايات والمبادلات الحرارية رغم ترسيب نواتج التآكل رديئة التوصيل للحرارة على جدران الغلايات والمبادلات الحرارية.

3- "الطاقة الكلية للنظام المعزول عن محيطه تظل ثابتة" تعريف:

- (أ) القانون الأول للديناميكا الحرارية.
(ب) القانون الثاني للديناميكا الحرارية.
(ج) القانون الثالث للديناميكا الحرارية.

4- المادة المتركمة داخل المفاعل تساوي :

- (أ) معدل التغذية + معدل خروج ناتج التفاعل.
(ب) معدل التغذية - معدل خروج ناتج التفاعل.
(ج) معدل خروج ناتج التفاعل - معدل التغذية.

5- عند زيادة تركيز المواد الداخلة في التفاعل الكيميائي مع ثبوت باقي العوامل :

- (أ) فإن التفاعل يسير في الاتجاه المصحوب بنقص في تركيز المواد الناتجة عن التفاعل .
 (ب) فإن التفاعل يسير في الاتجاه المصحوب بزيادة في تركيز المواد الناتجة عن التفاعل .
 (ج) فإن التفاعل يسير في الاتجاه الطردي للتفاعل .

6- التفاعلات التي يكون فيها المحتوى الطاقى للجزيئات المتفاعلة أكبر من المحتوى الطاقى للنواتج تسمى:

- (أ) تفاعلات غير تلقائية.
 (ب) تفاعلات أكسدة واختزال.
 (ج) تفاعلات تلقائية.

7- أقطاب الأكسدة والاختزال يتم استخدام قضيب من معدن نبيل مثل الذهب والبلاتين ويغمر في محلول يحتوي على صورتين أحدهما مؤكسدة والأخرى مختزلة يكون عمل هذا القضيب المعدني :

- (أ) التوصيل الكهربى فقط.
 (ب) المشاركة في تفاعلات الأقطاب.
 (ج) كل ما سبق.

8- إذا قدمنا شغلا الى الآلة فأنها سنظهر بصورة عكسية أي أنها :

- (أ) سنقوم بامتصاص حرارة من الخزان البارد وتلقيها في الخزان الساخن وبذلك نحصل على ثرموستات .
 (ب) سنقوم بامتصاص حرارة من الخزان الساخن وتلقيها في الخزان البارد وبذلك نحصل على آلة تبريد.
 (ج) سنقوم بامتصاص حرارة من الخزان البارد وتلقيها في الخزان الساخن وبذلك نحصل على آلة تيريد.

9- يمكن الحكم على قابلية المعادن المختلفة للتآكل عن طريق السلسلة الكهروكيميائية حيث :

- (أ) تزداد قابلية المعدن للتآكل كلما أتجهنا الى أعلى في السلسلة الكهروكيميائية.
 (ب) تقل قابلية المعدن للتآكل كلما أتجهنا الى أعلى في السلسلة الكهروكيميائية.
 (ج) تزداد قابلية المعدن للتآكل كلما أتجهنا الى أسفل في السلسلة الكهروكيميائية.

10- عند غمر لوح من الزنك في محلول كبريتات الزنك يذوب لوح الزنك ويتولد فرق جهد بين لوح الزنك والمحلول يسمى هذا الفرق في الجهد :

- (أ) بفرق الجهد السالب .
 (ب) بفرق الجهد الموجب.
 (ج) بفرق الجهد المتعادل.

11- عند تعرض الحديد للخرسانة الطازجة تتغلغل مياه الخليط مسام الطبقة السطحية (الطبقة الواقية على سطح حديد التسليح) وتتم تفاعلات ينتج منها :

- (أ) مركب فريت والومونات رباعي الكالسيوم C_4AF .
 (ب) مركب فريت الكالسيوم المتهدرت C_4FH_{12} .
 (ج) مركب كبريتو ألومينات الكالسيوم .

باقي الأسئلة في الصفحة التالية

