

أجب عن جميع الأسئلة التالية
أولاً" الأسئلة الموضوعية (14 درجة)

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الأسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

(.....)	1) ترتيب أنصاف خلايا مختلفة ترتيباً تصاعدياً تبعاً لجهود اختزالها القياسية .
(.....)	2) مقياس قدرة الخلية الفولتية على إنتاج تيار كهربى .
(.....)	3) المادة التى يحدث لها عملية أكسده ويزداد عدد التأكسد لها اثناء التفاعل الكيميائى
(.....)	4) عملية تحدث في الخلية الالكتروليتية يوضع فيها الجسم المعدنى انود ويزوب سطحه الخارجى ويصبح مصقولاً
(.....)	5) مركبات هيدروكربونية تحتوي علي الأقل علي رابطة تساهمية ثنائية واحدة بين ذرتي كربون
(.....)	6) مركبات عضوية ناتجة من انحلال الكائنات التى دفنت فى التربة منذ أزمنة بعيدة تحت تأثير الحرارة والضغط .

(ب) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

1) عدد التأكسد النيتروجين في المركب الذى صيغته NH_2OH يساوى



3) القطب الذى يحدث عنده عملية الاختزال في الخلية الجلفانية يسمى قطب

4) إذا كان كاتيون العنصر M أصعب اختزالاً من كاتيون الهيدروجين فإن هذا يدل على أن جهد إختزال العنصر

M ----- من جهد إختزال الهيدروجين .

5) تسمى الخلية الالكتروليتية التى يجرى فيها التحليل الكهربائى لمصهور كلوريد الصوديوم.....

6) درجة غليان البنزين..... من درجة غليان الهكسين .

السؤال الثاني :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :

1 () في التفاعل التالي : $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ يكون فوق أكسيد الهيدروجين :

- ☐ عامل مؤكسد فقط ☐ عامل مختزل فقط
☐ عامل مؤكسد ومختزل ☐ لا عامل مؤكسد ولا عامل مختزل

2 () أحد التغيرات التالية يمثل عملية اختزال وهو :

- $NO \rightarrow NO_3^-$ ☐ $Mn^{2+} \rightarrow Mn_2O_3$ ☐
 $SO_4^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$ ☐ $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr_2O_7^{2-}$ ☐

3 () جميع ما يلي يحدث عند وضع شريحة من الخارصين في محلولاً كبريتات نحاس ماعدا :

☐ تختزل كاتيونات النحاس .

☐ يغطي الخارصين بطبقة من النحاس .

☐ يبهت لون المحلول

☐ يزداد تركيز كاتيونات النحاس في المحلول .

4 () إذا كانت جهود الإختزال القياسية لكل من البروم ، اليود تساوي (1.06 ، 0.54) فولت على الترتيب

فإن قيمة جهد التفاعل التالي تساوي : $Br_2 + 2HI \rightarrow 2HBr + I_2$

- ☐ - 1.6 فولت ☐ - 0.52 فولت ☐ 0.52 فولت ☐ 1.6 فولت

5 () عندما يختزل الماء في عمليات التحليل الكهربائي يتصاعد عند الكاثود غاز

- ☐ الهيدروجين ☐ الأكسجين ☐ كبريتيد الهيدروجين ☐ ثاني أكسيد الكبريت

6 () الصيغة الكيميائية للمركب الهيدروكربوني الذي يحتوي على ثلاث ذرات كربون وينتمي إلى عائلة الألكينات:

- CH_3CH_2COOH ☐ C_3H_8 ☐ C_3H_4 ☐ C_3H_6 ☐

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ فيما يلي:

1 () التغير الكيميائي التالي $SO_4^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$ يحتاج إتمامه إلى عامل مؤكسد

2 () أقوى العوامل المؤكسدة هو أنيون الفلوريد

3 () يحدث التفاعل التالي : $Br_2 (l) + 2KI (aq) \rightarrow 2KBr (aq) + I_2 (s)$

تلقائياً لأن جهد إختزال البروم أعلى من جهد إختزال اليود

4 () يحمل الأنود في جميع الخلايا الإلكتروليتية شحنة سالبة .

5 () إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في جزيء أحد الألكانات يساوي (12) فإن عدد ذرات الكربون في هذا الجزيء

يساوي 5

6 () يعتبر بنتان و 2- ميثيل بيوتان من الأيزوميرات .

ثانياً : الأسئلة المقالية (19 درجة)

السؤال الثالث :

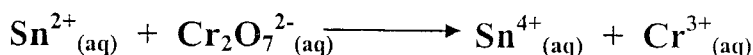
(أ) ما المقصود بكل من :

1 (الخلايا الأولية :

2 (جهد الاختزال

3) الازوميرات :

(ب) زن معادلة الأكسدة والاختزال التالية بطريقة أنصاف التفاعلات في الوسط الحمضي



والعامل المختزل

العامل المؤكسد

(ج) استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

الهيدروكربونات - المركبات المشبعة - المركبات الغير المشبعة - اليقاتية - اروماتية - الكانات - الكينات - الكاينات

السؤال الرابع :

(أ) علل ما يلي :

1 (يتآكل سطح شريحة الخارصين عند وضعها في محلول لكبريتات النحاس وتترسب طبقة بنية من النحاس عليها.

2 (عند التحليل الكهربى للماء المحمض بحمض الكبريتيك يبقى عدد مولات حمض الكبريتيك ثابتا

3) تعتبر الاكينات من السلاسل متشابهة التركيب .

(ب) خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي : $Cr/Cr^{3+}(1M)//Ni^{2+}(1M)/Ni$ ، وجهدها القياسي يساوي (0.51 V) ، فإذا كان جهد الاختزال القطبي القياسي لنصف خلية الكروم يساوي (- 0.74 V) ، المطلوب : (5 درجات)

1 - رسم شكل تخطيطي للخلية موضحا عليه كلا من الأنود والكاثود واتجاه حركة الالكترونات في السلك .

2 - كتابة معادلة كيميائية تمثل التفاعل الحادث عند كل من الأنود والكاثود ومعادلة التفاعل الكلي للخلية .

3 - حساب جهد الاختزال القطبي القياسي لنصف خلية النيكل .

(ج) أكمل الجدول التالى :

الصيغة البنائية المكثفة	اسم المركب
.....	2-ميثيل بيوتان
$CH_3CH=CH_2$	.....
.....	2-بنتاين
.....	البيوتان الحلقى

السؤال الخامس :

(أ) الجدول التالي يبين نتائج تجربة أجريت على إحلال فلز محل فلز آخر في محلول ملحه : (4 درجات)

الفلزات محاليل الأملاح	الفلز A	الفلز B	الفلز C	الفلز D
محلول الفلز A	.....	يحدث تفاعل	.....	.....
محلول الفلز B	يحدث تفاعل	.....	يحدث تفاعل	يحدث تفاعل
محلول الفلز C	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	.....	.....
محلول الفلز D	يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	.....	.....

والمطلوب : 1- أكمل الجدول لتوضيح إحتمال حدوث تفاعل أم لا .

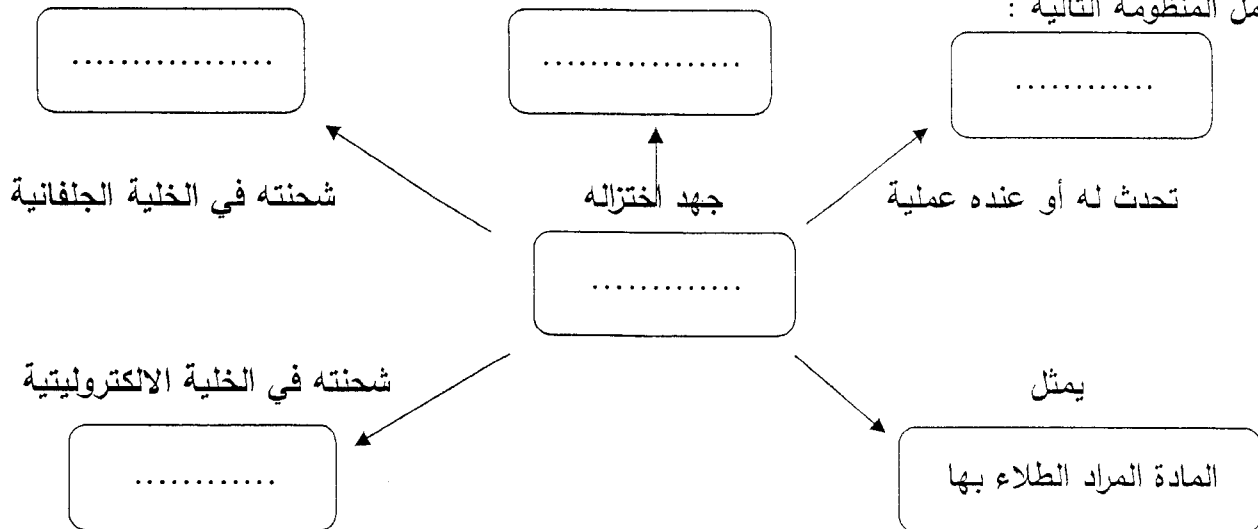
2- رتب الفلزات A ، B ، C ، D حسب نشاطها مبتدئاً بالفلز الأكثر نشاطاً .

.....

(ب) اكمل الجداول التالية :

وجه المقارنة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
جهد الإختزال	.....	.....
وجه المقارنة	الألكانات	الالكينات
الصيغة العامة	.....	.....
وجه المقارنة	المركم الرصاصي	خلية الوقود
مادة الكاثود	.....	.....

(ج) أكمل المنظومة التالية :



السؤال السادس :

(أ) ما المقصود بكل من :

1 (التحليل الكهربائي :

2 (الألكينات :

3 (الرنين :

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية :

1. تفاعل الميثان مع مولين من غاز الكلور عند 400°C

2. تفاعل الايثين مع مع الهيدروجين في وجود النيكل كعامل حفاز.

3. احتراق الايثان في الهواء الجوى .

4. تفاعل الايثانين مع الماء في وجود حمض الكبريتيك المركز وكبريتات الزئبق عند 80°C .

(ج) أعد كتابة الجمل التالية بعد تصحيح ما بها من أخطاء علمية.

1 (يعتبر الفلور اقوى العوامل المؤكسدة بينما الليثيوم أضعف العوامل المؤكسدة .

2 (في الجسر الملحي تتجه الانيونات نحو نصف خلية الكاثود.

3 (في خلية الوقود يستخدم الهيدروجين كمادة مؤكسدة يمر خلال الكاثود .

4 (الانود في الخلية الجافة عبارة عن قضيب من الجرافيت يمر بمركز الخلية الجافة .

(د) اى من الرسم البيانى التالى يمثل التحليل الكهربى للماء وايها يمثل التحليل الكهربى لمحلول كلوريد الصوديوم:

