تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

الملف نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفصل الثاني مقرر الكيمياء 5، رمز المقرر 318

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي

روابط مواد الصف الثالث الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	التطبيق الشامل 1 (كيم 318)
2	التطبيق الشامل 1 (كيم 317)
3	أسئلة مراجعة لامتحان المنتصف مقرر كيم 318
4	إجابات مراجعة لامتحان النهائي مقرر كيم 318
5	مذكرة الاستعداد لامتحان النهائي مقرر كيم 318

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

نموذج الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

إجابة امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2018 / 2019 م

اسم المقرر: **الكيمياء 5** المسار: **توحيد المسارات**

رمز المقرر: **كيم 318** الزمن: **ساعة و نصف**

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (5 درجات)

اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الرمز الممثل للخيار الصحيح في كل فقرة من الفقرات الخمسة التالية :

المناهج البحرينية almanahj.com/bh

1. ما عدد تأكسد الكروم في أيون $Cr_2O_7^{2-}$ ؟

أ. +3 ب. +4 ج. +5 د. +6

2. أي تفاعل يحدث عند الأنود في بطارية الوقود ؟

أ. $O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 4e^- \rightarrow 4OH^-_{(aq)}$ ب. $4H_2O_{(l)} + 4e^- \rightarrow 2H_{2(g)} + 4OH^-_{(aq)}$

ج. $2H_{2(g)} + 4OH^-_{(aq)} \rightarrow 4H_2O_{(l)} + 4e^-$ د. $4OH^-_{(aq)} \rightarrow O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 4e^-$

3. حدد النظير B الناتج من التحلل الإشعاعي لـ $^{212}_{83}Bi$ حسب المخطط التالي :

$$^{212}_{83}Bi \xrightarrow{\text{تحلل ألفا}} Tl \xrightarrow{\text{تحلل بيتا}} B$$

أ. $^{207}_{82}Pb$ ب. $^{207}_{81}Pb$ ج. $^{208}_{82}Pb$ د. $^{208}_{81}Pb$

4. أي مما يلي يعد عاملا مؤكسدا في تفاعلات الأكسدة والاختزال ؟

أ. مستقبل الإلكترون ب. المادة التي تتأكسد

ج. المادة الأقل كهروسالبية د. عدد تأكسده يزداد أثناء التفاعل

5. ما هي الخاصية التي لا تنطبق على تفاعل الانشطار النووي ؟

أ. تفاعل نووي غير تلقائي ب. تحدث التفاعلات المتتالية مهما كانت كتلة العينة

ج. تفاعل نووي متسلسل د. تنقسم النواة الثقيلة و تنبعث نيوترونات

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

السؤال الثاني: (6 + 4 + 7 = 17 درجة)

أ- اكتب تعريفا للمصطلحات العلمية في الجدول الآتي : **2 × 3 = 6 درجات**

المصطلح العلمي	التعريف
التحليل الكهربائي	**عملية يتم فيها استخدام الطاقة الكهربائية لإحداث تفاعل كيميائي.**
النيوكليونات	**جسيمات في نواة الذرة، منها البروتونات والنيوترونات.**
الاندماج النووي	**تفاعل نووي يتم خلاله اندماج نواتين خفيفتين أو أكثر لتكوين نواة أكثر استقرارا.**

ب- فسر ما يلي تفسيرا علمياً: **2 × 2 = 4 درجات**

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

1. حسب حزمة الثبات تزداد نسبة النيوترونات إلى البروتونات في الأنوية المستقرة كلما ازداد العدد الذري.

كلما ازداد عدد البروتونات تزداد قوى التنافر بينها. لذلك وجب نسبة أكبر من النيوترونات لإيجاد قوة نووية أكبر تكافئ قوى التنافر.

2. يستخدم الماغنيسيوم في منع تآكل الحديد بينما لا يستخدم النحاس للغرض نفسه.

الماغنيسيوم أكثر نشاطا من الحديد بينما النحاس أقل نشاطا من الحديد.

ج- أكمل المعادلات النووية الآتية موزونة :

1- انبعاث بوزيترون: $^{81}_{37}Rb \rightarrow {}^{81}_{36}Kr + {}^{0}_{+1}e$ — **2**

2- انبعاث تلقائي لجسيمات ألفا من نواة الأكتنيوم: — **2**

$$^{225}_{89}Ac \rightarrow {}^{221}_{87}Fr + {}^{4}_{2}He$$

3- انشطار نواة اليورانيوم بسبب قذفها بنيوترون: — **3**

$$^{235}_{92}U + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{96}_{40}Zr + {}^{136}_{52}Te + 3{}^{1}_{0}n$$

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

السؤال الثالث: (16 درجة)

استنادا للمعلومات المبينة في الجدول المقابل أجب عما يلي:

نصف التفاعل	E° (volts)
$Cr^{3+} + 3e^- \rightarrow Cr$	−0.744
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	−0.257
$Cr/Cr^{3+}(1M)\ //\ Ni^{2+}(1M)/Ni$	رمز الخلية

1- احسب جهد الخلية في ظروفها المبينة في الجدول.

1
1

$$E^\circ_{cell} = E^\circ_{cathod} - E^\circ_{anod}$$
$$E^\circ_{cell} = -0.257 - (-0.744) = 0.487\ V$$

2- أكمل الجدول التالي محددا القطب المناسب:

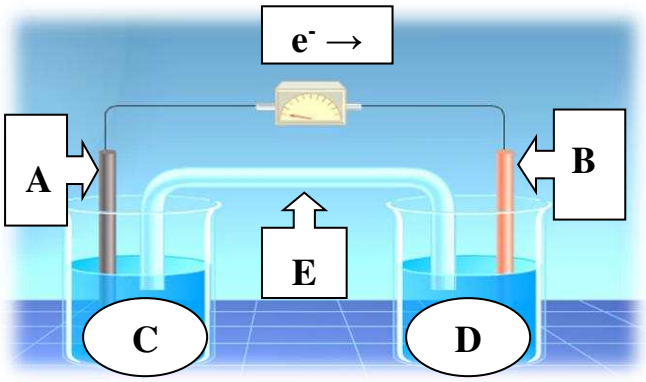
1
1
1

1	ما القطب الذي يمثل كاثود الخلية ؟	قطب النيكل Ni
2	ما القطب الذي تحدث عنده عملية الأكسدة ؟	قطب الكروم Cr
3	ما هو القطب الموجب للخلية ؟	قطب النيكل Ni

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

3- باعتبار اتجاه الإلكترونات أكمل بيانات الرموز (A , B , C , D , E) في الشكل التالي بالمكان المخصص لها :

5 = 5 × 1



A : الأنود (أو Cr)

B : الكاثود (أو Ni)

C : Cr^{3+} (1M)

D : Ni^{2+} (1M)

E : قنطرة ملحية

4- اكتب نصفي التفاعل و التفاعل الكلي للخلية عندما تشتغل بصفة تلقائية.

1
1
2

$$Cr \rightarrow Cr^{3+} + 3e^-$$
$$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$$
$$2Cr + 3Ni^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 3Ni$$

5- ما وظيفة الجزء E في الخلية الجلفانية ؟

2

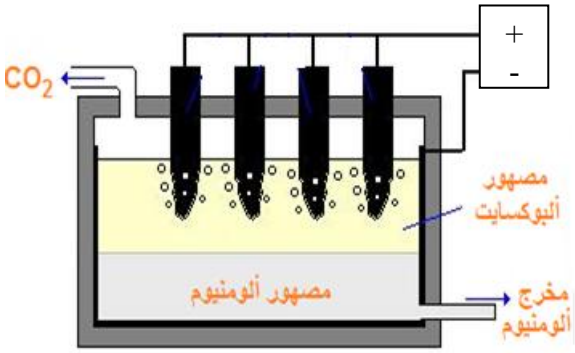
- ضمان التعادل الكهربي للمحلولين و ذلك بمنع تكدس الشحنات .
- إغلاق الدائرة الكهربائية لضمان سريان التيار .
- وصل نصفي الخلية دون اختلاط المحلولين .

ملاحظة:
يذكر نقطتين على الأقل

السؤال الرابع: (10 درجات)

تعتبر عملية هول هيرولت العملية الأكثر كفاءة لإنتاج الألومنيوم بواسطة التحليل الكهربي.

الشكل –1– يمثل نموذجا لهذا التحليل. أجب عما يلي:



الشكل –1–

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

1– حدد على الشكل–1– القطبين (+) و (–) للمصدر الكهربائي. **1**

2– لماذا يوجد Al_2O_3 المراد تحليله في حالة مصهور ؟ **2**

لأن التحليل الكهربي يستوجب وجود أيونات موجبة و سالبة كي تتم عملية الفصل بينهما عند القطبين .

3– عادة ما يضاف إلى Al_2O_3 مادة الكريوليت الصناعي (Na_3AlF_6). اذكر السبب. **1**

لخفض درجة انصهار أكسيد الألمنيوم من 2000°س إلى 1000°س.

4– حدد المادة التي تتأكسد و المادة التي تختزل في هذه الخلية ؟ **2**

المادة التي تختزل: Al^{3+} **المادة التي تتأكسد:** O^{2-}

5– اكتب المعادلة الموزونة للتفاعل الذي يحدث في الخلية. **3**

$$4Al^{3+} + 6\,O^{2-} \rightarrow 4Al + 3O_2$$

ملاحظة:
إذا كتب نصفي التفاعل تسند درجة لكل نصف تفاعل.

6– كيف تفسر تصاعد غاز CO_2 من الخلية ؟ **1**

الأكسجين المتكون خلال تفاعل الأكسدة يتفاعل مع مادة الجرافيت المكونة للكاثود مكونا CO_2. و هذا التفاعل سهل عند درجة عالية.

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

السؤال الخامس: (7 + 7 = 14 درجة)

يستخدم الكربيتون−85 في المؤشرات الضوئية. عمر النصف له يساوي 11 سنة(T=11yrs).

إذا كانت لديك عينة 80mg ، احسب الزمن اللازم لتحلل 70mg من هذه العينة.

2	$N = \frac{N_\circ}{2^n}$
1	$N = N_\circ - N_{rea} = 80 - 70 = 10mg$
2	$2^n = \frac{N_\circ}{N} = 8 \Rightarrow n = 3$
2	$t = 3 \times T = 33\,yrs$

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

ب- احسب طاقة الربط لكل نيوكليونE لنواة الأكسجين $^{16}_{8}O$ مستعينا بالمعطيات الآتية:

(كتلة نواة $^{16}_{8}O$ = 15.994915amu ، كتلة البروتون = 1.007276amu ، كتلة النيوترون= 1.008665amu

(C^2 = 931.49 MeV/amu)

2	$\Delta m = m_{nucleus} - [\, N_p m_p + N_n m_n \,]$
	$N_p=8 \quad N_n=8$
1	$\Delta m = -\ 0.1326\ amu$
1	$\Delta E = \Delta m \times C^2$
1	$\Delta E = -123.527 Mev$
1	$E = \frac{\Delta E}{N_n + N_p}$
1	$= \frac{-123.527}{16} = -7.7204 Mev\ /\ nucl$

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

السؤال السادس: (8 درجات)

استخدم طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة و الاختزال أدناه في وسط حمضي.

$$P_{4(S)} \rightarrow HPO_3^{2-}{}_{(aq)} + PH_{3(g)}$$

أولا: كتابة نصفي التفاعل (الأكسدة والاختزال) .

نصف تفاعل الأكسدة / $P_4 \rightarrow HPO_3^-$	**1**
نصف تفاعل الاختزال / $P_4 \rightarrow PH_3$	**1**

ثانيا: وزن الشحنات في نصفي التفاعل اعتمادا على حالة التأكسد .

$P_4 \rightarrow 4\ HPO_3^{2-} + 20\ H^+ + 12\ e^-$ **(من صفر إلى +3)** **2**

$P_4 + 12\ H^+ + 12\ e^- \rightarrow 4\ PH_3$ **(من صفر إلى -3)** **2**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

ثالثا: وزن الذرات في نصفي التفاعل .

$P_4 + 12\ H_2O \rightarrow 4\ HPO_3^{2-} + 20\ H^+ + 12\ e^-$ **1**

رابعا: اختصار الإلكترونات و جمع المعادلتين :

$P_4 + 6\ H_2O \rightarrow 2\ HPO_3^{2-} + 2\ PH_3 + 4\ H^+$ **1**

-انتهى النموذج-