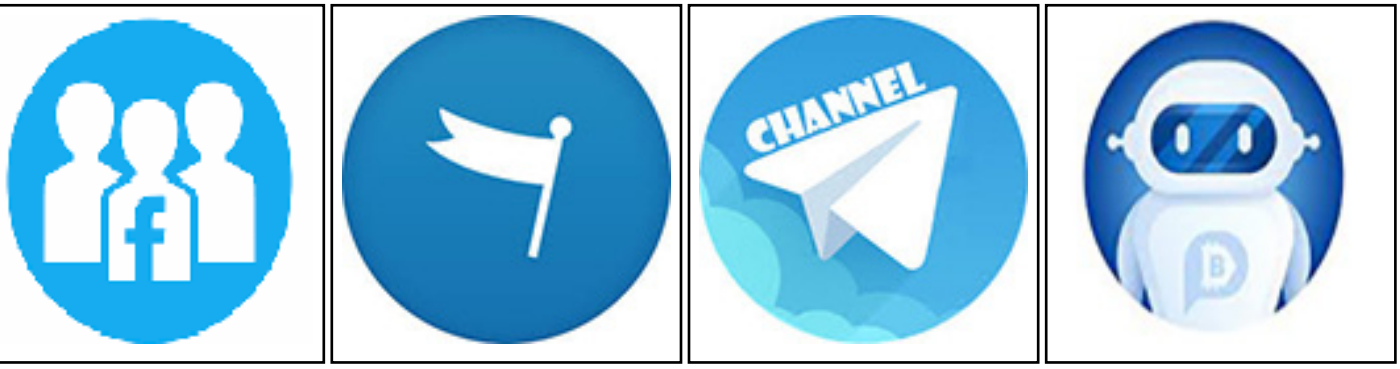
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع
المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

الملف امتحان تجريبي للاختبار النهائي نموذج ثان مع الحل

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	تحميل مذكرة أسئلة واختبار قصير
2	ملخص شامل في الكيمياء
3	ملخص المعين في الكيمياء
4	مذكرة أسئلة عن المحتوى الحراري القياسي للتكوين وقانون هس
5	أسئلة تدريبية وإثرائية على تغيرات الطاقة وسرعة التفاعلات الكيميائية مع إجاباتها

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الضرورة .
- استخدم جدول جهود الاختزال القياسية المرفق عند الضرورة .
- قيمة السعة الحرارية النوعية للماء $\left(4.18\ J/g.^{\circ}C\right)$.

أولاً : الأسئلة الموضوعية

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات (١-١٤) الآتية:

١) ما العبارة الصحيحة التي تنطبق على عدد تأكسد الأكسجين في مركباته ؟

- ▭ يأخذ عدداً موجباً عند اتحاده بالفلزات.
- ▭ يأخذ عدداً سالباً عند اتحاده بالفلور .
- ▭ يأخذ عدداً موجباً عند اتحاده بالكلور .
- ▭ يأخذ عدداً سالباً عند اتحاده بالبروم .

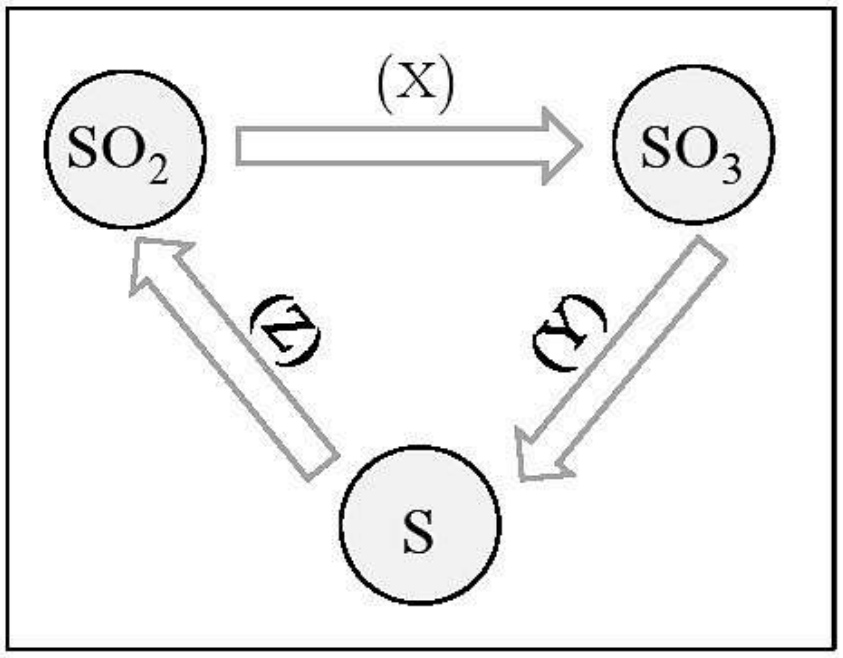
٢) ما المعادلة التي <u>لا تمثل</u> أكسدة – اختزال من بين المعادلات الكيميائية التالية ؟

- ▭ $SnCl_2 + HgCl_2 \longrightarrow SnCl_4 + Hg$
- ▭ $BaO_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + H_2O_2$
- ▭ $SO_2 + 2\,H_2S \longrightarrow 2\,H_2O + 3\,S$
- ▭ $2\,KClO_3 + I_2 \longrightarrow 2\,KIO_3 + Cl_2$

٣) ما ناتج اختزال (1) مول من حمض النيتريك (HNO_3) عند اكتسابه (4) مول من الالكترونات ؟

- ▭ $\frac{1}{2}$ مول من N_2
- ▭ $\frac{1}{2}$ مول من N_2O
- ▭ 1 مول من NO_2
- ▭ 1 مول من NH_3

*** يوضح المخطط المقابل نتائج تفاعلات مركبات الكبريت باستخدام عوامل مناسبة رموزها الافتراضية (X , Y , Z) ، ادرسه جيداً ثم أجب عن المفردة رقم (٤) :**



٤) ما البديل الصحيح الذي يمثل نوع العوامل المستخدمة في هذه التفاعلات ؟

X	Y	Z
عامل مؤكسد	عامل مؤكسد	عامل مختزل
عامل مختزل	عامل مؤكسد	عامل مؤكسد
عامل مؤكسد	عامل مختزل	عامل مؤكسد
عامل مختزل	عامل مؤكسد	عامل مختزل

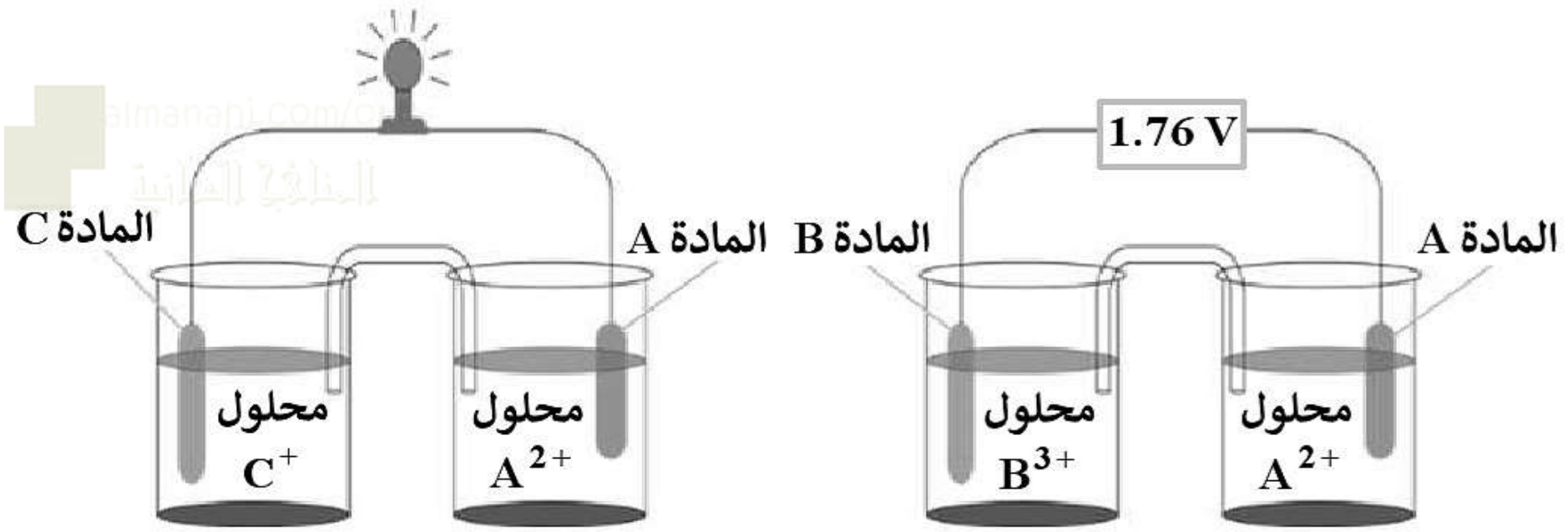
▭

اعداد : أ . أيوب العويسي
مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

almanahj.com/om

تابع / الأسئلة الموضوعية

* تم تكوين خليتين جلفانيتين كما في الشكل التالي ، ادرسه جيداً ثم أجب عن المفردتين رقم (٥) و (٦):

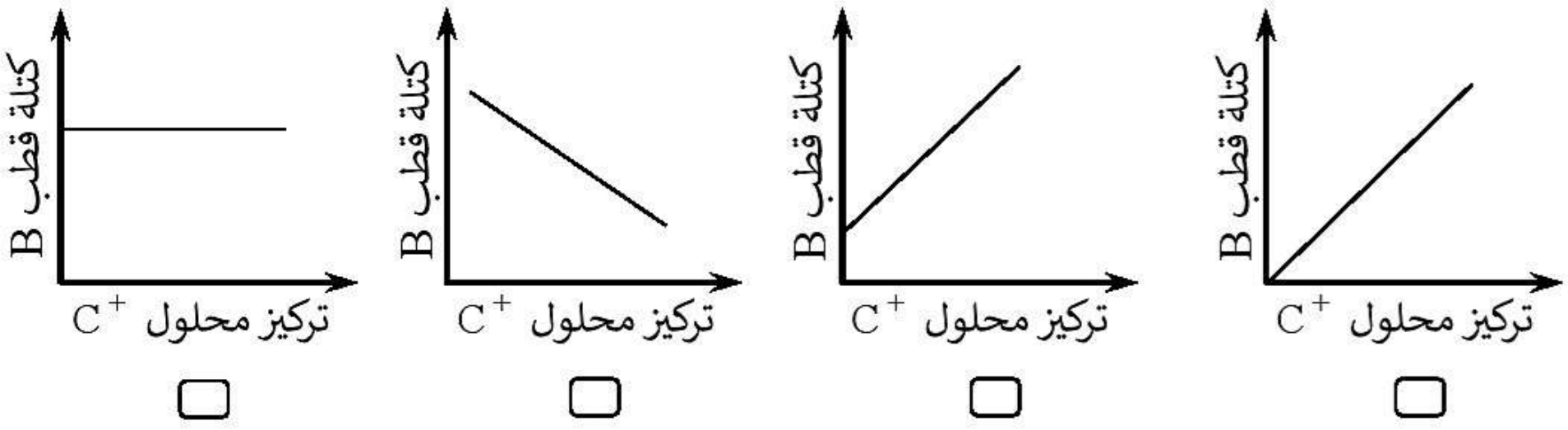


الخلية الأولى الخلية الثانية

٥) إذا علمت أن كتلة القطب (A) تقل في الخليتين بمرور الزمن ، وقيمة جهدي الاختزال القياسي لكل من (B^{3+}) و (C^{+}) تساوي $(+1.50\ V)$, $(+0.80\ V)$ على التوالي ، ما العبارة الصحيحة التي تصف ما يحدث في الخليتين ؟

قيمة E_r° للقطب (A)	قيمة ΔE° للخلية الثانية
$-0.26\ V$	$-1.06\ V$
$-0.26\ V$	$+1.06\ V$
$+0.26\ V$	$-0.54\ V$
$+0.26\ V$	$+0.54\ V$

٦) إذا تم بناء خلية جلفانية من القطبين (B) و (C) ، فما الشكل البياني الصحيح الذي يوضح العلاقة بين كتلة القطب (B) وتركيز المحلول (C^{+}) ؟



اعداد : أ . أيوب العويسي
مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

تابع / الأسئلة الموضوعية

٧) **جميع ما يلي ينطبق على الفلز المستخدم في تغطية الحديد لحمايته من الصدأ ، عدا :**

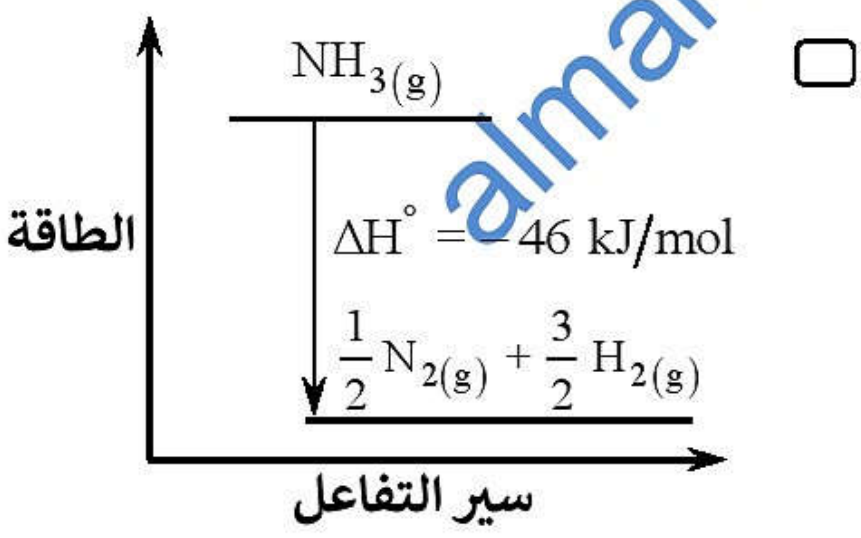
- ☐ يكون أكثر نشاطاً من الحديد .
- ☐ يكون جهد اختزاله أكبر من جهد اختزال الحديد.
- ☐ يتميز بخاصية الحماية الذاتية .
- ☐ يتأكسد تفضيلياً بدلاً من الحديد.

٨) **مادتان** (A) **و** (B) **كتلة كل منهما تساوي** (8.0 kg , 3.0 kg) **على التوالي ، تعرضتا لنفس كمية الحرارة في نفس الفترة الزمنية فكان مقدار التغير في درجة حرارة المادة** (B) **يساوي** (4) **أضعاف التغير في درجة حرارة المادة** (A) **، فما النسبة بين السعة الحرارية النوعية للمادتين** (A) **و** (B) **؟**

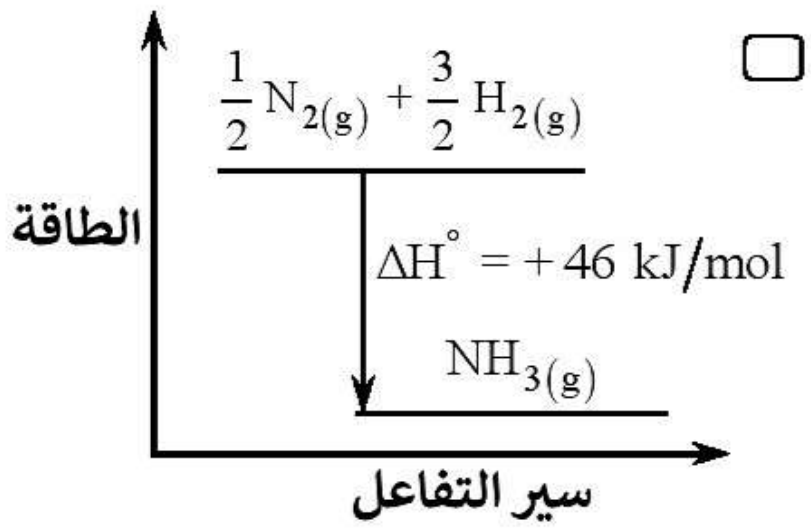
B	A	
2	1	☐
1	2	☐
3	2	☐
2	3	☐

٩) **عند تكوين غاز الأمونيا** (NH_3) **من عناصره الأولية في الظروف القياسية تنطلق كمية من الحرارة مقدارها** (46 kJ/mol) **، ما مخطط الطاقة الذي يعبر عن سير تفاعل تكوين الأمونيا ؟**

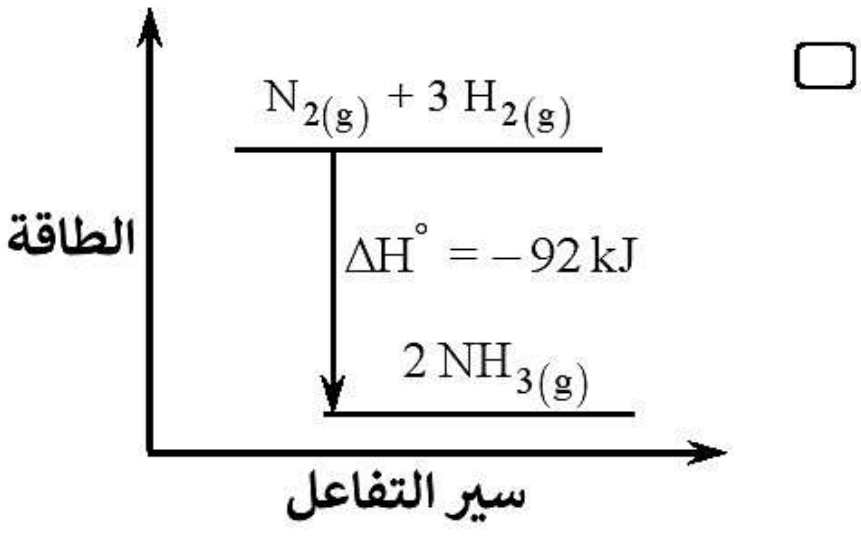
☐



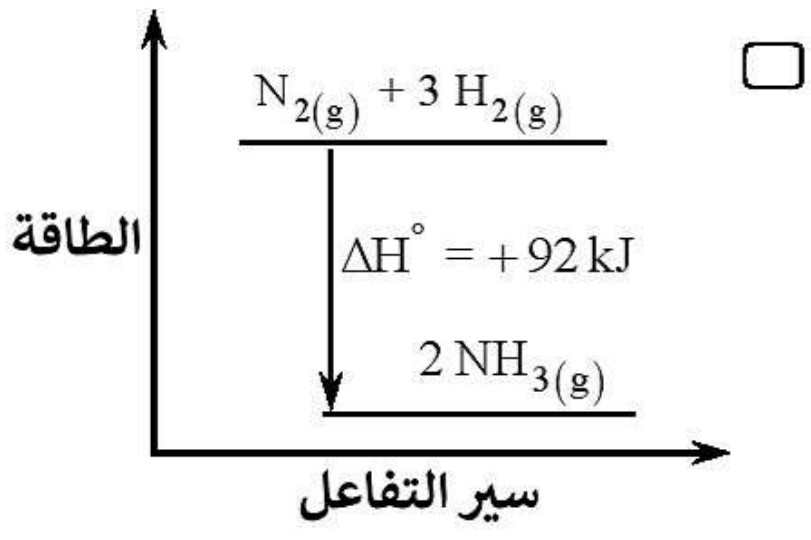
☐



☐



☐



اعداد : أ . أيوب العويسي
مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

almanahj.com

تابع / الأسئلة الموضوعية

١٠) تم إذابة $(4.0\ g)$ من ملح نترات الأمونيوم (NH_4NO_3) في $(160\ g)$ من الماء فأنخفضت درجة حرارة الماء بمقدار $(1.5\ ^\circ C)$، ما قيمة المحتوى الحراري المولاري لذوبان هذا الملح بوحدة (kJ/mol) ؟

☐ -12.85 ☐ $+12.85$ ☐ -20.56 ☐ $+20.56$

١١) جميع العبارات التالية تنطبق على عملية تجمد الماء السائل ، عدا :

☐ قيمة التغير في المحتوى الحراري بإشارة سالبة .
☐ تتغير فيها الخصائص الفيزيائية .
☐ تبقى درجة حرارة الماء ثابتة حتى يتجمد بالكامل .
☐ قيمة المحتوى الحراري المولاري للتجمد تختلف باختلاف كتلة الماء المتجمدة .

*** يتفكك فوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) عند درجة حرارة الغرفة بوجود ثاني أكسيد المنجنيز (MnO_2) حسب المعادلة الآتية :**

$$2\,H_2O_{2(l)} \xrightarrow{MnO_2} 2\,H_2O_{(l)} + O_{2(g)} + 195\ kJ$$

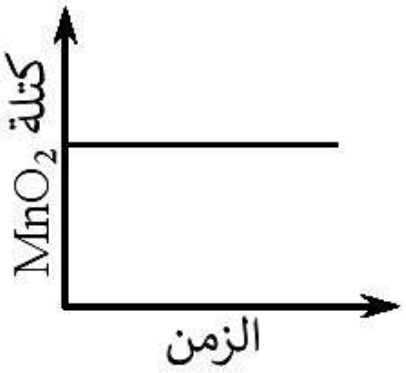
والجدول المقابل يبين قيم الطاقة الحرارية بوحدة (kJ) للتفاعل السابق ، ادرسه جيداً ثم أجب عن المفردتين رقم (١٢) و (١٣) :

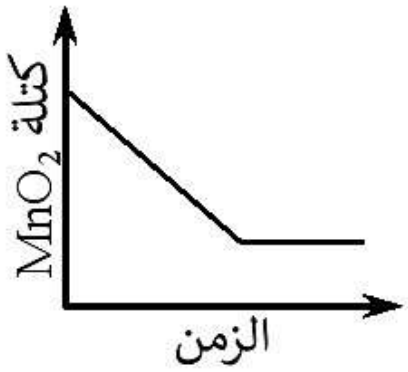
المحتوى الحراري للنواتج (kJ)	طاقة الخليط المنشط بعد إضافة MnO_2 (kJ)
80	325

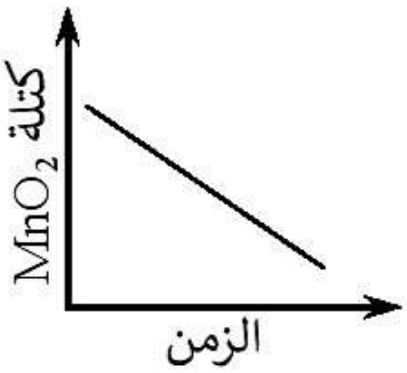
١٢) ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل بعد إضافة MnO_2 بوحدة (kJ) ؟

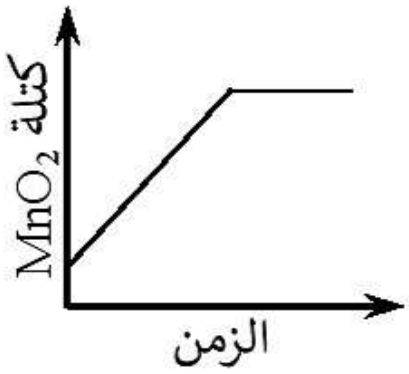
☐ 50 ☐ 90
☐ 130 ☐ 245

١٣) ما الشكل البياني الذي يوضح العلاقة بين كتلة المادة (MnO_2) بمرور زمن التفاعل ؟

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

١٤) ما الفلز الأسرع تفاعلاً مع حمض الكبريتيك $(1.0\ M)$ تحت نفس الظروف ؟

☐ $Ni_{(s)}$ ☐ $Sn_{(s)}$
☐ $Pb_{(s)}$ ☐ $Na_{(s)}$

اعداد : أ . أيوب العويسي
مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

almanahj.com/om

ثانياً : الأسئلة المقالية

١٥) أ. تُمثل المعادلة الكيميائية الآتية تفاعل تأكسد واختزال في الوسط القاعدي :

$$Cr(OH)_3 + HO_2^- \longrightarrow CrO_4^{2-} + H_2O$$

ادرس المعادلة السابقة جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية :

١- عرّف التأكسد بمفهوم عدد التأكسد .

٢- ما مقدار التغير في عدد تأكسد كل من ذرة الكروم وذرة الأكسجين ؟

	مقدار التغير
ذرة الكروم (Cr)	.....
ذرة الأكسجين (O)	.....

٣- زن المعادلة السابقة بطريقة أنصاف التفاعلات .

ب. يوضح الجدول التالي بعض التطبيقات الصناعية لتفاعلات التأكسد والاختزال ، ادرسه جيداً ثم اكمل الجدول بكتابة المادة المستخدمة في كل تطبيق .

المادة	الاستخدام
.....	تستخدم في عملية التصوير الفوتوغرافي .
.....	تستخدم في تبييض عجينة الورق ذات اللون الداكن .
.....	تستخدم في قصر لون السكر في أثناء عملية التكرير .

اعداد : أ . أيوب العويسي

مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

almanahj.com

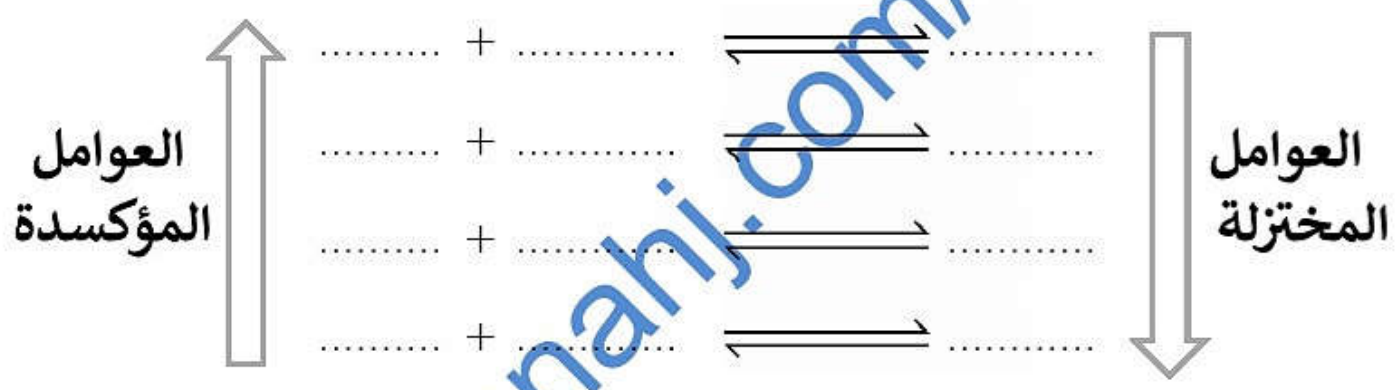
تابع : الأسئلة المقالية

١٦) قام طلبة الصف الثاني عشر بإجراء تجربة عملية لدراسة النشاط الكيميائي من خلال تفاعل الفلزات الافتراضية (Z , Y , X , W) وأيوناتها $\left(Z^{2+} , Y^{+} , X^{3+} , W^{2+}\right)$ وحصلوا على النتائج الآتية :

١	يتغير اللون عند وضع الفلز W في محلول أيونات Y^{+} .
٢	الفلز Z لا يستطيع ترسيب الفلز Y من محاليل أملاحه .
٣	الفلز X يستطيع اختزال أيونات Z^{2+} .
٤	أيونات Y^{+} لا تؤكسد الفلز X .

ادرس النتائج السابقة جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية :

١- اكمل ترتيب القوة النسبية للعوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة في المخطط التالي :



٢- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل الحاصل في النتيجة رقم (١) .

٣- ما الفلز الذي لا يمكن استخدامه كوعاء لحفظ محلول أيونات $\left(Y^{+}\right)$ ؟

- ☐ $X_{(s)}$.
- ☐ $W_{(s)}$.
- ☐ $Z_{(s)}$.

(ظلل الإجابة الصحيحة)

٤- احسب عدد مولات الفلز (Y) اللازمة للتفاعل مع $(50\ mL)$ من محلول أيونات $\left(X^{3+}\right)$ تركيزه $(0.2\ M)$ ؟

اعداد : أ . أيوب العويسي
مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

almanahj.com/om

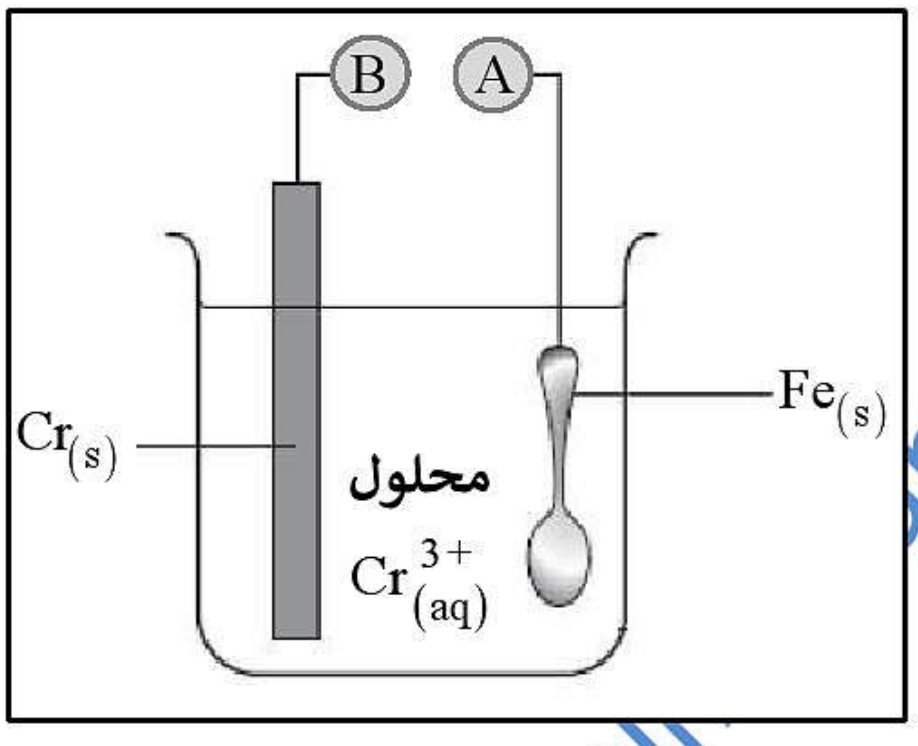
تابع : الأسئلة المقالية

١٧) أ. " تستخدم خلية هول – هيرولت لاستخلاص الألومنيوم من مصهور أكسيد الألومنيوم (Al_2O_3) مضافاً إليه مصهور خام الكريولايت "

١- اكتب معادلتي نصفي التفاعلين الحادثين عند كل من المصعد والمهبط في خلية هول – هيرولت .

٢- ما الغرض من إضافة خام الكريولايت إلى مصهور أكسيد الألومنيوم ؟

ب. يوضح الشكل المقابل تجربة عملية قام بها أحد الطلبة لطلاء ملعقة من الحديد بطبقة من الكروم من خلال إمرار تيار كهربائي شدته $(2.5\ A)$ ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية :



١- اكتب اثنين من أهداف عملية الطلاء الكهربائي .

٢- حدد إشارة كل من القطبين (A) و (B) ؟

A : _____

B : _____

٣- ما الزمن بالدقائق اللازم لترسيب نصف مول من الكروم على ملعقة الحديد ؟

٤- ماذا تتوقع أن يحدث لتركيز محلول أيونات الكروم $\left(Cr^{3+}\right)$ بعد إنتهاء عملية الطلاء ؟

☐ يقل . ☐ يزيد . ☐ يبقى ثابت . (ظلل الإجابة الصحيحة)

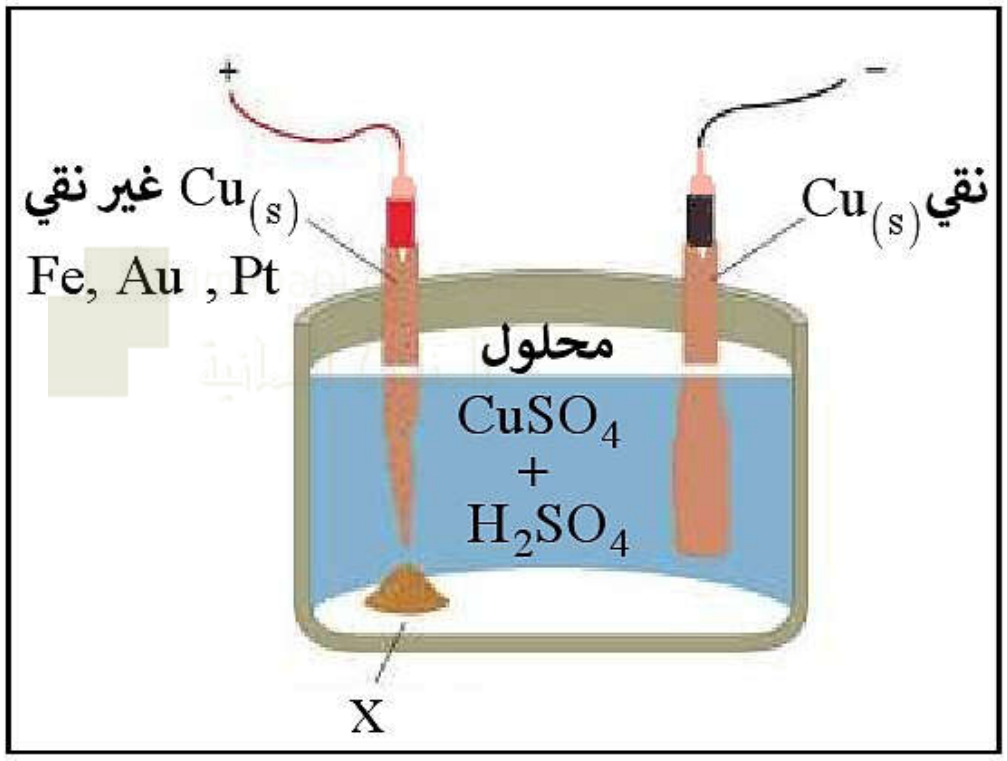
فسّر إجابتك .

اعداد : أ . أيوب العويسي

مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

تابع : الأسئلة المقالية

١٨) يوضح الشكل المقابل خلية تحليل كهربائي تستخدم في تنقية لوح من النحاس غير النقي كتلته (18 g) حيث لزم كمية من الكهرباء مقدارها (0.55 f) لأكسدة المصعد كاملاً خلال ساعتين ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الآتي :



١- ما التحول في الطاقة الحاصل في هذه الخلية ؟

٢- إلى ماذا يشير الرمز (x) ؟

☐ Fe, Au .

☐ Au , Pt .

☐ Fe, Au , Pt .

(ظلل الإجابة الصحيحة)

٣- إذا علمت أن كتلة المهبط في نهاية عملية التنقية قد زادت بمقدار (15.8 g) ، فما كتلة (x) بالجرام في لوح النحاس غير النقي ؟

٤- احسب شدة التيار المار في الخلية بوحدة (A) ؟

almanahj.com/om

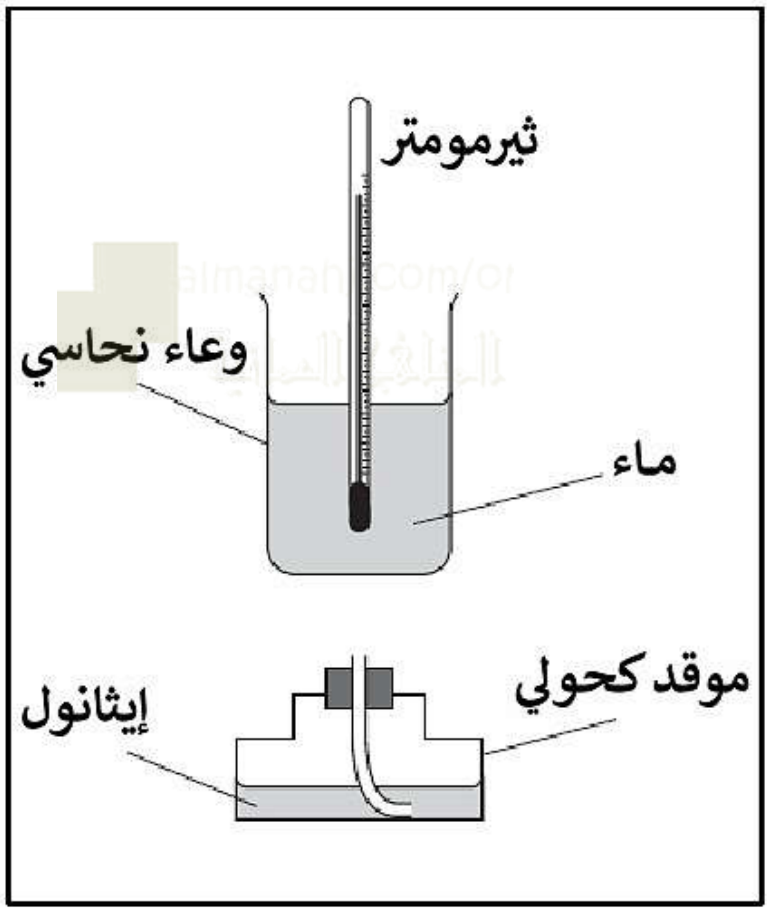
اعداد : أ . أيوب العويسي

مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

تابع : الأسئلة المقالية

١٩) يوضح الشكل المقابل تجربة قام بها أحد الطلبة لقياس حرارة احتراق سائل الإيثانول $C_2H_5OH_{(l)}$ فوجد أنها تساوي $(-1367\ kJ/mol)$ مستخدماً النتائج الآتية :

التغير في درجة حرارة الماء (ΔT)	كتلة الوعاء النحاسي	كتلة الموقد قبل الاستخدام	كتلة الموقد بعد الاستخدام
$77.45\ ^\circ C$	90 g	204.64 g	201.88 g



١- ماذا نعني بقولنا أن حرارة احتراق الإيثانول $C_2H_5OH_{(l)}$ تساوي $(-1367\ kJ/mol)$ ؟

٢- ما كمية الطاقة الحرارية بوحدة (kJ) التي يكتسبها الماء والوعاء النحاسي ؟

٣- احسب كتلة الماء بالجرام التي استخدمها الطالب في هذه التجربة ؟ علماً بأن السعة الحرارية النوعية للنحاس تساوي $(0.387\ J/g\ .\ ^\circ C)$.

٤- إذا تم إعادة التجربة باستبدال الوعاء النحاسي بوعاء آخر من الزجاج له نفس الكتلة ، فماذا تتوقع لقيمة حرارة احتراق الإيثانول التي سيحصل عليها الطالب ؟

- ☐ نفس القيمة السابقة .
- ☐ أكبر من القيمة السابقة .
- ☐ أقل من القيمة السابقة .

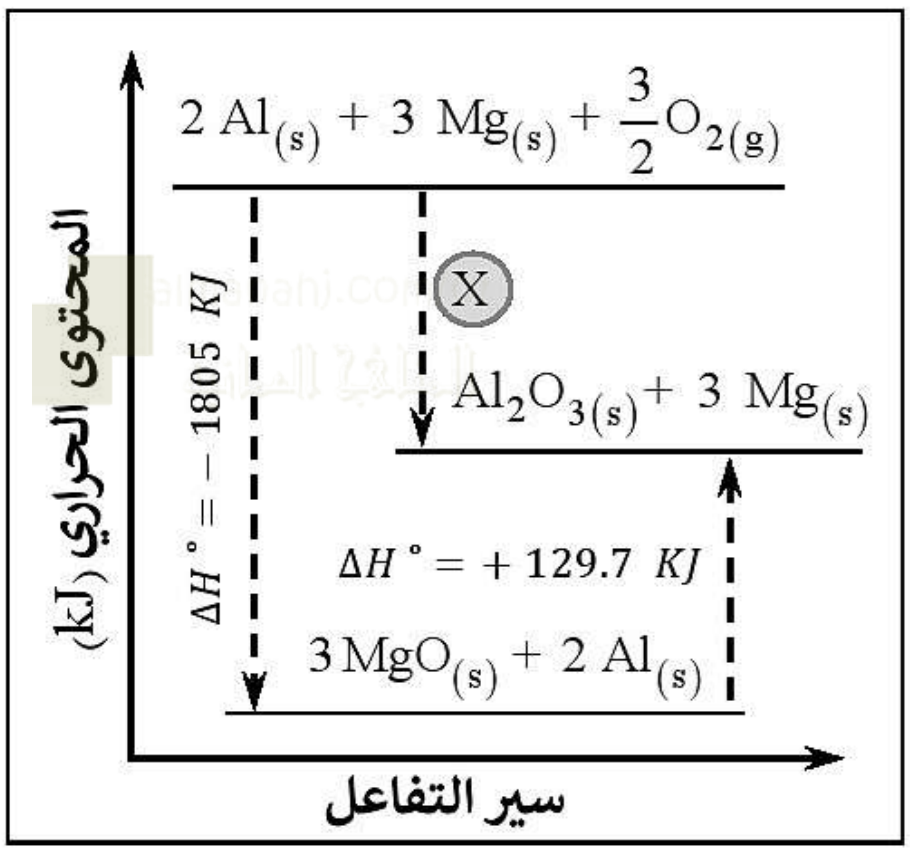
(ظلل الإجابة الصحيحة)

almanahj.com/om

اعداد : أ . أيوب العويسي
مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

تابع : الأسئلة المقالية

٢٠) أ. يوضح الشكل المقابل خطوات تحضير أكسيد الألومنيوم (Al_2O_3)، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



١- اكتب نص قانون هس .

٢- اكتب خطوتي تحضير أكسيد الألومنيوم (Al_2O_3) .

٣- ما قيمة (X) ؟

ب. يوضح الجدول التالي حرارة التكوين القياسية (ΔH_f°) بوحدة (kJ/mol) لبعض المواد ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الآتي :

المادة	$PbO_{(s)}$	$PbCl_{2(s)}$
$\Delta H_f^\circ\ (kJ/mol)$	-434.6	-359.4

١- ما المقصود بحرارة التكوين القياسية (ΔH_f°) ؟

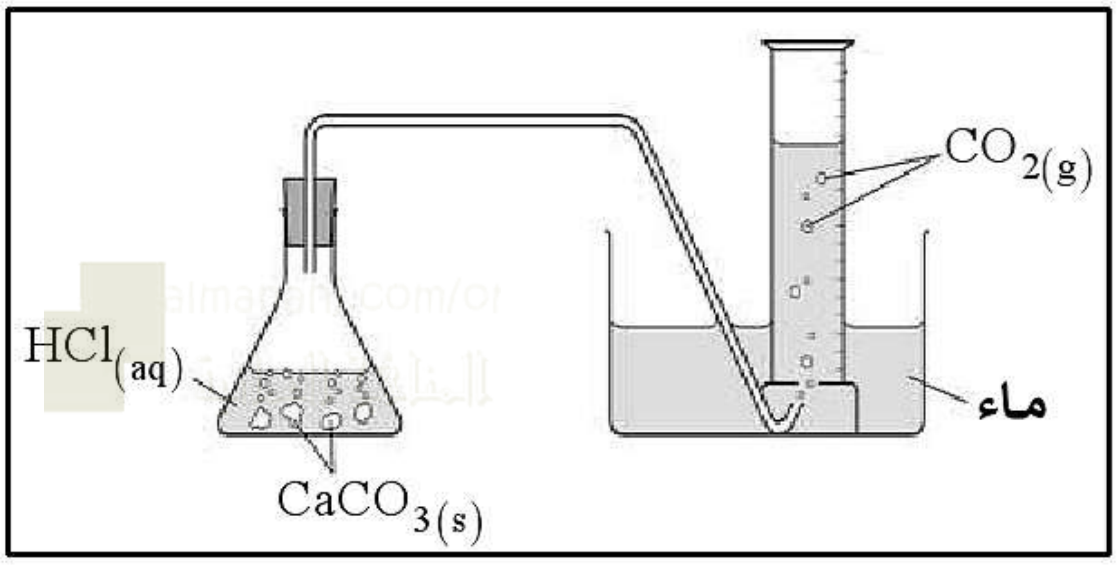
٢- احسب قيمة ΔH° للتفاعل التالي بالكيلوجول موضحاً الخطوات ؟

$$2\ PbCl_{2(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2\ PbO_{(s)} + 2\ Cl_{2(g)}$$

اعداد : أ . أيوب العويسي
مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

تابع : الأسئلة المقالية

٢١) يوضح الشكل المقابل تجربة تفاعل $(1.0\,g)$ من قطع كربونات الكالسيوم $(CaCO_3)$ مع كمية كافية من محلول حمض الهيدروكلوريك (HCl) تركيزه $(0.5\,M)$ حسب المعادلة التالية :



$$CaCO_{3(s)} + 2\,HCl_{(aq)} \longrightarrow CaCl_{2(aq)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$

حيث تم قياس حجم غاز CO_2 المتصاعد من بداية التفاعل وحتى انتهائه كما هو موضح في الجدول الآتي ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

الزمن (s)	30	60	90	120	150	180	210	240
حجم غاز $CO_{2(g)}$ (mL)	104	154	198	221	232	238	240	240

١- اكتب العلاقة الرياضية التي تعبر عن معدل استهلاك حمض HCl بمرور الزمن .

٢- ما الفترة الزمنية التي يكون فيها معدل انتاج غاز CO_2 أقل ما يمكن ؟

☐ $(90 - 30)$ ثانية .

☐ $(150 - 90)$ ثانية .

☐ $(210 - 150)$ ثانية .

(ظلل الإجابة الصحيحة)

٣- فسر ثبات حجم غاز CO_2 بعد مرور $(210\,s)$.

٤- إذا تم إعادة التجربة باستخدام حمض (HCl) تركيزه $(1.0\,M)$ ، فماذا تتوقع أن يحدث لمعدل انتاج غاز CO_2 ؟

☐ يقل . ☐ يزيد . ☐ يبقى ثابت . (ظلل الإجابة الصحيحة)

فسّر إجابتك في ضوء نظرية التصادم .

اعداد : أ . أيوب العويسي

مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

تابع : الأسئلة المقالية

٢٢) التفاعل الافتراضي التالي يحدث عند درجة حرارة $(25^\circ C)$:

$$A_{2(g)} + B_{2(g)} \longrightarrow 2\,AB_{(g)}$$

حيث تم قياس سرعة التفاعل (R) عند تراكيز مختلفة من المادتين المتفاعلتين (A_2) و (B_2)وتم الحصول على النتائج الموضحة في الجدول الآتي ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

رقم المحاولة	$\left[A_{2(g)}\right]$ (mol/L)	$\left[B_{2(g)}\right]$ (mol/L)	سرعة التفاعل (R) (mol/L . s)
1	0.02	0.03	1.35×10^{-4}
2	0.02	0.06	1.08×10^{-3}
3	0.06	0.03	1.35×10^{-4}
4	0.12	?	3.20×10^{-4}

١- اكتب نص قانون سرعة التفاعل الكيميائي ؟

٢- إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل يمثل بالعلاقة : $R = k\left[A_2\right]^X\left[B_2\right]^Y$ ، حدد قيمة كل من (X) و (Y) مستعيناً بالجدول السابق ؟

X :

Y :

٣- احسب تركيز المادة (B_2) في التجربة رقم (4) بوحدة (mol/L) ؟

٤- لو تم رفع درجة حرارة التفاعل السابق ، فماذا تتوقع أن يحدث لطاقة التنشيط ؟

☐ تقل . ☐ تزيد . ☐ تبقى ثابتة . (ظلل الإجابة الصحيحة)

انتهت الأسئلة ، مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

اعداد : أ . أيوب العويسي

مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

almanahj.com

جدول جهود الأختزال القياسية

نصف التفاعل			$E^{\circ}(V)$ جهد الإختزال
$F_{2(g)} + 2e^-$	⇌	$2F^-_{(aq)}$	+2.87
$MnO_4^-{}_{(aq)} + 8H^+_{(aq)} + 5e^-$	⇌	$Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(l)}$	+1.51
$ClO_4^-{}_{(aq)} + 8H^+_{(aq)} + 8e^-$	⇌	$Cl^-_{(aq)} + 4H_2O_{(l)}$	+1.39
$Cl_{2(g)} + 2e^-$	⇌	$2Cl^-_{(aq)}$	+1.36
$Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} + 6e^-$	⇌	$2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$	+1.23
$O_{2(g)} + 4H^+_{(aq)} + 4e^-$	⇌	$2H_2O_{(l)}$	+1.23
$2IO_3^-{}_{(aq)} + 12H^+_{(aq)} + 10e^-$	⇌	$I_{2(s)} + 6H_2O_{(l)}$	+1.20
$Br_{2(l)} + 2e^-$	⇌	$2Br^-_{(aq)}$	+1.07
$Hg^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Hg_{(s)}$	+0.85
$ClO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$	⇌	$Cl^-_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$	+0.84
$Ag^+_{(aq)} + e^-$	⇌	$Ag_{(s)}$	+0.80
$NO_3^-{}_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} + e^-$	⇌	$NO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$	+0.80
$Fe^{3+}_{(aq)} + e^-$	⇌	$Fe^{2+}_{(aq)}$	+0.77
$O_{2(g)} + 2H^+_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$H_2O_{2(l)}$	+0.70
$I_{2(s)} + 2e^-$	⇌	$2I^-_{(aq)}$	+0.54
$Cu^+_{(aq)} + e^-$	⇌	$Cu_{(s)}$	+0.52
$O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 4e^-$	⇌	$4OH^-_{(aq)}$	+0.40
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Cu_{(s)}$	+0.34
$SO_4^{2-}{}_{(aq)} + 4H^+_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$H_2SO_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$	+0.17
$Sn^{4+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Sn^{2+}_{(aq)}$	+0.15
$Cu^{2+}_{(aq)} + e^-$	⇌	$Cu^+_{(aq)}$	+0.15
$2H^+_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$H_{2(g)}$	0.00
$Pb^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Pb_{(s)}$	-0.13
$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Sn_{(s)}$	-0.14
$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Ni_{(s)}$	-0.26
$Co^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Co_{(s)}$	-0.28
$PbSO_{4(s)} + 2e^-$	⇌	$Pb_{(s)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$	-0.36
$Cd^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Cd_{(s)}$	-0.40
$Cr^{3+}_{(aq)} + e^-$	⇌	$Cr^{2+}_{(aq)}$	-0.41
$Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Fe_{(s)}$	-0.45
$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Zn_{(s)}$	-0.76
$2H_2O_{(l)} + 2e^-$	⇌	$H_{2(g)} + 2OH^-_{(aq)}$	-0.83
$Cr^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Cr_{(s)}$	-0.91
$SO_4^{2-}{}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} + 2e^-$	⇌	$SO_3^{2-}{}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$	-0.93
$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-$	⇌	$Al_{(s)}$	-1.66
$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Mg_{(s)}$	-2.37
$Na^+_{(aq)} + e^-$	⇌	$Na_{(s)}$	-2.71
$Ca^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Ca_{(s)}$	-2.87
$Ba^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	⇌	$Ba_{(s)}$	-2.91
$K^+_{(aq)} + e^-$	⇌	$K_{(s)}$	-2.93
$Li^+_{(aq)} + e^-$	⇌	$Li_{(s)}$	-3.04

اتجاه زيادة قوة العوامل المؤكسدة

اتجاه زيادة قوة العوامل المختزلة

١- جميع قيم E° مقاسة بالنسبة إلى قطب الهيدروجين القياسي ، وجميع أصناف الخلايا توجد في الظروف القياسية وبمحاليل تركيزها 1.0 M.

٢-جميع القيم في الجدول مأخوذة من CRC 71st Edition

اعداد : أ . أيوب العويسي

مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

الجدول الدوري للعناصر

العدد الذري ← 11
رمز العنصر ← Na
الكتلة الذرية ← 22.99

1 H 1.01																	2 He 4.00
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac† (227)															

سلسلة اللانثانيدات	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
سلسلة الاكتينيدات	90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	83 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

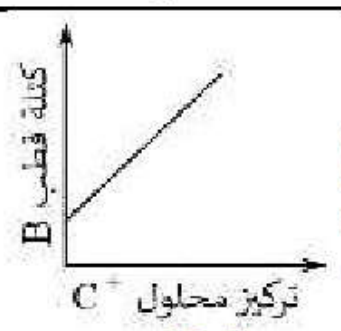
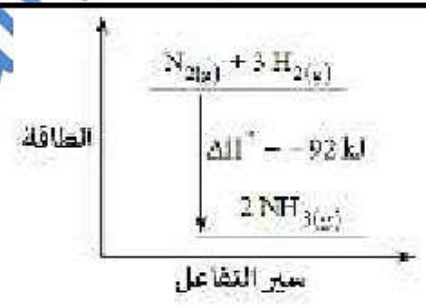
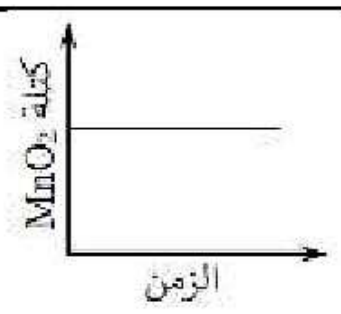
Elmanahj.com/ot

مدرسة المنتبي للتعليم الأساسي (١٠-١٢) – محافظة شمال الشرقية
اعداد : أ. أيوب العويسي

نموذج إجابة الامتحان التجريبي للعام الدراسي ٢٠١٩ – ٢٠٢٠ م

المادة : الكيمياء	الفصل الدراسي الأول

إجابة الأسئلة الموضوعية

رقم المفردة	الإجابة
١	يأخذ عدداً سالباً عند اتحاده بالبروم .
٢	$BaO_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + H_2O_2$
٣	$\frac{1}{2}$ مول من N_2O
٤	عامل مؤكسد | عامل مختزل | عامل مؤكسد
٥	-0.26 V | $+1.06$ V
٦	
٧	يكون جهد اختزاله أكبر من جهد اختزال الحديد.
٨	2 | 3
٩	
١٠	$+20.56$
١١	قيمة المحتوى الحراري المولاري للتجمد تختلف باختلاف كتلة الماء المتجمدة .
١٢	50
١٣	
١٤	$Na_{(s)}$

اعداد : أ . أيوب العويسي

مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

إجابة الأسئلة المقالية

الجزئية	المفردة		الإجابة
١٥	أ.	١-	الزيادة في عدد التأكسد .
		٢-	<table><tr><th></th><th>مقدار التغير</th></tr><tr><td>ذرة الكروم (Cr)</td><td>3+ أو 3</td></tr><tr><td>ذرة الأكسجين (O)</td><td>1− أو 1</td></tr></table>
		٣-	$Cr(OH)_3 \longrightarrow CrO_4^{2-}$ نصف تفاعل أكسدة $HO_2^- \longrightarrow 2H_2O$ نصف تفاعل اختزال $Cr(OH)_3 + H_2O \longrightarrow CrO_4^{2-} + 5H^+ + 3e^-$ $HO_2^- + 3H^+ + 2e^- \longrightarrow 2H_2O$ $Cr(OH)_3 + H_2O + 5OH^- \longrightarrow CrO_4^{2-} + 5H^+ + 5OH^- + 3e^-$ $HO_2^- + 3H^+ + 3OH^- + 2e^- \longrightarrow 2H_2O + 3OH^-$ $\left[Cr(OH)_3 + 5OH^- \longrightarrow CrO_4^{2-} + 4H_2O + 3e^-\right] \times 2$ $\left[HO_2^- + H_2O + 2e^- \longrightarrow 3OH^-\right] \times 3$ $2Cr(OH)_3 + \overbrace{10OH^-}^{} \longrightarrow 2CrO_4^{2-} + \overbrace{8H_2O}^{5H_2O} + 6e^-$ $3HO_2^- + 3H_2O + 6e^- \longrightarrow 9OH^-$ $2Cr(OH)_3 + 3HO_2^- + OH^- \longrightarrow 2CrO_4^{2-} + 5H_2O$
	ب.		<table><tr><th>المادة</th><th>الاستخدام</th></tr><tr><td>بروميد الفضة أو AgBr</td><td>تستخدم في عملية التصوير الفوتوغرافي .</td></tr><tr><td>هيبوكلوريت الكالسيوم أو $Ca(ClO)_2$</td><td>تستخدم في تبييض عجينة الورق ذات اللون الداكن .</td></tr><tr><td>ثاني أكسيد الكبريت أو SO_2</td><td>تستخدم في قصر لون السكر في أثناء عملية التكرير .</td></tr></table>

almanahj.com/om

اعداد : أ . أيوب العويسي
مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

تابع إجابة الأسئلة المقالية

الجزئية	المفردة	الإجابة
١٦	-١	$Z^{2+}_{(aq)} + 2\,e^- \rightleftharpoons Z_{(s)}$ $X^{3+}_{(aq)} + 3\,e^- \rightleftharpoons X_{(s)}$ $Y^{+}_{(aq)} + e^- \rightleftharpoons Y_{(s)}$ $W^{2+}_{(aq)} + 2\,e^- \rightleftharpoons W_{(s)}$ العوامل المختزلة ↓ — العوامل المؤكسدة ↑
	-٢	$2\,Y^{+}_{(aq)} + W_{(s)} \longrightarrow 2\,Y_{(s)} + W^{2+}_{(aq)}$
	-٣	$W_{(s)}$
	-٤	معادلة التفاعل : $X^{3+}_{(aq)} + 3\,Y_{(s)} \longrightarrow X_{(s)} + 3\,Y^{+}_{(aq)}$ $n(X^{3+}) = M \times V = 0.2 \times \frac{50}{1000} = 0.01\ mol$ باستخدام النسبة المولية : $X^{3+} : Y$ $1\,mol : 3\,mol$ $0.01\ mol : x$ $\therefore n(Y) = = 0.03\ mol$
١٧ أ.	-١	عند المصعد : $6\,O^{2-}_{(cryolite)} \longrightarrow 3\,O_{2\,(g)} + 12\,e^-$ أو $2\,O^{2-}_{(cryolite)} \longrightarrow O_{2\,(g)} + 4\,e^-$ عند المهبط : $Al^{3+}_{(cryolite)} + 3\,e^- \longrightarrow Al_{(l)}$ أو $4\,Al^{3+}_{(cryolite)} + 12\,e^- \longrightarrow 4\,Al_{(l)}$
	-٢	خفض درجة انصهار الخام .
ب.	-١	١- حماية الفلزات من التآكل . ٢- الزينة . ٣- زيادة التوصيل الكهربائي. ٤- الحصول على سطح مصقول . (يكتفي بأثنين فقط)
	-٢	A : سالب أو (−) . B : موجب أو (+) .
	-٣	$n = \frac{Q}{n.f} \Rightarrow Q = 0.5 \times 3 \times 96500 = 144750\ C$ $t = \frac{Q}{I} = \frac{144750}{2.5} = 57900\ s = 965\ min$
	-٤	يبقى ثابت . لأن أيونات الكروم الناتجة من أكسدة المصعد يتم اختزالها عند المهبط .

almanahj.com/om

اعداد : أ . أيوب العويسي

مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

تابع إجابة الأسئلة المقالية

الجزئية	المفردة	الإجابة
١٨	-١	من طاقة كهربائية إلى طاقة كيميائية .
	-٢	Au , Pt
	-٣	$Q_T = 0.55\ f = 53075\ C$ $Q_{Cu} = \frac{m\ .\ n\ .\ f}{Mr} = \frac{15.8 \times 2 \times 96500}{63.5} = 48022\ C$ $\therefore Q_{Fe} = Q_T - Q_{Cu} = 53075 - 48022 = 5053\ C$ $m_{Fe} = \frac{Q_{Fe} \times Mr}{n\ .\ f} = \frac{5053 \times 55.85}{2 \times 96500} = 1.46\ g$ $\therefore$ كتلة $(X) = (1.46 + 15.8) - 18 = 0.74\ g$
	-٤	$I = \frac{Q_T}{t} = \frac{53075}{2 \times 3600} = 7.37\ A$
١٩	-١	أي أن كمية الحرارة المفقودة عند احتراق مول واحد من الإيثانول احتراقاً تاماً في وجود كمية كافية من الأكسجين تساوي $(1367\ kJ)$.
	-٢	$\Delta H^\circ = n\ \Delta H^\circ_{comb} \Rightarrow \Delta H^\circ = \frac{m}{Mr} \times \Delta H^\circ_{comb}$ $\Delta H^\circ = \frac{2.76}{46} \times -1367 = -82.02\ kJ$ $\therefore$ كمية الحرارة التي يكتسبها الماء والوعاء النحاسي تساوي $(82.02\ kJ)$.
	-٣	$q_T = q_{H_2O} + q_{Cu}$ $q_T = mc\ \Delta T + mc\ \Delta T$ $82020 = (m \times 4.18 \times 77.45) + (90 \times 0.387 \times 77.45)$ $82020 = 323.741\ m + 2697.6$ $323.741\ m = 79322.4$ $\therefore m = 245\ g$
	-٤	نفس القيمة السابقة .

almanahj.com/om

اعداد : أ . أيوب العويسي
مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

تابع إجابة الأسئلة المقالية

الجزئية	المفردة		الإجابة
٢٠	أ.	-١	قيمة التغير في المحتوى الحراري القياسي ΔH° لأي تفاعل كيميائي كمية ثابتة سواء تم التفاعل في خطوة واحدة أو عدة خطوات .
		-٢	1- $3\ Mg_{(s)} + \frac{3}{2} O_{2\,(g)} \longrightarrow 3\ MgO_{(s)} \qquad \Delta H^\circ = -1805\ kJ$ 2- $3\ MgO_{(s)} + 2\ Al_{(s)} \longrightarrow Al_2O_{3(s)} + 3\ Mg_{(s)} \qquad \Delta H^\circ = +129.7\ kJ$
		-٣	$-1675.3\ kJ$
	ب.	-١	كمية الحرارة الممتصة أو المفقودة عند تكوين مول واحد من المادة من عناصرها الأولية في الظروف القياسية .
		-٢	$\Delta H^\circ = \sum n\ \Delta H_f^\circ (Products) - \sum n\ \Delta H_f^\circ (Reactants)$ $\Delta H^\circ = (2 \times -434.6 + 0) - (2 \times -359.4 + 0)$ $\Delta H^\circ = -150.4\ kJ$
٢١		-١	$R = \frac{-\Delta [HCl]}{\Delta t}$
		-٢	$(210 - 150)$ ثانية .
		-٣	بسبب استهلاك كتلة كربونات الكالسيوم تماماً .
		-٤	يزيد . لأنه بزيادة التركيز يزيد عدد الدقائق المتفاعلة وبالتالي تزيد نسبة التصادمات الفعالة فيزيد معدل انتاج غاز CO_2 .
٢٢		-١	عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي تناسباً طردياً مع حاصل ضرب تراكيز المواد المتفاعلة مرفوع كل منها إلى أس معين يسمى رتبة التفاعل .
		-٢	X : 0 أو Zero . ، Y : 3 .
		-٣	$k = \frac{R_1}{[B_2]^3} = \frac{1.35 \times 10^{-4}}{(0.03)^3} = 5.0\ L^2/mol^2\ .s$ $R_4 = k[B_2]^3$ $3.20 \times 10^{-4} = 5.0 \times [B_2]^3 \Rightarrow [B_2] = 0.04\ mol/L$
		-٤	تبقى ثابتة .

نهاية نموذج الإجابة

اعداد : أ . أيوب العويسي

مدرسة المتنبي للتعليم الأساسي (١٠ -١٢) – محافظة شمال الشرقية

almanahj.com/om