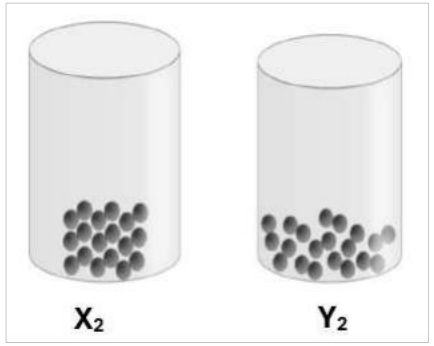
تجميع الإختبارات النهائية
مادة الكيمياء
الصف العاشر
الفصل الدراسي الثاني

أعداد / أ. نعيمة الهنائي

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الحاجة.

يمثل الشكل المقابل الحالة الفيزيائية لعنصرين من الهالوجينات (اليود، البروم)، عند درجة حرارة الغرفة والضغط القياسي.



(أجب عن المفردات 1 و 2 و 3)

1- أكمل الجدول الآتي: [2]

الرمز	X_2	Y_2
اسم الهالوجين		

2- أي من الهالوجينات السابقة **أعلى** في درجة الغليان؟

_____

3- أي التفاعلات الآتية **يمكن** حدوثه؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

▭ $X_2 + 2NaY \longrightarrow 2NaX + Y_2$

▭ $Y_2 + 2NaX \longrightarrow 2NaY + X_2$

فسر اجابتك: _____

4- أي مما يلي يعبر عن هاليد؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

▭ أكسيد الصوديوم ▭ بروميد البوتاسيوم

▭ أكسيد الكالسيوم ▭ كبريتيد الماغنيسيوم

يبين الجدول الآتي التدرج في درجة غليان عناصر افتراضية لمجموعتين من مجموعات الجدول الدوري:

المجموعة (A)		المجموعة (B)	
رمز العنصر	درجة الغليان(C˚)	رمز العنصر	درجة الغليان(C˚)
C	-269	G	181
D	-246	H	98
E	؟؟؟	I	63
F	-153	M	39

5- اكتب ما يمثله كل من: [2]

- القيمة المتوقعة لدرجة غليان العنصر E: _____

- رمز المجموعة التي تمثل عناصر الفلزات القلوية: _____

6- ما العامل **المؤكسد** في التفاعل المقابل؟ [1]

$$Cu_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \longrightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

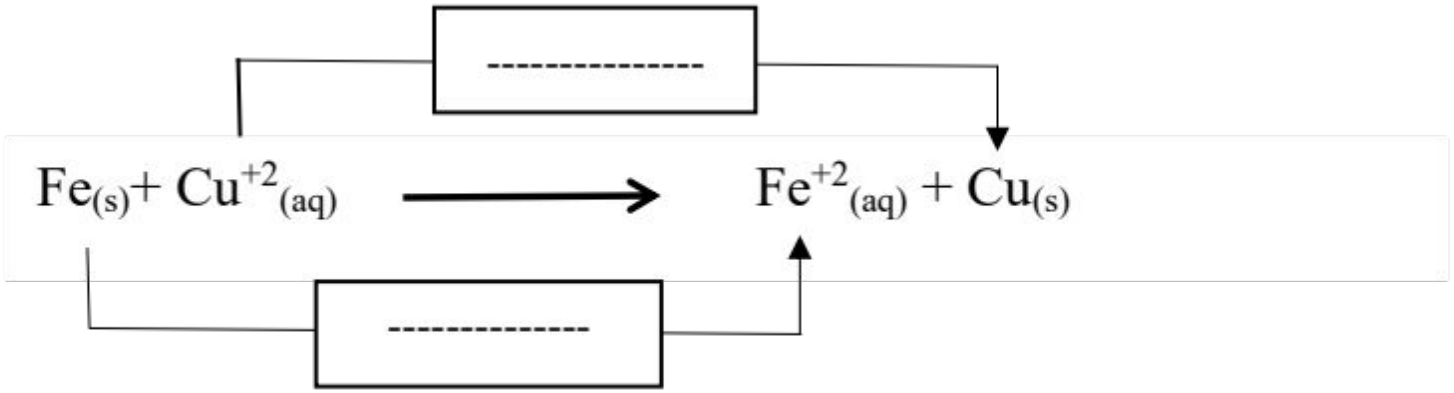
☐ $Cu(NO_3)_2$ ☐ Cu ☐ $AgNO_3$ ☐ Ag

(ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

يعتبر تفاعل فلز الحديد مع أيونات النحاس من تفاعلات الأكسدة والاختزال.

(أجب عن المفردتين 7 و 8)

7- أكمل الفراغات بما يناسبها (أكسدة – اختزال) : [2]



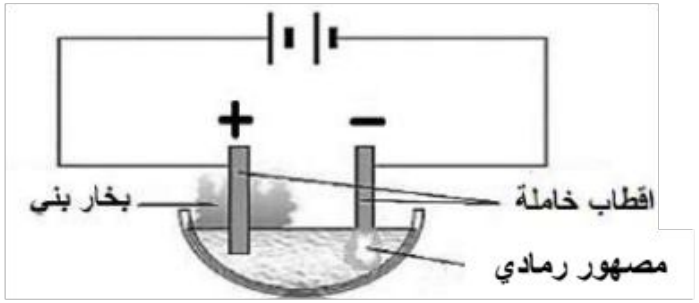
8- أكمل الجدول الآتي بكتابة **رمز** المادة: [2]

العامل المؤكسد	العامل المختزل

9- اكتب المصطلح العلمي لكل من: [2]

- عملية يحدث فيها اكتساب للأكسجين خلال تفاعل ما. (_____)
- تفاعل كيميائي ينشأ عند مرور تيار كهربائي عبر مركب أيوني مصهور أو ذائب في محلول مائي. (_____)

يوضح الشكل المقابل مرور تيار كهربائي في خلية تحليل كهربائي لمصهور بروميد الرصاص (II).



(أجب عن المفردات 10 و 11 و 12)

10- ما المقصود بالأقطاب الخاملة؟ [2]

_____

11- اكتب اسم المادة الناتجة عند كل من: [2]

المصعد: _____ المهبط: _____

12- اكتب معادلات موزونة لأنصاف التفاعل عند كل من: [2]

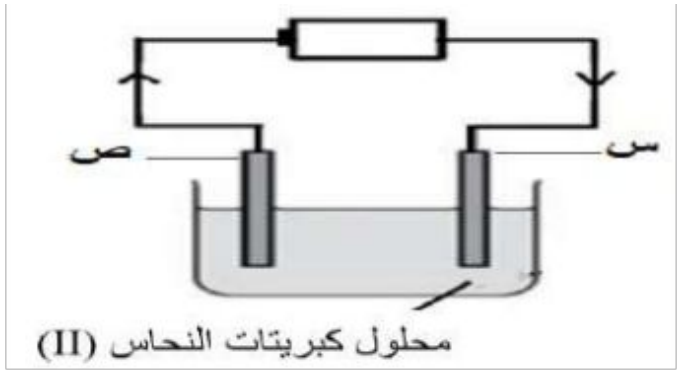
- المصعد: _____
- المهبط: _____

13- يمثل الشكل المقابل إحدى تطبيقات التحليل الكهربائي (طلاء ملعقة حديد).

حدد رمز القطب الذي يمثل:

ملعقة الحديد: _____ لوح النحاس: _____

[2]

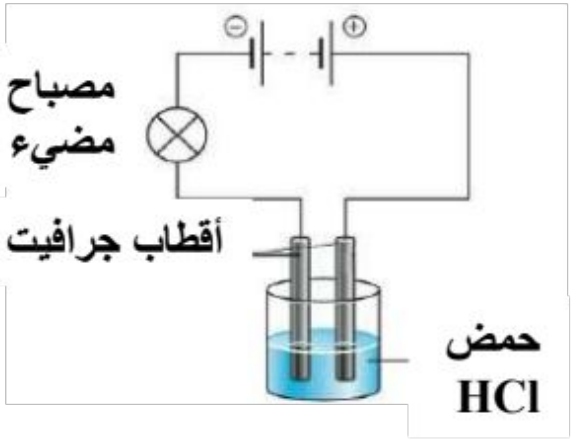


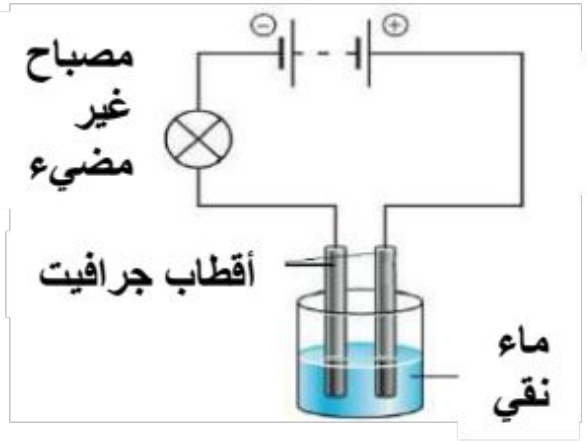
14- يمثل الشكل المقابل استقصاء قدرة حمض HCl والماء النقي على التوصيل الكهربائي.

قارن بين المادتين بإكمال الجدول الآتي:

وجه المقارنة	حمض HCl	الماء النقي
إضاءة المصباح		
القدرة على التوصيل		

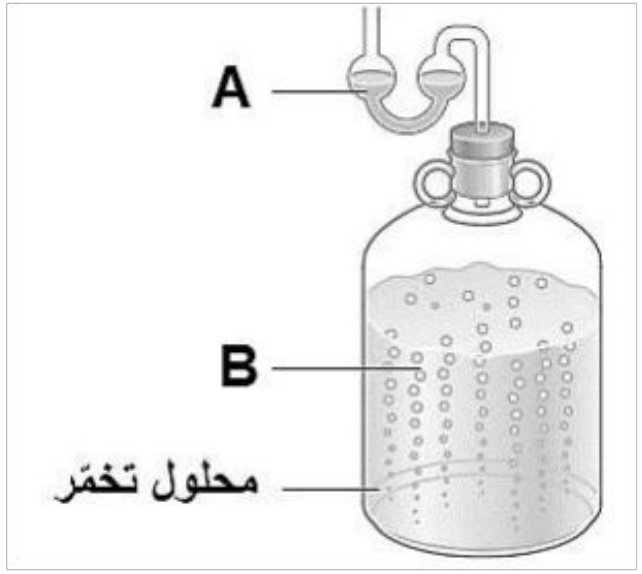
[4]





15- ما الصيغة الكيميائية للإيثانول؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة) [1]

▭ C_2H_5OH ▭ C_2H_3Cl ▭ C_2H_4 ▭ $C_6H_{12}O_6$



يستخدم الجهاز المقابل في تصنيع الإيثانول بتخمر السكريات.

(أجب عن المفردات 16 و 17 و 18)

16-ما اسم الغاز (B)؟ _____ [1]

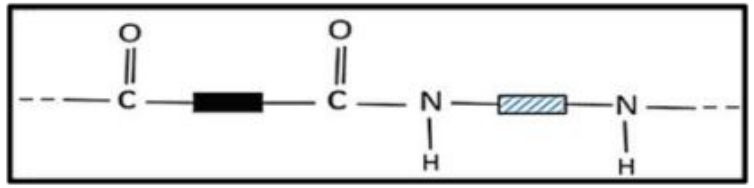
17-ما دور (A) في عملية التخمر؟ [1]

_____

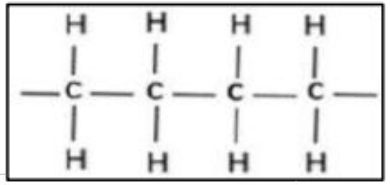
18-اكتب المعادلة الكيميائية **الرمزية الموزونة** لتخمر الجلوكوز. [2]

_____

يوضح الشكل الآتي الصيغ البنائية للبوليمرات (النايلون- البولي إيثين).



النايلون



البولي إيثين

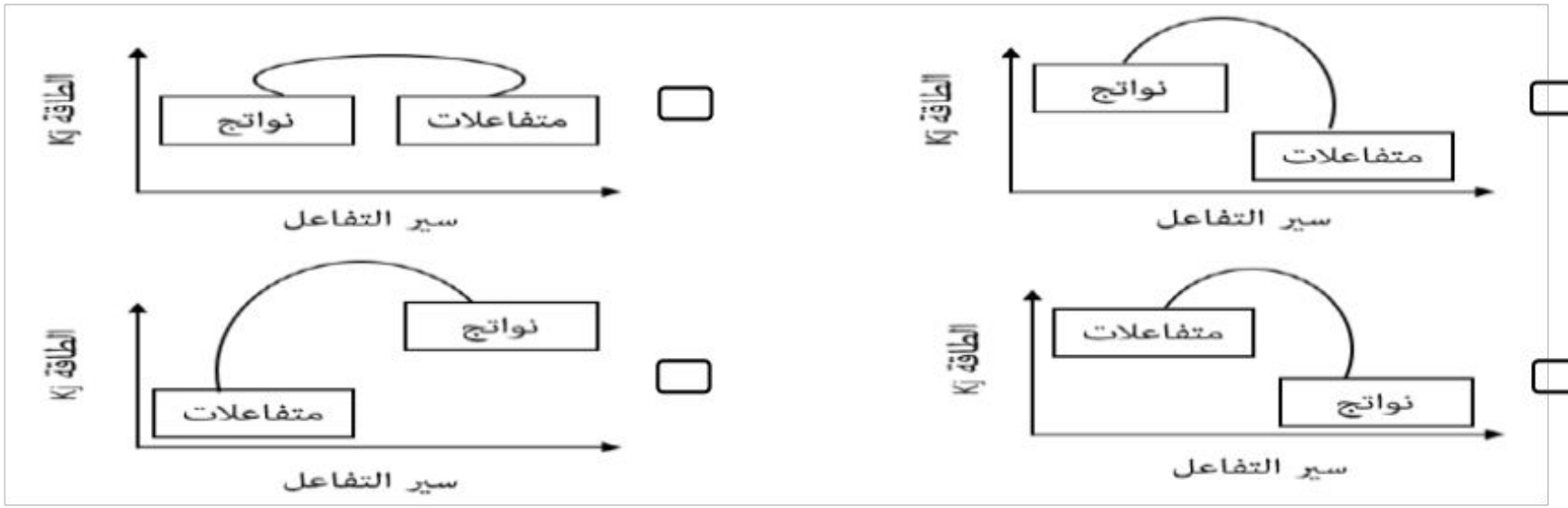
19-اشرح الفروقات بين النايلون والبولي إيثين.

مضمناً: - نوع البلمرة.

-الصيغة البنائية للمونومرات.

-عدد المواد الناتجة من البلمرة.

20-أي مخططات مستويات الطاقة الآتية تعبر عن تفاعل ماص للحرارة؟ (ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)



21-أكمل الجدول الآتي: [2]

نوع التفاعل	طاقة التنشيط (أعلى – أقل)
ماص للحرارة	
طارد للحرارة	

22-مستعينا بالتفاعل الآتي وقيم طاقة الروابط الموضحة بالجدول المقابل:

الرابطة	طاقة الرابطة (KJ)
C-H	434
Cl-Cl	242
C-Cl	327
H-Cl	431

احسب مقدار التغير في الطاقة للتفاعل.

[2]

23-أكمل الجدول الآتي بكتابة نوع التغير:

[2]

العبارة	نوع التغير (ماص- طارد)
تكسُّر الروابط الموجودة في المواد المتفاعلة.	
تفاعل يُطلق حرارة نحو محيطه.	

7

24- ما العبارة الصحيحة التي تصف التفاعل المنعكس الآتي؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة) [1]

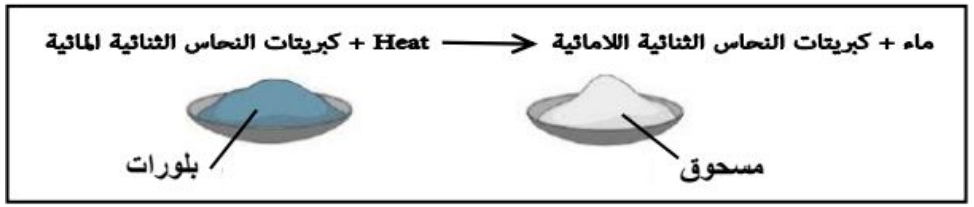
$$CoCl_2.6H_2O_{(s)} + heat \rightleftharpoons CoCl_{2(s)} + 6H_2O_{(l)}$$

وردي أزرق

- ▭ تعد عملية تميه كلوريد الكوبالت (II) ماصة للحرارة.
- ▭ يتغير لون التفاعل الى اللون الأزرق عند خفض درجة الحرارة.
- ▭ يتغير لون التفاعل إلى اللون الوردي عند خفض درجة الحرارة.
- ▭ تعد عملية إزالة الماء من بلورات كلوريد الكوبالت (II) طاردة للحرارة.

يمثل الشكل المقابل التفكك الحراري لملح مائي وهو أحد التفاعلات التي يمكن عكسها.

(أجب عن المفردات 25 و 26 و 27)



25 – أكمل الجدول الآتي بكتابة اسم التفاعل ونوعه: [2]

اسم التفاعل (إزالة الماء – التميه)	نوع التفاعل (طارد – ماص)للحرارة

26- حدد اللون في كل من: المسحوق: _____ البلورات: _____ [2]

27- اكتب المعادلة **الرمزية الموزونة** التي تمثل التفاعل المتزن.

_____ [2]

28- أكمل الجدول الآتي بكتابة **قيم الظروف المناسبة** من الضغط ودرجة الحرارة في عملية هابر لإنتاج الأمونيا.

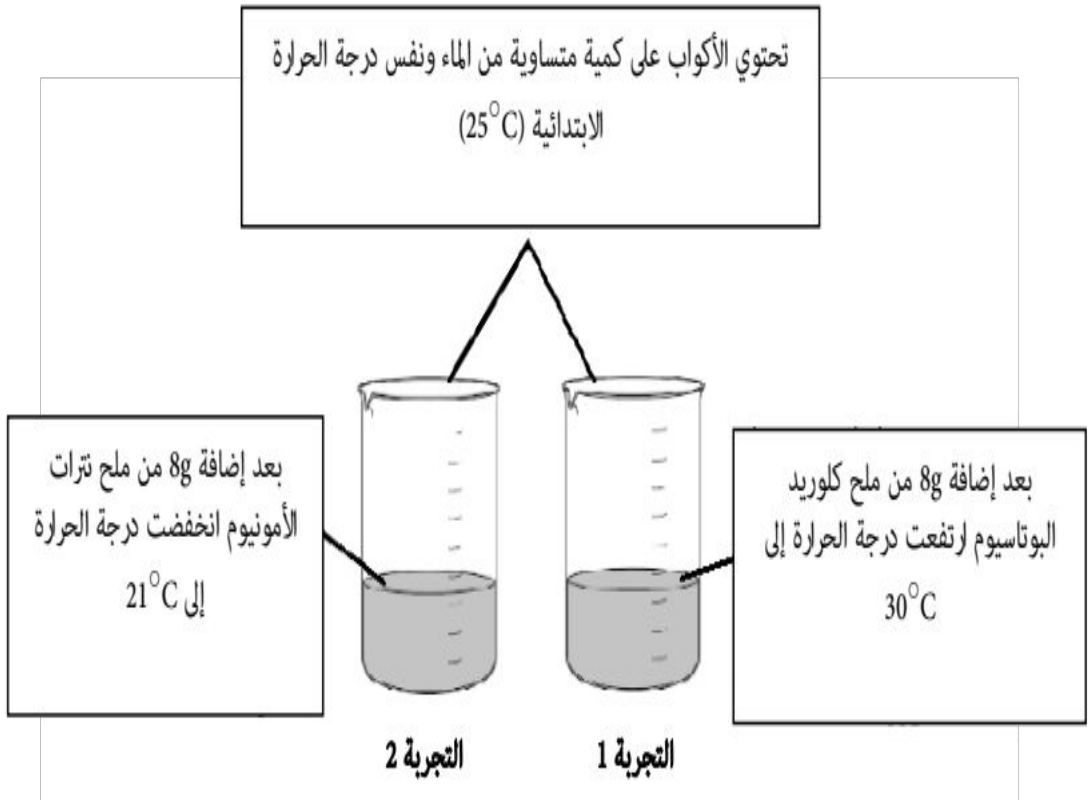
[2]

الضغط (atm)	درجة الحرارة ($^{\circ}C$)

29- اكتب **اثنين** من **أسماء** العناصر الأساسية التي تدخل في تكوين الأسمدة المركبة.

[2]

30- الشكل التخطيطي الآتي يمثل تجربتين لاستقصاء تغيرات الطاقة في التفاعلات الكيميائية باستخدام **أكواب من البولي ستيرين:**



صف ملاحظات ونتائج الاستقصاء بإكمال الجدول الآتي:

	التجربة (1)	التجربة (2)
درجة الحرارة الابتدائية (°c)		
درجة الحرارة بعد الإضافة (°c)		
التغير في درجة الحرارة (°c)		
نوع التفاعل (طارد / ماص) للحرارة		
أهمية استخدام أكواب البولي ستيرين		

النموذج الثاني

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الحاجة.

1- اذكر اثنين من الخصائص الشائعة للهالوجينات. [2]

_____

_____

2- أي الهالوجينات الآتية يكون صلب عند درجة حرارة الغرفة؟ [1]

F_2 ☐ I_2 ☐ Br_2 ☐ Cl_2 ☐

(ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

الجدول الآتي يوضح نتائج تجربة النشاط الكيميائي للهالوجينات (Cl_2 , Br_2 , I_2) من خلال تفاعلات الإزاحة:

	محلول الهالوجين (A)	محلول الهالوجين (B)	محلول الهالوجين (C)
محلول كلوريد البوتاسيوم (KCl)	لا يتغير اللون	لا يتغير اللون	
محلول بروميد البوتاسيوم (KBr)		لا يتغير اللون	يتغير اللون
محلول يوديد البوتاسيوم (KI)	يتغير اللون		يتغير اللون

(أجب عن المفردات 3 و 4 و 5)

3- اكتب الصيغة الكيميائية للهالوجين (B): [1]

_____

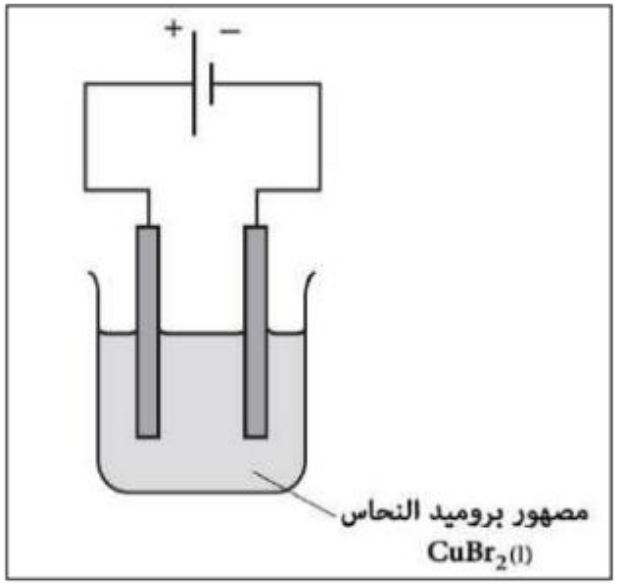
4- اكتب المعادلة الكيميائية **الرمزية الموزونة** لتفاعل الإزاحة الذي يحدث لمحلول الهالوجين (A).

_____ [2]

5- ما **رمز** الهالوجين **الأكثر** نشاطاً؟ _____

فسر اجابتك: _____ [1]

6- الشكل المقابل يمثل خلية تحليل كهربائي.



ما المادة المتكونة عند كلاً من المصعد والمهبط؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة) [1]

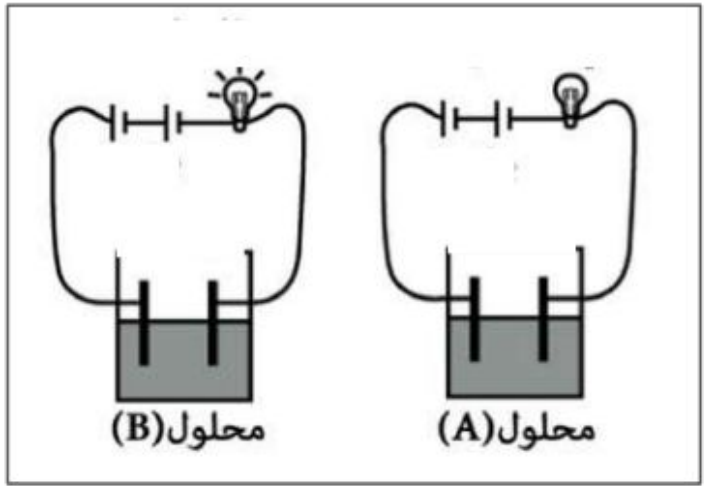
	المصعد	المهبط
▭	البروم	الهيدروجين
▭	النحاس	البروم
▭	البروم	النحاس
▭	الأكسجين	النحاس

7-برر سبب إضافة الكريولايت إلى أكسيد الألومنيوم في عملية استخلاص الألومنيوم.

_____ [2]

يوضح الشكل المقابل تجربة لاختبار التوصيل الكهربائي لمحلول كلوريد البوتاسيوم وسكر الجلوكوز.

(أجب عن المفردات 8 و 9)



[2]

8- ما اسم المحلول في كل من؟

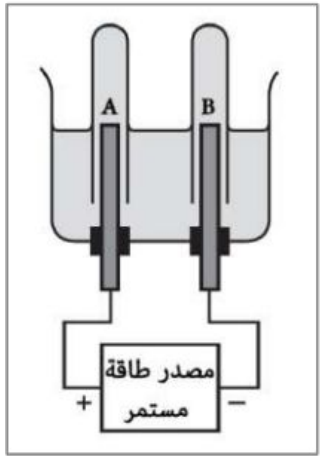
- (A): _____

- (B): _____

9- فسـر سبب قدرة المحلول (B) على توصيل الكهرباء.

_____

الشكل الآتي يوضح عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم ($NaCl$) المركز باستخدام أقطاب من الجرافيت



(أجب على المفرادات 10 و 11 و 12)

10- عرف عملية التحليل الكهربائي.

_____

_____ [2]

11-اقترح **سببين** لكثرة استخدام أقطاب الجرافيت في خلايا التحليل الكهربائي.

_____

_____ [2]

12-ما الصيغة الكيميائية للغاز المتصاعد عند القطب:

[2]

A - _____ B - _____

13- توضح المعادلتين الآتيتين عملية استخلاص الخارصين من أحد خاماته:

المعادلة (1): $2\,ZnS(s) + 3O_2(g) \longrightarrow 2\,ZnO(s) + 2\,SO_2(g)$

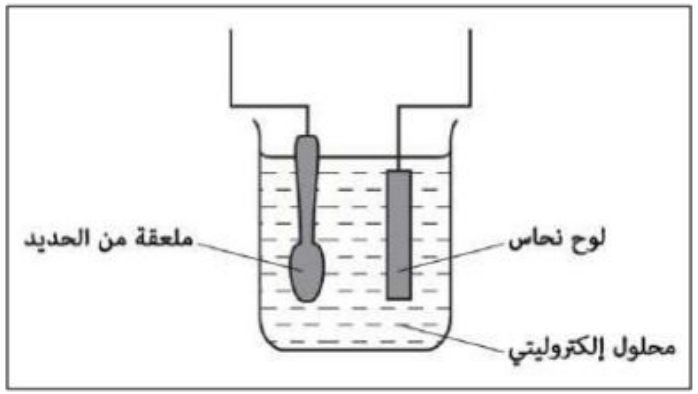
المعادلة (2): $2\,ZnO(s) + C(s) \longrightarrow 2\,Zn(s) + CO_2(g)$

أكمل الجدول الآتي بكتابة **الصيغة الكيميائية** للمادة التي تأكسدت في كل معادلة:

[2]

المعادلة (1)	المعادلة (2)

14- يبين الشـــكل المقابل ملعقة من الحديد (Fe) يُراد طلاؤها بالنحاس (Cu).
صف هذه الخلية موضحاً ما يلي:



- نصـــف – المعادلة الأيونية التي تحدث عند القطب الموجب والقطب السالب.
- اسم المحلول الإلكتروليتي المستخدم.
- التغير الذي يحدث في كتلة ملعقة الحديد.

_____

_____

15- أي العبارات الآتية لا تصف مميزات استخدام الإيثانول كمذيب؟

(ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

▭ إذابة المواد العضوية بفاعلية أكبر من الماء.

▭ توفير بيئة معقمة تقتل البكتيريا.

▭ إذابة حبر الطابعات.

▭ إذابة المواد غير العضوية بفاعلية أكبر من الماء.

توضح المعادلتين الآتيتين عملية تحضير الإيثانول بوساطة التميه، ثم احراقه بوجود كمية وافرة من الأكسجين:

1) $C_2H_4(g) + H_2O(g) \longrightarrow C_2H_5OH(g)$

2) $C_2H_5OH(g) + 3\,O_2(g) \longrightarrow \boxed{A}\,CO_2(g) + \boxed{B}\,H_2O(l)$

أجب على المفردات (16 و 17)

16- يحدث التفاعل الممثل بالمعادلة (1) عند قيم محددة من الضغط ودرجة الحرارة.

اذكر هذه القيم.

_____ [2]

17- اكتب القيم التي تمثلها الرموز (A) و (B) التي تجعل المعادلة (2) موزونة.

_____ [2]

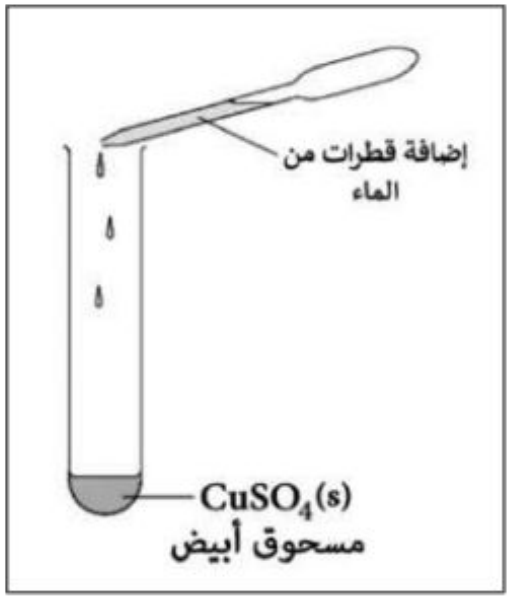
18-اشرح عملية تخمر الجلوكوز لتكوين الإيثانول.

مضمناً اجابتك: - المعادلة اللفظية.

- المعادلة الرمزية الموزونة.

- وصف تأثير غياب الاكسجين على المواد الناتجة.

يوضح الشكل المقابل عملية اتزان ديناميكي لكبريتات النحاس والماء:



أجب على المفردات (19 و 20)

19- ما المقصود بالاتزان الديناميكي؟

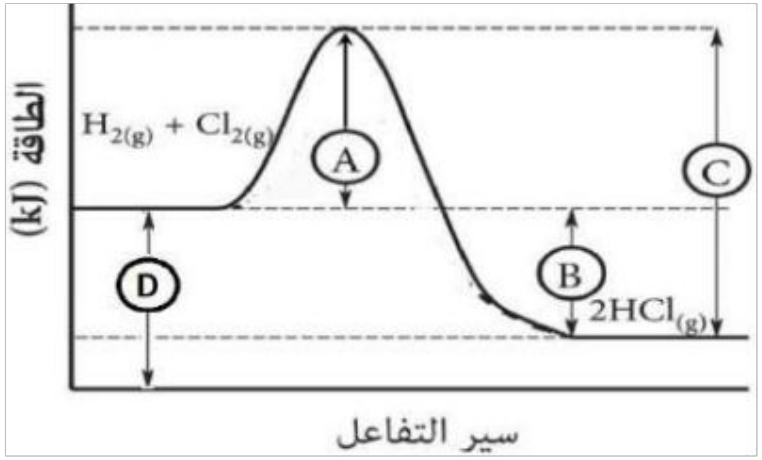
_____

_____ [2]

20- كيف يمكن الحصول على مسحوق كبريتات النحاس اللامائية مرة أخرى؟

_____ [2]

21- ما البديل الصحيح الذي يمثل طاقة التنشيط (E_a) في الشكل المقابل؟



(ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

A ▭

B ▭

C ▭

D ▭

[1]

22- اكمل الجدول الآتي:

عنصر السماد المركب	دور العنصر في الحفاظ على سلامة النبات
النيتروجين (N)	
البوتاسيوم (K)	

[2]

23- ما العامل الحفاز المستخدم في صناعة حمض الكبريتيك؟ (ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

▭ الحديد ▭ أكسيد المنجنيز IV ▭ أكسيد الفناديوم V ▭ النيكل [1]

24- يحترق الهيدروجين بوجود الأكسجين لتكوين الماء، وفقاً للمعادلة الآتية:

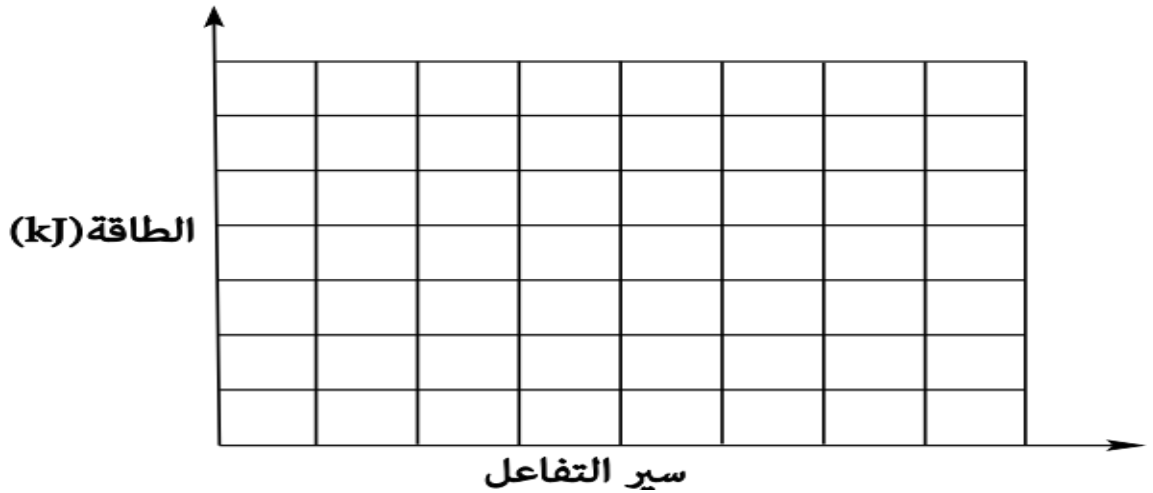
$$H-H \quad + \quad O=O \longrightarrow \begin{matrix} H-O-H \\ H-O-H \end{matrix}$$
$$H-H$$

ارسم مخطط الطاقة للتفاعل باستخدام الجدول المقابل:

الرابطة	الطاقة (kJ)
$H-H$	436
$O=O$	496
$H-O$	463

مضمناً:

- المواد المتفاعلة والناتجة.
- مقدار التغير في الطاقة الحرارية.
- طاقة التنشيط (E_a).

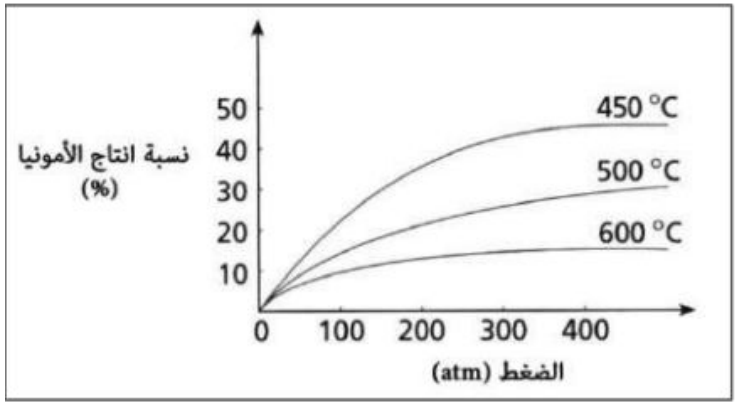


[4]

25-أكمل الجدول بكتابة الظروف اللازمة لتصنيع حمض الكبريتيك بطريقة التلامس:

	مرتفعة / منخفضة
الضغط	
الحرارة	

يوضح الشكل المقابل النسب المئوية لمردود الأمونيا وفق التفاعل الآتي:



$$3H_{2(g)} + N_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$$

أجب على المفردات (26 و 27 و 28)

26- ما مصدر غاز النيتروجين في عملية تصنيع الأمونيا؟

_____ [2]

27- كم قيمة كل من **درجة الحرارة والضغط** التي تعطي أعلى مردود للأمونيا؟

_____ [2]

28- اشـرح تأثير **خفض** الضغط في وعاء التفاعل على كل من: [2]

- موضع الاتزان: _____

- النسبة المئوية لمردود الأمونيا: _____

29- توضح المعادلة الآتية أحد التفاعلات الكيميائية:

$$CoCl_2 \cdot 6H_2O(s) + heat \rightleftharpoons CoCl_2(s) + 6H_2O(l)$$

وردي أزرق

صف هذا التفاعل موضحاً ما يلي:

- نوع التفاعل الأمامي (ماص/طارد).
- لون المادة بعد التفاعل عند كلاً من التسخين وإضافة الماء.

_____

_____

_____

"انتهت الأسئلة، مع دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح"

النموذج الثالث

- أجب عن جميع الأسئلة
- استخدم الجدول الدوري عند الضرورة

١) الجدول الآتي يوضح درجات انصهار بعض العناصر المتتالية في المجموعة السادسة (VI)

العنصر	درجة الانصهار ^{o}C
الأكسجين O	-219
الكبريت S	120
السيلينيوم Se	221
التيلوريوم Te	_____

أ- صف نمط التدرج في درجات الانصهار كلما اتجهنا للأسفل في المجموعة.

_____

ب- تنبأ بدرجة انصهار التيلوريوم Te.

_____

٢) الكلور والبروم واليود عناصر متتالية تقع في المجموعة السابعة (الهالوجينات) وتظهر اختلافا تدريجيا في خصائصها.

صف **التدرج** في الخصائص الآتية للعناصر السابقة.

- درجة الغليان
- الحالة الفيزيائية
- ألوان العناصر

_____

_____

_____

_____

٣) الجدول الآتي يوضح تفاعل محاليل الهالوجينات مع هاليداتها.

محلول	ماء الكلور Cl_2	ماء البروم Br_2	ماء اليود I_2
كلوريد الصوديوم NaCl(aq)		لا يتفاعل	.....
بروميد الصوديوم NaBr(aq)	يتفاعل		لا يتفاعل
يوديد الصوديوم NaI(aq)	.....	.....	

أ- اكمل الجدول بكتابة (يتفاعل / لا يتفاعل) في الفراغات المحددة [٣]

ب- اكتب المعادلة الرمزية الموزونة لتفاعل ماء الكلور مع محلول بروميد الصوديوم.

_____ [١]

ج- ما اللون الذي سوف يظهر على أنبوبة الاختبار بعد إضافة ماء الكلور (أخضر فاتح) إلى محلول بروميد الصوديوم (عديم اللون).

☐ أخضر فاتح ☐ أصفر فاتح ☐ برتقالي ☐ بنفسجي

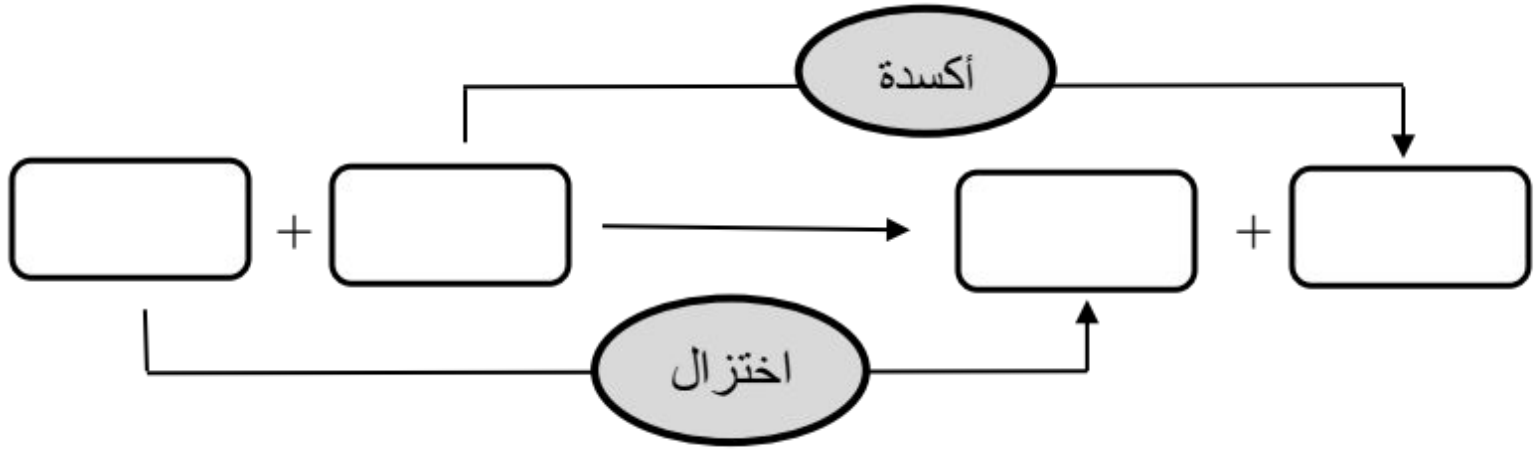
ظلل الإجابة الصحيحة [١]

٤) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

-تسمى عملية كسب أو إضافة أكسجين إلى مادة ما بـ_____

-العامل المؤكسِد هو المادة التي _____الإلكترونات.

٥) المخطط الآتي يمثل تفاعل أكسدة واختزال:



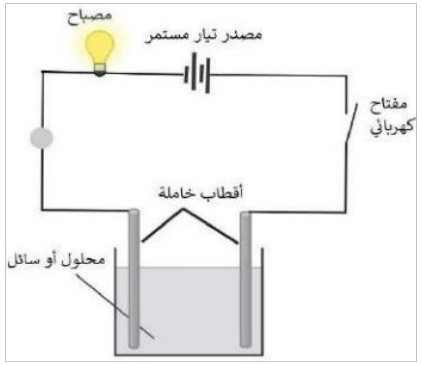
أ- ضع الرموز الآتية على المخطط في المكان المناسب(Cu^{2+} , Cu, Zn^{2+}, Zn) [٢]

(علما بأن الخارصين Zn يميل إلى فقد الإلكترونات بشكل أكبر)

ب- اكتب الرمز الكيميائي للعامل المختزِل في التفاعل السابق _____ [١]

٦) يستقصي مجموعة من الطلبة التوصيل الكهربائي للمحاليل (بروميد البوتاسيوم، نترات النحاس (II)، الإيثانول)

باستخدام الجهاز الموضح بالشكل المقابل.



الخطوات:

١- إضافة محلول بروميد البوتاسيوم في الكأس الموجود في الجهاز وغلق المفتاح الكهربائي وتسجيل الملاحظات.

٢- فتح الدائرة الكهربائية والتخلص من المحلول وغسل الكأس والأقطاب.

٣- تكرار الخطوة ١ و٢ لبقية المحاليل.

٤- تم تسجيل النتائج في الجدول الآتي:

الملاحظات / المحلول	إضاءة المصباح	ملاحظات عند الكاثود (-)	ملاحظات عند الآنود (+)
بروميد البوتاسيوم KBr	يضيء	غاز عديم اللون	محلول بني محمر
نترات النحاس (II) $Cu(NO_3)_2$	يضيء	ترسب طبقة ذات لون بني محمر على القطب	غاز عديم اللون
الإيثانول C_2H_5OH	يضيء	لا شيء	لا شيء

أ- وضح أهمية كل مما يأتي:

- غسل اليدين بعد انتهاء التجربة: _____[١]
- غسل الكأس والأقطاب عند استقصاء كل محلول: _____[١]

ب- اكتب نصف - المعادلة الأيونية للتفاعل الحاصل عند الكاثود (المهبط) في خلية محلول بروميد البوتاسيوم KBr

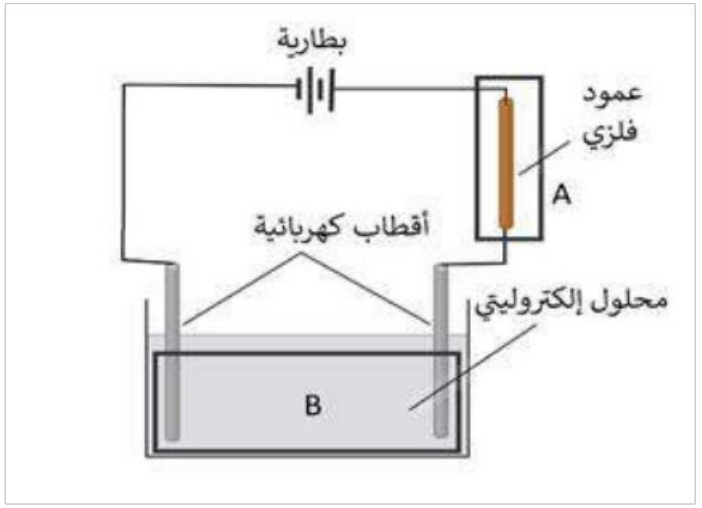
_____ [١]

ج- - ما اسم المادة ذات اللون البني المحمر المترسبة على الكاثود في خلية محلول نترات النحاس (II) $Cu(NO_3)_2$؟

_____ [١]

د- إحدى الملاحظات التي سجلها الطلبة تبدو غير متوقعة، حددها بوضع دائرة عليها في الجدول السابق. [١]

٧) الشكل الآتي يوضح دائرة كهربائية مغلقة.



أ-ما نوع الجسيمات المتحركة نتيجة مرور التيار الكهربائي في:

- المنطقة المحددة بالمستطيل A: _____

- المنطقة المحددة بالمستطيل B: _____

ب- صل كل نوع من التوصيل الكهربائي في العمود الأول **بخاصيتين** من العمود المقابل

نوع التوصيل	الخصائص
A	يحدث في المصاهير والمحاليل .
B	لا يحدث خلاله تغير كيميائي.
	خاصية تمتلكها المركبات الأيونية.
	خاصية يمتلكها الكربون على هيئة جرافيت

٨) أي العبارات الآتية تصف الأقطاب في خلية التحليل الكهربائي؟

☐ الآنود والكاثود كلاهما موجبان. ☐ الآنود والكاثود كلاهما سالبان.

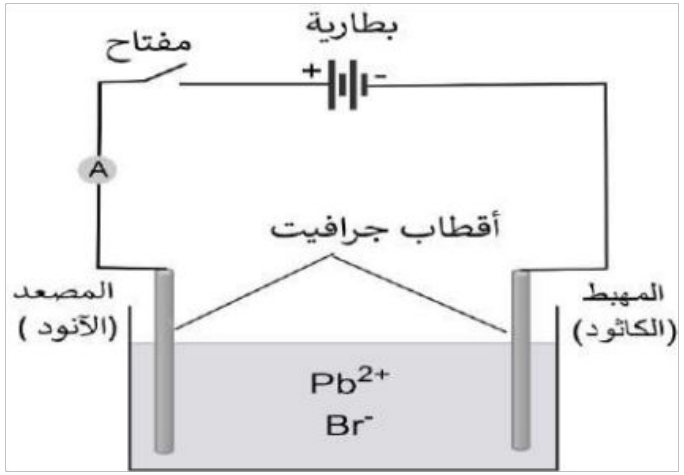
☐ الآنود موجب والكاثود سالب. ☐ الآنود سالب والكاثود موجب. *ظلل الإجابة الصحيحة.*

٩) اكتب اسم المفهوم العلمي لكل المصطلحات العلمية الآتية:

أ- التفاعل الكيميائي الذي ينشأ عند مرور تيار كهربائي عبر مركب أيوني مصهور أو ذائب في محلول مائي: _____ [١]

ب- مادة موصلة تنقل الكهرباء، ولكنها لا تتفاعل مع الإلكتروليت والمواد الناتجة في الظروف العادية خلال التحليل الكهربائي: _____ [١]

١٠) الشكل الآتي يوضح خلية التحليل الكهربائي **لمصهور** بروميد الرصاص (II) $PbBr_2$



-صف ما يحدث بعد غلق المفتاح في الخلية مضمنا إجابتك بالآتي:

- الملاحظات التي ستظهر على قطبي الخلية.

- انصاف المعادلات الأيونية المتكونة عند الأقطاب

_____

_____

_____

_____

_____

١١) يتم إنتاج الألومنيوم من خاماته بواسطة التحليل الكهربائي.

أ- ما اسم الخام الذي يستخرج منه الألومنيوم؟

_____ [ ]

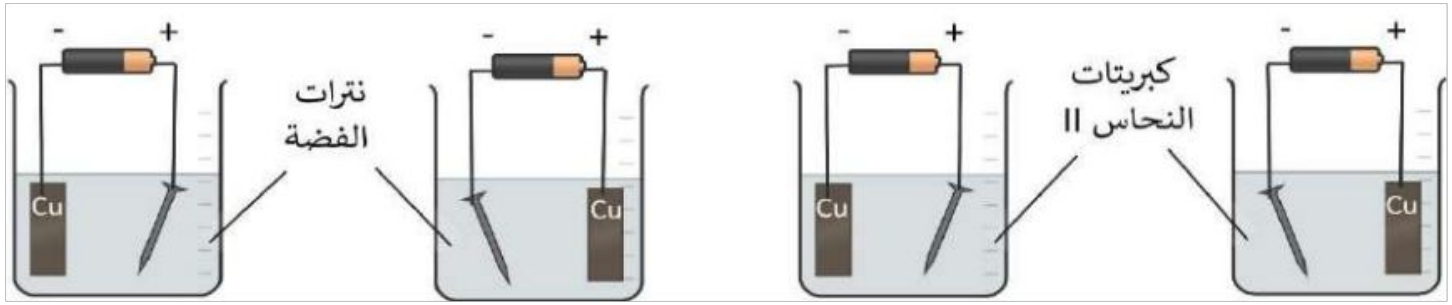
ب- اشرح سبب إضافة الكريولايت في المصهور أثناء التحليل الكهربائي؟

_____ [ ]

ج- أكتب المعادلة اللفظية للتفاعل الكيميائي الذي يحدث خلال التحليل الكهربائي لأكسيد الألومنيوم.

_____ [١]

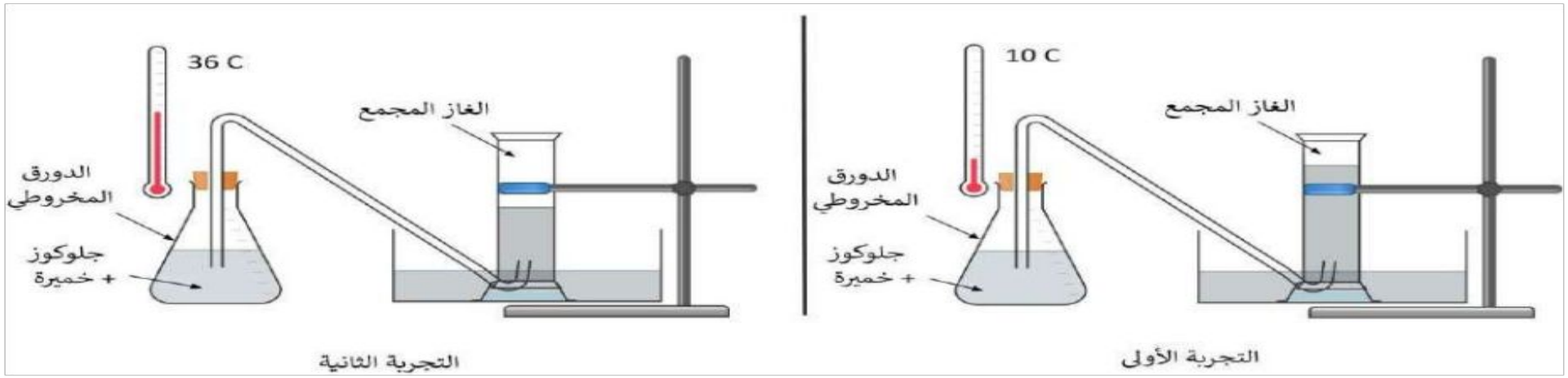
١٢) أي خلية مما يأتي تستخدم في طلاء مسمار حديدي بطبقة من النحاس؟ \



☐ ☐ ☐ ☐

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٣) الشكل الآتي يوضح تجربتين قام بهما مجموعة من طلبة الصف العاشر لإنتاج الإيثانول مخبريا عند درجات حرارة مختلفة وفترة زمنية متساوية.



أ- عند تركيب الجهاز يحرص على ضرورة التأكد من سد فوهة الدورق المخروطي بأحكام منعا لدخول الأكسجين. برر هذا الإجراء.

_____ [١]

ب-ما الغاز المجمع في المخبار المدرج؟

_____ [١]

ج- أي من التجربتين أعطت نتائج بشكل أفضل مبينا السبب.

_____ [١]

السبب: _____ [١]

د- اذكر ميزتين لاستخدام الإيثانول كمذيب بدلا من الماء.

_____ [١]

١٤) الجدول الآتي يوضح طريقتين من طرق البلمرة.

	الطريقة الأولى	الطريقة الثانية
المكونات	تستخدم عادة جزيئات كثيرة من مونومر واحد	تستخدم عادة جزيئات كثيرة من مونومرين مختلفين
طبيعة المادة الناتجة	بوليمر	بوليمر + جزيء صغير

أ- عرف المقصود ببلمرة الإضافة؟

_____ [١]

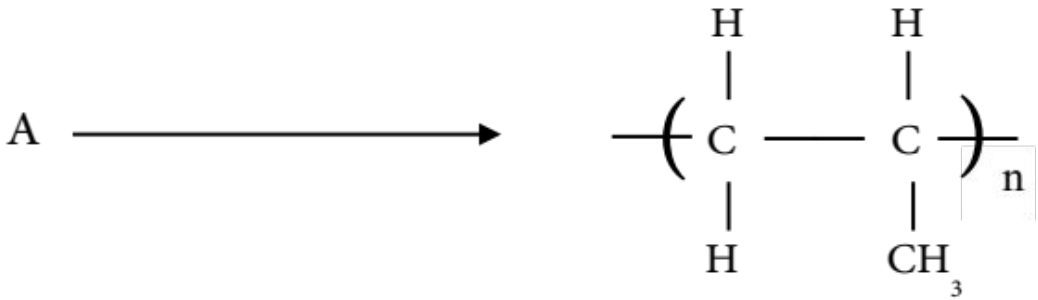
ب- أي من الطريقتين السابقتين تستخدم في إنتاج النايلون؟

_____ [١]

ج- ما الجزيء الصغير المتوقع فقده غالبا أثناء البلمرة في الطريقة الثانية؟

_____ [١]

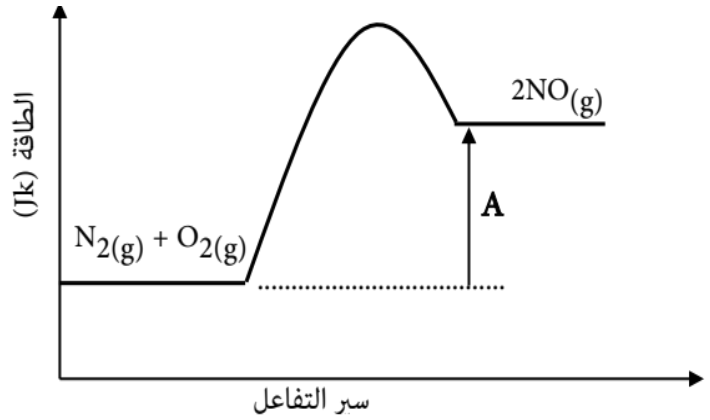
١٥) المعادلة الآتية تمثل تكوين أحد البوليمرات.



أي من الخيارات الآتية تمثل صيغة A وطريقة بلمرته:

صيغة المونيمر A	طريقة البلمرة	
$CH_3CH_2CH_3$	الإضافة	☐
$CH_2=CHCH_3$	الإضافة	☐
$CH_3CH_2CH_3$	التكثيف	☐
$CH_2=CHCH_3$	التكثيف	☐

١٦) الشكل الآتي يوضح مخطط الطاقة للتفاعل بين النيتروجين N_2 والأكسجين O_2 لإنتاج أحادي أكسيد النيتروجين NO



أ- اذكر نوع تغير الطاقة (ماص للحرارة أم طارد للحرارة) في الحالات الآتية:

- كسر روابط المتفاعلات : _____

- تكوين روابط النواتج : _____

ب- ما نوع التفاعل الحراري الذي يمثله منحنى الطاقة السابق؟

☐ ماص للحرارة ☐ طارد للحرارة *ظلل الإجابة الصحيحة*

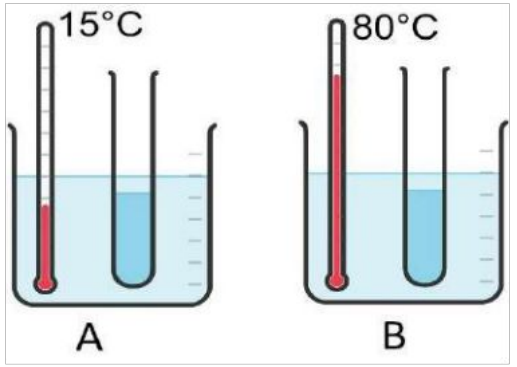
فسر إجابتك: _____

ج- احسب قيمة A المشار إليها في الرسم معتمدا على البيانات الموضحة في الجدول الآتي، موضحا إجابتك بخطوات الحل.

الرابطة	الطاقة (Jk)
N=O	590
O=O	496
N≡N	946

د- ارسم سهما يوضح موضع طاقة التنشيط على منحنى الطاقة السابق.

١٧) تم وضع محلول كلوريد الكوبلت في وعائين مختلفين عند درجات حرارة مختلفة.



فإذا علمت أن معادلة التفاعل هي :

$$CoCl_2(s) + 6H_2O(l) \rightleftharpoons CoCl_2.6H_2O(s) + heat$$

أزرق — وردي

أ- كيف نستدل من خلال المعادلة السابقة أن التفاعل منعكس؟

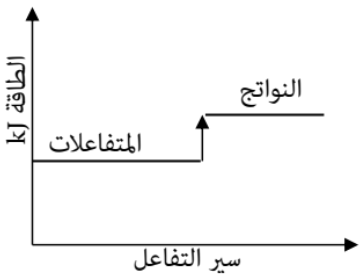
_____

ب- ما لون المحلول في كل من الوعائين؟

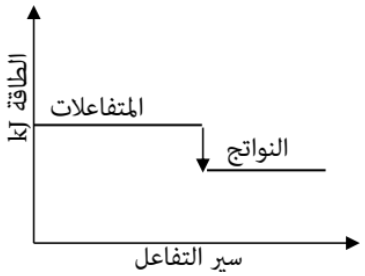
الوعاء A : _____

الوعاء B : _____

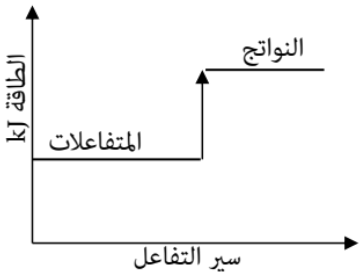
١٨) أي من مخططات الطاقة الآتية تمثل انبعاث أكبر كمية من الحرارة إلى الوسط المحيط. *ظلل الإجابة الصحيحة* [١]



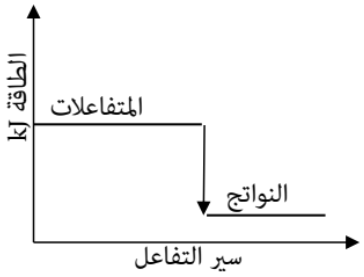
☐



☐



☐



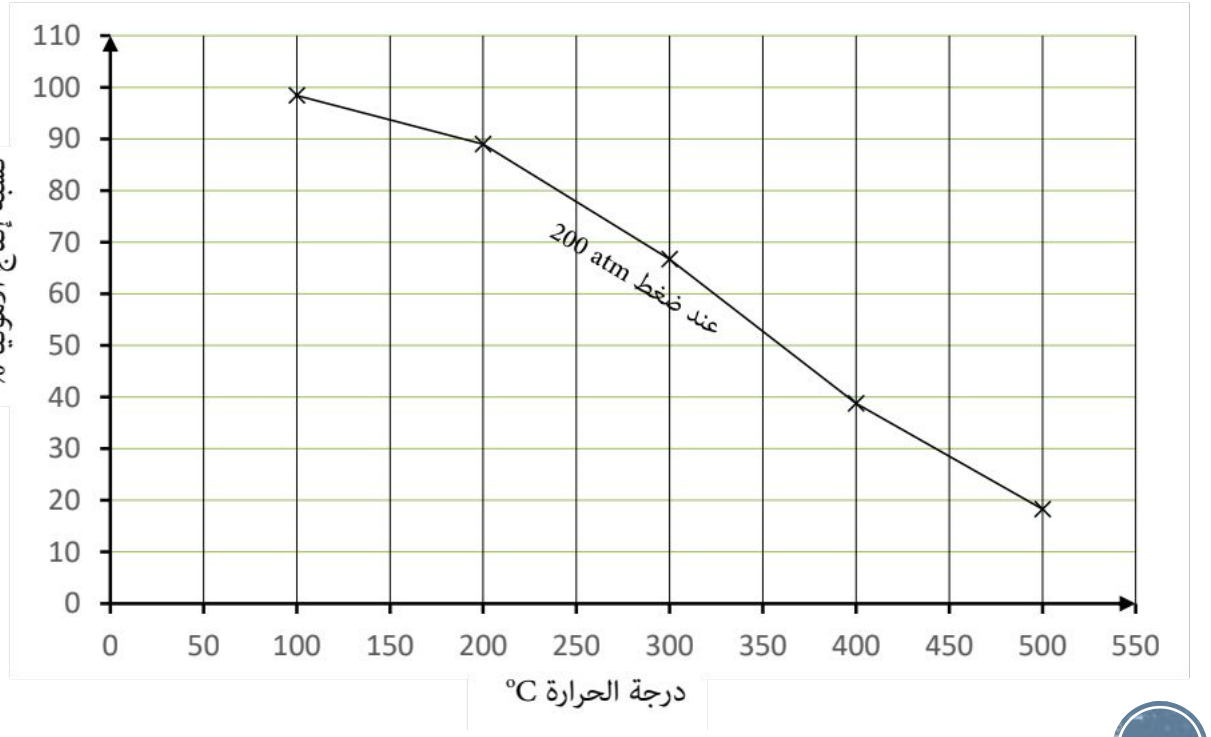
☐

١٩) يوضح الجدول الآتي اختلاف نسبة الأمونيا الناتجة في وعاء التفاعل عند ظروف مختلفة.

الضغط (atm)	نسبة إنتاج الأمونيا %				
	عند 100 °C	عند 200 °C	عند 300 °C	عند 400 °C	عند 500 °C
200	98.4	89.0	66.7	38.8	18.3
400	99.5	94.5	80.0	55.5	32.0

أ- تم رسم المنحنى الذي يوضح النسب المئوية للأمونيا مقابل درجة الحرارة **عند ضغط 200 atm**

ارسم المنحى الآخر الذي يوضح النسب المئوية للأمونيا مقابل درجة الحرارة عند ضغط 400 atm [١]



ب- من البيانات المعطاة في الجدول ما الظروف (من الضغط ودرجة الحرارة) التي تعطي أفضل مردود من الأمونيا؟

_____ [١]

ج- من المنحنى السابق، كم سيبلغ نسبة إنتاج الأمونيا عند 350 °C وضغط 200 atm

_____ [١]

د- بالرغم ما تظهره البيانات من ارتفاع نسبة انتاج الأمونيا عند ظروف معينة من الضغط ودرجة الحرارة إلا أنه يتم انتاجها بطريقة هابر عند درجة حرارة 450 °C وضغط 200 atm. برر ذلك.

النموذج الرابع

أجب عن جميع الأسئلة

استخدم الجدول الدوري عند الضرورة

١) الجدول الآتي يوضح عناصر متتالية ضمن المجموعة السادسة والتي تظهر تدرجا في خواصها في الجدول الدوري،

العناصر	درجات الانصهار ^{o}C
الأكسجين	-219
الكبريت	
السيلينيوم	
التيلوريوم	

أ- أكمل الجدول بترتيب درجات انصهار كل عنصر. إذا علمت أن درجات انصهارها (غير مرتبة) هي: (450، 113، 221) [1]

ب- ما الحالة الفيزيائية لعنصر الأكسجين في درجة حرارة الغرفة؟

_____[1]

ج- صف التدرج في درجات الانصهار لعناصر هذه المجموعة.

_____[1]

٢) الجدول الآتي يوضح بعض الخصائص الفيزيائية للمجموعة السابعة (VII)

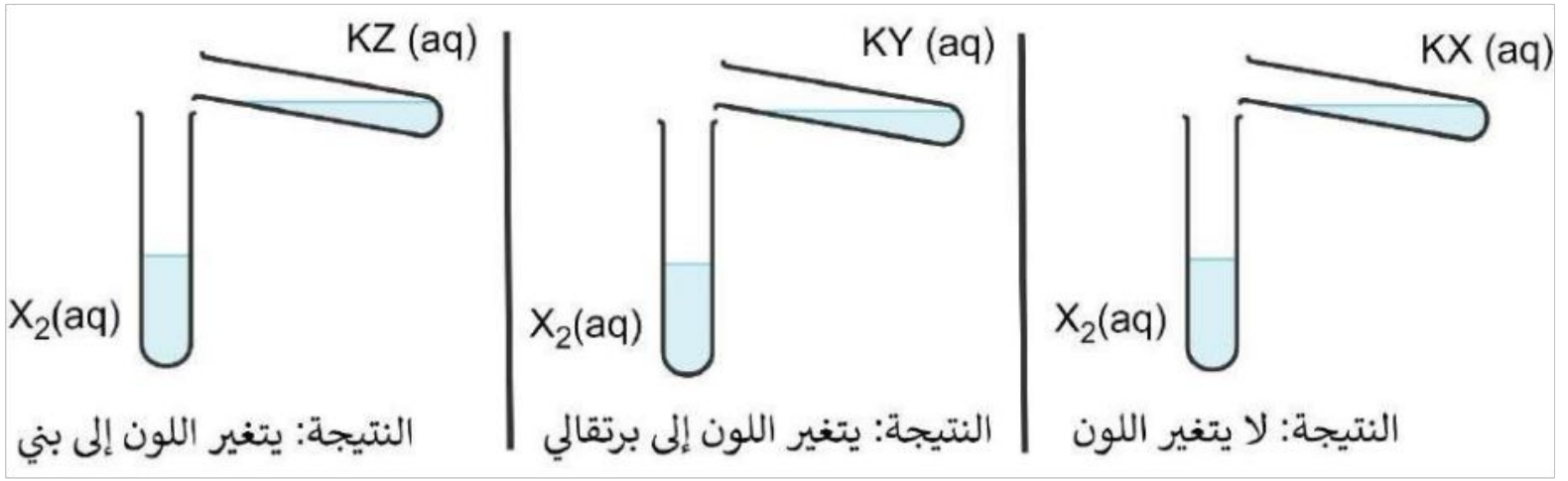
العنصر	درجة الغليان	الحالة الفيزيائية	اللون
الكلور		غاز	أخضر فاتح
البروم	59		أحمر غامق
اليود	184	صلب	رمادي
الأستاتين	337	صلب	

أ- تنبأ في الجدول بقيم البيانات الناقصة معتمدا على التدرج الواضح في كل خاصية.

ب- صف التركيب البنائي لجزيئات عناصر المجموعة السابعة؟

_____

٣) الشكل الآتي يوضح تجربة إضافة محاليل هاليدات مختلفة إلى الهالوجين X_2



أ- ما صيغة الهالوجين X_2؟

_____ [1]

ب- ما الهالوجين الذي يمثله الرمز **Y** في المحلول **KY**؟

☐ الفلور ☐ الكلور

☐ البروم ☐ اليوم

ظلل الإجابة الصحيحة [1]

ج- اكتب المعادلة الموزونة لتفاعل KI مع X_2؟

_____ [1]

٤) صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها من العبارات في العمود الثاني.

الأكسدة	مادة اكتسبت الأكسجين
الاختزال	مادة فقدت الأكسجين
العامل المختزل	عملية يتم فيها فقد الالكترونات
العامل المؤكسد	عملية يتم فيها اكتساب الالكترونات

٥) أدرس المعادلات الكيميائية الآتية:

A. $2KOH(aq) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow K_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$

B. $2CuO(s) + 2\,C(s) \longrightarrow 2Cu(s) + CO_2(g)$

C. $Fe^{3+}(s) + 3CO(g) \longrightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$

أ- حدد العامل المختزل والعامل المؤكسد في المعادلة B

العامل المؤكسد_____

العامل المختزل _____

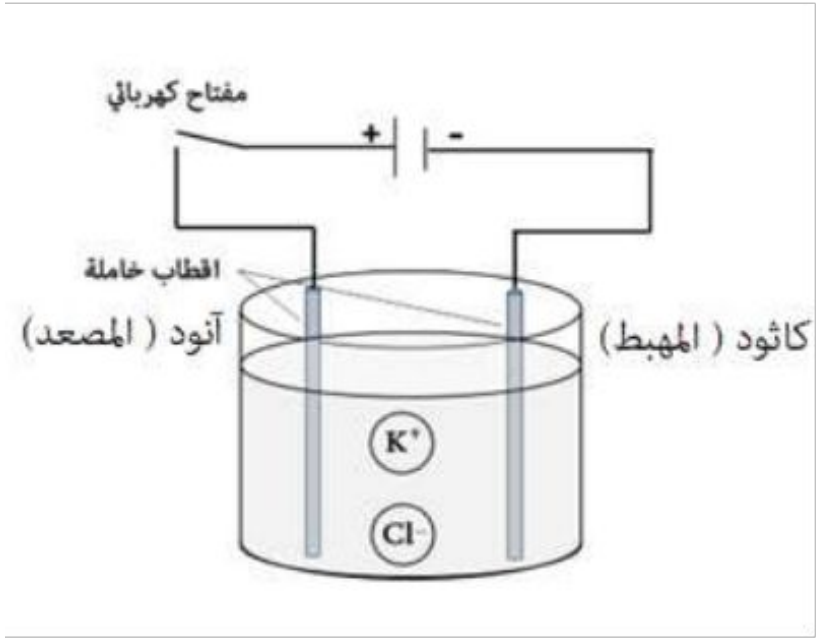
ب- وضح لماذا لا يمكن اعتبار المعادلة A معادلة اكسدة واختزال؟

_____

ج- أكتب نصف- المعادلة الأيونية لعملية الاختزال في المعادلة C

_____

٦) الشكل الآتي يوضح خلية تحليل كهربائي لمصهور كلوريد البوتاسيوم KCl



صف ما يحدث عند غلق المفتاح الكهربائي موضحا:

- حركة الايونات داخل المحلول (يمكن تحديدها على الرسم)
- نصف التفاعل الحاصل عند الكاثود

  ونصف التفاعل الحاصل عند الانود
- المادة المتكونة عند الكاثود والمادة المتكونة عند الانود

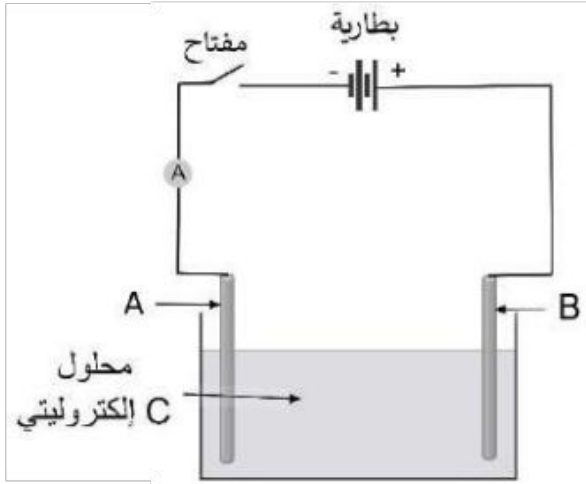
_____

_____

_____

_____

٧) الخلية المقابلة تمثل عملية تنقية النحاس باستخدام التحليل الكهربائي.



أ- اكتب مادة العمود الذي يمثل كلا من القطبين A وB على الرسم

A : _____ B : _____ [2]

ب- اكتب نصف التفاعل الذي يحدث عند القطب A

_____ [1]

ج- أي من القطبين سوف تقل كتلته (A أم B)

_____

فسر إجابتك: _____ [1]

د- ما الصيغة الكيميائية للمحلول C المشار إليه في الرسم

☐ $CuSO_4$ ☐ $FeSO_4$

☐ Na_2SO_4 ☐ $ZnSO_4$

ظلل الإجابة الصحيحة [1]

٨) يمكن الحصول على الألومنيوم بصورة نقية من خلال التحليل الكهربائي باستخدام الخام أكسيد الألومنيوم.

أ- ما الاسم الآخر للخام أكسيد الألومنيوم؟

_____ [1]

ب- أكتب المعادلة اللفظية للتفاعل الذي يحدث خلال التحليل الكيميائي لأكسيد الألومنيوم.

_____ [1]

ج- ما الهدف من إضافة خام الكريولايت إلى خام الألومنيوم أثناء عملية التحليل الكهربائي

_____ [1]

د- قارن بين المصعد والمهبط في خلية تحليل أكسيد الألومنيوم.

	المصعد (الآنود)	المهبط (الكاثود)
المادة المصنوع منها القطب		
المادة المتكونة عند القطب		

هـ- لماذا تقع معظم مصانع التحليل الكهربائي للألومنيوم في المناطق التي تكون فيها الطاقات المتجددة متوفرة؟

☐ لأنها تستهلك قدر كبير من الخام. ☐ لأنها تستهلك قدر كبير من المياه.

☐ لأنها تستهلك قدر كبير من طاقة. ☐ لأنها تستهلك قدر كبير من الأكسجين.

ظلل الإجابة الصحيحة [1]

٩) قام مجموعة من الطلبة باستقصاء كمية الإيثانول الناتجة من تخمر مواد أولية مختلفة وتم جمع البيانات في الجدول المقابل.

المادة الأولية	محتوى السكريات	كمية الإيثانول الحيوي المنتج باللتر لكل طن من المادة الأولية
قصب السكر	١٣% سكروز	٦٠ لتر
بنجر سكري	١٨% سكروز	١١٦ لتر
ذرة صفراء	نشأ	٣٧٥ لتر
التمور	٥٦% سكروز	

أ- ما العلاقة بين نسبة السكر الموجودة في المادة الأولية وكمية الإيثانول الناتجة؟

_____

ب- أي من المواد الأولية تنتج أقل كمية من الإيثانول لكل طن؟

_____

ج- كم تبلغ كمية الإيثانول الحيوي الناتج من تخمر ٣ طن من البنجر السكري؟

_____

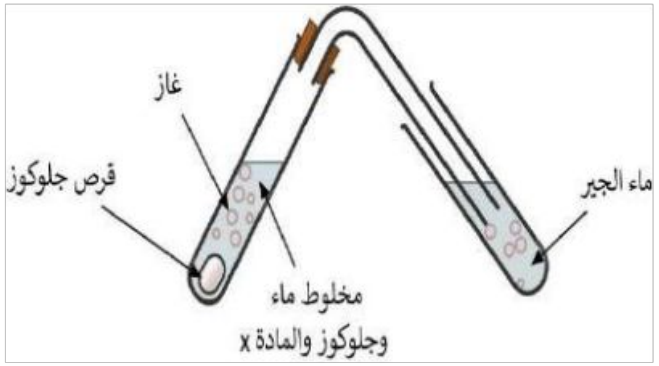
د- تنبأ بكمية الإيثانول التي ينتجها طن من التمور؟

_____

هـ- أي من المواد السابقة ذو جدوى اقتصادية أكثر لإنتاج الوقود الحيوي؟

_____

١٠) الشكل المقابل يوضح إحدى طرق إنتاج الإيثانول. ظلل الإجابة الصحيحة[1]

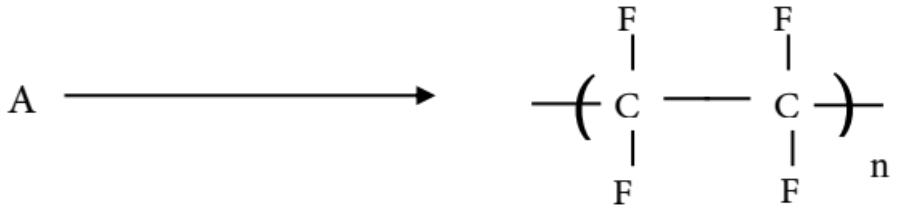


العبارات الآتية تنطبق على المادة X **ماعدا:**

☐ تتكون من الخميرة. ☐ تسرع تفكك الجلوكوز

☐ تعمل كعامل مساعد للتفاعل. ☐تعمل عند درجة حرارة عالية.

١١) المعادلة الآتية تمثل تكوين أحد البوليمرات.



أ- اكتب الصيغة الجزيئية للمونومر A.

[1]_____

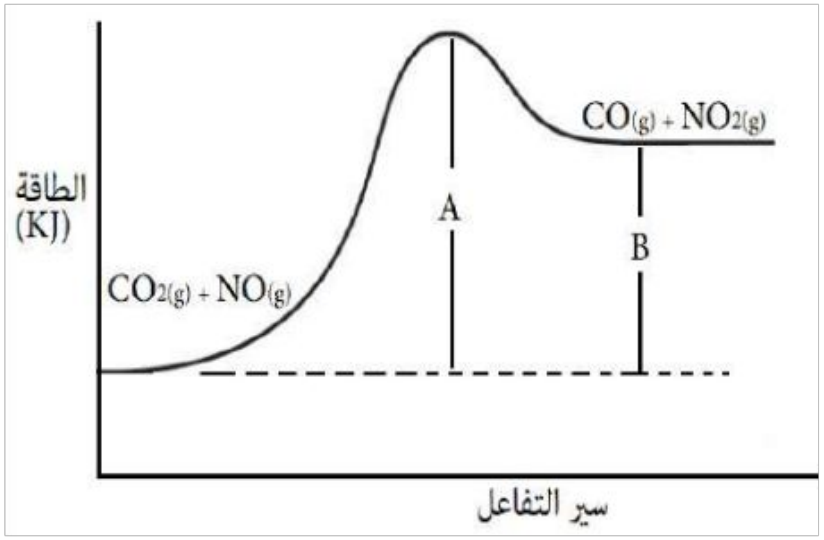
ب- ماذا يسمى هذا النوع من البلمرة؟

[1]_____

ج- قارن بين البوليمر الناتج في المعادلة السابقة وبوليمر النايلون من حيث نوع المونومرات المستخدمة لإنتاج كل بوليمر.

[2]_____

١٢) الشكل المقابل يوضح مخطط الطاقة لتفاعل ثاني أكسيد الكربون مع اول أكسيد النيتروجين.



أ- صف التفاعل الذي يمثله الرسم مضمنا إجابتك:

- نوع التفاعل (ماص للحرارة أم طارد للحرارة).
- توضيح أي ايهما أكبر: الطاقة الممتصة لتكسير الروابط أم الطاقة المنبعثة من تكوين الروابط.
- كتابة الرمز (A أم B) الذي يشير إلى طاقة التنشيط

_____

_____

ب- أكمل الجدول الآتي:

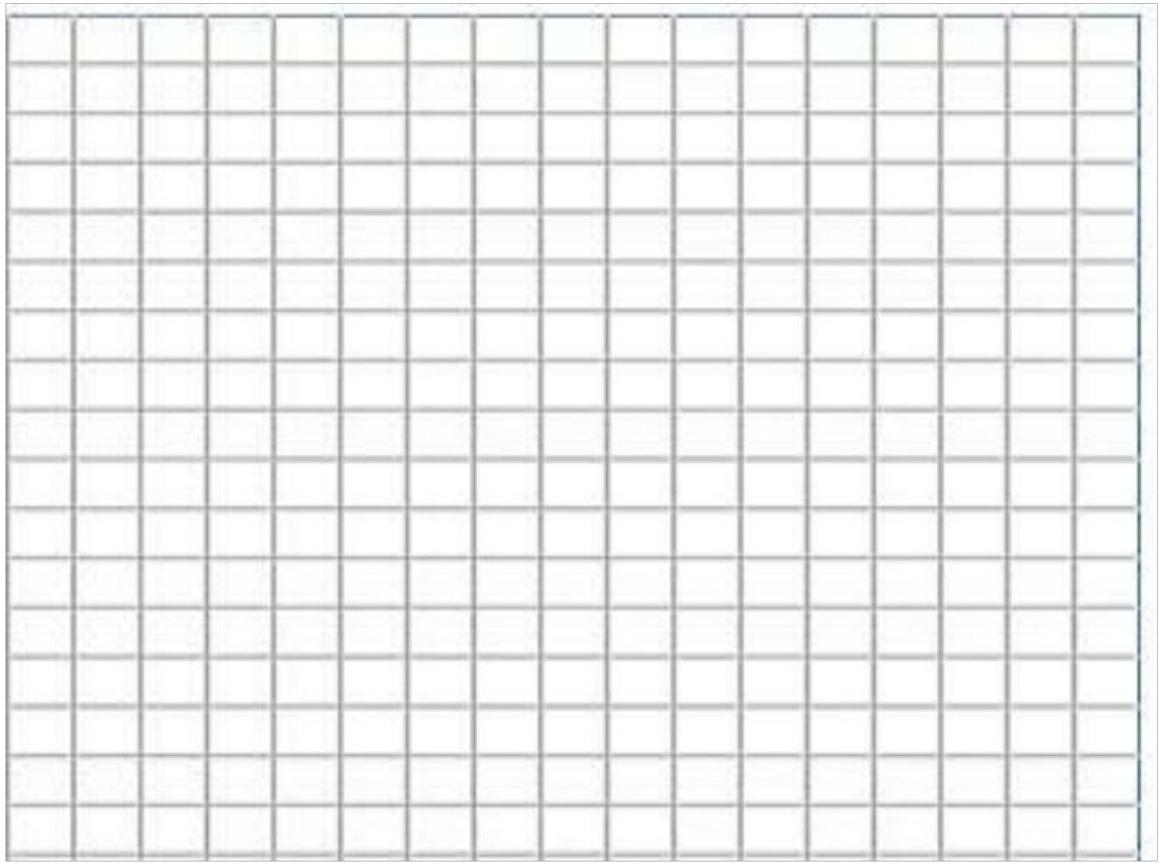
الرابطة	كسر الرابطة N=O	تكوين الرابطة C=O
نوع العملية (طارد للحرارة أم ماص للحرارة)		

[2]

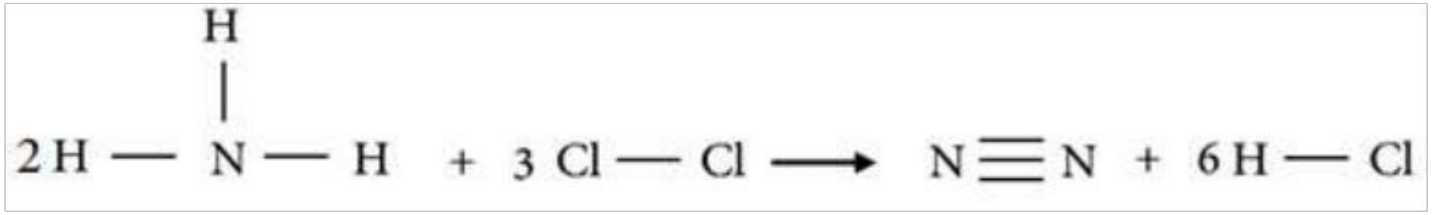
١٣) يتفاعل غاز النيتروجين مع غاز الاكسجين لإنتاج غاز اول أكسيد النيتروجين وفق المعادلة الاتية:

$$N_2(g) + O_2(g) + 180.6\ kJ \longrightarrow 2NO(g)$$

- ارسم مخطط تغير الطاقة لهذا التفاعل، موضحا مستوى الطاقة للمواد المتفاعلة والناتجة وكذلك اتجاه التغير في الطاقة الحرارية



١٤) يمكن تمثيل تفاعل الامونيا مع غاز الكلور وفق المعادلة التفصيلية الآتية:



استخدم الجدول المقابل الذي يوضح طاقات الروابط بين الجزيئات في الأمونيا وغاز الكلور في إيجاد كلا من:

الرابطة	طاقة الرابطة kJ / mol
N − H	390
Cl − Cl	240
N≡N	945
H − Cl	430

أ- الطاقة اللازمة لكسر الروابط في المواد المتفاعلة.

_____ [1]

ب- الطاقة المنبعثة من تكوين المواد الناتجة.

_____ [1]

ج- مقدار التغير في الطاقة.

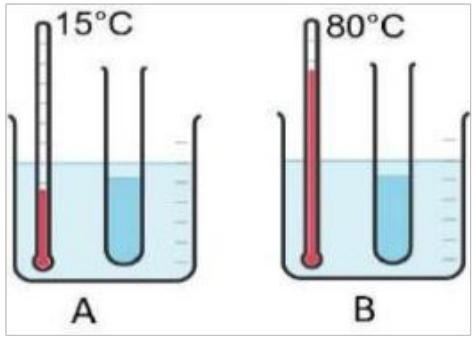
_____ [1]

د- هل التفاعل ماص ام طارد للحرارة؟

_____

فسر اجابتك: _____ [1]

١٥) تم وضع محلول كلوريد الكوبلت في وعائين مختلفين عند درجات حرارة مختلفة.



فإذا علمت أن معادلة التفاعل هي :

$$CoCl_2(s) + 6H_2O(l) \rightleftharpoons CoCl_2.6H_2O(s) + heat$$

أزرق — وردي

أ- كيف يمكنك التمييز من المعادلة ان التفاعل السابق منعكس؟

_____ [1]

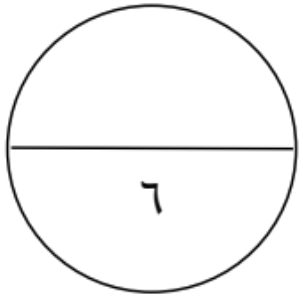
ب- العبارة التي تنطبق مع المحلول السابق: ظلل الإجابة الصحيحة [1]

☐ يكون لون المحلول أزرق في الكاس A.

☐ تشير المعادلة إلى أن التفاعل طارد للحرارة.

☐ يكون لون المحلول وردي في الكأس B

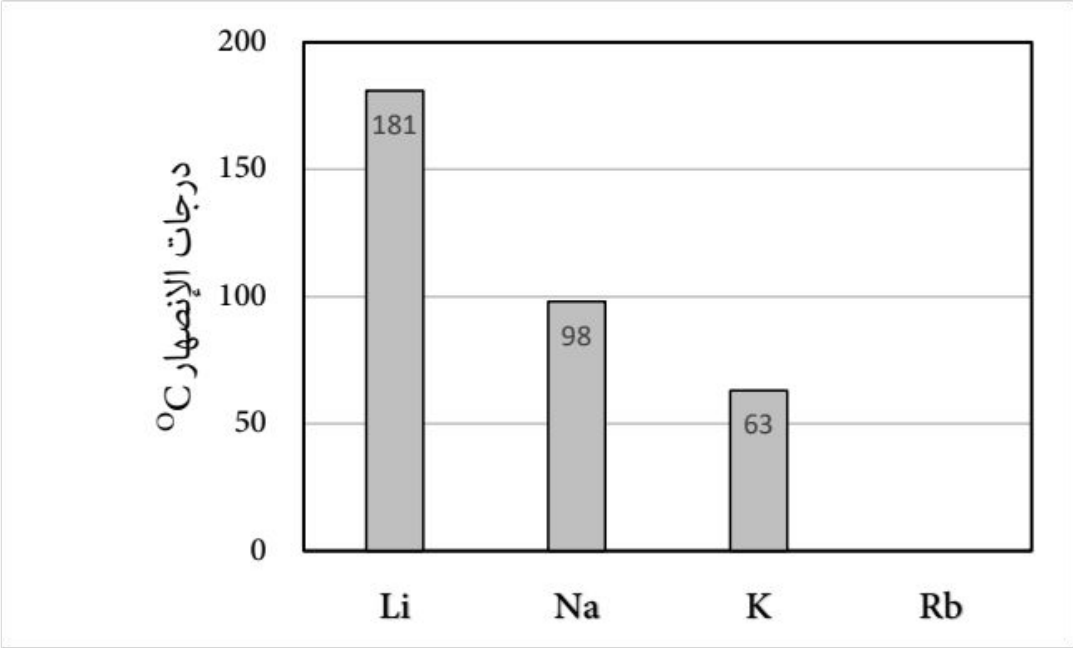
☐ يصبح لون المحلول أزرق عند إضافة المزيد من الماء.



انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح.

النموذج الخامس

١) الشكل الآتي يوضح التمثيل البياني بالأعمدة لدرجات انصهار بعض عناصر المجموعة الأولى (Li, Na, K, Rb)



أ- صف التدرج في درجات انصهار هذه العناصر كلما اتجهنا إلى أسفل المجموعة.

_____ [١]

ب- تنبأ بدرجة انصهار الروبيديوم Rb .

_____ [١]

ج- إذا علمت أن كثافة عناصر المجموعة الأولى تزداد كلما اتجهنا إلى الأسفل. أي العناصر السابقة الأقل كثافة؟

_____ [١]

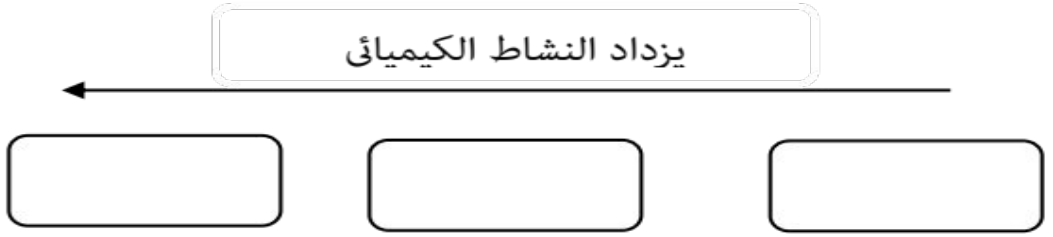
٢) صل كل العنصر في العمود الأول بخاصيتين اللتين تنطبق عليه في العمود المقابل.

العنصر
البروم
الكلور
اليود

خصائص العنصر
لونه أخضر فاتح
لون بخاره بنفسجي
غاز في درجة حرارة الغرفة
سائل في درجة حرارة الغرفة
صلب في درجة حرارة الغرفة
لونه أحمر غامق في درجة حرارة الغرفة

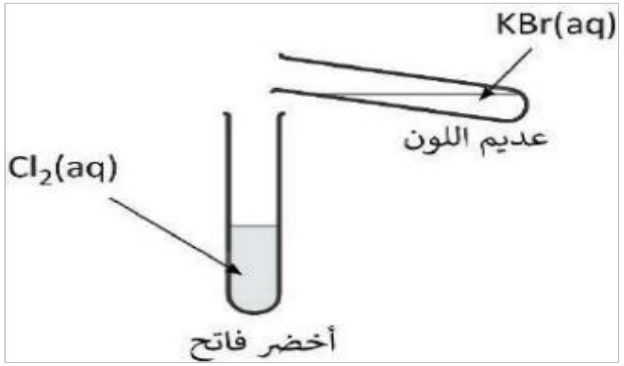
[٣]

٣) رتب الهالوجينات (الكلور Cl، البروم Br، اليود I) حسب التدرج في نشاطها الكيميائي.



[١]

٤) الشكل المقابل يوضح إضافة محلول بروميد البوتاسيوم KBr إلى ماء الكلور Cl_2



أ- أكمل المعادلة الآتية التي تمثل التفاعل السابق.

$$Cl_2(aq) + 2KBr(aq) \longrightarrow 2KCl(aq) + _____$$ [١]

ب- ما لون الأنبوبة بعد نهاية التفاعل.

☐ أخضر فاتح ☐ أصفر فاتح

☐ برتقالي ☐ بنفسجي

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

ج- هل تتوقع حدوث تفاعل إذا تم استبدال ماء الكلور بماء اليود؟

☐ نعم ☐ لا

فسر إجابتك: _____ [١]

٥) عرف الأكسدة والاختزال من حيث كسب وفقد الأكسجين

الأكسدة: _____

الاختزال: _____

٦) حدد نوع التفاعل فيما يلي:

نصف المعادلة الأيونية	نوع التفاعل (أكسدة / اختزال)
$Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$	
$O_2 + 4e^- \longrightarrow 2O^{2-}$	

[٢]

٧) المعادلة الأيونية الآتية توضح تفاعل الألومنيوم مع أيون الحديد III:

$$Fe^{3+}(aq) + Al(s) \longrightarrow Fe(s) + Al^{3+}(aq)$$

أ- اكتب صيغة العامل المختزل والعامل المؤكسد في التفاعل السابق؟

العامل المختزل: _____

العامل المؤكسد: _____

ب- اكتب نصف – المعادلة الأيونية لتفاعل الأكسدة.

_____

ج- لماذا يعد تحول أيون الحديد (Fe^{3+}) إلى عنصر متعادل (Fe) اختزالا؟

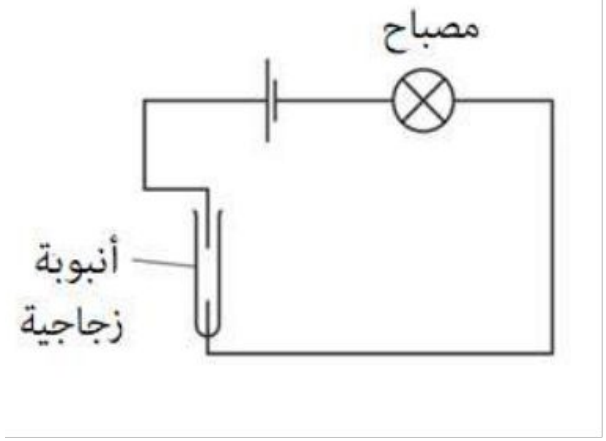
_____

٨) قارن بين المصعد والمهبط في خلية التحليل الكهربائي من حيث الجوانب الموضحة في الجدول الآتي:

وجه المقارنة	المصعد (الآنود)	المهبط (الكاثود)
إشارة القطب		
نوع التفاعل الذي يحدث عند القطب (أكسدة /اختزال)		

[٣]

٩) المخطط الآتي يمثل دائرة كهربائية غير مكتملة.



صنف المركبات الأيونية الآتية حسب قدرتها على إضاءة المصباح من عدمه عند إضافتها للأنبوب الزجاجي؟

(كلوريد الليثيوم الصلب، مصهور كلوريد الخارصين، محلول يوديد البوتاسيوم، بروميد الرصاص الصلب)

يضيء المصباح	لا يضيء المصباح

[٢]

١٠) أي من الخصائص الآتية **لا تنطبق** على القطب الخامل:

☐ من أمثلته الجرافيت. ☐ مادة موصلة الكهرباء.

☐ يتفاعل مع الإلكتروليت. ☐ لا يتفاعل مع المواد الناتجة في الظروف العادية.

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١١) قام أحد طلبة الصف العاشر باستقصاء التحليل الكهربائي لمحلول كبريتات النحاس (II) حيث استخدم المواد والأدوات الآتية: (محلول كبريتات النحاس II، كأس زجاجية، مخبار مدرج، أقطاب من الجرافيت، بطارية، أسلاك توصيل)

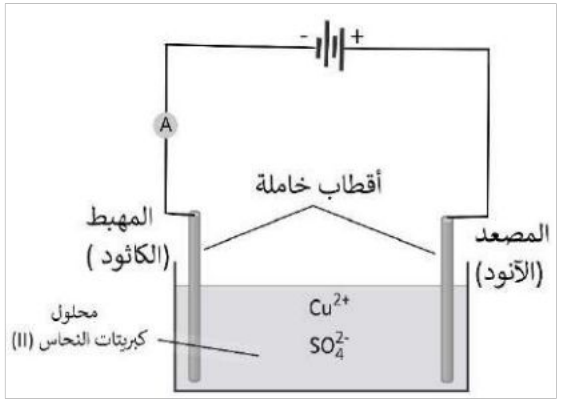
متبعا الخطوات الآتية:

١- إعداد الجهاز كما هو موضح في المخطط.

٢- قياس 150 mL من محلول كبريتات النحاس وإضافتها للكأس الزجاجية.

٣- تشغيل مصدر التيار الكهربائي وغلق الدائرة لمدة 10 دقائق.

٤- تم تسجيل الملاحظات في الجدول الآتي:



	عند الكاثود	عند الآنود	لون محلول كبريتات النحاس II
الملاحظات	ترسب مادة بنية اللون وزيادة كتلته	تصاعد غاز عديم اللون	_____

أ- اذكر اثنين من إجراءات السلامة في هذه التجربة.

_____

_____

ب-ما الأداة المستخدمة لقياس الحجم المطلوب من محلول كبريتات النحاس (II)؟

_____

ج- ما هي المادة التي تسببت في زيادة كتلة الكاثود مع مرور الزمن؟

_____

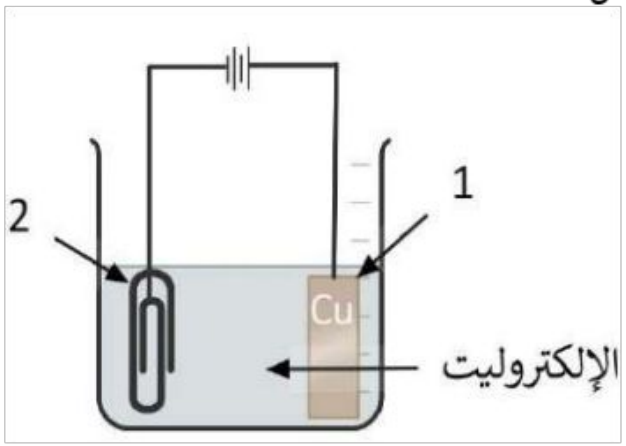
فسر إجابتك_____

د- تنبأ بما يحدث للون محلول كبريتات النحاس II الأزرق بعد فترة من غلق الدائرة الكهربائية.

هـ- صف ما يحدث عند الآنود (المصعد) في خلية التحليل الكهربائي لمحلول كبريتات النحاس (II) مضمنا إجابتك ما يأتي:

- الأيونات التي تنجذب إليه.
- نصف المعادلة الأيونية للتفاعل الحاصل
- اسم الغاز المتصاعد.

١٢) الشكل المقابل يوضح طريقة طلاء مشبك ورق من الحديد Fe بطبقة من النحاس Cu



أ- ما الرقم الذي يشير إلى الكاثود (المهبط)؟

_____ [١]

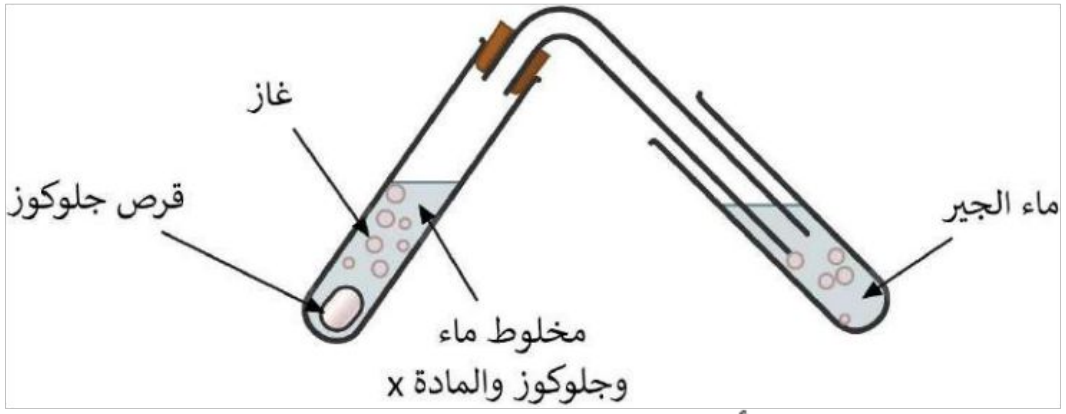
ب- ما الإلكتروليت المستخدم في عملية الطلاء هذه؟

☐ كبريتات النحاس (II)　　☐ كبريتات الحديد (II)

☐ كبريتات الخارصين　　☐ كبريتات الماغنيسيوم

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٣) الشكل المقابل يوضح إحدى طرق إنتاج الإيثانول C_2H_5OH باستخدام الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$



أ- ما اسم هذه الطريقة المستخدمة؟

_____[١]

ب- اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل؟

_____[١]

ج- ما الدور الذي تلعبه المادة X في عملية تحضير الإيثانول؟

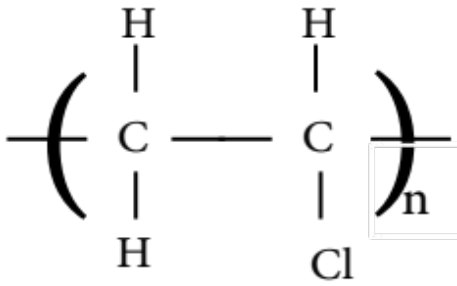
_____[١]

د- اشرح لماذا يعد استخدام الإيثانول المستخرج بالطريقة السابقة كمصدر للطاقة أفضل من الوقود الأحفوري.

ضمن إجابتك بمعادلة احتراق الإيثانول C_2H_5OH.

_____

١٤) ما الصيغة الكيميائية للمونومر المكون للبوليمر المقابل:



☐ $CH_2=CCl_2$ ☐ $CH_2=CH_2$

☐ $CH_3CH=CH_2$ ☐ $CH_2=CHCl$

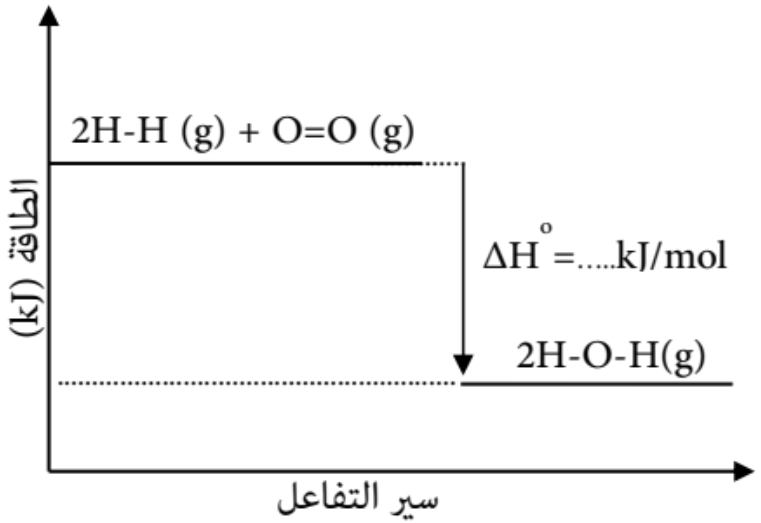
ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٥) أكمل الجدول الآتي الذي يوضح مقارنة بين نوعين من البلوليمرات:

وجه المقارنة	البولي إيثين	النايلون
عدد المونومرات المكونة للبوليمر		
نوع البلمرة		

تابع الأسئلة

١٦) الشكل الآتي يوضح مخطط الطاقة لتفاعل تكوين.



أ- ما نوع التفاعل الحراري الذي يمثله المنحى؟

_____ [١]

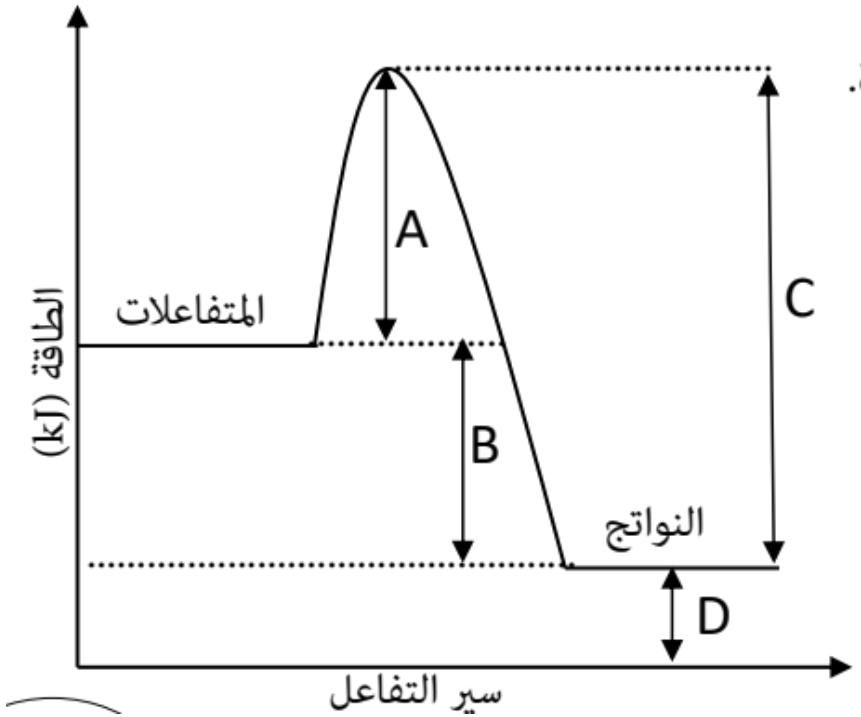
ب- احسب تغير إجمالي الطاقة الحرارية ΔH° لهذا التفاعل اعتمادا على طاقات الروابط الموضحة في الجدول الآتي:

الرابطة	الطاقة kJ
H-H	436
O=O	496
H-O	463

ج- ما نوع تغير الطاقة عند كسر الروابط للمتفاعلات H_2 , O_2

١٧) الشكل المقابل يوضح منحنى الطاقة للتفاعلات الطاردة للحرارة.

ما رمز السهم الذي يشير إلى طاقة التنشيط؟



A ☐ B ☐

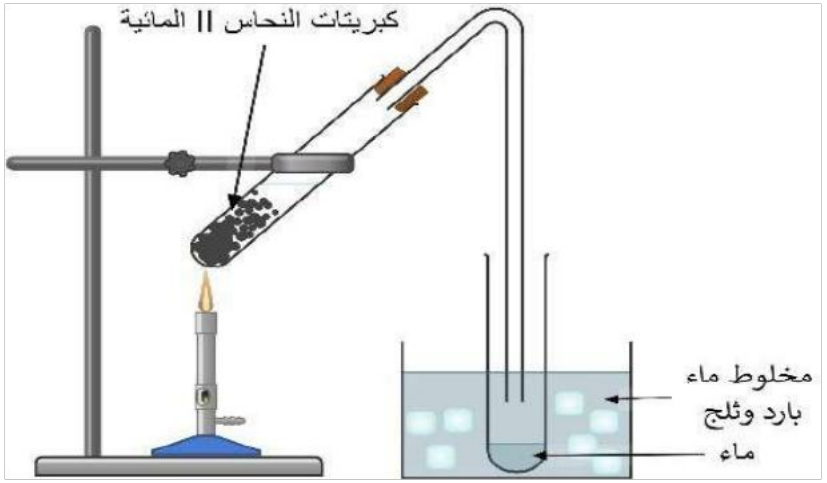
C ☐ D ☐

ظلل الإجابة الصحيحة [١]

١٨) يستقصي أحد الطلبة التفاعلات المنعكسة وذلك بتجميع بخار الماء المنبعث من بلورات كبريتات النحاس II المائية ذات اللون الأزرق خلال عملية التسخين للحصول على كبريتات النحاس II اللامائية ذات اللون الأبيض باستخدام الجهاز الموضح بالشكل وفق المعادلة الآتية:

ماء + كبريتات النحاس II اللامائية ⟶ حرارة+ كبريتات النحاس II المائية

أبيض أزرق



أ- ما فائدة استخدام مخلوط ماء البارد مع الثلج في الجهاز؟

_____

ب- وضح أهمية التأكد من وضع السدادة بأحكام على فوهة الأنبوبة.

_____

ج- ما أهمية لبس القفازات عند إجراء هذه التجربة؟

_____

د- أشرح كيف يمكن عكس التفاعل السابق بعد إن تم الحصول على مسحوق ابيض من كبريتات النحاس II اللامائية في نهاية التفاعل مع كتابة المعادلة اللفظية للتفاعل العكسي

١٩) التمثيل البياني المقابل يمثل النسب المئوية لمردود الأمونيا مقابل الضغط عند درجات حرارة معينة .

حسب المعادلة الآتية:

$$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + 92\ kJ$$

أ- ما مصدر النيتروجين المستخدم في إنتاج الأمونيا؟

_____

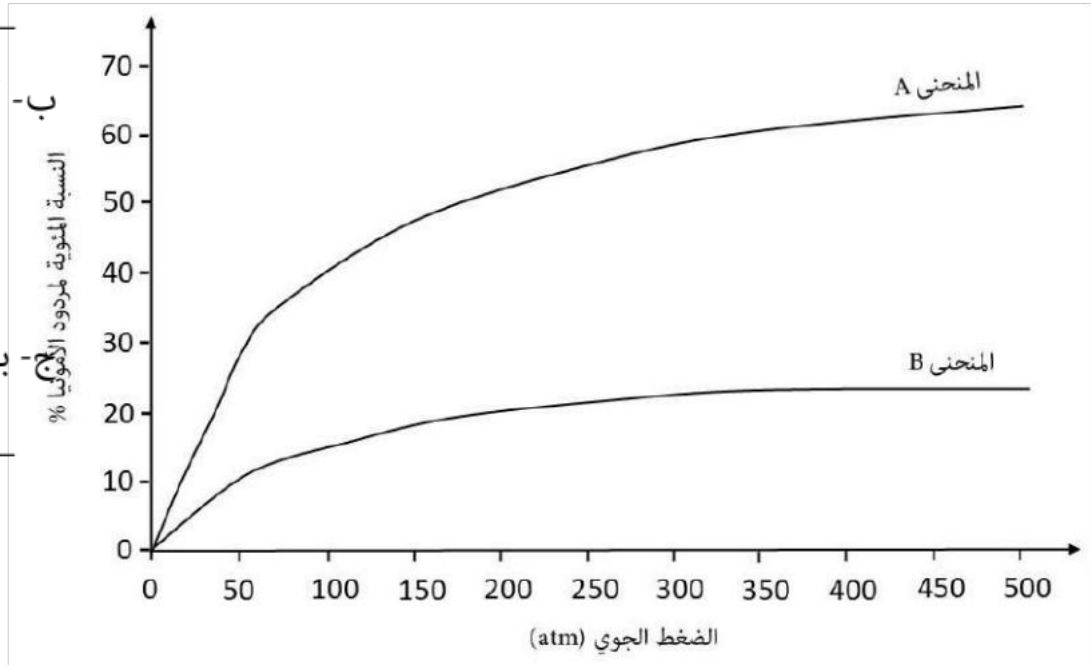
ب- أي من المنحنيات الموضحة على التمثيل البياني السابق:

- ينتج نسبة أكبر من الامونيا: _____

- الذي تم عند درجة حرارة أكبر: _____

ج- بالنظر إلى المعادلة السابقة، ماذا يحدث لكمية الأمونيا عند زيادة الضغط؟

_____



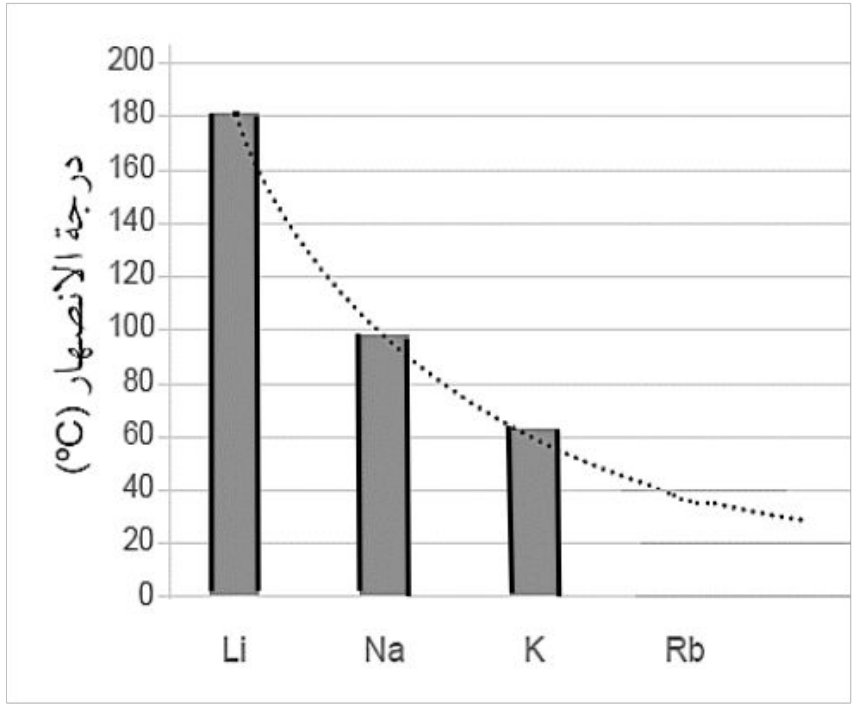
النموذج السادس

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول :

{1}

1 ـ مستخدماً الرسم البياني المقابل. كم تبلغ درجة انصهار عنصر (Rb)؟ (ظلل الإجابة الصحيحة)



○ $^{0}C79$ ○ $^{0}C61$

○ $^{0}C39$ ○ $^{0}C19$

2- يمثل الجدول أدناه درجات الغليان لعناصر افتراضية لأحد المجموعات في الجدول الدوري .

أ - حدد نمط التدرج في درجات الغليان كلما اتجهنا الى أسفل في المجموعة ؟ {1}

.....

ب- باعتقادك الى أي مجموعة تنتمي هذه العناصر ؟ {2}

<u>فسر إجابتك</u>

.....

.....

العنصر	درجة الغليان $(c)^0$
X	269-
Y	246-
Z	186-
D	.....

ج- تنبأ بدرجة غليان العنصر (D)؟ {1}

.....

السؤال الثاني :

يبين الجدول أدناه خصائص بعض عناصر المجموعةVII وتفاعلها مع يوديد الصوديوم:

الهالوجين	الحالة الفيزيائية	لون الهالوجين	تفاعلها مع يوديد الصوديوم (NaI)
الكلور (Cl_2)	غاز	.....	يحدث تفاعل
البروم (Br_2)	.....	أحمرغامق	يحدث تفاعل
اليود (I_2)	صلب	رمادي	ـــــ

{2}

أ- مستعيناً بالجدول أعلاه ، حدد الآتي :

- الحالة الفيزيائية للبروم .....

- لون الكلور .....

ب- عَدد ثلاث خصائص للهالوجينات .

1 - .....

2 - .....

3 - .....

ج- اكتب المعادلة اللفظية والرمزية الموزونة لتفاعل الكلور مع يوديد الصوديوم موضحاً سبب حدوث التفاعل . {3}

المعادلة اللفظية : .....+..... ⟶ .....+.....

المعادلة الرمزية : .....+..... ⟶ .....+.....

سبب حدوث التفاعل.....

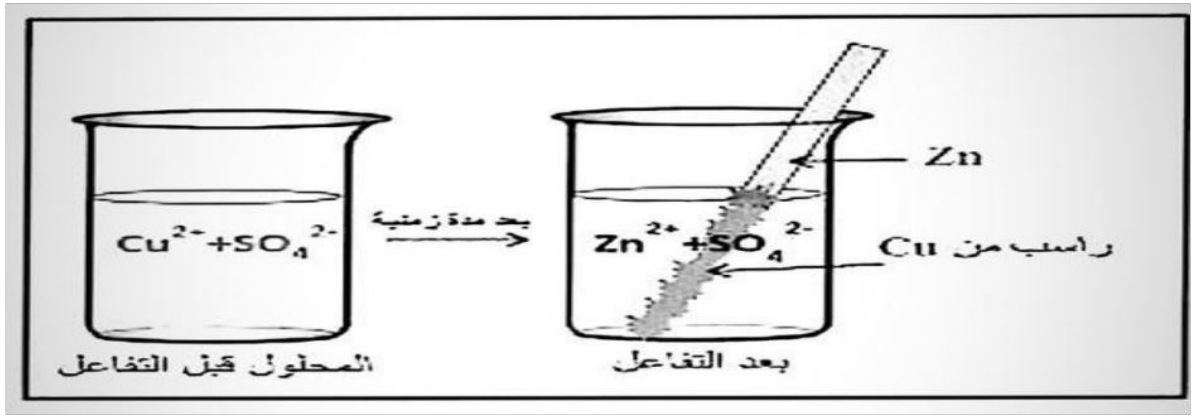
السؤال الثالث:

1- يتم في عملية الأكسدة : (ظلل الإجابة الصحيحة)

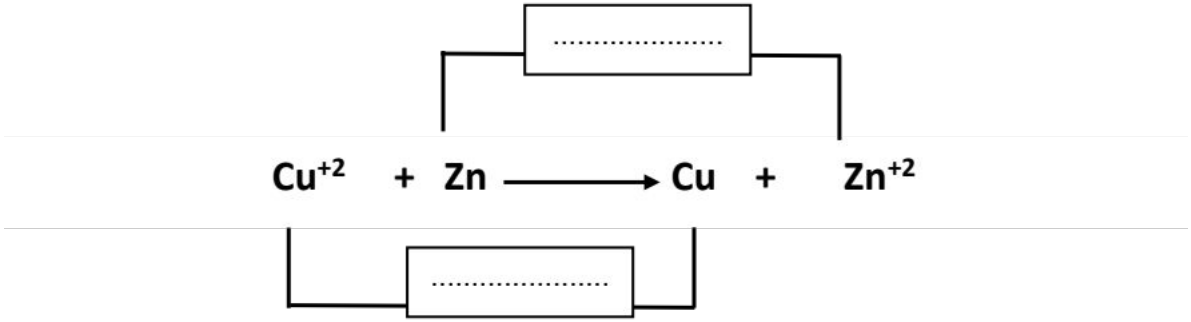
○ فقد الاكسجين ○ اكتساب الاكسجين

○اكتساب الهيدروجين ○اكتساب الالكترونات

2- يوضح الشكل المقابل تفاعل أكسدة واختزال بين الخارصين وكبريتات النحاس .ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



أ- اكمل الفراغ في المعادلة التالية باختيار أحد العمليتين (أكسدة ، اختزال.) {1}



ب- اكتب نصف المعادلة الأيونية لتحول ذرة الخارصين إلى أيون خارصين

.....

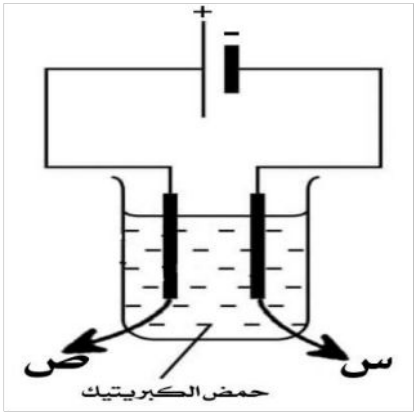
3- عرف كل من :

- العامل المؤكسد: .....

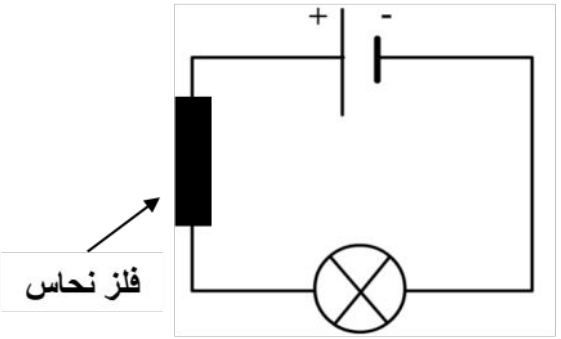
- العامل المختزل : .....

السؤال الرابع:

يمثل الشكلان أدناه دائرة كهربائية وخلية إلكتروليتية ، ادرسهما جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:



2



1

أ ـ أي المواد الآتية يمكن استخدامها كقطب كهربائي خامل خلال عملية التحليل الكهربائي؟ (ظلل الإجابة الصحيحة)

○ الجرافيت ○ القصدير ○ الأرغون ○ الألمنيوم

ب- حدد القطب الذي يمثل الآنود والكاثود في الشكل (2) :

س: .....

ص: .....

ج- قارن بين الشكلين (1 -2) من حيث حدوث التغير الكيميائي في كل منهما (يحدث ، لا يحدث)

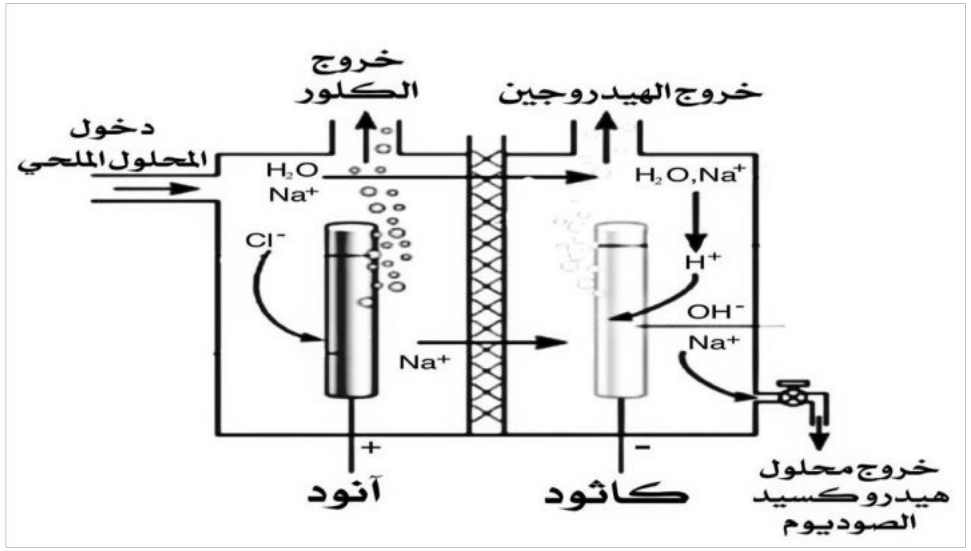
الشكل	حدوث التغير الكيميائي
1	.....
2	.....

{1}

د- ما نوع التوصيل الكهربائي في الخلية رقم 1 فلزي أو إلكتروليتي ؟

السؤال الخامس :

يمثل الشكل أدناه الخلية الالكتروليتية لمحلول كلوريد الصوديوم المائي المركز والتي يتم من خلاله إنتاج ثلاث مواد كيميائية مهمة ، ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



أ- اذكر المواد الناتجة من خلية التحليل الكهربائي للمحلول الملحي المركز .

1-.....

2-.....

3-.....

ب- صف اتجاه انتقال الإلكترونات أثناء التحليل الكهربائي؟

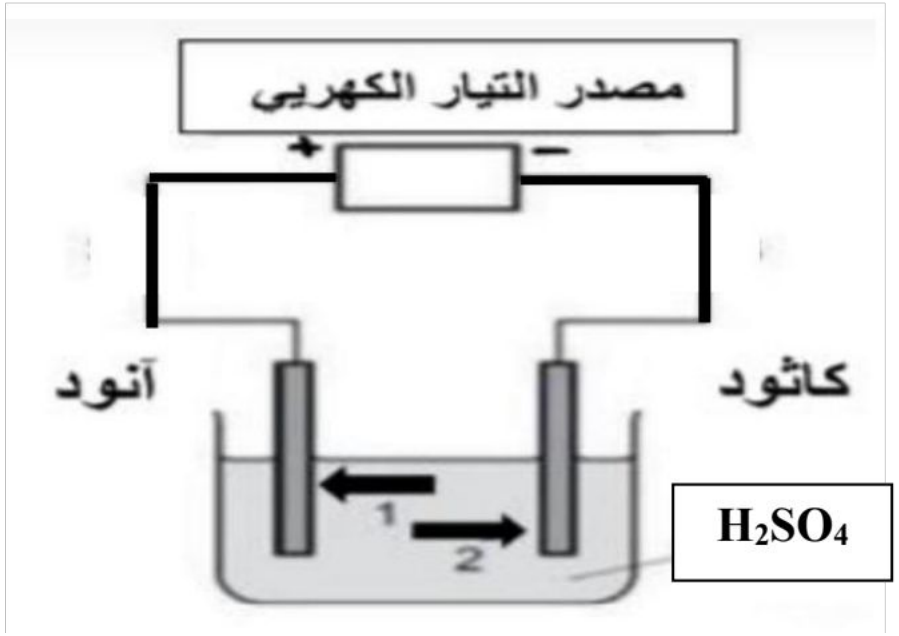
من القطب ..... **الى القطب** .....

ج- تنبأ بأي الأيونات (H^+,Na^+) ستكون كمادة ناتجة على الكاثود.

<u>فسر إجابتك بالاستعانة بسلسلة النشاط الكيميائي .</u>

السؤال السادس:

يوضح الشكل أدناه التحليل الكهربائي لمحلول حمض الكبريتيك المخفف (H_2SO_4) باستعمال اقطاب خاملة ، .ادرس الشكل جيدا ثم أجب عن الاسئلة التي تليه:



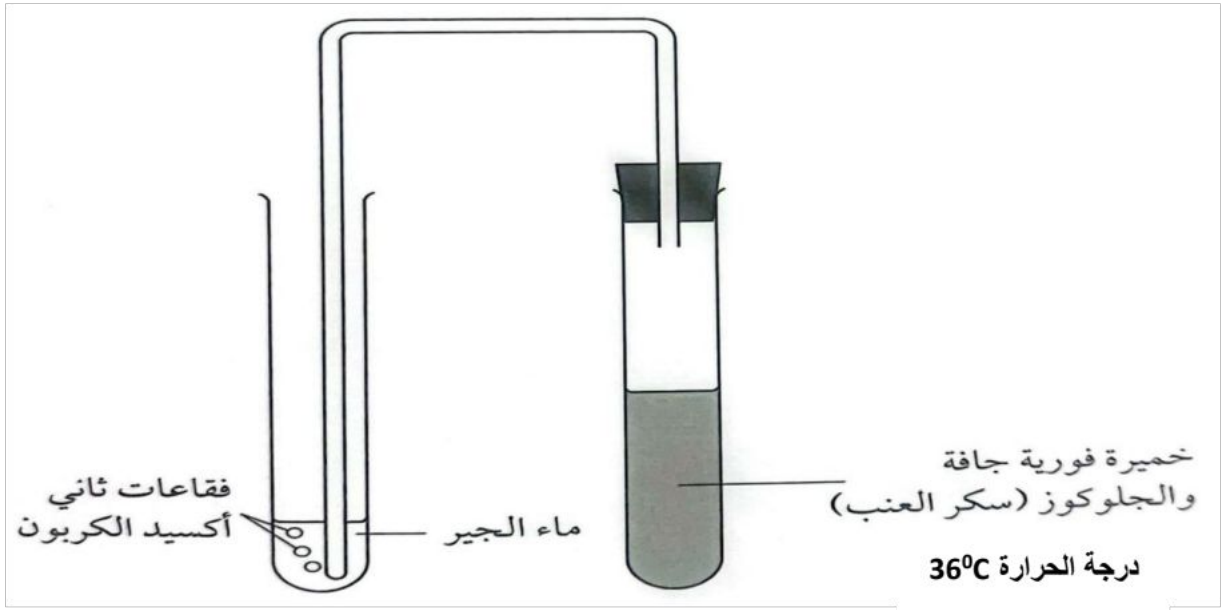
أ- حدد نوع الأيونات المتجهة لكل قطب في الخلية الإلكتروليتة .(+ ، -)

- **السهم (1) أيونات.....**
- **السهم (2) أيونات.....**

ب- تنبأ بلون الكاشف العام لحمض الكبريتيك.

السؤال السابع :

يقوم طلاب الصف العاشر باستقصاء لإنتاج الايثانول بطريقة التخمر من خلال وضع محلول سكر الجلوكوز والخميرة في أنبوب ثم قاموا بغلق الأنبوب بسدادة ، كما في الشكل المقابل .



أ- ما سبب استخدام ما يلي:

- ماء الجير .....

- الخميرة .....

ب- صف المحلول الناتج من حيث : الرائحة ، وأدلة توقف عملية التخمر.

- الرائحة .....

- اثنين من أدلة توقف عملية التخمر.

1-.....

2-.....

ج- حدد من الاستقصاء الظروف التي ساعدت على حدوث التخمر.

1-.....

2-.....

السؤال الثامن :

أ ـ ما البوليمر الموجود بشكل صناعي؟ (ظلل الإجابة الصحيحة)

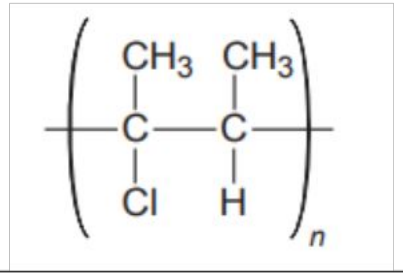
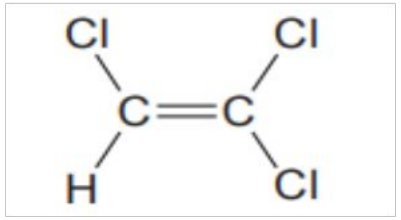
○ الكربوهيدرات ○ البروتينات ○ البلاستيك ○ الخشب

ب- اذكر طرق البلمرة:

1-.....

2- .....

ج- قارن بين الصيغتين البنائيتين من حيث النوع (بوليمر أو مونمر)

وجه المقارنة		
نوع الصيغة البنائية	.....	.....

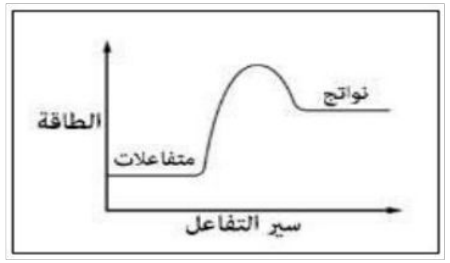
د- يستخدم النايلون كمادة عازلة في المعدات الكهربائية . استنتج الخاصية التي يمتلكها النايلون والتي تجعله مناسبا لهذا الاستخدام ؟

.....

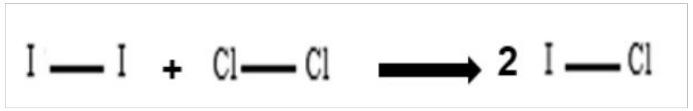
السؤال التاسع :

- يوضح المخطط المقابل منحنى الطاقة لأحد التفاعلات . ما العبارة الصحيحة التي تنطبق على هذا التفاعل ؟

أ	تنبعث حرارة من التفاعل
ب	يعتبر تفاعل احتراق
ج	تفاعل ماص للحرارة
د	تفاعل طارد حرارة



أ- احسب إجمالي تغير الطاقة للتفاعل الآتي مستخدماً قيم طاقات الروابط في الجدول المقابل . موضحاً جميع خطوات الحل {2}



.....

.....

.....

.....

.....

.....

الرابطة	(kJ mol)
I — I	151
Cl — Cl	242
I — Cl	208

ب - ارسم مخطط الطاقة لهذا التفاعل موضحاً المواد المتفاعلة والمواد الناتجة .

ج- وضح نوع التفاعل حسب العبارات المناسبة (ماص للحرارة – طارد للحرارة).

م	العبارة	نوع التفاعل
1	تفاعل يطلق حرارة نحو محيطه	.....
2	تفاعل يمتص حرارة من محيطه	.....

السؤال العاشر :

يعتبر تفكك كبريتات النحاس المائية من التفاعلات المنعكسة حيث أنها تتفكك حرارياً لتنتج كبريتات النحاس اللامائية وبخار الماء، وعند تركها تبرد وتجف و إضافة الماء اليها ببطء فإنها تتحول إلى كبريتات النحاس المائية حسب التفاعل التالي:

$$CuSO_4 \cdot 5H_2O(s) + heat \underset{2}{\overset{1}{\rightleftharpoons}} CuSO_4(s) + 5H_2O(g)$$

أ- ما المقصود بالاتزان الديناميكي ؟

.....

ب- حدد نوع المركبات الآتية: (مائي ، لا مائي). {1}

$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	.....
$CuSO_4$	.....

ج- من خلال التفاعل المذكور أعلاه، حدد رقم التفاعل الذي يمثل :

-التميــه ⟵ ☐ **-إزالة الماء ⟵ ☐**

د- استنتج نوع التفاعل العكسي في المعادلة (طارد للحرارة أو ماص الحرارة)؟

النموذج السابع

السؤال الأول:

أ) ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة : [1]

الهالوجين الوحيد السائل هو .....

1) اليود 2) البروم 3) الكلور 4) الفلور

ب) اكتب المعادلة الرمزية موزونة لتفاعل محلول الفلور مع محلول يوديد البوتاسيوم [

.....

ج)الجدول التالي يبين الحالات الفيزيائية لبعض الهالوجينات:

الهالوجين	الحالة الفيزيائية عند درجة حرارة الغرفة
الفلور	غاز أصفر فاتح
الكلور	غاز أخضر فاتح
البروم	سائل أحمر غامق
اليود	.....

استنتج الحالة الفيزيائية لليود ؟ ..... [2]

د) أي العبارتين الآتيتين صواب وأيها خطأ : [2]

العبارة	صواب	خطأ
تعد الهالوجينات عناصر ثنائية الذرة		
يمكن للهالوجينات أن تزيل لون الاصباغ النباتية		

السؤال الثاني:

6

في الشكل أمامك عناصر المجموعة الأولى I من الجدول الدوري

أ) أكمل

عناصر المجموعة الأولى I تسمى بـ ..... [2]

العنصر	درجة الانصهار ^0C
Li	181
Na	98
K	63
Rb	.....

ب) لخص التدرج في درجة الانصهار من أعلى لأسفل في المجموعة ؟

.....

..... [2]

ج) حدد من الجدول ما هو العنصر الأكثر صلادة في هذه المجموعة ؟

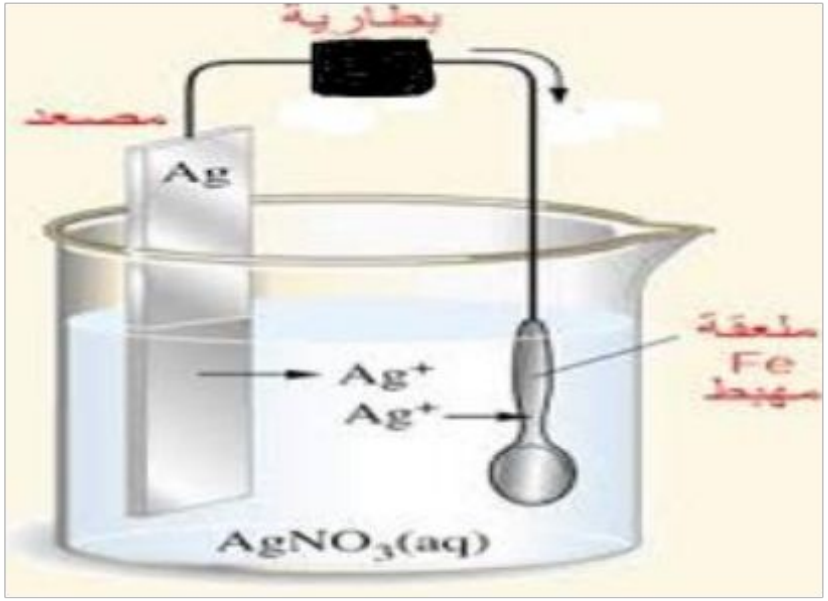
..... [1]

د) توقع درجة انصهار الروبيديوم Rb 39 أم 89 ؟ ..... [1]

السؤال الثالث:

3

قام بعض طلاب الصف العاشر باجراء استقصاء لدراسة أثر كمية الكهرباء على سرعة الطلاء الكهربي لعدة ملاعق متماثلة باستخدام بطاريات ذات جهود مختلفة وحساب زمن الطلاء للملعقة كما بالشكل وأدرج نتائجه في الجدول التالي



جهد البطارية	زمن الطلاء بالدقيقة
3 v	15
6 v	10
9 v	5

ادرسه جيدا ثم أجب .

1. توصل الملعقة بالقطب (السالب أم الموجب) ؟ ..... [1]
2. من الجدول وضح العلاقة بين كمية الكهرباء وزمن الطلاء التي توصل لها الطلاب .

..... [2]

6

السؤال الرابع:

في الشكل المقابل يحل الألومنيوم محل النحاس
في محلول كبريتات النحاس II الازرق
والمعادلة الايونية الاتية تعبر عن التفاعل

$$2Al_{(s)} + 3Cu^{+2}_{(aq)} \longrightarrow 2Al^{+3}_{(aq)} + 3Cu_{(s)}$$

أ) ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة : [1]

المادة التي تأكسدت في التفاعل السابق هو .....

1) $Al_{(s)}$ 2) $Al^{+3}_{(aq)}$ 3) $Cu_{(s)}$ 4) $Cu^{+2}_{(aq)}$

ب) اكمل بكلمة واحدة : [2]

المادة التي تفقد الكترونات تسمى عامل ..... بينما التي تكتسب الكترونات تسمى عامل .....

ج) الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان متكاملتان فسر ذلك. [2]

.....

د) توقع ماذا سوف يحدث لمحلول كبريتات النحاسII بعد فترة ؟

.....[1]

السؤال الخامس:

6

أ) ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة : [1]

القطب الموجب في عملية التحليل الكهربي ويحدث عنده الاكسدة يسمى .....

1) المصعد 2) المهبط 3) الكاثود 4) الأنيون

ب)عرف التحليل الكهربائي ؟

.....[2]

ج) علل اختلاف نواتج التحليل الكهربائي لمصاهير أملاح الصوديوم عن محاليلها ؟

.....

.....[2]

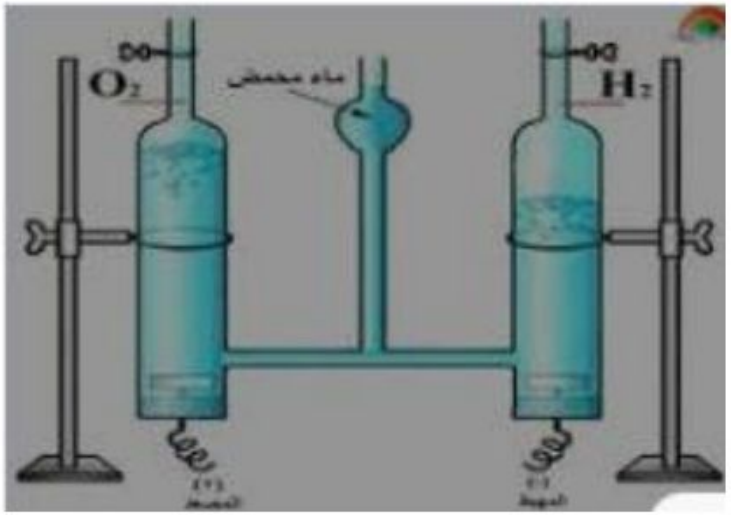
د) أمامك جهاز هوفمان لتحليل الماء كهربياً

ما هو الدليل على ان غازي الهيدروجين والاكسجين الناتجين المتصاعدين عند الاقطاب في جهاز هوفمان قد نتجا من تفكك الماء ؟

.....

.....

..... [1]

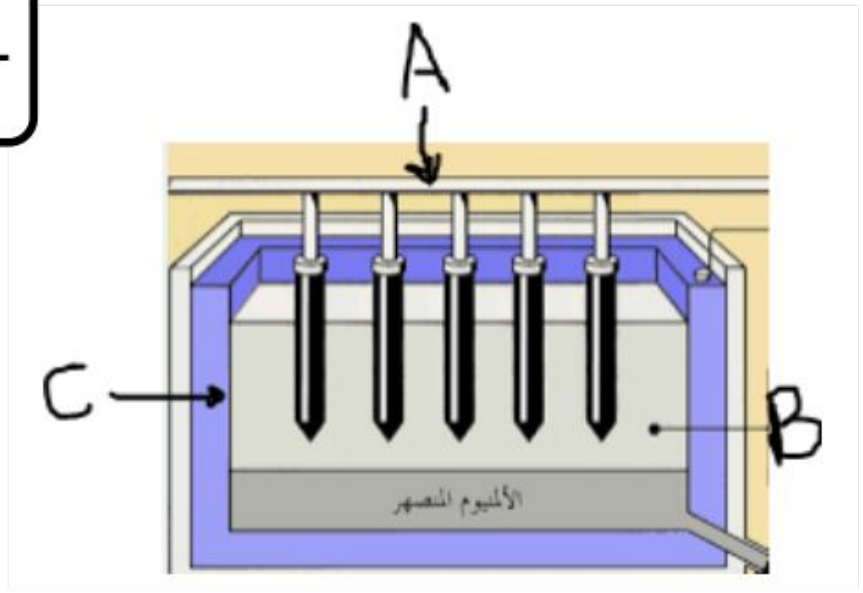


السؤال السادس:

6

أمامك خلية هول/هيرولیت لاستخلاص الالومنيوم

أ) أكمل البيانات على الرسم



A ..... [1]

B ..... [1]

C ..... [1]

ب) لماذا يضاف الكريوليت في هذه العملية ؟

.....

.....[2]

ج) تنبأ ماذا سيحدث لأقطاب الجرافيت (الأنود) أثناء التحليل الكهربي ؟

السؤال السابع : أ) ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة : [1]

6

مجموعة المركبات العضوية التي تحتوي على مجموعة الهيدروكسيل الوظيفية تسمى .....

1) الألكانات 2) الألكينات 3) الكحولات 4) البوليمرات

ب)اذكر استخدامين للإيثانول ؟

.....

..... [2]

ج) ارسم التركيب البنائي للإيثانول موضحا جميع الذرات والروابط

[2]

د) ما الدليل على أفضلية تحضير الايثانول بالطريقة الصناعية (تميه الايثين) عن الطريقة الحيوية (التخمر)؟

.....

.....[1]

السؤال الثامن :

7

أ) عرف البوليمر ؟

.....

.....[2]

ب)اكتب معادلة رمزية لتحضير بوليمر البولي كلورو ايثين مع ذكر نوع البلمرة

.....

(بلمرة بـ .....) [2]

ج) اكتب صيغة المونمر المستخدم لانتاج بوليمر بولي بروبين (P P)

..... [1]

د) تستخدم الهيدروكربونات وكذلك الايثانول كوقود

في رأيك أيهما أفضل ؟

السؤال التاسع أ) ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة :

7

في التفاعلات الماصة للحرارة جميع العبارات الاتية صحيحة ما عدا ..... [1]

1) اشارة التغير في الطاقة الحرارية ΔH موجبة

2) طاقة النواتج أكبر من طاقة المتفاعلات

3) تنبعث حرارة إلى الوسط المحيط

4) المواد الناتجة أقل استقرارا من المواد المتفاعلة

ب) ما المصطلح العلمي الدال على

عملية يتساوى فيها معدل سرعة التفاعل الامامي والعكسي في تفاعل منعكس في نظام مغلق

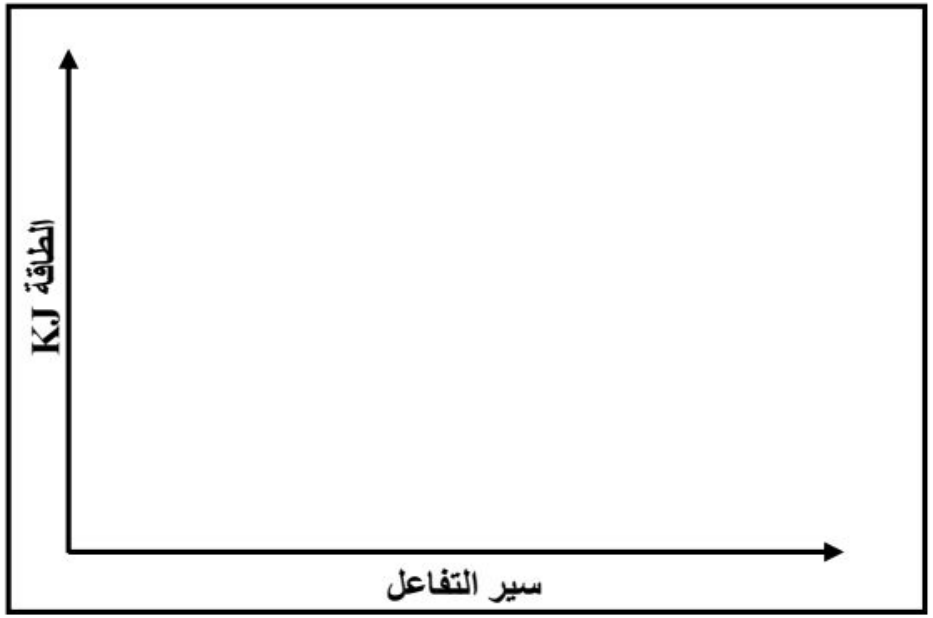
..... [2]

ج) أمامك تفاعل افتراضي $X + Y \rightarrow Z$

ارسم مخطط منحنى تغير الطاقة لهذا التفاعل

علماً بأن قيمة تغير الطاقة الحرارية فيه +50 KJ

و طاقة التنشيط له +150 KJ [2]



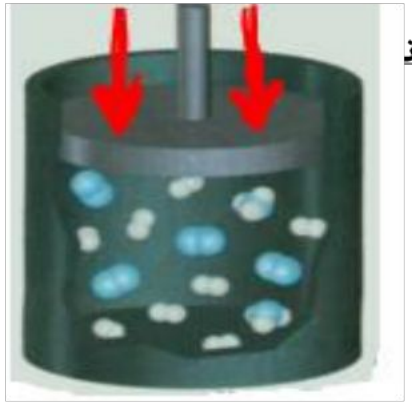
د) في التفاعل المتزن الآتي: $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)} + heat$

تتوقع أي المركبين أكثر استقرارا NO أم NO_2 ؟

.....

السؤال العاشر

قام سالم بإجراء استقصاء عن تأثير الحرارة على تفاعل متزن من خلال تفاعل غازي النيتروجين والهيدروجين داخل الاسطوانة لتكوين الامونيا NH_3 كما بالشكل



وحدث التفاعل الاتي

92 KJ + أمونيا ⟷ هيدروجين + نيتروجين

فوجد أنه عند التبريد تزداد تكون الأمونيا

1. اكتب معادلة التفاعل موزونة؟

2. في أي اتجاه أزيح التفاعل عند التبريد (أمامي أم عكسي) ؟ ..... [

3. فسر لماذا ازيح التفاعل في هذا الاتجاه ؟

.....

.....

4. ماذا يحدث عند زيادة الضغط على مكبس الاسطوانة ؟ هل سيزداد تكون الأمونيا أم سيقل ؟

.....

النموذج الثامن

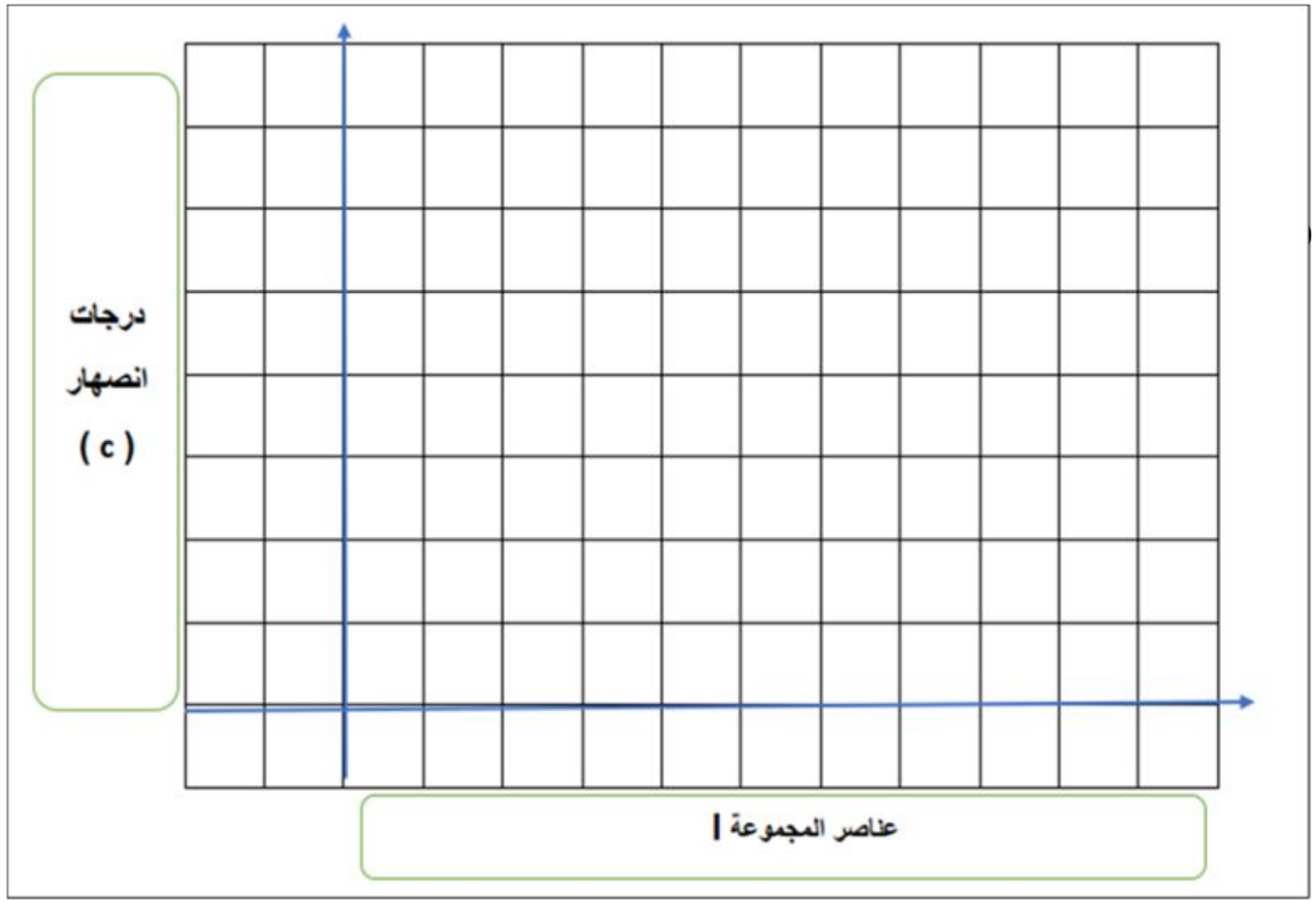
السؤال الأول:

أ) عنصر لافلزي يوجد كجزئ ثنائي الذرة يقع في المجموعة(VII) (درجة)
(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

- الغازات النبيلة
- الهالوجين
- الهاليد
- الفلزات القلوية

ب) مثل بيانيا بالأعمدة درجة انصهار العناصر الموجودة في الجدول ادناه .

عناصر المجموعة I	K	Rb	Cs	Fr
درجة الانصهار (°C)	63	39	30	22



ج) يعرض الجدول أدناه بالترتيب ثلاثة عناصر برموز افتراضية X , Y ، Z لإحدى المجموعات في الجدول الدوري .

العنصر	العدد الذري	درجة الانصهار (^{o}C)	درجة الغليان (^{o}C)	الكثافة (g/mL)
X	7	.....	-195.79	1.251
Y	15	44.1	.....	.....
Z	33	.....	613	5.22

أكمل الجدول أعلاه بملء الفراغات . مستخدما القيم الاتية : (درجتان)

209.9 - 1.823 - 817 - 280.5

د) لخص نمط التدرج في الخصائص الفيزيائية لعناصر المجموعة ؟ (درجتان)

السؤال الثاني

- يحتوي الجدول أسفل على بعض عناصر المجموعة 7A ، فإذا علمت أن هذه العناصر تتدرج بالزيادة من أعلى إلى أسفل من حيث درجة الغليان واللون وتتدرج بالنقصان من أعلى إلى أسفل من حيث النشاط، فأجب عن المفردات أسفل الجدول:

العناصر	I	Br	Cl	At
درجة الانصهار (C°)	184	59	-35	337
اللون	رمادي	أحمر غامق	أخضر فاتح	.....

أ) ما المقصود بالهاليد ؟ (درجتان)

.....

.....

ب) حدد إذا (يحدث تفاعل أو لا يحدث تفاعل) مع كتابة المعادلات الرمزية في الحالات التالية:

1 - إضافة محلول اليود إلى محلول بروميد البوتاسيوم (درجة)

2-أضافة محلول البروم إلى محلول يوديد البوتاسيوم ؟

.....

.....

ج) أشرح ما الذي يحدد ترتيب النشاط الكيميائي للهالوجينات؟

.....

.....

د) من المتوقع أن يكون عنصر الإستاتين

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

○ أسود لامع ○ أحمر فاتح

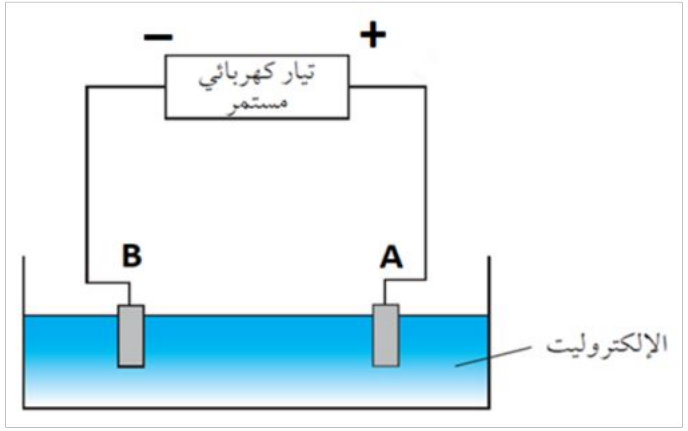
فسر إجابتك

.....

.....

السؤال الثالث

- قام طالبات الصف العاشر بعمل استقصاء لطلاء رقاقة فلز بالنحاس وقاموا باستخدام الجهاز أدناه حيث أن أحد القطبين مصنوع النحاس والآخر مصنوع من الفلز المراد طلاؤه



أ) ما الاسم الاخر للقطب الموجب و القطب السالب . (درجة)

.....

.....

ب) صف كيف تتم عملية طلاء الملعقة باستخدام هذا الجهاز. يجب أن يتضمّن وصفك ما يلي:

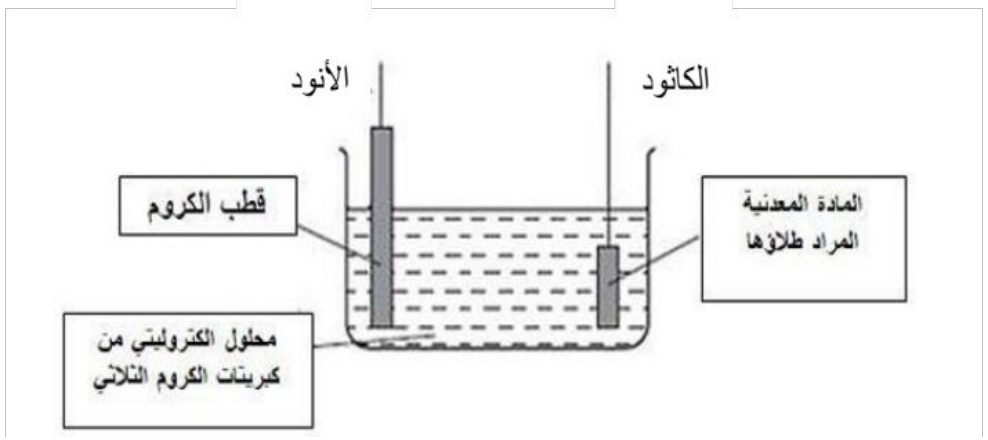
- رمز القطب الذي يربط بالفلز النقي ونصف-المعادلة الأيونية للتفاعُل الذي يحدث عنده
- رمز القطب الذي يربط بالملعقة ونصف-المعادلة الأيونية للتفاعُل الذي يحدث عنده

السؤال الرابع

أ) يحتوي خام البوكسيت على أكسيد الألومنيوم حيث يستخرج الألمنيوم عن طريق التحليل الكهربي .
أي من الجمل التالية تكون السبب لإضافة الكريوليت للخلية الكهربائية المستخدمة لإستخراج الألومنيوم ؟ (درجة)
(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

- يقلل الكريوليت معدل تفريغ الشحنات الألومنيوم .
- يقلل من درجة إنصهار الخليط في خلية التحليل الكهربي .
- يمنع الكريوليت احتراق اقطاب الكربون المتصلة بالأنود .
- يزيل الكريوليت الشوائب من البوكسيت .

ب) يستخدم فلز الكروم في الطلاء الكهربي للأشياء المعدنية يوضح الشكل التالي عملية الطلاء



أ) اذكر سببين لتغطية الأدوات المصنوعة من الحديد بالكروم بطريقة الطلاء الكهربي ؟ (درجتان)

.....

.....

ب) 1- الصيغة الكيميائية لأيون الكروم الثلاثي هي Cr^{+3} وللكبريتات هي $SO4^{-2}$ اكتب الصيغة الكيميائية لمركب كبريتات الكروم الثلاثي (درجة)

.....

2- اكتب نصف المعادلة الأيونية الحادثة على القطب الموجب (الأنود) (درجة)

.....

ج)اذا علمت ان لون كبريتات الكروم بنفسجي غامق تنبأ ماذا يحدث للإلكتروليت إذا تم استبدال قطب من الجرافيت بدل قطب الكروم (درجة)

.....

السؤال الخامس

أ) يسمى الخام الذي يُستخلص منه الألومنيوم بالتحليل الكهربائي باسم خام ..... وهي: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابةالصحيحة)

- الهيماتيت
- المجناتيت
- الكريولايت
- البوكسيت

ب) حدد معنى مصطلح التحليل الكهربائي (درجتان)

.....

.....

ج) 1- توضح المعادلة التالية تفاعل أكسدة واختزال بين الكلور ويوديد البوتاسيوم ادرسه ثم أجب:

$$Cl_{2(aq)} + 2KI_{(aq)} \longrightarrow 2KCl_{(aq)} + I_{2(aq)}$$

-اكتب نصف المعادلة الأيونية التي توضح عملية الإختزال في المعادلة السابقة؟ (درجة)

.....

2- ما العامل المؤكسد في المعادلة السابقة؟

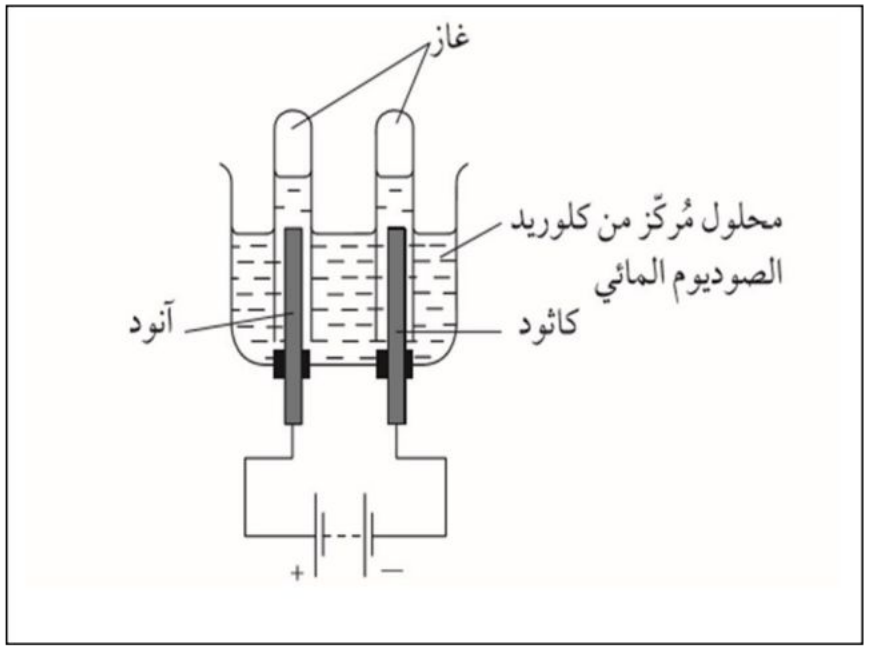
.....

د) تنبأ بلون المحلول الناتج في المعادلة السابقة مع ذكر السبب ؟

.....

السؤال السادس

يوضح الرسم ادناه الجهاز المستخدم في التحليل الكهربي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم المائي ادرسه جيدا ثم اجب



أ) ما الاسم الذي يعرف به محلول كلوريد الصوديوم المائي المركز في الصناعة ؟ (درجة)

.....

ب) سم المادة التي صنعت منها الأقطاب؟ وسبب استخدامها ؟ (درجتان)

.....

ج) صف ما تلاحظه أثناء التحليل الكهربائي – مع كتابة الأيونية للتفاعل الذي يحدث عند الكاثود وذكر طريقة واحدة تكون فيها الخلية الإلكتروليتة الصناعية مختلفة في تصميمها ؟

(3 درجات)

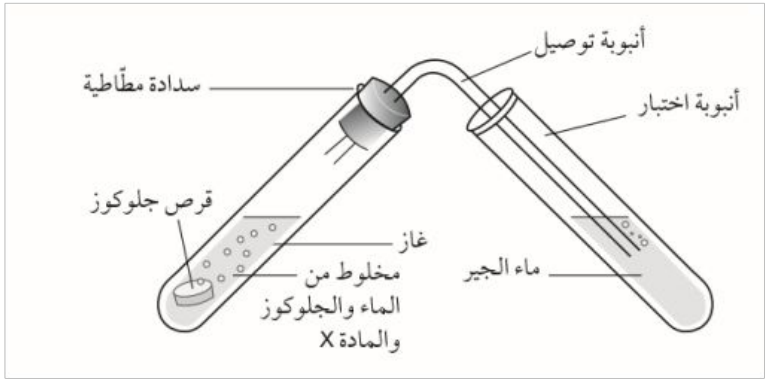
السؤال السابع

أ) المجموعة الوظيفية للكحول هي (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

- OH
- COOH
- CL
- NH2

يتم إنتاج الإيثانول عن طريق تخمر السكريات مثل الجلوكوز . يبين الرسم أدناه تجربة لتخمر الجلوكوز



ب) اكتب الصيغة البنائية والجزيئية للإيثانول ؟ (درجتان)

ج) اكتب معادلة رمزية موزونة لتخمر الإيثانول

.....

.....

د) تنبأ بالمادة X الضرورية لعملية التخمر ؟

.....

السؤال الثامن

أ) ا - هناك نوعان من البلمرة، الإضافة والتكثيف

عرف تفاعل البلمرة بالإضافة مع ذكر مثال لهذا النوع ؟

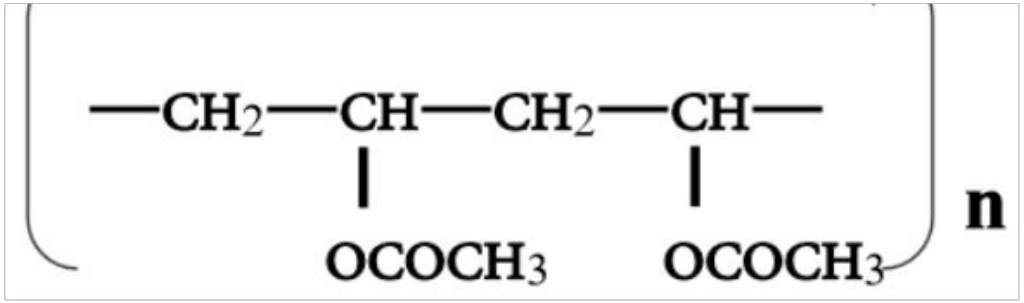
ب) تم تصنيع أحد البوليمرات من المونومرات التالية

$HCOO(CH_2)_4COOH+H_2(CH_2)_6NH_2$

ارسم مخططا للحصول على البوليمر

ج) اكتب المعادلة الرمزية لتكوين البولي أيثين من الإيثين؟

د) يستخدم البوليمر المعروف باسم (PVA) في الدهانات والمواد اللاصقة . تظهر صيغته كالتالي



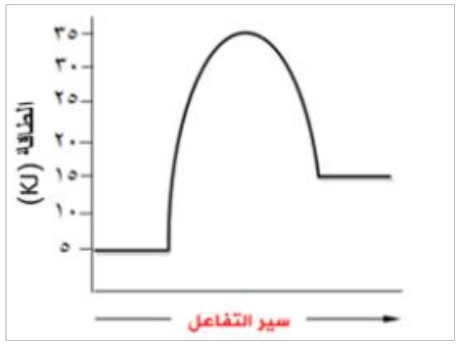
استنتج المونومر المكون لهذا المركب (درجتان)

.....

.....

السؤال التاسع

د) الرسم التالي يوضح تفاعل



(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة) (درجة)

- ○ تفاعل طارد للحرارة
- ○ ماص للحرارة
- ○ تفاعلات منعكسة
- ○ الطاقة الحرارية

ب) ما المقصود بالإتزان الديناميكي ؟ (درجتان)

.....

.....

ج) بروميد الأمونيوم مركب صلب أبيض اللون . عند تسخينه في أنبوبة تسخين يبدو أن كميته تتناقص ومن ثم تبدأ مادة بيضاء بالتكون عند أعلى أنبوبة التسخين .اشرح الملاحظات مستخدما مفهوم التفاعل المنعكس. (درجتان)

.....

.....

.....

د) وضعت عبوتان من الماء في مكان دافئ . تركت إحداهما مفتوحة، في حين أغلقت العبوة الأخرى . تنبأ ما يحدث في العبوتين بعد مضي بضعة أيام؟ (درجتان)

السؤال العاشر

قام مجموعة من الطلبة بإجراء بعض التجارب على بعض مركبات العناصر الانتقالية واثناء هذه التجارب اكتشفوا ان ألوان هذه المركبات تتغير عندما تجف.

1- اذكر بعض العناصر الانتقالية التي درستها ويتغير لون مركباتها المائية عندما تجف.

أ-..... (درجة)

ب-..... (درجة)

2- $CoCl_{2(s)} + 6H2O_{(l)} \longrightarrow CoCl_2 \cdot 6H2O_{(s)} + heat$

اذا كان هذا التفاعل يعبر عن التغير اللوني لكلوريد الكوبالت II اللامائى عند امتصاصه للماء.

فأجب عن الأسئلة الاتية:

اكمل بكلمة واحدة:

أ- هذا التفاعل .....للحرارة. (درجة)

ب - يتغير لون كلوريد الكوبالت II اللامائى من اللون .....الى اللون.....بعد امتصاصه للماء. (درجة)

ج - اذا تم عكس التفاعل عن طريق تسخين كلوريد الكوبالت II المائي ليعود الى حالته اللامائية مرة أخرى

اكتب المعادلة الكيميائية التي تعبر عن هذا. (درجة)

.....

3- كيف يمكن استخدام مركبات الكوبالت في التنبؤات الجوية: (درجة)

.....

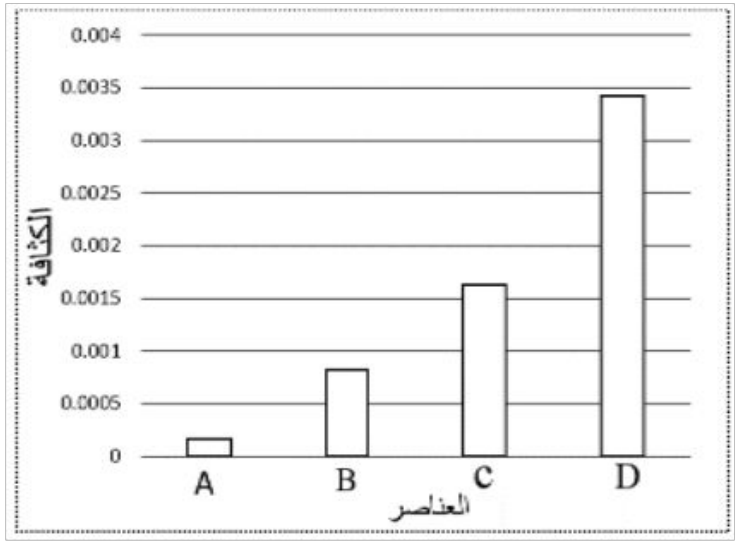
النموذج التاسع

السؤال الأول : أجب عن المفردات الاتية :

أ-ضع علامة (√) على اسم العنصر الذي ليس لديه القدرة على إزاحة اليود من مركبات أملاحه. [1]

☐ الكلور ☐ الأستاتين ☐ البروم ☐ الفلور

ب) ادرس الرسم البياني المقابل الذي يوضح إحدى الخصائص الفيزيائية للعناصر الاربعة الأولى في المجموعة **VIII** .



ثم أجب عن المفردات الآتية:

ا) ما اسم العنصر الذي يمثله الرمز(**B**) ..... [**1**]

٢) حدد نمط التدرج في الكثافة، كلما اتجهنا إلى الأسفل في المجموعة.

..... [**1**]

٣) إذا علمت أن كثافة الأرجون تساوي **0.001633g/ml** فكم تتوقع أن تكون كثافة الكريبتون؟ [**2**]

☐ **0.000825 g/ml** ☐ **0.003423 g/ml**

(ظلل الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك :

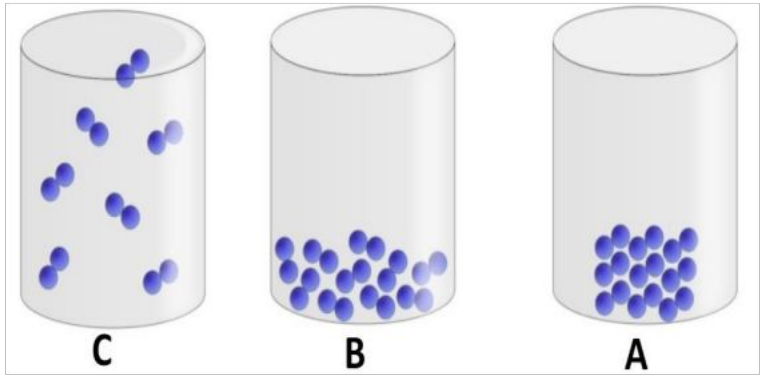
.....

.....

٤) كيف يمكن التمييز بين عناصر المجموعة**VIII** وعناصر المجموعة **I** فيما يتعلق بالنشاط الكيميائي لها؟ [**2**]

.....

السؤال الثاني: ادرس الأشكال الآتية(**A**، **B**، **C**) والتي توضح الحالات الفيزيائية عند درجة حرارة الغرفة والضغط القياسي لبعض عناصر المجموعة السابعة (الفلور، البروم، اليود) . ثم أجب عن المفردات (أ ، ب، ج) .



أ) أي من الأشكال السابقة تعبر عن كل من:

الفلور : .....

اليود : .....

ب) تنبأ بالشكل الذي يعبر عن الحالة الفيزيائية للعنصر الأقل في درجة الغليان؟ .....

برر سبب اختيارك

.....

ج) تتميز الهالوجينات بالتدرج في ألوانها.

[**2**] صنف الألوان الآتية (أصفر فاتح ، رمادي، أحمر غامق) في الجدول الآتي.

رمز الشكل	**A**	**B**	**C**
اللون			

السؤال الثالث :

أجرى طلاب الصف العاشر تجربة لاستقصاء نواتج عملية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم .

صف نواتج عملية التحليل الكهربائي عند القطبين.

استخدم معادلات كيميائية موزونة واكتب ما يمكن ملاحظته عند القطب الموجب.

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع :

أ) ضع علامة (√) على العبارة التي تصف عملية الاكسدة .

- ☐ يتم فيها فقد اكسجين
- ☐ تحتوي على عامل مؤكسد
- ☐ تتحول فيها ذرات العناصر الى ايونات موجبة
- ☐ يتم فيها كسب الكترونات بوجود عامل مؤكسد

أ) ادرس معادلة تفاعل الاكسدة والاختزال الاتية . ثم أجب عن المفردات (١، ٢ ،٣) :

$$Zn_{(s)} + H_2SO_{4\,(aq)} \longrightarrow ZnSO_{4(aq)} + H_{2(g)}$$

١. اكمل الجدول الاتي مبينا **اسم** المادة التي حدث لها اختزال **وصيغة** العامل المختزل .

المادة التي حدث لها اختزال	العامل المختزل

٢. ما المقصود بالعامل المؤكسد ؟ .....

٣. اكتب المعادلة الرمزية الايونية الموزونة لنصف تفاعل الاكسدة .

.....

السؤال الخامس :

أ) في الجدول الاتي ضع علامة (√) على المواد الناتجة التي تتكون عند القطبين (الكاثود والانود) اثناء عملية التحليل الكهربائي لمحلول يوديد البوتاسيوم .

	عند الكاثود	عند الانود
☐	يود	هيدروجين
☐	بوتاسيوم	يود
☐	هيدروجين	اكسجين
☐	هيدروجين	يود

ب) يعد الألومنيوم ثاني أكثر الفلزات استخدامًا بعد الحديد

إلا أن استخلاصه من خاماته يشكل صعوبة لمصانع الإنتاج .

١) ما اسم الخام الذي يستخرج منه الألومنيوم؟ ..... [1]

٢) أي من الطريقتين هي الأنسب لاستخلاص الألومنيوم. [1]

○ التحليل الكهربائي لمصهوره ○ الاختزال الكيميائي بالكربون (ظلل الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك

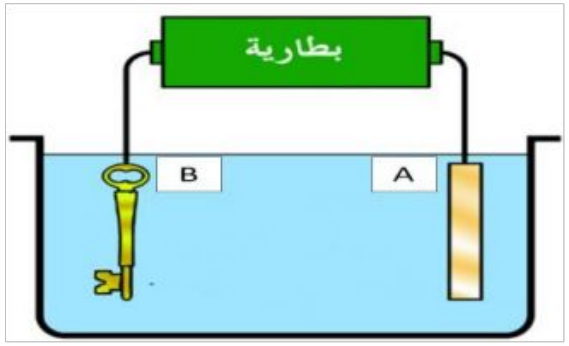
.....

٣) اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة لنصف تفاعل الاختزال عند استخلاص الألومنيوم من خاماته. [1]

.....

٤) ما التحديات التي تشكل صعوبه في استخلاص الألومنيوم من خاماته ؟
وكيف يمكن التغلب على هذه التحديات ؟
اشرح اجابتك . [2]

السؤال السادس :



ادرس الشكل المقابل والذي يوضح خلية طلاء كهربائي لفلز من الحديد (مفتاح) بطبقة من الفضة . ثم اجب عن المفردات الآتية (أ ، ب ، ج ، د) :

أ) اذكر اثنين من فوائد الطلاء الكهربائي ؟ [2]

.....

.....

ب) أي الفلزات الاتية يمكن استخدامه في الطلاء بدلا من الفضة ؟ ⬭ القصدير ⬭ الألومنيوم [1]

(ظلل الإجابة الصحيحة)

ج) أي من القطبين (A ، B) يمثل كل من: [2]

الكاثود : ..... الآنود : .....

د) تنبأ باسم المحلول الإلكتروليتي الذي يمكن أن يُستخدم في الخلية . [1]

.....

السؤال السابع : أجب عن المفردات الاتية :

أ) ضع علامة (√) على الصيغة الكيميائية للإيثانول . [1]

☐ C_2H_5O ☐ C_2H_4OH ☐ C_2H_4O ☐ C_2H_5OH

ب) يتم تحضير الايثانول طبيعيا من الجلوكوز وصناعيا من الإيثين .

اشرح طريقتي التحضير للإيثانول. [5]
استخدم معادلات التفاعل ، ومميزات (سرعة التفاعل وكمية الإنتاج) لكل طريقة .

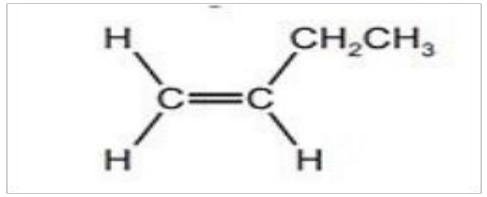
السؤال الثامن: أجب عن المفردات الآتية :

أ) أكتب استخدامين للايثانول [2]

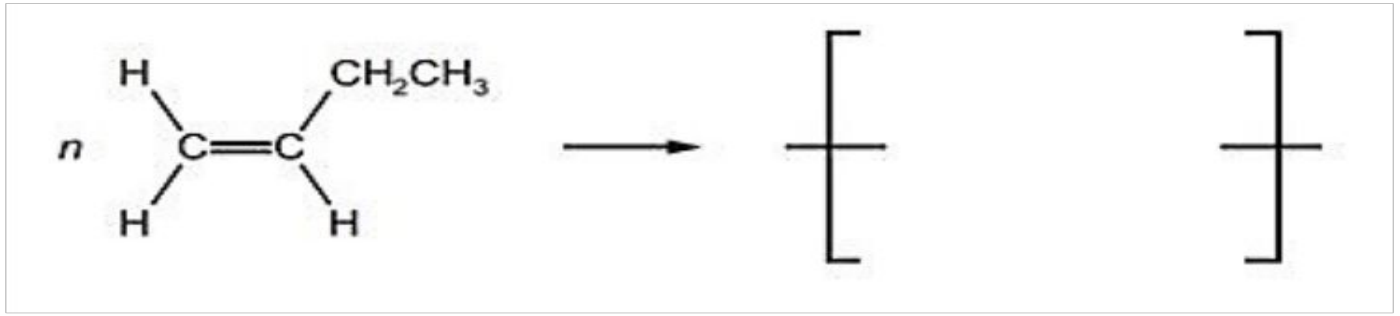
.....

.....

ب) يتم تحويل البيوتين الآتي إلى بوليمر عن طريق البلمرة .



١- أكمل تفاعل البلمرة : [2]



٢- اقترح اسم البوليمر المتكون..... **[1]**

٣- مانوع البلمرة في التفاعل السابق ؟ [2]

◯ بلمرة بالإضافة ◯ بلمرة بالتكثيف

(ظلل الإجابة الصحيحة)

السؤال التاسع :

أ) ادرس التفاعل الآتي والجدول المقابل .

$$CH_4\,(g) + 2\,O_2\,(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2\,H_2O(g)$$

الرابطة	طاقة الرابطة (KJ/ mol)
C-H	435
O=O	497
C=O	803
H-O	464

ضع علامة (√) على مقدار التغير الإجمالي للطاقة بوحدة (**KJ/mol**) الناتجة من احتراق الميثان . [**1**]

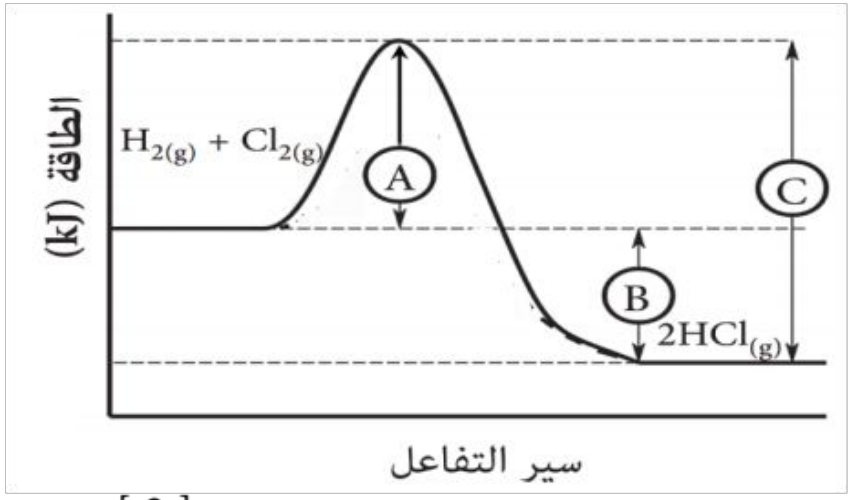
-3462 ☐ **+2734** ☐ **+728** ☐ **-728** ☐

ب) ما المقصود بالاتزان الديناميكي ؟ [**2**]

.....

.....

ج) أدرس الشكل المقابل والذي يوضح رسمًا بيانياً لسير تفاعل تكوين غاز كلوريد الهيدروجين [2]



ثم اجب عن المفردتين (١، ٢)

١) أكتب الرمز الذي يشير إلى كل من :

طاقة التنشيط.....

التغير في الطاقة الحرارية.....

[2]

٢) هل التفاعل طارد أم ماص للحرارة؟

اشرح اجابتك.

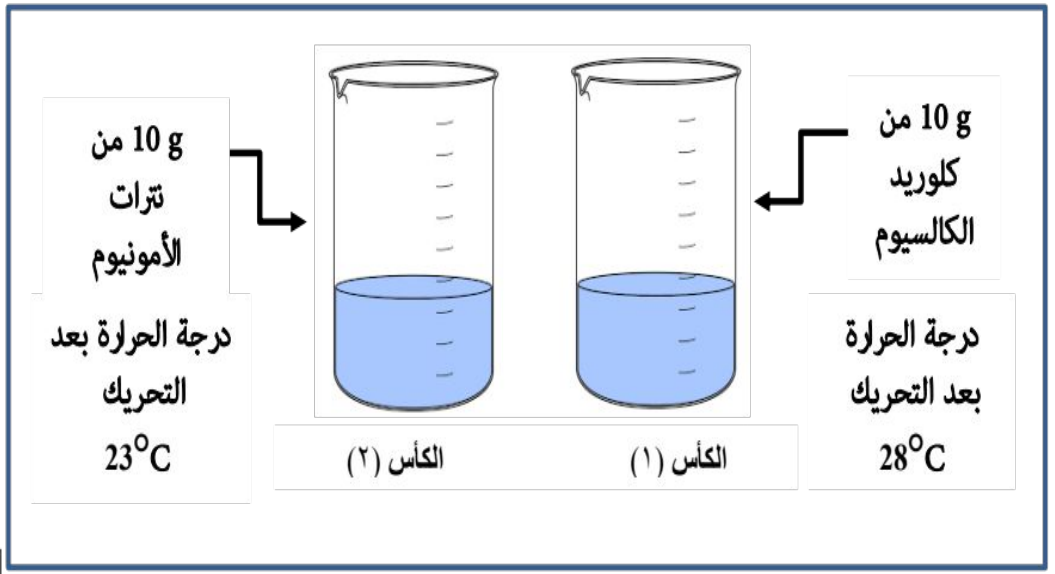
استخدم مصطلح طاقة الروابط .

.....

السؤال العاشر: قام مجموعة من طلاب الصف العاشر بإجراء تجربة لاستقصاء تغيرات الطاقة في التفاعلات الكيميائية

بوضع كمية متساوية من الماء عند درجة حرارة ($25\ ^oC$) في الكأسين (١ و٢)

والشكل التخطيطي الآتي يوضح صفحة من دفتر أحد الطلاب تتضمن ملاحظات ونتائج الاستقصاء.



بالرجوع للسؤال والشكل التخطيطي أجب عن المفردات (أ، ب ، ج) :

أ) اكمل الجدول الآتي والذي يوضح كيفية تسجيل نتائج الاستقصاء بطريقة منهجية . [ ]

درجة الحرارة (^oC)	الكأس (١)	الكأس (٢)
درجة الحرارة قبل التفاعل		
درجة الحرارة بعد التفاعل		
التغير في درجة الحرارة		

ب) احسب كمية التغير في الطاقة الحرارية في الكأس (١) . [2]

استخدم القانون الاتي :

التغير في الطاقة الحرارية = - (التغير في درجة الحرارة × الكتلة × السعة الحرارية النوعية للماء)

علما بأن: السعة الحراية النوعية للماء= $4.18\ J/g.C^0$

.....

.....

ج) تنبأ بنوع التفاعل في الكأس (١) . ◯ طارد ◯ ماص (ظلل الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك : .....