



سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان مادة الكيمياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي: 1444هـ - 2023/2022م

الدور: الأول - الفصل الدراسي: الثاني - الفترة المسائية

* عدد صفحات الأسئلة : 10 صفحات.

* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.

* زمن الامتحان: ساعتان ونصف.

* الإجابة في دفتر الأسئلة نفسه.

اسم الطالب: _____ الصف: _____

اسم المُراجع	اسم المصحح	الدرجة	المفردة	رقم الصفحة
			2-1	1
			4-3	2
			6-5	3
			8-7	4
			9	5
			12-10	6
			14-13	7
			17-15	8
			19-18 (أ)	9
			19 (ب)	10
راجَع الجمع:	جمعه:			المجموع
			60	
		درجة/درجات فقط.		المجموع بالحروف

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- 1- تعتبر درجة الانصهار خاصية دورية.
أ. ما المقصود بأن درجة الانصهار هي خاصية دورية. [2] ()

- ب. ضع علامة (√) في مربع العنصر الذي له أعلى درجة انصهار.
[1] ()
Na □ Mg □ Al □ Si □

- 2- يوضح الجدول أدناه قيم التوصيل الكهربائي لعناصر من الدورة الثالثة.

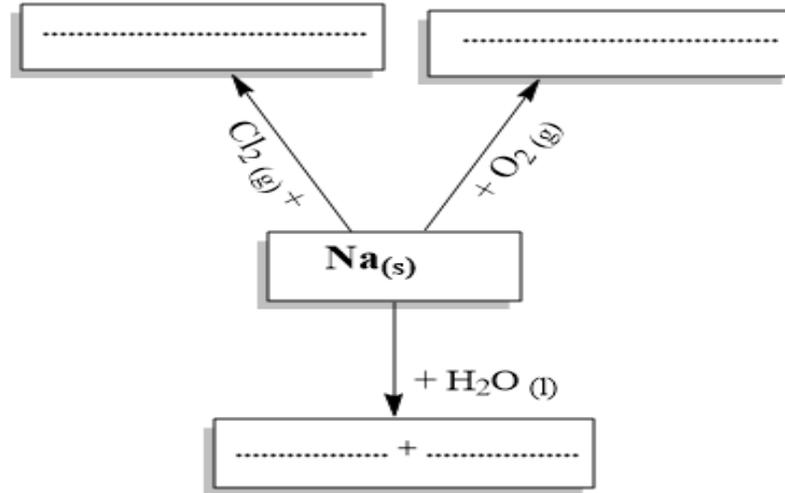
العنصر	Na	Mg	Al
التوصيل الكهربائي (s/m)	0.218	0.224	0.382

- أ. صف كيف تتغير قيم التوصيل الكهربائي للعناصر الموضحة في الجدول من الصوديوم إلى الألومنيوم. [1] ()

- ب. في ضوء بنية الفلزات، علل يمتلك الألومنيوم قيمة التوصيل الكهربائي الأعلى في الجدول أعلاه. [2] ()

- ج. ضع علامة (√) في مربع العنصر الذي له أعلى قيمة (pH) لمحلول كلوريد. [1] ()
Na □ Mg □ Al □ Cl □

3- يوضح المخطط الآتي تفاعل عنصر الصوديوم مع الأكسجين والكلور والماء.



- أكمل تفاعلات المخطط السابق بكتابة الصيغ الكيميائية في الفراغات المحددة. [3] ()

4- يوضح الجدول أدناه بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لعنصر من المجموعة 14 (IV) و العنصر الافتراضي X.

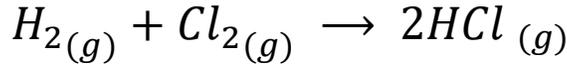
العناصر		الخاصية
X	عنصر من المجموعة 14 (IV)	
مرتفعة	مرتفعة	درجة الانصهار
فلزية	تساهمية	الرابعة الكيميائية
.....	التركيب البنائي

أ. في ضوء المعلومات الواردة في الجدول اكتب التركيب البنائي للعنصرين في الفراغات المحددة في الجدول. [2] ()

ب. تتبأ برقم المجموعة الرئيسية المحتملة للعنصر X في الجدول الدوري. [1] ()

6

5- من معادلة التفاعل الآتي:



أ. ضع علامة (✓) في مربع الرمز الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري القياسي لنوع التفاعل السابق.

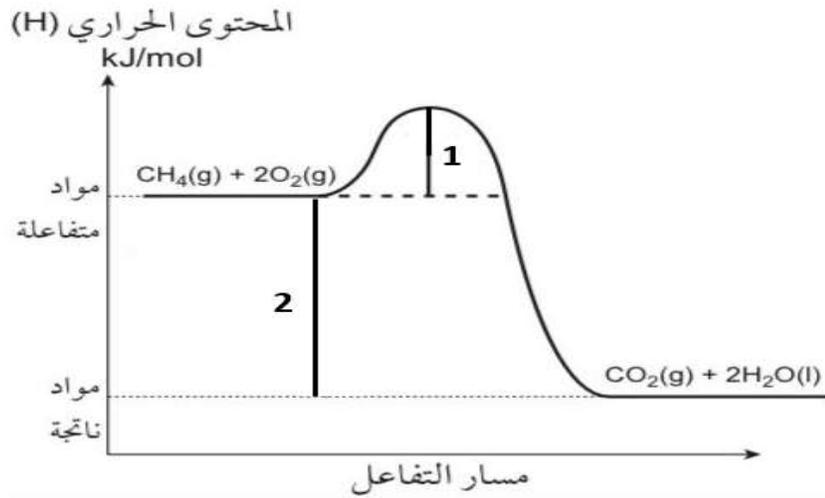
[1] ()



ب. ما المقصود بالتغير في المحتوى الحراري القياسي لنوع للتفاعل السابق.

[2] ()

6- من مخطط مسار التفاعل أدناه.



[2] ()

أ. حدد الرقم الذي يشير إلى كل من:

- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH).

- طاقة التنشيط للتفاعل (E_a).

ب. ارسم على المخطط الاتجاه الصحيح للسهم الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH).

[1] ()

7- تم خلط (50ml) من محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) تركيزه (1.0M)، مع (25ml) من حمض الهيدروكلوريك (HCl) تركيزه (2.0M). وقد بلغ الارتفاع الأقصى في درجة الحرارة (8.9°C). علما بأن قيمة السعة الحرارية النوعية للماء ($4.18 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$). احسب التغير في المحتوى الحراري للتعاقد.

[3] ()

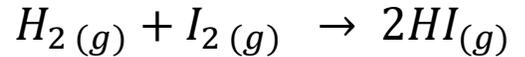
8- من بيانات الجدول أدناه.

نوع الرابطة	قيم متوسط طاقة الرابطة (KJ/mol)
H-H	436
I-I	151
H-I	299

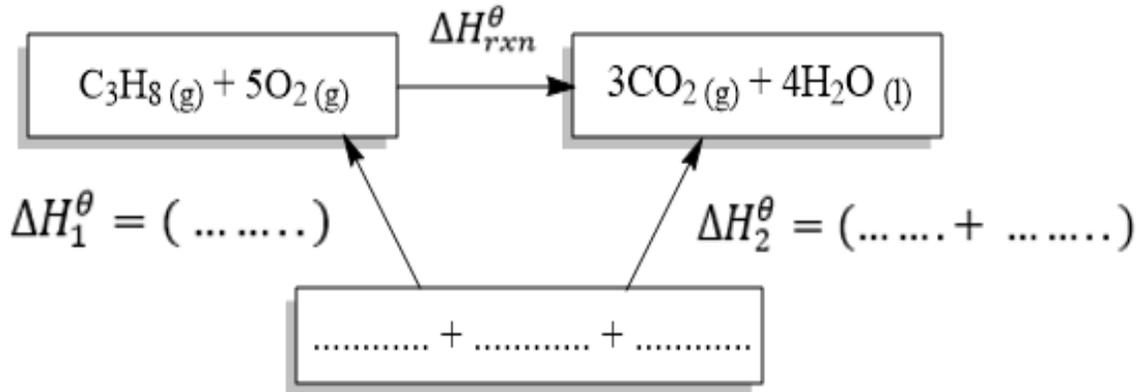
مستخدما قيم متوسط طاقة الروابط الموضحة في الجدول أعلاه.

استنتج - حسابيا - الطبيعة الكيميائية الحرارية للتفاعل (طارد أو ماص للحرارة) للتفاعل التالي.

[2] ()



9- توضح حلقة هس أدناه تفاعلات إيجاد التغير في المحتوى الحراري القياسي لاحتراق البروبان.



أ. أكمل حلقة هس للتفاعل الموضح أعلاه في الظروف القياسية، مضمنا اجابتك: [5] ()
 - الصيغ الكيميائية للمواد المتفاعلة في الفراغات المحددة.
 - رسم مسار التفاعل غير المباشر على الحلقة.
 - تغيرات المحتوى الحراري القياسي التي تمثلها ΔH_1 و ΔH_2 .

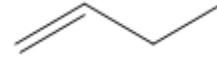
ب. باستخدام قيم التغير في المحتوى الحراري القياسي للتكوين أدناه: [3] ()

$\Delta H_F^\theta (\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})) = -104.5 \text{ KJ/mol}$
$\Delta H_F^\theta (\text{CO}_2(\text{g})) = -393.5 \text{ KJ/mol}$
$\Delta H_F^\theta (\text{H}_2\text{O}(\text{l})) = -285.8 \text{ KJ/mol}$

احسب قيمة التغير في المحتوى الحراري القياسي لاحتراق البروبان.

5

10- ضع علامة (✓) في مربع الصيغة الأولية لمركب عضوي صيغته



الهيكليية هي

() [1]

C_4H_8

C_2H_4

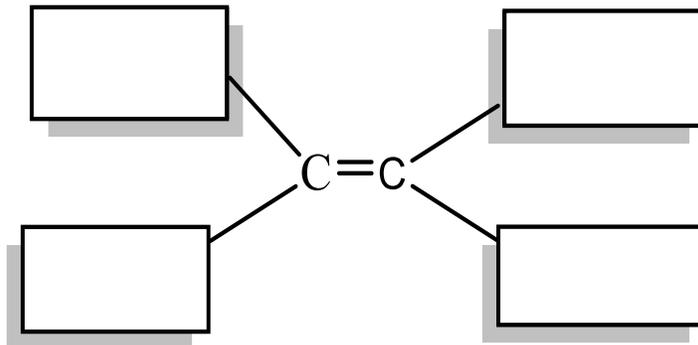
CH_3

CH_2

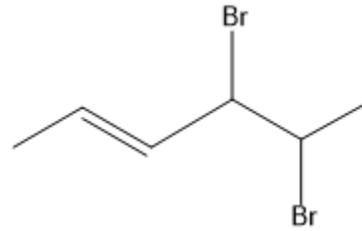
() [2]

11- ما المقصود بالأكسدة.

12- للمركب 1-كلورو-1-فلورو بنتين، ضع التفرعات (F، H، Cl، C_3H_7) في مكانها الصحيح ليكون متشاكلا من النوع (Z).
() [2]



13- الصيغة الهيكلية أدناه لمركب عضوي.



أ. اكتب تسمية المركب العضوي الموضح حسب نظام الايوباك. [2] ()

ب. ارسم الصيغة البنائية الموسعة للمركب. [1] ()

14- مركب عضوي صيغته الجزيئية (C₄H₁₀).
أ. ارسم تشاكل السلسلة للمركب.

[2] ()

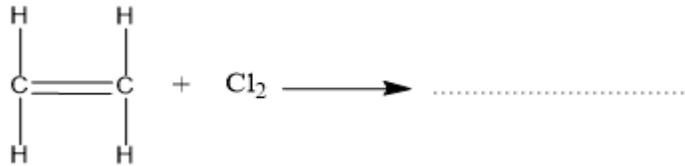
ب. المركب السابق لا يعتبر متشاكل هندسي. فسر ذلك. [1] ()

6

15- ضع علامة (√) في مربع البديل الصحيح للملاحظة التي يمكن تسجيلها عند خلط مادة البيوتان مع البروم في وجود أشعة الشمس. [1] ()

لون البروم	حدوث التفاعل	البديل الصحيح
لا يتغير	يحدث	<input type="checkbox"/>
يتغير	يحدث	<input type="checkbox"/>
يتغير	لا يحدث	<input type="checkbox"/>
لا يتغير	لا يحدث	<input type="checkbox"/>

16- من معادلة التفاعل الآتي:



أ. اكتب الصيغة التي تمثل ناتج معادلة التفاعل. [2] ()

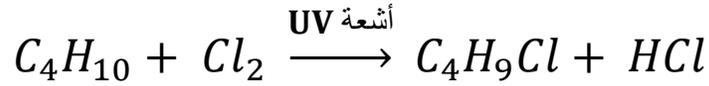
ب. ما نوع التفاعل الحادث في التفاعل السابق. [1] ()

17- ضع علامة (√) في مربع الكاتيون الكربوني الأكثر استقراراً: [2] ()



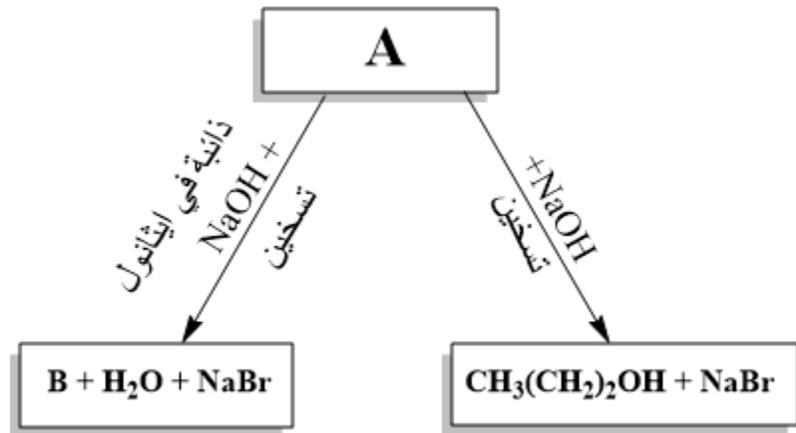
وضح إجابتك.

18- في معادلة التفاعل الآتي حدث استبدال الجذر الحر للبيوتان مع الكلور عند تعريضهما للأشعة فوق البنفسجية (UV):



اكتب المعادلات الكيميائية التي توضح خطوة الانتشار في آلية حدوث التفاعل. [3] ()

19- المخطط أدناه يوضح تفاعلات عضوية.



أ. أكتب الصيغة البنائية للمركبين المشار إليهما بالرموز الافتراضية (A،B)، مضمنا إجابتك الصيغة الهيكلية لهما. [4] ()

ب. اشرح آلية حدوث تفاعل الاستبدال النيوكليوفيلي للمركب العضوي (A) مع

[4] ()

محلول (NaOH) المائي، مضمنا إجابتك:

- رسم الصيغة الموسعة للمركب (A).
- إضافة رمز ثنائي القطب إلى الرابطة (C-Br).
- إضافة الأيون (OH^-) إلى الرسم.
- توضيح اتجاه الأسهم المنحنية.
- رسم المادتين الناتجتين.

- انتهت الأسئلة -

