





الصف الحادي عشر

أسئلة امتحان

الكيمياء

{الفصل الدراسي الثاني}

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040 OmanVision

امتحان مادة الكيمياء للصف الحادي عشر
للعام الدراسي: ١٤٤٥ هـ – ٢٠٢٣/٢٠٢٤م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

* زمن الامتحان: ساعتان ونصف.
* عـدد صفـحـات الأسـئـلـة: ١٠ صفحات.
* الإجابة في دفتـر الأسئلة نفسه.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.

اسم الطالب: _____ الـصـــف: _____

رقم الصفحة	المفردة	الدرجة	اســم الـمـصحـح	اســم الـمُـراجـع
١	١-٣			
٢	٤-٥			
٣	٦-٨			
٤	٩-١٠			
٥	١١-١٢			
٦	١٣-١٤			
٧	١٥-١٦			
٨	١٧-٢٠			
٩	٢١-٢٢			
١٠	٢٣			
الـمـجـمـوع			جمَعه:	راجَع الجمع:
المجموع بالحروف			**درجة/درجات فقط.**	

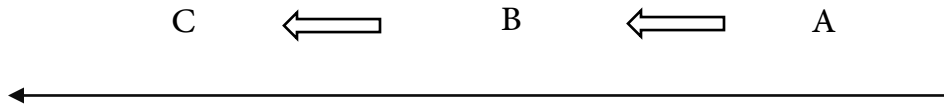
أجب عن جميع الأسئلة الآتية

استخدم الجدول الدوري عند الضرورة

١) ما عدد تأكسد الأكسجين في مركباته الشائعة؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ -2 ☐ 0 ☐ +1 ☐ +2 [١]

٢) المخطط (٢-١) يوضح برموز افتراضية ترتيب انصاف الأقطار الذرية لعناصر الماغنيسيوم الألومنيوم، والكلور.



الأقل الأكبر

المخطط (٢-١)

أ- ما اسم العنصر الذي يمثله الرمز C؟

_____ [١]

ب- قارن بين حجم ذرة العنصر B وأيونها .

_____ [١]

ج- حدد رمز العنصر الذي يمتلك أكبر نصف قطر أيوني.

_____ [١]

٣) تعتبر بعض أكاسيد الدورة الثالثة من المواد التي تسلك السلوك الحمضي والقاعدي.

أ- ما المصطلح العلمي الذي يطلق على هذا النوع من المواد؟

_____ [١]

ب- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي توضح السلوك الحمضي لأكسيد الفوسفورV الصلب P_4O_{10} عند تفاعله مع الماء H_2O مضمنا رموز الحالة الفيزيائية.

_____ [١]

٦

تابع أسئلة الامتحان:

٤) الشكل (٤-١) يوضح تمثيل بياني لقيم درجات الانصهار لعناصر الدورة الثالثة ممثلة برموز افتراضية.



الشكل (٤-١)

أ- ما الرمز الافتراضي للعنصر الذي يمتلك تركيب جزيئي ضخم؟

_____ [١]

ب- تنبأ بالتوصيل الكهربائي للعنصر الافتراضي X .

_____ [١]

ج- فسر: سبب ارتفاع درجات انصهار العنصرين G ، D .

_____ [١]

٥) الشكل (٥-١) يوضح بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر(Z, Y , X) في الدورة الثالثة .

X	Y	Z
- موصل للكهرباء. - درجات انصهار عالية. - pH لمحاليل الكلوريدات = 2 - أكاسيده لا تذوب في الماء وتكون محاليل حمضية ضعيفة مع القلويات الساخنة	- موصل جيد للكهرباء. - درجة انصهاره عالية. -pH لمحاليل الكلوريدات = 3 - أكاسيده لا تذوب في الماء وتتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم البارد.	- غير موصل للكهرباء. - درجة الانصهار منخفضة. -pH لمحاليل الكلوريدات = 2 - أكاسيده تذوب في الماء مكونة محاليل حمضية.

الشكل (٥-١)

أ- ما اسم العنصر Y؟

_____ [١]

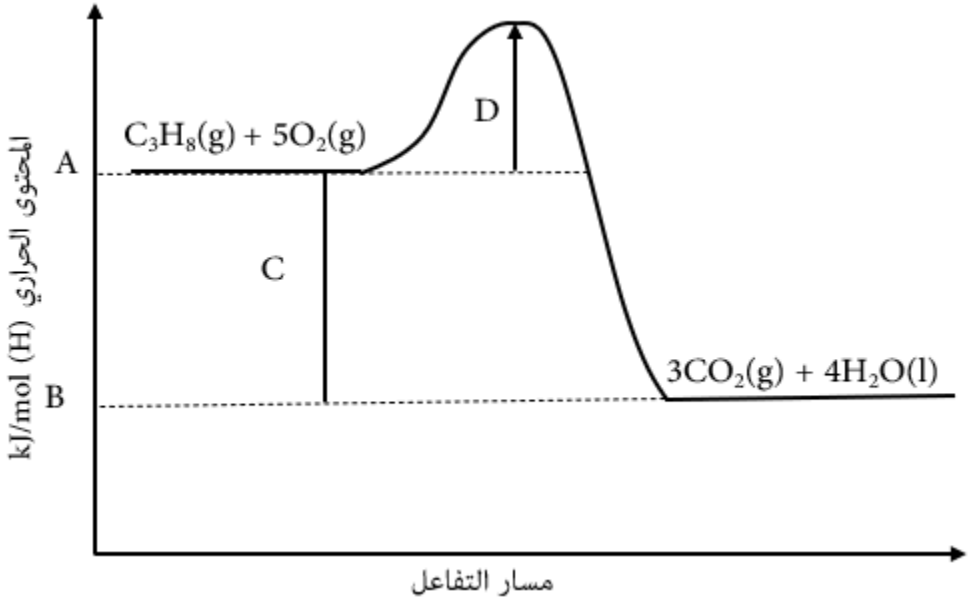
ب- حدد رمز العنصر الذي يمتلك تركيب جزيئ بسيط .

_____ [١]

٥

تابع أسئلة الامتحان:

٦) الشكل (٦-١) يمثل مخطط مسار تفاعل البروبان C_3H_8 بوجود فائض من غاز الأوكسجين.



- رمز المحتوى الحراري للمواد الناتجة.

_____

- رمز طاقة التنشيط للتفاعل.

_____

- اتجاه السهم في C الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري.

[٣]

٧) فسر: استخدام أكياس تحتوي على الماء وبلورات كلوريد الأمونيوم NH_4Cl في تبريد الإصابات الرياضية.

_____[١]

٨) ما المقصود بالتغير في المحتوى الحراري القياسي للتكوين مع كتابة رمزه؟

التعريف:_____

_____

الرمز:_____

[٢]

٦

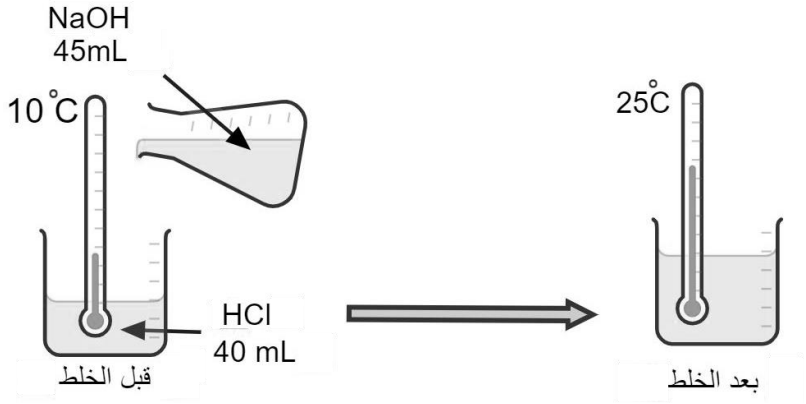
تابع أسئلة الامتحان:

٩) ما الظروف القياسية التي تصف حدوث التغيرات في المحتوى الحراري للحالة الفيزيائية الطبيعية؟
(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

	الضغط	درجة الحرارة
☐	100 kPa	298 K
☐	1000 kPa	25 C^0
☐	25 kPa	100 K
☐	298 kPa	100 C^0

[١]

١٠) الشكل(١٠-١) يوضح إضافة كمية من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH لكمية من حمض الهيدروكلوريك HCl



الشكل (١٠-١)

أ- أوجد مقدار التغير في درجة الحرارة (ΔT).

_____ [١]

ب- ما مقدار الطاقة المنطلقة (q) من هذا التفاعل بوحدة **kJ** ؟
علما أن السعة الحرارية النوعية للماء (4.18 J/g.°C).

_____

_____

_____[٣]

ج- اشرح المقصود بأن السعة الحرارية النوعية للماء 4.18 J/g.°C

_____

_____ [١]

٦

تابع أسئلة الامتحان:

١١) اي التفاعلات الآتية يعبر عنه بالمحتوى الحراري القياسي للتعادل ΔH^{Θ}_{neut}؟
(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

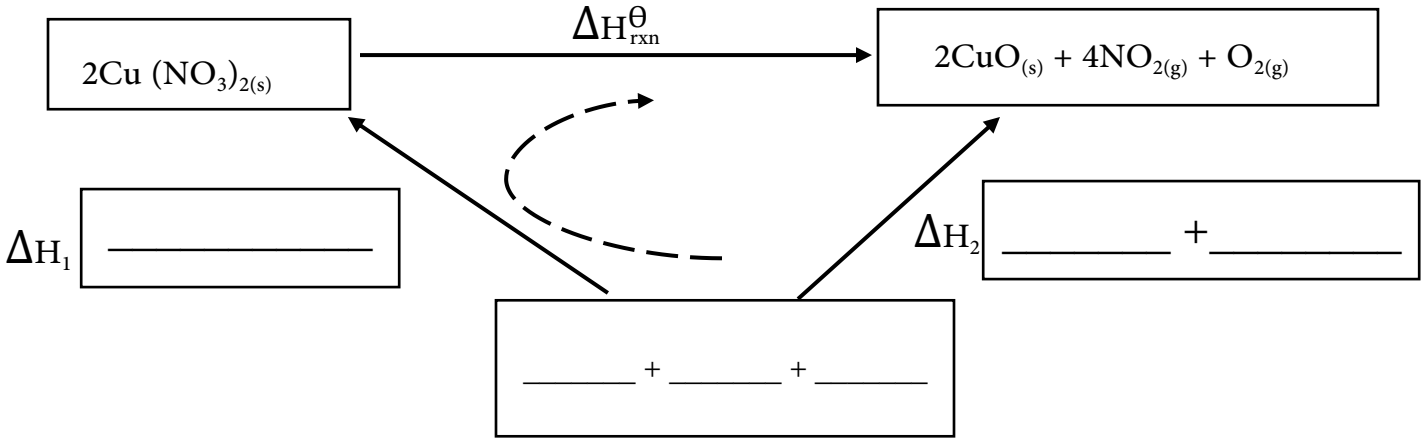
☐ $S(s) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g)$

☐ $C(graphite) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$

☐ $KOH(aq) + HCl(aq) \longrightarrow KCl(aq) + H_2O(l)$

☐ $Mg(OH)_2(aq)+2HCl(aq) \longrightarrow MgCl_2(aq) + 2H_2O(l)$ [١]

١٢) يوضح الشكل (١٢-١) حلقة الطاقة لتفاعل تفكك نترات النحاسII والذي يعد تفاعلا ماصا للحرارة.



الشكل (١٢-١)

- أكمل حلقة الطاقة السابقة، **مضمنا اجابتك**:

- حساب التغير في المحتوى الحراري القياسي للتفاعل ΔH^{θ}_{rxn} باستخدام القيم الاتية:

$\Delta H^{\Theta}{}_f [Cu (NO_3)_{2 (s)}] = -300.1 kJ/mol$
$\Delta H^{\Theta}{}_f [CuO_{(s)}] = -149.2 kJ/mol$
$\Delta H^{\Theta}{}_f [NO_{2 (g)}] = +25.1 kJ/mol$

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

[٦] _____

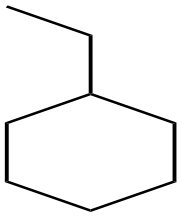
٧

تابع أسئلة الامتحان:

١٣) يمثل الشكل (١٣-١) الصيغة الهيكلية لجزيء ايثيل هكسان حلقي.

أي مما يلي تمثل الصيغتان الجزيئية والأولية لهذا الجزيء؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

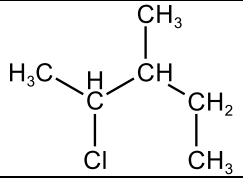
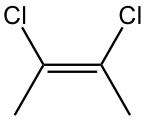
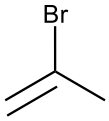
	الصيغة الجزيئية	الصيغة الأولية
☐	C_7H_{14}	C_2H_7
☐	C_7H_{14}	CH_2
☐	C_8H_{16}	C_2H_8
☐	C_8H_{16}	CH_2



الشكل (١٣-١)

[١]

١٤) الجدول (١٤-١) يمثل مجموعة من المركبات العضوية.

المركب	1	2	3	4	5
الصيغة		_____		_____	
اسم المركب (IUPAC)	_____	٢-بيوتين		ميثيل سايكلوبنتان	_____

الجدول (١٤-١)

أ- سم المركبين(1، 5)حسب نظام IUPAC.

المركب 1 : _____

المركب 5 : _____

[٢]

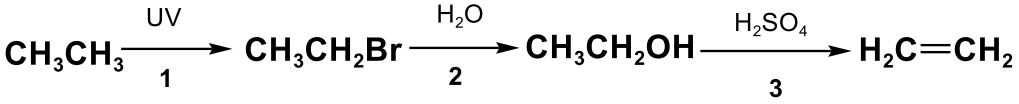
ب- ارسم في الجدول الصيغة الهيكلية للمركبين 2 و 4 [٢]

ج- ما نوع التشاكل في المركب 3؟ _____ [١]

٦

تابع أسئلة الامتحان:

١٥) المخطط(١٥-١) يمثل سلسة من التفاعلات العضوية.



المخطط (١٥-١)

أ- حدد نوع التفاعل في الجدول الآتي.

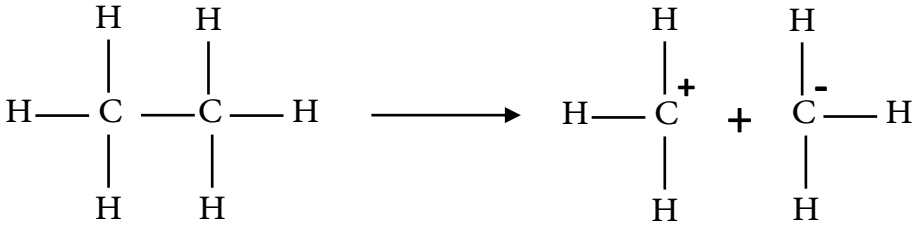
رقم التفاعل	1	2	3
نوع التفاعل			

[٣]

ب- حدد طريقة اختزال المركب الناتج من الخطوة رقم 3

_____ [١]

١٦) توضح المعادلة الآتية أحد أنواع التفاعلات العضوية والتي تتضمن كسر روابط كيميائية (تساهمية) وتكوينها بآلية الانشطار.



أ- حدد نوع الانشطار في التفاعل السابق.

_____ [١]

ب- ارسم في المعادلة سهم صغير منحن يوضح انتقال الإلكترونات . [١]

ج- ما اسم المرحلة التي يتم فيها إنتاج مزيد من الجذور الحرة من خلال تفاعل الجذور الحرة مع جزيئات أخرى؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ الابتداء ☐ الانتشار ☐ الانشطار ☐ الإيقاف [١]

٧

تابع أسئلة الامتحان:

١٧) المركب $C_2H_4Cl_2$ يكوّن متشاكلات بنائية تمتلك الصيغة الجزيئية نفسها وتختلف في صيغتها البنائية.

- ارسم الصيغ الموسعة لمتشاكلات المركب، **مضمنا اجابتك**:

- تسمية صيغ المتشاكلات حسب نظام IUPAC .

_____

_____

_____

_____

_____

_____ [٤]

١٨) ما المقصود بكل من؟

-الالكتروفيل:_____

-النيوكليوفيل:_____

[٢]

١٩) الديكان($C_{10}H_{22}$) عبارة عن ألكان في الحالة السائلة وتمتلك جزيئاته سلسلة تحتوي١٠ ذرات كربون.

أ- فسر : يصنف هذا المركب بأنه قليل النشاط الكيميائي .

_____ [١]

ب- صف تفاعل الاحتراق غير الكامل لمول واحد من هذا المركب.

_____ [١]

٢٠) وضح كيف يمكن للمحولات المحفزة التي يتم طلاؤها بفلزات ثمينة، التقليل من المواد الملوثة المنبعثة من المركبات .

_____

_____ [١]

٩

تابع أسئلة الامتحان:

٢١) الجدول (٢١-١) يوضح خطوات استبدال بالجذر الحر في عدة تفاعلات لألكانات مختلفة.

الرمز	الخطوة
A	$Br_2 + \cdot CH_2CH_2Br \longrightarrow Br\cdot + BrCH_2CH_2Br$
B	$C_3H_7\cdot + Cl\cdot \longrightarrow C_3H_7Cl$
C	$C_{10}H_{22} \xrightarrow{Al_2O_3} C_6H_{14} + C_4H_8$
D	$Cl_2 \xrightarrow{UV} 2Cl\cdot$

الجدول (٢١-١)

أ- وضح المقصود بتفاعل الاستبدال بالجذر الحر.

_____

_____ [١]

ب- اكتب الرموز التي توضح الخطوات الآتية :

- الابتداء : _____
- الانتشار: _____
- الإيقاف : _____ [٣]

٢٢) يوضح الجدول (٢٢-١) قيم طاقة الرابطة لروابط الهالجينوالكانات الممثلة برموز افتراضية.

الرابطة	قيمة طاقة الرابطة (kJ/mol)
C-X	228
C-Y	290
C-Z	346
C-E	467

الجدول (٢٢-١)

ما اسم الهالوجينوألكان الذي يملك الرابطة (C-Z)؟

(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ بروموبروبان ☐ فلوروبروبان

☐ كلوروبروبان ☐ يودوبروبان

[١]

٥

تابع أسئلة الامتحان:

٢٣) المعادلة الكيميائية الآتية تمثل تفاعل إضافة الكتروفيلية بين ألكين وهالوجين.

$$C_2H_4(g) + Cl_2(g) \longrightarrow C_2H_4Cl_2(l)$$

اشرح آلية حدوث التفاعل.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____ [٣]

٣

ـ انتهت الأسئلة ـ

الدورة	المجموعة																	
	I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
1								1 H هيدروجين hydrogen 1.0										2 He هيليوم helium 4.0
2	3 Li ليثيوم lithium 6.9	4 Be بريليوم beryllium 9.0											5 B بورون boron 10.8	6 C كربون carbon 12.0	7 N نيتروجين nitrogen 14.0	8 O أكسجين oxygen 16.0	9 F فلور fluorine 19.0	10 Ne نيون neon 20.2
3	11 Na صوديوم sodium 23.0	12 Mg ماغنيسيوم magnesium 24.3											13 Al ألومنيوم aluminium 27.0	14 Si سيليكون silicon 28.1	15 P فوسفور phosphorus 31.0	16 S كبريت sulfur 32.1	17 Cl كلور chlorine 35.5	18 Ar أرغون argon 39.9
4	19 K بوتاسيوم potassium 39.1	20 Ca كالسيوم calcium 40.1	21 Sc سكانديوم scandium 45.0	22 Ti تيتانيوم titanium 47.9	23 V فناديوم vanadium 50.9	24 Cr كروم chromium 52.0	25 Mn منغنيز manganese 54.9	26 Fe حديد iron 55.8	27 Co كوبالت cobalt 58.9	28 Ni نيكل nickel 58.7	29 Cu نحاس copper 63.5	30 Zn خارصين zinc 65.4	31 Ga غاليوم gallium 69.7	32 Ge جيرمانيوم germanium 72.6	33 As زرنيخ arsenic 74.9	34 Se سيلينيوم selenium 79.0	35 Br بروم bromine 79.9	36 Kr كريبتون krypton 83.8
5	37 Rb روبيديوم rubidum 85.5	38 Sr سترونشيوم strontium 87.6	39 Y إيتريوم yttrium 88.9	40 Zr زيركونيوم zirconium 91.2	41 Nb نيوبيوم niobium 92.9	42 Mo موليبدنوم molybdenum 95.9	43 Tc تكنيشيوم technetium -	44 Ru روثينيوم ruthenium 101.1	45 Rh روديوم rhodium 102.9	46 Pd بالاديوم palladium 106.4	47 Ag فضة silver 107.9	48 Cd كادميوم cadmium 112.4	49 In إنديوم indium 114.8	50 Sn قصدير tin 118.7	51 Sb أنتيمون antimony 121.8	52 Te تيلوريوم tellurium 127.6	53 I يود iodine 126.9	54 Xe زينون xenon 131.3
6	55 Cs سيزيوم caesium 132.9	56 Ba باريوم barium 137.3	57–71 lanthanoids	72 Hf هافنيوم hafnium 178.5	73 Ta تانتالوم tantalum 180.9	74 W تنغستن tungsten 183.8	75 Re رينيوم rhenium 186.2	76 Os أوزميوم osmium 190.2	77 Ir إريديوم iridium 192.2	78 Pt بلاتين platinum 195.1	79 Au ذهب gold 197.0	80 Hg زئبق mercury 200.6	81 Tl ثاليوم thallium 204.4	82 Pb رصاص lead 207.2	83 Bi بيزموث bismuth 209.0	84 Po بولونيوم polonium -	85 At أستاتين astatine -	86 Rn رادون radon -
7	87 Fr فرانسيوم francium -	88 Ra راديوم radium -	89–103 actinoids	104 Rf رذرفورديوم rutherfordium -	105 Db دوبنيوم dubnium -	106 Sg سيبورجيوم seaborgium -	107 Bh بوريوم bohrium -	108 Hs هاسيوم hassium -	109 Mt متيريوم meitnerium -	110 Ds دارمستاديوم darmstadtium -	111 Rg رونتجينيوم roentgenium -	112 Cn كوبرنيسيوم copernicium -	113 Nh نيهونيوم nihonium -	114 Fl فليروفيوم flerovium -	115 Mc موسكوفيوم moscovium -	116 Lv ليفرموريوم livermorium -	117 Ts تينيسين tennessine -	118 Og أوغانيسون oganesson -

المفتاح

العدد الذري

الرمز

الاسم

الكتلة الذريّة النسبية

57 La لانثانوم lanthanum 138.9	58 Ce سيريوم cerium 140.1	59 Pr برازيوديميوم praseodymium 140.9	60 Nd نيوديميوم neodymium 144.4	61 Pm بروميثيوم promethium -	62 Sm ساماريوم samarium 150.4	63 Eu أوروبيوم europium 152.0	64 Gd غادولينيوم gadolinium 157.3	65 Tb تيربيوم terbium 158.9	66 Dy ديسبروسيوم dysprosium 162.5	67 Ho هولميوم holmium 164.9	68 Er إيربيوم erbium 167.3	69 Tm ثوليوم thullium 168.9	70 Yb إيتربيوم ytterbium 173.1	71 Lu لوتيشيوم lutetium 175.0
89 Ac أكتينيوم actinium -	90 Th ثوريوم thorium 232.0	91 Pa بروتاكتينيوم protactinium 231.0	92 U يورانيوم uranium 238.0	93 Np نبتونيوم neptunium -	94 Pu بلوتونيوم plutonium -	95 Am أميريسيوم americium -	96 Cm كوريوم curium -	97 Bk بيركيليوم berkelium -	98 Cf كاليفورنيوم californium -	99 Es إينشتاينيوم einsteinium -	100 Fm فيرميوم fermium -	101 Md ماندليفيوم mendelevium -	102 No نوبيليوم nobelium -	103 Lr لاورنسيوم lawrencium -

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040 OmanVision

امتحان مادة الكيمياء للصف الحادي عشر
للعام الدراسي: ١٤٤٥هـ – ٢٠٢٣/٢٠٢٤م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

* زمن الامتحان: ساعتان ونصف.
* عدد صفحات الأسئلة: ١١ صفحة.
* الإجابة في دفتر الأسئلة نفسه.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.

اسم الطالب: _____ الصف: _____

رقم الصفحة	المفردة	الدرجة	اسم المصحح	اسم المُراجع
١	١-٣			
٢	٤-٥			
٣	٦-١٠			
٤	١١			
٥	١٢			
٦	١٣-١٤			
٧	١٥-١٦			
٨	١٧-١٨			
٩	١٩-٢٠			
١٠	٢١-٢٢			
١١	٢٣			
المجموع			جمَعه:	راجَع الجمع:
المجموع بالحروف			**درجة/درجات فقط.**	

- **أجب عن جميع الأسئلة الآتية**
- **استخدم الجدول الدوري عند الضرورة**

١) أي العناصر الآتية الأكبر في نصف القطر الذري؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

Cl ☐ P ☐ Si ☐ Mg ☐ [١]

٢) الجدول (٢-١) يوضح قيم درجات الانصهار لعناصر الدورة الثالثة بالترتيب من الأقل الى الاكثر .

رمز العنصرالافتراضي	A	B	C	D	E	F	G	H
درجات الانصهار (K)	84	172	317	371	392	923	932	1683

الجدول(٢-١)

أ- صف دورية خاصية درجة الانصهار في الجدول الدوري من اليسار الى اليمين .

_____

_____ [١]

ب- تنبأ باسم العنصر H

_____ [١]

ج- حدد نوع التركيب في العنصر A .

_____ [١]

٣) تتفاعل اغلب كلوريدات الدورة الثالثة مع الماء.

أ- صف ماذا يحدث للمركب Al_2Cl_6 عند إضافة الماء H_2O .

_____[١]

ب- اكتب المعادلة الموزونة التي توضح تحلل المركب PCl_5 في الماء H_2O متضمنة الحالة الفيزيائية.

_____ [١]

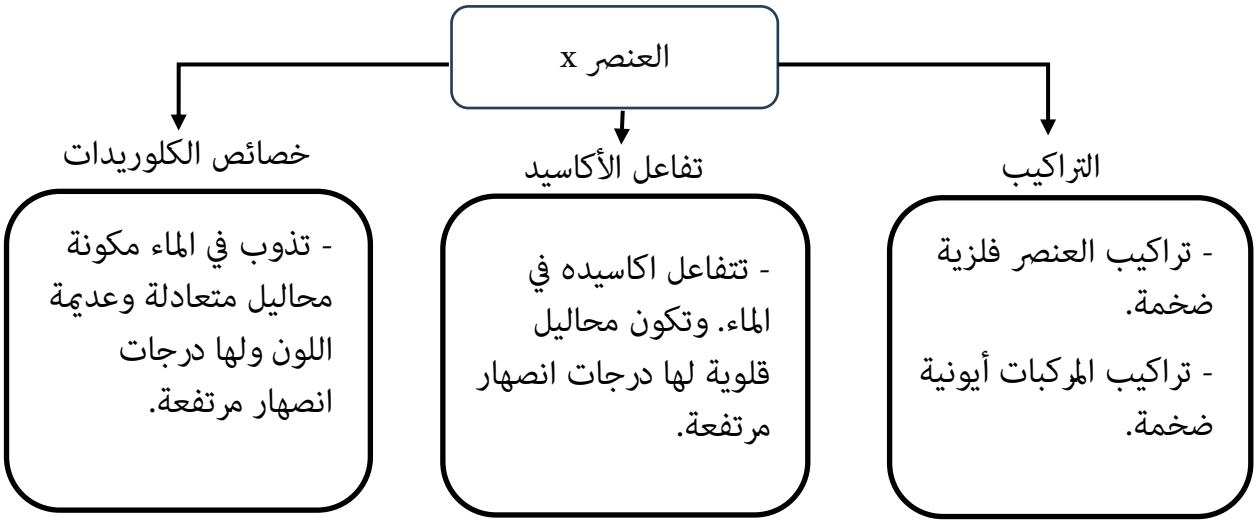
٦

تابع أسئلة الامتحان:

٤) حدد اعداد التأكسد للعناصر التي تحتها خط في الاكاسيد التالية: [٢]

الاكسيد	عدد التأكسد للعنصر
$\underline{\mathbf{Cl}}_2O_7$	
$\underline{\mathbf{P}}_4O_{10}$	

٥) المخطط (٥-١) يوضح بعض الخصائص الفيزيائية و الكيميائية لأحد العناصر.



المخطط (٥-١)

أ – استنتج الموقع المحتمل للعنصر X في الجدول الدوري إذا علمت أن درجات انصهاره منخفضة .

[١] _____

ب- اكمل المعادلة التي توضح مايحدث للمركب XCl في الماء H_2O

[١] $XCl\ (s) \xrightarrow{H_2O}$ _____ + _____

ج - تنبأ بقدرة التوصيل الكهربائي للعنصر X.

[١] _____

٥

تابع أسئلة الامتحان:

٦) أكتب المصطلح و رمزه الذي يطلق على الظروف التي تتم في درجة حرارة 298 K وضغط 100 Kpa

-المصطلح: _____

-رمـــــزه: _____ [٢]

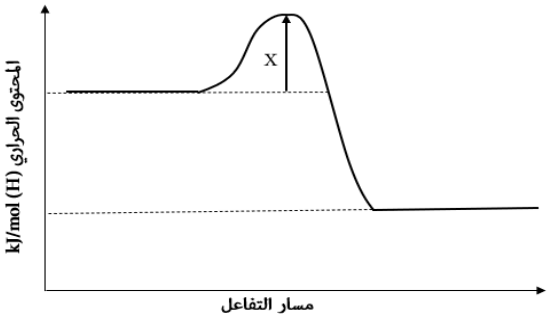
٧) فسر: يعتبر احتراق الماغنيسيوم بوجود الأكسجين من التفاعلات الطاردة للحرارة.

_____

_____ [١]

٨) الشكل (٨-١) يوضح مخطط مسار التفاعل لأحد التفاعلات الطاردة للحرارة.

ما المصطلح الذي يعبر عن الرمز X ؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)



الشكل (٨-١)

☐ طاقة المتفاعلات.
☐ التغير في المحتوى الحراري .
☐ طاقة التنشيط.
☐ طاقة النواتج. [١]

٩) ما المقصود بالتغيير في المحتوى الحراري القياسي للتعادل؟

_____

_____ [١]

١٠) حدد الرمز الذي يعبر عن التغير في المحتوى الحراري القياسي للتفاعل الآتي.
(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

$$C\,(s) + 2H_2\,(g) \longrightarrow CH_4(g)$$

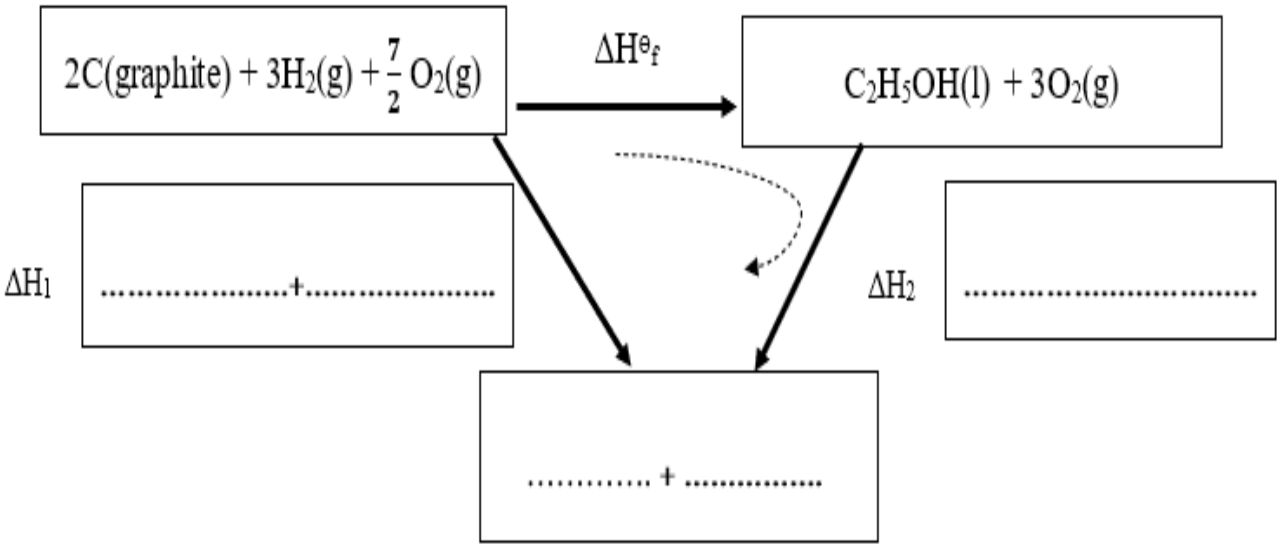
☐ ΔH^{Θ}_{c} ☐ ΔH^{Θ}_{f}

☐ ΔH^{Θ}_{neut} ☐ H^{Θ} [١]

٦

تابع أسئلة الامتحان:

١١) يوضح الشكل (١١-١) حلقة المحتوى الحراري لتفاعل تكوين الايثانول C_2H_5OH.



الشكل (١١-١)

أكمل حلقة الطاقة السابقة، **مضمنا** إجابتك:

حساب قيمة التغير في المحتوى الحراري القياسي لتكوين الايثانول $\Delta H^{\theta}_f [C_2H_5OH(l)]$ بأستخدام قيم التغير في المحتوى الحراري للإحتراق الآتية :

$\Delta H^{\Theta}_C [\ C\ (graphite)] = -410.2\ kJ/mol$
$\Delta H^{\Theta}_c [\ H_2\ (g)] = -392.2\ kJ/mol$
$\Delta H^{\Theta}_c [\ C_2H_5OH\ \ (l)] = -1565.2\ kJ/mol$

[٦]

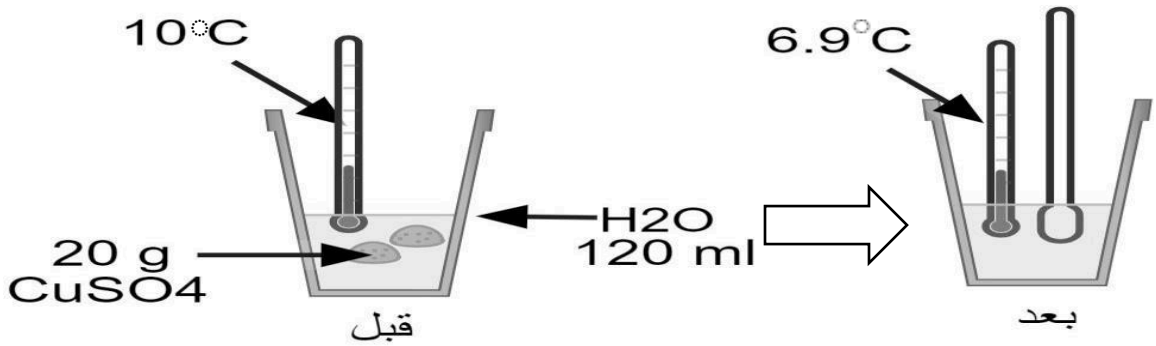
٦

تابع أسئلة الامتحان:

١٢) الشكل (١٢-١) يمثل اذابة كمية من كبريتات النحاس II في كمية من الماء في كأس من البوليستيرين مع تحريكها .

- احسب التغير في المحتوى الحراري لذوبان كبريتات النحاس II بوحدة J/mol .

علما أن : (السعة الحرارية النوعية لمحلول كبريتات النحاسII =4.18J/g.^{o}C ، و الكتلة المولية لكبريتات النحاس (II)= 249.7 g/mol).



الشكل (١٢-١)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____ [٤]

٤

تابع أسئلة الامتحان:

١٣) يحترق الميثان CH_4 بوجود الاكسجين O_2 وفق المعادلة الاتية :

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

احسب التغير في المحتوى الحراري القياسي للاحتراق $\Delta H^{\ominus}_c$ بأستخدام متوسط طاقات الروابط الموضحة في الجدول (١٣-١).

نوع الرابطة	متوسط طاقة الرابطة (kJ/mol)
E(C—H)	413
E(O=O)	496
E(C=O)	805
E(O—H)	463

الجدول (١٣-١)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

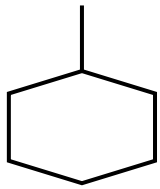
_____ [٣]

١٤) يمثل الشكل (١٤-١) الصيغة الهيكلية لجزيء ميثيل هكسان حلقي. ما هي صيغته الجزيئية؟

(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ C_8H_{16} ☐ C_7H_{14}

☐ C_6H_{12} ☐ C_5H_{10} [١]



الشكل (١٤-١)

٤

تابع أسئلة الامتحان:

١٥) الشكل (١٥-١) يمثل الصيغ الهيكلية لمركبين عضويين **A** و **B** .



الشكل (١٥-١)

- أكمل الجدول التالي .

المركب العضوي	التسمية حسب نظام IUPAC	الصيغة البنائية
A		
B		

[٤]

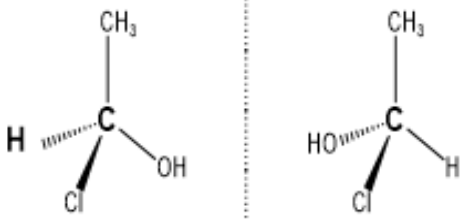
١٦) يوجد نوعين من أنواع المتشاكلات و هي الفراغية والبنائية .

أ- مالمقصود بالمتشاكلات الفراغية ؟

_____

_____[١]

ب- حدد نوع التشاكل الفراغي في الشكل (١٦-١).



الشكل (١٦-١)

_____[١]

ج- اشرح : عدم امتلاك جزئ 3-بنتانول أي متشاكل ضوئي .

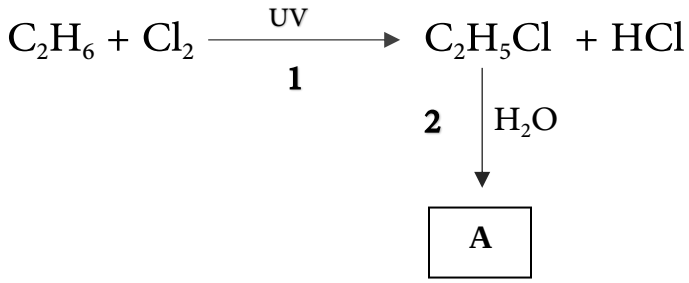
_____

_____[١]

٧

تابع أسئلة الامتحان:

١٧) الشكل (١٧-١) يمثل سلسلة آليات لتفاعلات أحد المركبات العضوية .



الشكل (١٧-١)

أ- حدد نوع التفاعل في الخطوتين 1 و 2

الخطوة 1 : _____ [١]

الخطوة 2 : _____ [١]

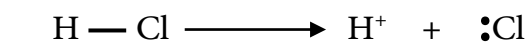
ب- اكتب اسم المركب A الناتج من التفاعل 2

_____ [١]

ج- صف الظروف التي تسرّع حدوث التفاعل 2

_____ [١]

١٨) توضح المعادلة الآتية آلية كسر الرابطة الكيميائية (التساهمية) بالانشطار في احد التفاعلات العضوية .



أ- اشرح كيفية حدوث الانشطار في التفاعل السابق (مع توضيح كيفية انتقال الالكترونات برسم سهم صغير منحن في المعادلة).

_____

_____[٢]

ب- ما الجسيم الذي يحتوي على إلكترون واحد غير مرتبط؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ أيون كربوني ☐ إلكتروفيل ☐ جذر حر ☐ نيوكليوفيل [١]

٧

تابع أسئلة الامتحان:

١٩) المركب C_3H_7OH يكّون متشاكلات بنائية تمتلك الصيغة الجزيئية نفسها وتختلف في صيغتها البنائية.
ارسم الصيغة البنائية الموسعة لمتشاكلات المركب، **مضمنا اجابتك**:

_تسمية كل متشاكلة حسب نظام IUPAC .

_____

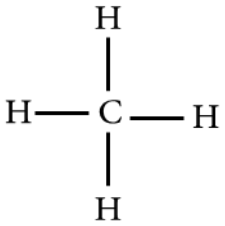
_____

_____

_____

_____ [٤]

٢٠) الشكل (٢٠-١) يمثل أحد الألكانات .



الشكل (٢٠-١)

أ – ما سبب ضعف النشاط الكيميائي للمركب في الشكل (٢٠-١) ؟

_____ [١]

ب - سم اثنين من الغازات الضارة الناتجة من الاحتراق غير الكامل لهذا المركب .

_____ [١]

_____ [١]

ج- أكمل الجدول الآتي بوصف نوع الإحتراق (كامل/ غير كامل)

التفاعل	نوع الاحتراق
اختلاط الديزل مع الهواء في محرك السيارة في كمية محدودة من الأكسجين.	
احتراق البيوتان لانتاج غاز اول أكسيد الكربون و الماء.	
احتراق الأوكتان في محركات الاحتراق الداخلي فينتج الماء وثاني أكسيد الكربون.	

[٢]

٩

تابع أسئلة الامتحان:

٢١) ما الصيغة الكيميائية للهالوجينوألكان الذي يحتوي على الرابطة (C-E) حسب البيانات الموضحة في الجدول (٢١-١)؟
(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة).

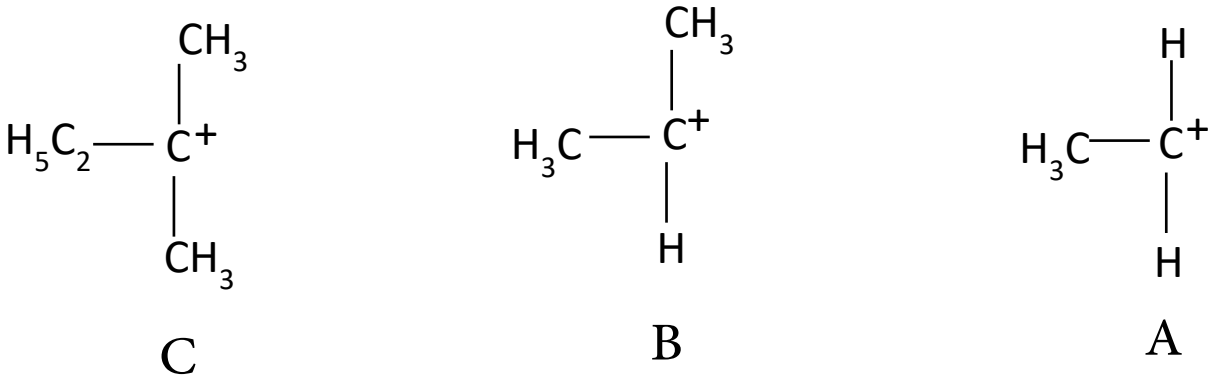
☐ $C_6H_{13}Br$ ☐ $C_6H_{13}F$

☐ $C_6H_{13}Cl$ ☐ $C_6H_{13}I$ [١]

الرابطة	قيمة طاقة الرابطة kJ/mol
C-X	228
C-Y	290
C-Z	346
C-E	467

الجدول(٢١-١)

٢٢) المركبات (A , B , C) في الشكل (٢٢-١) تمثل مركبات كاتيونية كربونية .



الشكل (٢٢-١)

أ- فسر: المركب C هو الأكثر استقرارا.

_____ [١]

ب- حدد رمز الكاتيون الكربوني الأقل احتمالا في التكوّن.

_____ [١]

٣

تابع أسئلة الامتحان:

٢٣) المعادلة الآتية تمثل تفاعل هالجينو الكان بالتسخين مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH الذائب في الإيثانول.

$$C_4H_9Br + NaOH \xrightarrow{\text{تسخين}} CH_3CH = CHCH_3 + H_2O + NaBr$$

أ- ما نوع التفاعل؟

_____ [١]

ب- ارسم جميع الصيغ الموسعة المحتملة للألكين الناتج .

_____

_____

_____

_____

_____

[٢]

٣

ـ انتهت الأسئلة ـ

الدورة	المجموعة																	
	I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
1								1 H هيدروجين hydrogen 1.0										2 He هيليوم helium 4.0
2	3 Li ليثيوم lithium 6.9	4 Be بريليوم beryllium 9.0											5 B بورون boron 10.8	6 C كربون carbon 12.0	7 N نيتروجين nitrogen 14.0	8 O أكسجين oxygen 16.0	9 F فلور fluorine 19.0	10 Ne نيون neon 20.2
3	11 Na صوديوم sodium 23.0	12 Mg ماغنيسيوم magnesium 24.3											13 Al ألومنيوم aluminium 27.0	14 Si سيليكون silicon 28.1	15 P فوسفور phosphorus 31.0	16 S كبريت sulfur 32.1	17 Cl كلور chlorine 35.5	18 Ar أرغون argon 39.9
4	19 K بوتاسيوم potassium 39.1	20 Ca كالسيوم calcium 40.1	21 Sc سكانديوم scandium 45.0	22 Ti تيتانيوم titanium 47.9	23 V فناديوم vanadium 50.9	24 Cr كروم chromium 52.0	25 Mn منغنيز manganese 54.9	26 Fe حديد iron 55.8	27 Co كوبالت cobalt 58.9	28 Ni نيكل nickel 58.7	29 Cu نحاس copper 63.5	30 Zn خارصين zinc 65.4	31 Ga غاليوم gallium 69.7	32 Ge جيرمانيوم germanium 72.6	33 As زرنيخ arsenic 74.9	34 Se سيلينيوم selenium 79.0	35 Br بروم bromine 79.9	36 Kr كريبتون krypton 83.8
5	37 Rb روبيديوم rubidium 85.5	38 Sr سترونشيوم strontium 87.6	39 Y إيتريوم yttrium 88.9	40 Zr زيركونيوم zirconium 91.2	41 Nb نيوبيوم niobium 92.9	42 Mo موليبدنوم molybdenum 95.9	43 Tc تكنيشيوم technetium -	44 Ru روثينيوم ruthenium 101.1	45 Rh روديوم rhodium 102.9	46 Pd بالاديوم palladium 106.4	47 Ag فضة silver 107.9	48 Cd كادميوم cadmium 112.4	49 In إنديوم indium 114.8	50 Sn قصدير tin 118.7	51 Sb أنتيمون antimony 121.8	52 Te تيلوريوم tellurium 127.6	53 I يود iodine 126.9	54 Xe زينون xenon 131.3
6	55 Cs سيزيوم caesium 132.9	56 Ba باريوم barium 137.3	57–71 lanthanoids	72 Hf هافنيوم hafnium 178.5	73 Ta تانتالوم tantalum 180.9	74 W تنغستن tungsten 183.8	75 Re رينيوم rhenium 186.2	76 Os أوزميوم osmium 190.2	77 Ir إريديوم iridium 192.2	78 Pt بلاتين platinum 195.1	79 Au ذهب gold 197.0	80 Hg زئبق mercury 200.6	81 Tl ثاليوم thallium 204.4	82 Pb رصاص lead 207.2	83 Bi بيزموث bismuth 209.0	84 Po بولونيوم polonium -	85 At أستاتين astatine -	86 Rn رادون radon -
7	87 Fr فرانسيوم francium -	88 Ra راديوم radium -	89–103 actinoids	104 Rf رذرفورديوم rutherfordium -	105 Db دوبنيوم dubnium -	106 Sg سيبورجيوم seaborgium -	107 Bh بوريوم bohrium -	108 Hs هاسيوم hassium -	109 Mt متنيريوم meitnerium -	110 Ds دارمستاديوم darmstadtium -	111 Rg رونتجينيوم roentgenium -	112 Cn كوبرنيسيوم copernicium -	113 Nh نيهونيوم nihonium -	114 Fl فليروفيوم flerovium -	115 Mc موسكوفيوم moscovium -	116 Lv ليفرموريوم livermorium -	117 Ts تينيسين tennessine -	118 Og أوغانيسون oganesson -

المفتاح

العدد الذري

الرمز

الاسم

الكتلة الذريّة النسبية

57 La لانثانوم lanthanum 138.9	58 Ce سيريوم cerium 140.1	59 Pr برازيوديميوم praseodymium 140.9	60 Nd نيوديميوم neodymium 144.4	61 Pm بروميثيوم promethium -	62 Sm ساماريوم samarium 150.4	63 Eu أوروبيوم europium 152.0	64 Gd غادولينيوم gadolinium 157.3	65 Tb تيربيوم terbium 158.9	66 Dy ديسبروسيوم dysprosium 162.5	67 Ho هولميوم holmium 164.9	68 Er إربيوم erbium 167.3	69 Tm ثوليوم thullium 168.9	70 Yb إيتربيوم ytterbium 173.1	71 Lu لوتيشيوم lutetium 175.0
89 Ac أكتينيوم actinium -	90 Th ثوريوم thorium 232.0	91 Pa بروتاكتينيوم protactinium 231.0	92 U يورانيوم uranium 238.0	93 Np نبتونيوم neptunium -	94 Pu بلوتونيوم plutonium -	95 Am أميريسيوم americium -	96 Cm كوريوم curium -	97 Bk بيركيليوم berkelium -	98 Cf كاليفورنيوم californium -	99 Es إينشتاينيوم einsteinium -	100 Fm فيرميوم fermium -	101 Md ماندليفيوم mendelevium -	102 No نوبيليوم nobelium -	103 Lr لاورنسيوم lawrencium -

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040

امتحان مادة الكيمياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي: 1444هـ – 2023/2022م

الدور: الأول - **الفصل الدراسي:** الثاني – الفترة الصباحية

* زمن الامتحان: ساعتان ونصف.
* عدد صفحات الأسئلة : 10 صفحات.
* الإجابة في دفتر الأسئلة نفسه.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.

اسم الطالب: _____ الصف: _____

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

7

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

1- يعتبر نصف القطر الأيوني خاصية دورية.

أ. وضح المقصود بأن نصف القطر الأيوني هو خاصية دورية. [2] ( )

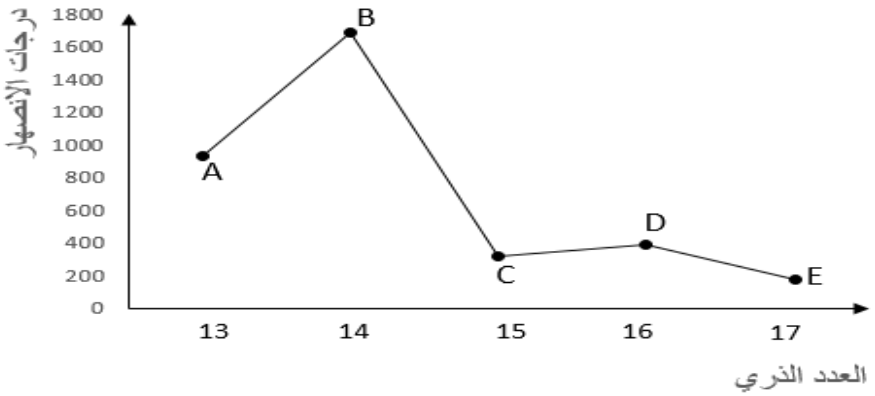
_____

_____

ب. ضع علامة (√) في مربع الأيون الذي له أكبر نصف قطر أيوني. [1] ( )

Si^{+4} □ Al^{+3} □ Mg^{+2} □ Na^{+} □

2- يوضح الرسم البياني أدناه التغير في درجات الانصهار لبعض عناصر الدورة الثالثة والمشار إليها بالرموز الافتراضية (A,B,C,D,E).



أ. صف كيف تتغير درجات انصهار العناصر الموضحة من اليسار لليمين. [1] ( )

_____

_____

ب. في ضوء تراكيب العناصر (E، D، C)، علل انخفاض درجات انصهارها. [2] ( )

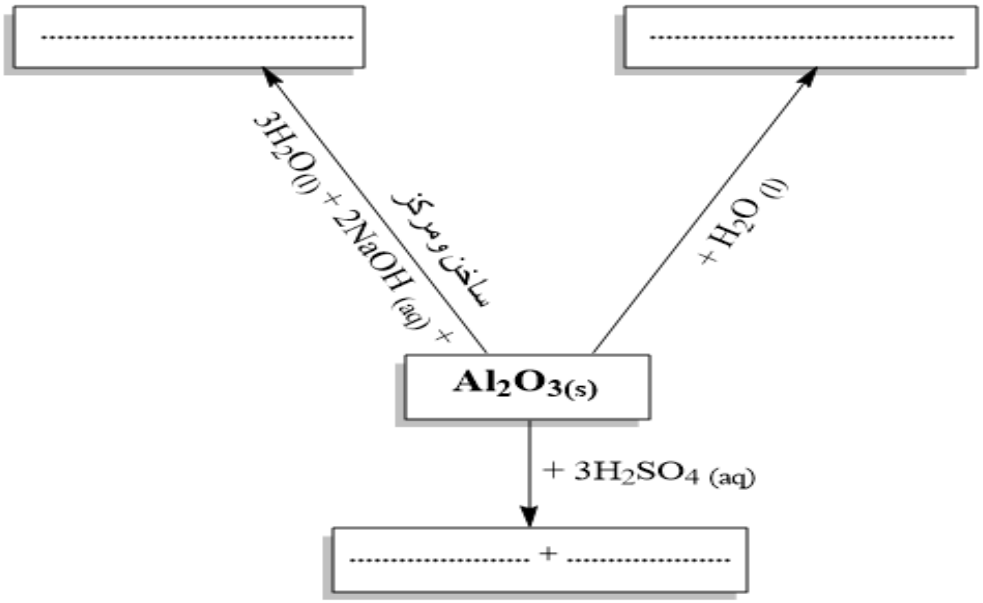
_____

_____

ج. ضع علامة (√) في مربع الرمز الافتراضي للعنصر الأعلى في التوصيل الكهربائي. [1] ( )

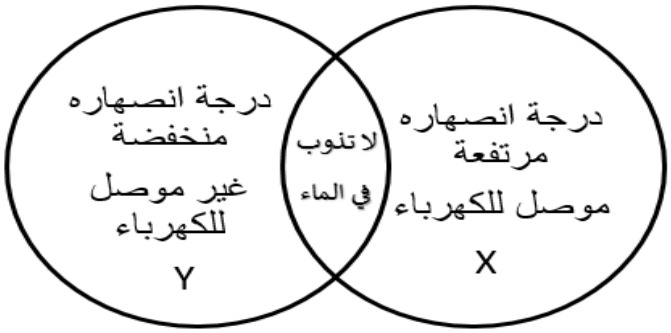
D □ C □ B □ A □

3- يوضح المخطط الآتي السلوك الحمضي والقاعدي لأكسيد الألومنيوم وتفاعله مع الماء.



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

4- يوضح شكل فن أدناه بعض الخصائص الفيزيائية للعنصرين الافتراضيين (X و Y).



أ. في ضوء المعلومات الواردة في الشكل، اكتب التركيب والترابط الكيميائي للعنصر (X) والعنصر (Y) [2] ( )

_____

_____

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

_____

6

5- من معادلة التفاعل الآتي:

$$HCl_{(aq)} + NH_{3\ (aq)} \longrightarrow NH_4Cl\ _{(aq)}$$

أ. ضع علامة (√) في مربع الرمز الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري القياسي لنوع التفاعل السابق ( ) [1]

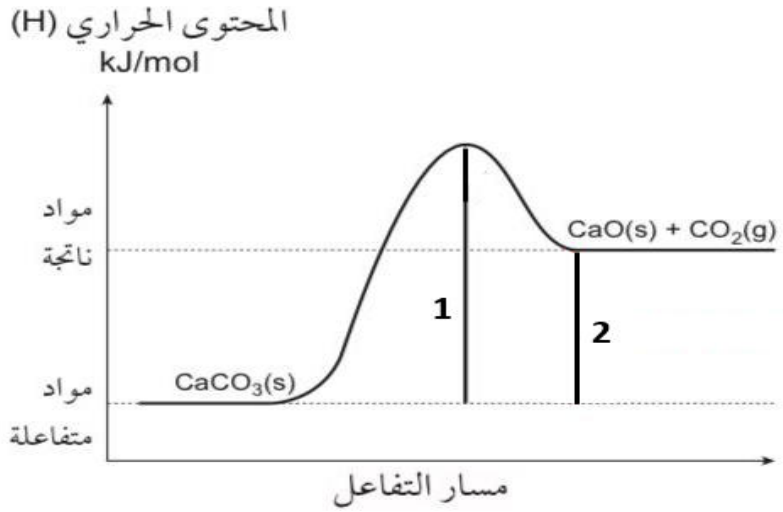
ΔH^{θ}_{neut} □ ΔH^{θ}_{c} □ ΔH^{θ}_{f} □ ΔH^{θ}_{rxn} □

ب. ما المقصود بالتغير في المحتوى الحراري القياسي لنوع التفاعل السابق. ( ) [2]

_____

_____

6- من مخطط مسار التفاعل أدناه.



أ. حدد الرقم الذي يشير إلى كل من: ( ) [2]

- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH). _____
- طاقة التنشيط للتفاعل (Ea). _____

ب. ارسم على المخطط الاتجاه الصحيح للسهم الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH). ( ) [1]

5

7- بناء على معطيات الجدول أدناه .

نتائج التجربة	
حجم الماء	250 ml
كتلة الميثانول المستخدم	2.9 g
التغير في درجة الحرارة	23°C
السعة الحرارية النوعية للماء	$4.18\ \frac{J}{g.°C}$
الكتلة المولية للميثانول	32 g/mol

احسب القيمة التجريبية للتغير في المحتوى الحراري لاحتراق الميثانول. [3] ( )

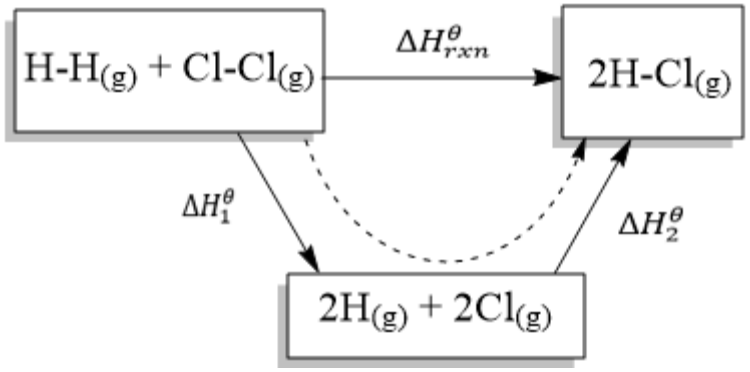
_____

_____

_____

_____

8- من حلقة المحتوى الحراري أدناه.



استنتج العلاقة الرياضية المستخدمة لحساب التغير في المحتوى الحراري $(\Delta H^{\theta}_{rxn})$، باستخدام متوسط طاقات الروابط. [2] ( )

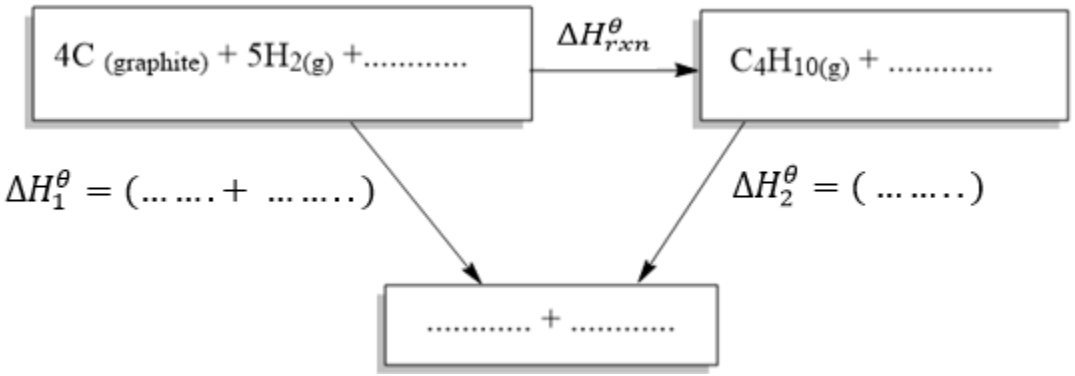
_____

_____

_____

8

9- توضح حلقة هس أدناه تفاعلات إيجاد التغير في المحتوى الحراري القياسي لتكوين البيوتان عن طريق تفاعلات الاحتراق.



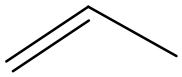
أ. أكمل سلسلة التفاعلات في حلقة هس أعلاه مضمنا اجابتك: [5] ( )
- الصيغ الكيميائية لمواد التفاعلات في الفراغات المحددة.
- رسم مسار التفاعل غير المباشر على الحلقة.
- تغيرات المحتوى الحراري القياسي التي تمثلها ΔH_1 و ΔH_2.

ب. باستخدام قيم المحتوى الحراري القياسي للاحتراق أدناه : [3] ( )

$\Delta H_c^\theta{}_{(C\ (graphite))} = -393.5\ KJ/mol$
$\Delta H_c^\theta{}_{(H_2\ (g))} = -285.8\ \ KJ/mol$
$\Delta H_c^\theta{}_{(C_4H_{10}\ (g))} = -2876.5\ \ KJ/mol$

احسب قيمة التغير في المحتوى الحراري القياسي لتكوين البيوتان.

5

10- ضع علامة (√) في مربع الصيغة الأولية لمركب عضوي صيغته الهيكلية هي  ( ) [1]

CH_2 □ CH_3 □ C_2H_4 □ C_3H_6 □

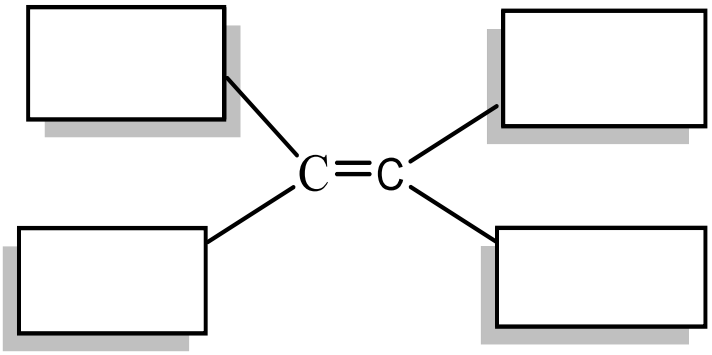
11- ما المقصود بالتحلل المائي؟ ( ) [2]

_____

_____

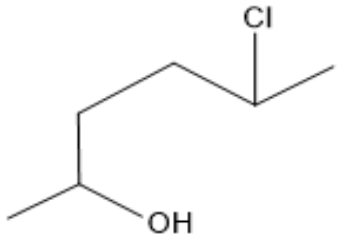
_____

12- للمركب 1- برومو-1- فلورو بيوتين ، ضع التفرعات (C_2H_5، Br، H، F) في مكانها الصحيح ليكون متشاكلا من النوع (Z). ( ) [2]



6

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 ($C_4H_{10}O$).

أ. ارسم تشاكل موقع المجموعة الوظيفية للمركب العضوي أعلاه. [2] ( )

_____

_____

_____

_____

_____

_____

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

_____

_____

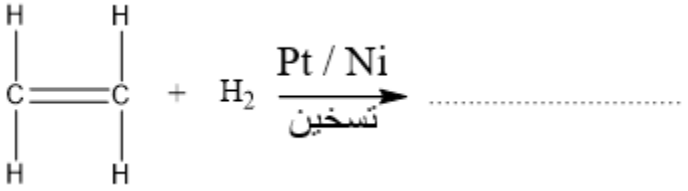
_____

6

15- ضع علامة (√) في مربع البديل الصحيح للملاحظة التي يمكن تسجيلها عند خلط مادة البنتان مع البروم بوجود الأشعة فوق البنفسجية (UV) في ضوء الشمس. [1] ( )

البديل الصحيح	حدوث التفاعل	لون البروم
□	يحدث	لا يتغير
□	يحدث	يتغير
□	لا يحدث	يتغير
□	لا يحدث	لا يتغير

16- من معادلة التفاعل الآتي:



أ. اكتب الصيغة التي تمثل ناتج معادلة التفاعل. [1] ( )

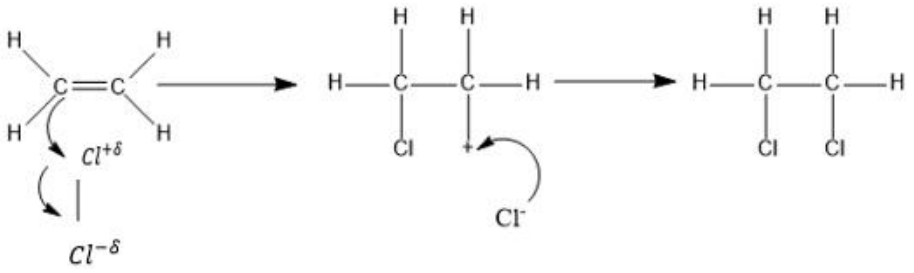
_____

_____

ب. حدد نوعي التفاعل اللذين يمكن أن يصنف من ضمنهما هذا التفاعل. [2] ( )

_____

17- سم آلية حدوث التفاعل العضوي التي تصف التفاعل أدناه: [2] ( )



_____

7

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

$$C_3H_8 + Cl_2 \xrightarrow{\text{أشعة UV}} C_3H_7Cl + HCl$$

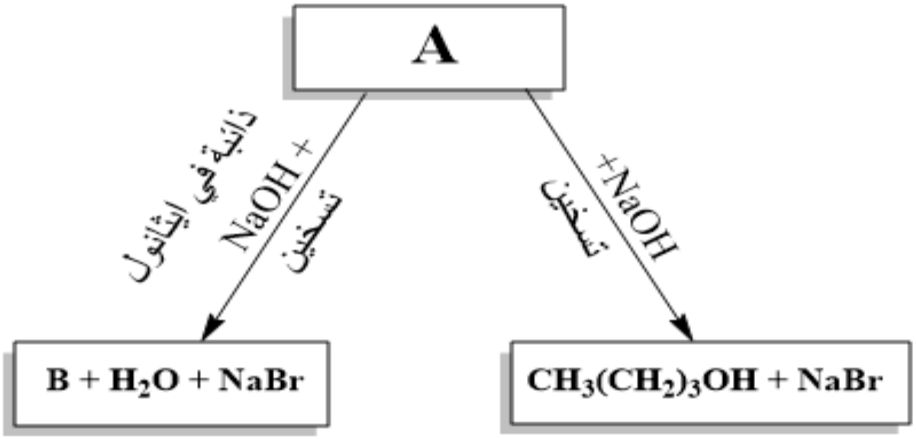
اكتب ثلاث معادلات توضح خطوة الإيقاف في آلية حدوث التفاعل. [3] ( )

_____

_____

_____

19- المخطط أدناه يوضح تفاعلات عضوية.



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

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4

ب. اشرح آلية حدوث تفاعل الاستبدال النيوكليوفيلي للمركب العضوي (A) مع محلول ($NaOH$) المائي، مضمنا إجابتك: [4] ( )

- 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.

ـ انتهت الأسئلة ـ

الجدول الدوري للعناصر

المجموعات																	
I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
							العدد الذري 1 العنصر H hydrogen العدد الكتلي 1										2 He helium 4
3 Li lithium 7	4 Be beryllium 9											5 B boron 11	6 C carbon 12	7 N nitrogen 14	8 O oxygen 16	9 F fluorine 19	10 Ne neon 20
11 Na sodium 23	12 Mg magnesium 24											13 Al aluminium 27	14 Si silicon 28	15 P phosphorus 31	16 S sulfur 32	17 Cl chlorine 35.5	18 Ar argon 40
19 K potassium 39	20 Ca calcium 40	21 Sc scandium 45	22 Ti titanium 48	23 V vanadium 51	24 Cr chromium 52	25 Mn manganese 55	26 Fe iron 56	27 Co cobalt 59	28 Ni nickel 59	29 Cu copper 64	30 Zn zinc 65	31 Ga gallium 70	32 Ge germanium 73	33 As arsenic 75	34 Se selenium 79	35 Br bromine 80	36 Kr krypton 84
37 Rb rubidium 85	38 Sr strontium 88	39 Y yttrium 89	40 Zr zirconium 91	41 Nb niobium 93	42 Mo molybdenum 96	43 Tc technetium –	44 Ru ruthenium 101	45 Rh rhodium 103	46 Pd palladium 106	47 Ag silver 108	48 Cd cadmium 112	49 In indium 115	50 Sn tin 119	51 Sb antimony 122	52 Te tellurium 128	53 I iodine 127	54 Xe xenon 131
55 Cs caesium 133	56 Ba barium 137	57–71 lanthanoids	72 Hf hafnium 178	73 Ta tantalum 181	74 W tungsten 184	75 Re rhenium 186	76 Os osmium 190	77 Ir iridium 192	78 Pt platinum 195	79 Au gold 197	80 Hg mercury 201	81 Tl thallium 204	82 Pb lead 207	83 Bi bismuth 209	84 Po polonium –	85 At astatine –	86 Rn radon –
87 Fr francium –	88 Ra radium –	89–103 actinoids	104 Rf rutherfordium –	105 Db dubnium –	106 Sg seaborgium –	107 Bh bohrium –	108 Hs hassium –	109 Mt meitnerium –	110 Ds darmstadtium –	111 Rg roentgenium –	112 Cn copernicium –	113 Nh nihonium –	114 Fl flerovium –	115 Mc moscovium –	116 Lv livermorium –	117 Ts tennessine –	118 Og oganesson –

57 La lanthanum 139	58 Ce cerium 140	59 Pr praseodymium 141	60 Nd neodymium 144	61 Pm promethium –	62 Sm samarium 150	63 Eu europium 152	64 Gd gadolinium 157	65 Tb terbium 159	66 Dy dysprosium 163	67 Ho holmium 165	68 Er erbium 167	69 Tm thulium 169	70 Yb ytterbium 173	71 Lu lutetium 175
89 Ac actinium –	90 Th thorium 232	91 Pa protactinium 231	92 U uranium 238	93 Np neptunium –	94 Pu plutonium –	95 Am americium –	96 Cm curium –	97 Bk berkelium –	98 Cf californium –	99 Es einsteinium –	100 Fm fermium –	101 Md mendelevium –	102 No nobelium –	103 Lr lawrencium –

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040

امتحان مادة الكيمياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي: 1444هـ – 2023/2022م

الدور: الأول - **الفصل الدراسي:** الثاني – **الفترة المسائية**

* زمن الامتحان: ساعتان ونصف.
* عدد صفحات الأسئلة : 10 صفحات.
* الإجابة في دفتر الأسئلة نفسه.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.

اسم الطالب: _____ الصف: _____

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

7

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] ( )

Si □ Al □ Mg □ Na □

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] ( )

_____

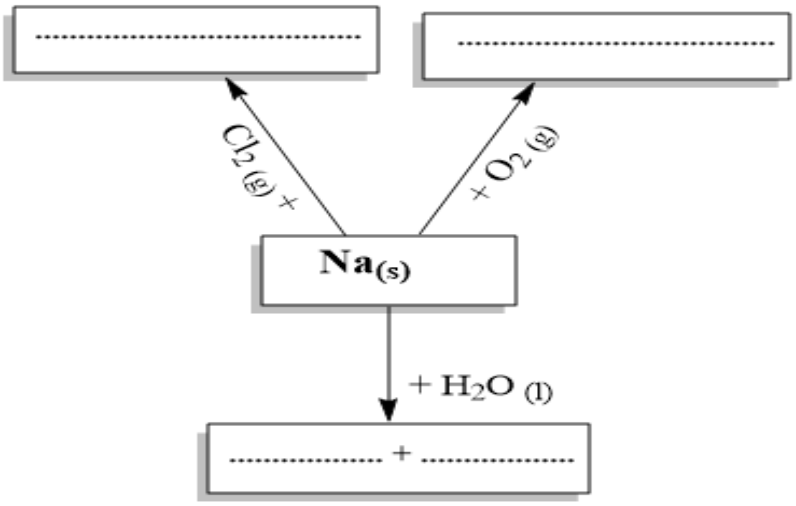
_____

ج. ضع علامة (√) في مربع العنصر الذي له أعلى قيمة (pH) لمحلول كلوريده. [1] ( )

Na □ Mg □ Al □ Cl □

6

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.

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

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

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

6

5- من معادلة التفاعل الآتي:

$$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$$

أ. ضع علامة (√) في مربع الرمز الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري القياسي لنوع التفاعل السابق. [1] ( )

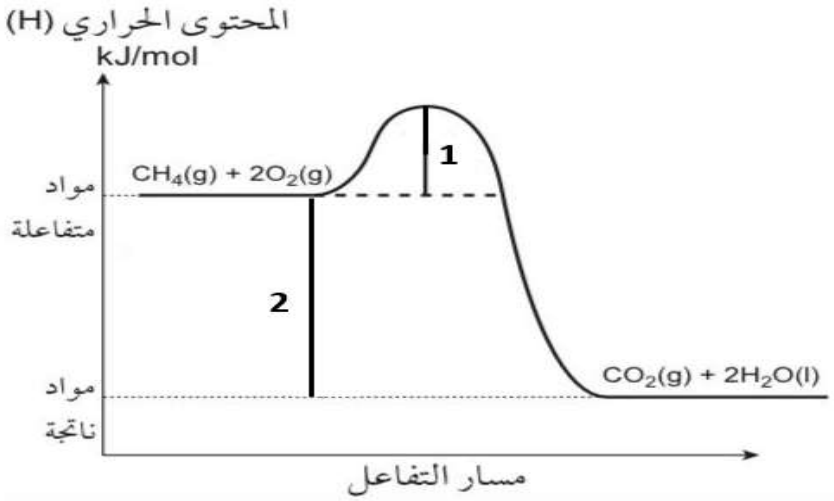
ΔH^{θ}_{neut} □ ΔH^{θ}_{c} □ ΔH^{θ}_{f} □ ΔH^{θ}_{rxn} □

ب. ما المقصود بالتغير في المحتوى الحراري القياسي لنوع للتفاعل السابق. [2] ( )

_____

_____

6- من مخطط مسار التفاعل أدناه.



أ. حدد الرقم الذي يشير إلى كل من: [2] ( )

- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH). _____
- طاقة التنشيط للتفاعل (Ea). _____

ب. ارسم على المخطط الاتجاه الصحيح للسهم الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH). [1] ( )

5

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℃). علما بأن قيمة السعة الحرارية النوعية للماء ($4.18\frac{J}{g.℃}$). احسب التغير في المحتوى الحراري للتعادل. [3]( )

_____
_____
_____
_____
_____
_____

8- من بيانات الجدول أدناه.

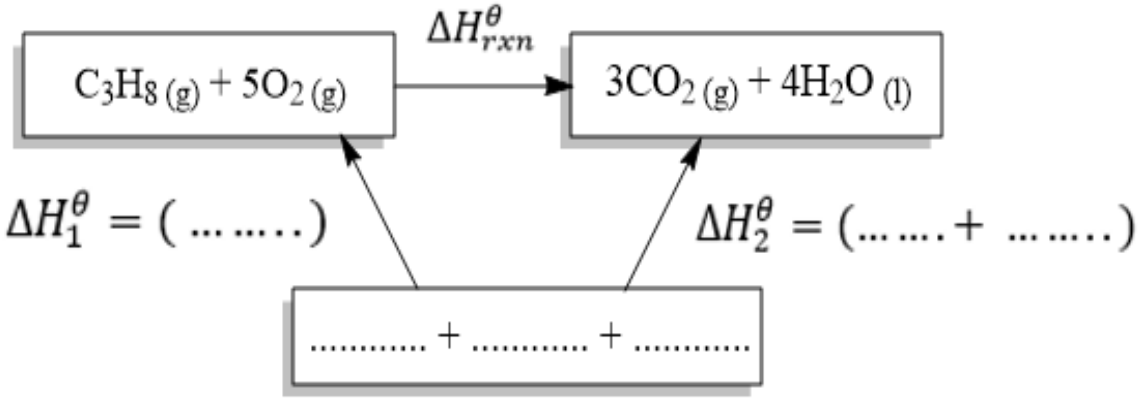
نوع الرابطة	قيم متوسط طاقة الرابطة (KJ/mol)
H-H	436
I-I	151
H-I	299

مستخدما قيم متوسط طاقة الروابط الموضحة في الجدول أعلاه.
استنتج - حسابيا - الطبيعة الكيميائية الحرارية للتفاعل (طارد أو ماص للحرارة) للتفاعل التالي.
$H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightarrow 2HI_{(g)}$ [2] ( )

_____
_____
_____
_____

8

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] ( )

$\Delta H^{\theta}_{F\ (C_3H_{8\ (g)})} = -104.5\ KJ/mol$
$\Delta H^{\theta}_{F\ (CO_{2\ (g)})} = -393.5\ KJ/mol$
$\Delta H^{\theta}_{F\ (H_2O_{\ (l)})} = -285.8\ KJ/mol$

احسب قيمة التغير في المحتوى الحراري القياسي لاحتراق البروبان.

5

10- ضع علامة (√) في مربع الصيغة الأولية لمركب عضوي صيغته الهيكلية هي



CH_2 □ CH_3 □ C_2H_4 □ C_4H_8 □ ( ) [1]

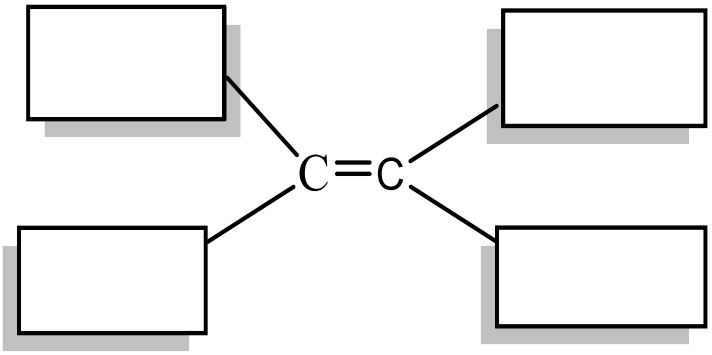
11- ما المقصود بالأكسدة. ( ) [2]

_____

_____

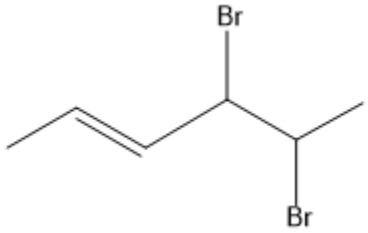
_____

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



6

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 (C_4H_{10}).

أ. ارسم تشاكل السلسلة للمركب. [2] ( )

_____

_____

_____

_____

_____

_____

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

_____

_____

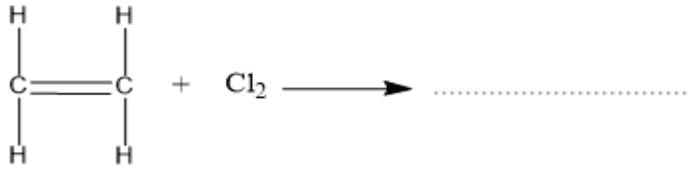
_____

6

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

البديل الصحيح	حدوث التفاعل	لون البروم
□	يحدث	لا يتغير
□	يحدث	يتغير
□	لا يحدث	يتغير
□	لا يحدث	لا يتغير

16- من معادلة التفاعل الآتي:



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

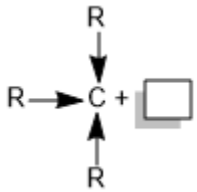
_____

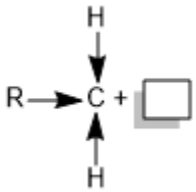
_____

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

_____

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





وضح إجابتك.

_____

7

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

$$C_4H_{10} + Cl_2 \xrightarrow{\text{أشعة } \mathbf{UV}} C_4H_9Cl + HCl$$

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

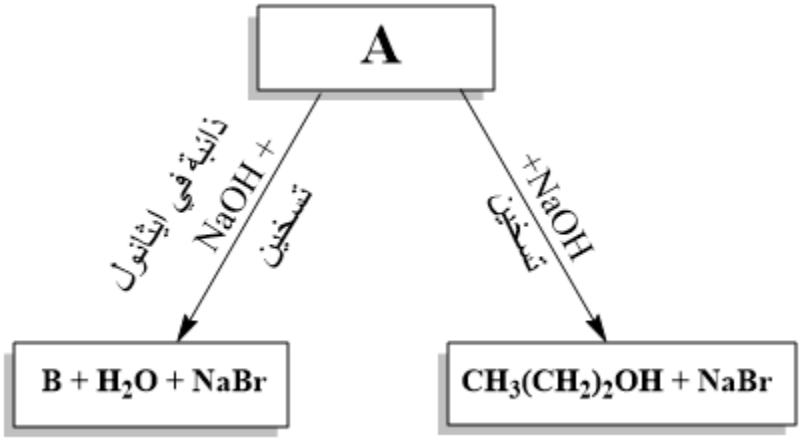
_____

_____

_____

_____

19- المخطط أدناه يوضح تفاعلات عضوية.



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

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4

ب. اشرح آلية حدوث تفاعل الاستبدال النيوكليوفيلي للمركب العضوي (A) مع محلول (NaOH) المائي، مضمنا إجابتك: [4] ( )

- 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.

ـ انتهت الأسئلة ـ

الجدول الدوري للعناصر

المجموعات																	
I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
							العدد الذري 1 العنصر H hydrogen العدد الكتلي 1										2 He helium 4
3 Li lithium 7	4 Be beryllium 9											5 B boron 11	6 C carbon 12	7 N nitrogen 14	8 O oxygen 16	9 F fluorine 19	10 Ne neon 20
11 Na sodium 23	12 Mg magnesium 24											13 Al aluminium 27	14 Si silicon 28	15 P phosphorus 31	16 S sulfur 32	17 Cl chlorine 35.5	18 Ar argon 40
19 K potassium 39	20 Ca calcium 40	21 Sc scandium 45	22 Ti titanium 48	23 V vanadium 51	24 Cr chromium 52	25 Mn manganese 55	26 Fe iron 56	27 Co cobalt 59	28 Ni nickel 59	29 Cu copper 64	30 Zn zinc 65	31 Ga gallium 70	32 Ge germanium 73	33 As arsenic 75	34 Se selenium 79	35 Br bromine 80	36 Kr krypton 84
37 Rb rubidium 85	38 Sr strontium 88	39 Y yttrium 89	40 Zr zirconium 91	41 Nb niobium 93	42 Mo molybdenum 96	43 Tc technetium –	44 Ru ruthenium 101	45 Rh rhodium 103	46 Pd palladium 106	47 Ag silver 108	48 Cd cadmium 112	49 In indium 115	50 Sn tin 119	51 Sb antimony 122	52 Te tellurium 128	53 I iodine 127	54 Xe xenon 131
55 Cs caesium 133	56 Ba barium 137	57–71 lanthanoids	72 Hf hafnium 178	73 Ta tantalum 181	74 W tungsten 184	75 Re rhenium 186	76 Os osmium 190	77 Ir iridium 192	78 Pt platinum 195	79 Au gold 197	80 Hg mercury 201	81 Tl thallium 204	82 Pb lead 207	83 Bi bismuth 209	84 Po polonium –	85 At astatine –	86 Rn radon –
87 Fr francium –	88 Ra radium –	89–103 actinoids	104 Rf rutherfordium –	105 Db dubnium –	106 Sg seaborgium –	107 Bh bohrium –	108 Hs hassium –	109 Mt meitnerium –	110 Ds darmstadtium –	111 Rg roentgenium –	112 Cn copernicium –	113 Nh nihonium –	114 Fl flerovium –	115 Mc moscovium –	116 Lv livermorium –	117 Ts tennessine –	118 Og oganesson –

57 La lanthanum 139	58 Ce cerium 140	59 Pr praseodymium 141	60 Nd neodymium 144	61 Pm promethium –	62 Sm samarium 150	63 Eu europium 152	64 Gd gadolinium 157	65 Tb terbium 159	66 Dy dysprosium 163	67 Ho holmium 165	68 Er erbium 167	69 Tm thulium 169	70 Yb ytterbium 173	71 Lu lutetium 175
89 Ac actinium –	90 Th thorium 232	91 Pa protactinium 231	92 U uranium 238	93 Np neptunium –	94 Pu plutonium –	95 Am americium –	96 Cm curium –	97 Bk berkelium –	98 Cf californium –	99 Es einsteinium –	100 Fm fermium –	101 Md mendelevium –	102 No nobelium –	103 Lr lawrencium –

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040

امتحان مادة الكيمياء للصف الحادي عشر

للعام الدراسي: 1444هـ – 2023/2022م

الدور: الثاني - **الفصل الدراسي:** الثاني

* زمن الامتحان: ساعتان ونصف.
* عدد صفحات الأسئلة : 10 صفحات.
* الإجابة في دفتر الأسئلة نفسه.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.

اسم الطالب: _____ الصف: _____

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

المادة: الكيمياء الصف: الحادي عشر الدور: الثاني الفصل الدراسي: الثاني
العام الدراسي: 2023/2022م

7

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

1- يعتبر التوصيل الكهربائي خاصية دورية.

أ. ما المقصود بأن التوصيل الكهربائي هو خاصية دورية. [2] ( )

_____

_____

ب. ضع علامة (√) في مربع العنصر الأعلى في التوصيل الكهربائي. [1] ( )

Si □ Al □ Mg □ Na □

2- يوضح الجدول أدناه السلوك الحمضي أو القاعدي للمحاليل الناتجة من تفاعل بعض أكاسيد عناصر الدورة الثالثة مع الماء.

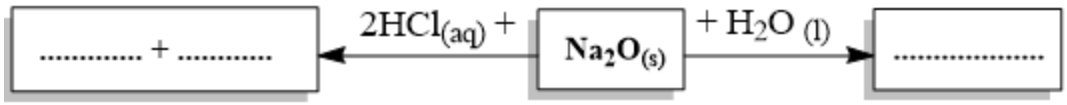
الأكسيد	Na_2O	MgO	P_4O_{10}	SO_2
طبيعة المحلول الناتج	قلوي قوي	قلوي ضعيف	حمضي	.....

أ. صف كيف يتغير السلوك الحمضي أو القاعدي للأكاسيد الموضحة في الجدول أعلاه من اليمين إلى اليسار. [1] ( )

_____

_____

ب. يوضح المخطط الآتي تفاعل أكسيد الصوديوم مع الماء وحمض الهيدروكلوريك.



- أكمل تفاعلات المخطط السابق بكتابة الصيغ الكيميائية في الفراغات المحددة. [2] ( )

ج. تنبأ بطبيعة السلوك الحمضي أو القاعدي للمحلول الناتج من تفاعل (SO_2) مع الماء. [1] ( )

_____

6

3- يتفاعل أكسيد الفسفور (v) بشدة مع الماء مكونا محلول حمضي.

أ. اكتب معادلة التفاعل بين أكسيد الفسفور (v) مع الماء. [1] ( )

_____

ب. اشرح سبب تكوين محاليل حمضية في التفاعل السابق. [2] ( )

_____

_____

4- يوضح الجدول أدناه طبيعة المحلول الناتج من تفاعل أكسيد العنصر X و كلوريد نفس العنصر مع الماء، وكذلك التركيب البنائي لأكسيده وكلوريده.

الخاصية	المركبات	
	أكسيد العنصر X	كلوريد العنصر X
طبيعة المحلول الناتج	قلوي	شبه متعادل
التركيب البنائي	.....	.....

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

ب. ضع علامة (√) في مربع الرقم الذي يشير إلى المجموعة الرئيسية المحتملة للعنصر (X) في الجدول الدوري. [1] ( )

2 □ 4 □ 5 □ 6 □

6

5- من معادلة التفاعل الآتي:

$$H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$$

أ. ضع علامة (√) في مربع الرمز الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري القياسي لنوع التفاعل السابق. ( ) [1]

ΔH^{θ}_{neut} □ ΔH^{θ}_{c} □ ΔH^{θ}_{f} □ ΔH^{θ}_{rxn} □

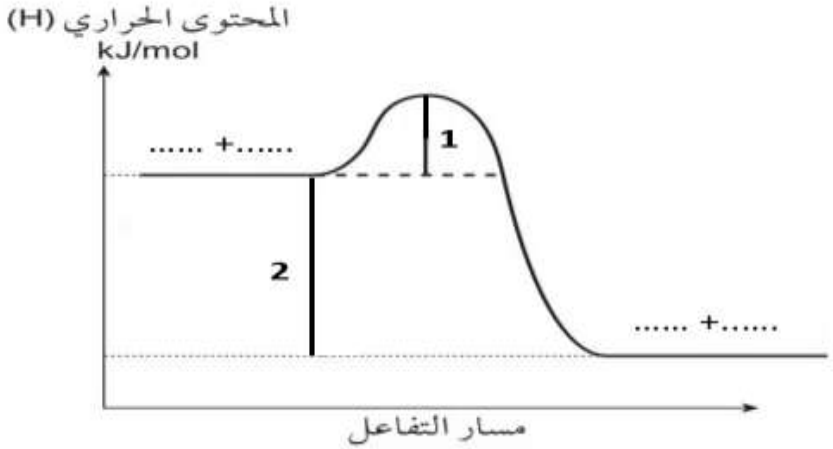
ب. ما المقصود بالتغير في المحتوى الحراري القياسي لنوع التفاعل السابق. ( ) [2]

_____

_____

6- يوضح الشكل أدناه مخطط مسار التفاعل الآتي.

$$Mg_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow MgSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$$



أ. اكتب المواد المتفاعلة والمواد الناتجة للتفاعل السابق في موقعها الصحيح على المخطط.
( ) [2]

ب. حدد الرقم الذي يشير إلى التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH) من المخطط السابق.
( ) [1] _____

5

7- تم إذابة (10ml) من محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) في (30ml) ماء (H_2O)، وبلغ الارتفاع الأقصى في درجة الحرارة (10℃).
علما بأن قيمة السعة الحرارية النوعية للماء ($4.18 \frac{J}{g.℃}$).
احسب مقدار الطاقة الحرارية التي يمتصها الماء بوحدة (KJ). [3]( )

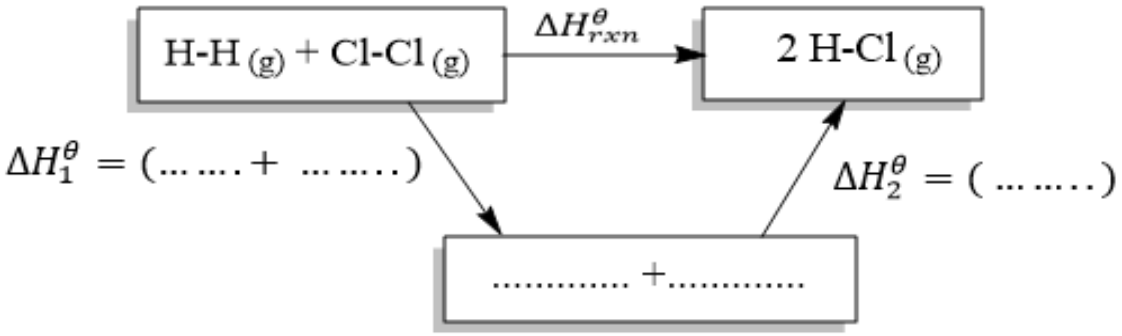
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

8- ما الفرضيات التي تقترحها عند تطبيق المعادلة الرياضية في المفردة (7) المستخدمة لحساب الطاقة التي يمتصها الماء عند ذوبان محلول هيدروكسيد الصوديوم فيه. [2] ( )

_____
_____
_____
_____
_____

8

9- توضح حلقة هس أدناه تفاعلات إيجاد التغير في المحتوى الحراري القياسي لتكوين كلوريد الهيدروجين باستخدام طاقات الروابط.



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 متوسط طاقة الروابط الموضحة في الجدول أدناه: [3] ( )

نوع الرابطة	قيم متوسط طاقة الرابطة (KJ/mol)
H-H	436
Cl-Cl	243.4
H-Cl	431

احسب قيمة التغير في المحتوى الحراري القياسي لتكوين كلوريد الهيدروجين.

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

5

10- ضع علامة (√) في مربع الصيغة الجزيئية لمركب عضوي صيغته الهيكلية هي

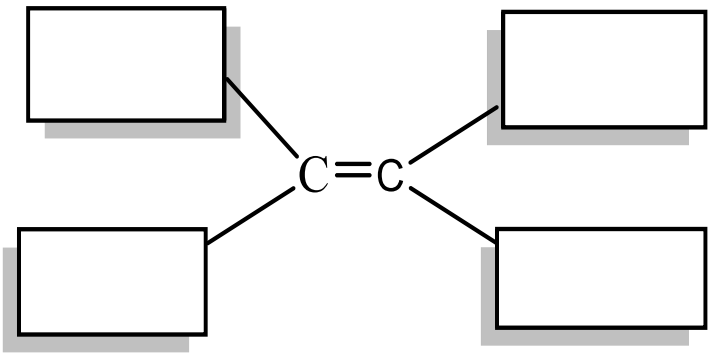
☐ C_6H_{12} ☐ C_6H_{14} ☐ C_5H_{12} ☐ C_5H_{14} ( ) [1]

11- ما المقصود بتفاعلات الحذف. ( ) [2]

_____

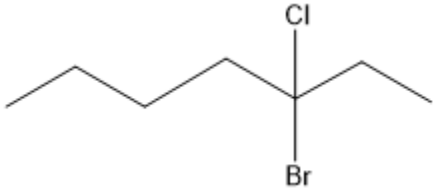
_____

12- للمركب 1- برومو- 1- كلورو بيوتين، ضع التفرعات (C_2H_5، Cl، H، Br) في مكانها الصحيح ليكون متشاكلا من النوع (Z). ( ) [2]



6

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 ($C_5H_{11}Cl$).

أ. ارسم الصيغ الموسعة لتشاكل الموقع للمركب العضوي. [2] ( )

_____

_____

_____

_____

_____

_____

ب. المركب السابق لا يمتلك متشاكل ضوئي. فسر ذلك. [1] ( )

_____

_____

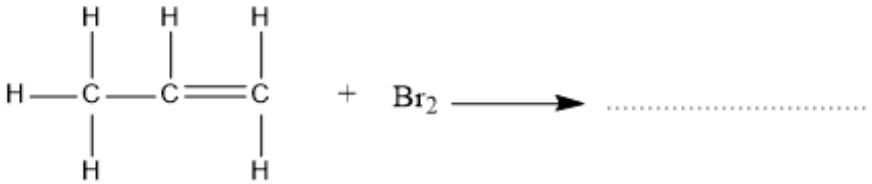
_____

6

15- ضع علامة (√) في مربع البديل الصحيح، الألكانات مركبات غير نشطة كيميائيا، وبالتالي قابلية تعرضها للهجوم من قبل: [1] ( )

البديل الصحيح	الالكتروفيلات	النيوكليوفيلات
□	√	×
□	×	√
□	√	√
□	×	×

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 الهالوجينو ألكان الثانوي: [2] ( )



وضح إجابتك.

_____

7

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

$$C_3H_8 + Br_2 \xrightarrow{\text{أشعة } \mathbf{UV}} C_3H_7Br + HBr$$

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

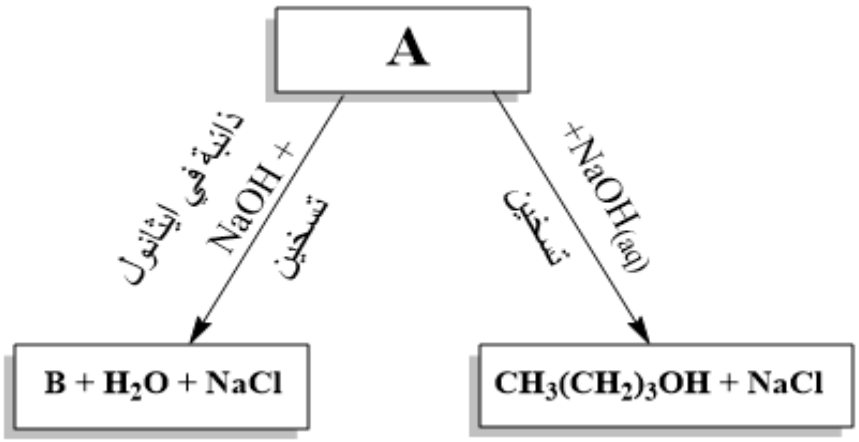
_____

_____

_____

_____

19- المخطط أدناه يوضح تفاعلات عضوية.



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

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4

ب. اشرح آلية حدوث تفاعل الاستبدال النيوكليوفيلي للمركب العضوي (A) مع محلول ($NaOH$) المائي، مضمنا إجابتك: [4] ( )

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

ـ انتهت الأسئلة ـ

الجدول الدوري للعناصر

المجموعات																	
I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
							العدد الذري 1 العنصر H hydrogen العدد الكتلي 1										2 He helium 4
3 Li lithium 7	4 Be beryllium 9											5 B boron 11	6 C carbon 12	7 N nitrogen 14	8 O oxygen 16	9 F fluorine 19	10 Ne neon 20
11 Na sodium 23	12 Mg magnesium 24											13 Al aluminium 27	14 Si silicon 28	15 P phosphorus 31	16 S sulfur 32	17 Cl chlorine 35.5	18 Ar argon 40
19 K potassium 39	20 Ca calcium 40	21 Sc scandium 45	22 Ti titanium 48	23 V vanadium 51	24 Cr chromium 52	25 Mn manganese 55	26 Fe iron 56	27 Co cobalt 59	28 Ni nickel 59	29 Cu copper 64	30 Zn zinc 65	31 Ga gallium 70	32 Ge germanium 73	33 As arsenic 75	34 Se selenium 79	35 Br bromine 80	36 Kr krypton 84
37 Rb rubidium 85	38 Sr strontium 88	39 Y yttrium 89	40 Zr zirconium 91	41 Nb niobium 93	42 Mo molybdenum 96	43 Tc technetium –	44 Ru ruthenium 101	45 Rh rhodium 103	46 Pd palladium 106	47 Ag silver 108	48 Cd cadmium 112	49 In indium 115	50 Sn tin 119	51 Sb antimony 122	52 Te tellurium 128	53 I iodine 127	54 Xe xenon 131
55 Cs caesium 133	56 Ba barium 137	57–71 lanthanoids	72 Hf hafnium 178	73 Ta tantalum 181	74 W tungsten 184	75 Re rhenium 186	76 Os osmium 190	77 Ir iridium 192	78 Pt platinum 195	79 Au gold 197	80 Hg mercury 201	81 Tl thallium 204	82 Pb lead 207	83 Bi bismuth 209	84 Po polonium –	85 At astatine –	86 Rn radon –
87 Fr francium –	88 Ra radium –	89–103 actinoids	104 Rf rutherfordium –	105 Db dubnium –	106 Sg seaborgium –	107 Bh bohrium –	108 Hs hassium –	109 Mt meitnerium –	110 Ds darmstadtium –	111 Rg roentgenium –	112 Cn copernicium –	113 Nh nihonium –	114 Fl flerovium –	115 Mc moscovium –	116 Lv livermorium –	117 Ts tennessine –	118 Og oganesson –

57 La lanthanum 139	58 Ce cerium 140	59 Pr praseodymium 141	60 Nd neodymium 144	61 Pm promethium –	62 Sm samarium 150	63 Eu europium 152	64 Gd gadolinium 157	65 Tb terbium 159	66 Dy dysprosium 163	67 Ho holmium 165	68 Er erbium 167	69 Tm thulium 169	70 Yb ytterbium 173	71 Lu lutetium 175
89 Ac actinium –	90 Th thorium 232	91 Pa protactinium 231	92 U uranium 238	93 Np neptunium –	94 Pu plutonium –	95 Am americium –	96 Cm curium –	97 Bk berkelium –	98 Cf californium –	99 Es einsteinium –	100 Fm fermium –	101 Md mendelevium –	102 No nobelium –	103 Lr lawrencium –

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

مركز القياس والتقويم التربوي
The Center for Educational Assessment and Measurement (CEAM)

رؤية عمان 2040
نتقدم بثقة
Moving Forward with Confidence

الصف الحادي عشر

نموذج اجابة امتحان

الكيمياء

{الفصل الدراسي الثاني}

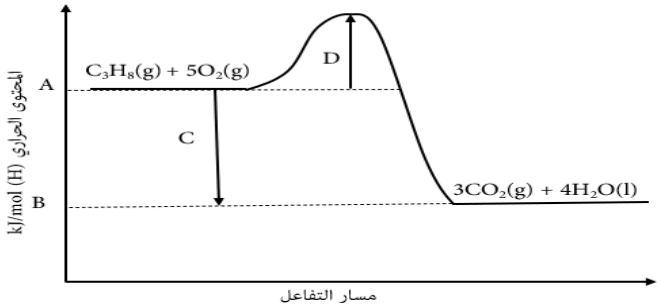
سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر للعام الدراسي ١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣/٢٠٢٤م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

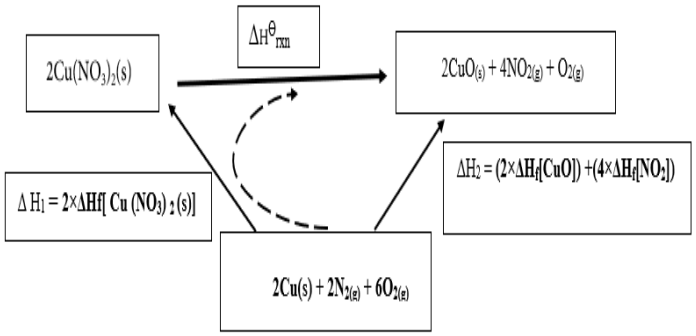
المـــــادة: الكيمياء. **الدرجة الكلية: (٦٠) درجة.**

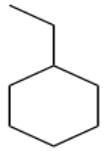
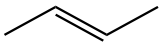
تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (١٠) صفحات.

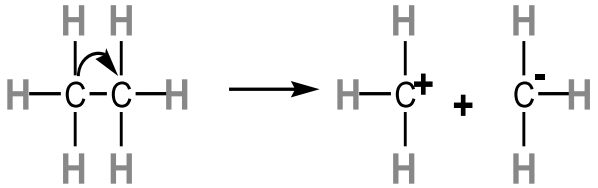
السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١	-	١) ما عدد تأكسد الأكسجين في مركباته الشائعة؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) -2 ■ 0 ☐ +1 ☐ +2 ☐	١	-	٣٠	4-6	AO1
٢	أ	الماغنيسيوم	١	**اقبل:** Mg	٢٢-٢٣	1-6	AO2
	ب	حجم الذرة B أكبر من حجم الأيون B^{3+}	١	**اقبل :** - حجم الأيون B^{+3} اقل من حجم الذرة B . - حجم الذرة Al أكبر من حجم الأيون Al^{3+} **أقبل:** البرهان العكسي.			
	ج	A	١	**اقبل :** الكلور **أو** Cl			

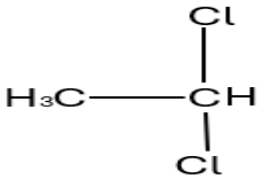
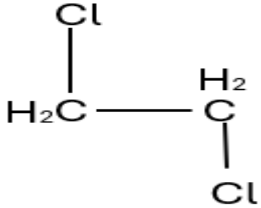
السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
٣	أ	مادة متذبذبة **أو** مادة مترددة	١	-	٣١	6-6	AO1
	ب	$P_4O_{10}(s) + 6H_2O(l) \longrightarrow 4H_3PO_4(aq)$	١	**اقبل:** كتابة المعادلة كاملة مع الوزن والحالة الفيزيائية فقط.	٣٢	6-6	AO2
٤	أ	M	١	**اقبل:** السيليكون **أو** Si	٢٥-٢٦	2-6	AO2 + AO2 + AO1
	ب	**لا يوصل** التيار الكهربائي	١	**-**			
	ج	بسبب قوه الرابطة الفلزية **أو** التركيب الفلزي الضخم	١	-			
٥	أ	الالومنيوم	١	**اقبل:** Al	٣٨ -٣٩	11-6	AO2
	ب	Z	١	-	٣٨ -٣٩	11-6	AO1
٦	-	B - D - - (يرسم السهم من الأعلى الى الأسفل كما في الرسم)  	١ ١ ١ [٣]	**أقبل:** وضع السهم في أي جزء من العمود بما انه يشير إلى الأسفل.	٤٩	2-7	AO2

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
٧	–	لأنه تفاعل ماص للحرارة	١	**اقبل:** أي إجابة أخرى تؤدي الى نفس المعنى.	٤٧	1-7	AO1
٨	–	هو التغير في المحتوى الحراري عندما يتكون مول واحد من مركب من عناصره الاولية في الظروف القياسية. ΔH_f^{θ}	١ ١ [٢]		٥٣	4-7	AO1
٩	-	٩) ما الظروف القياسية التي تصف حدوث التغيرات في المحتوى الحراري للحالة الفيزيائية الطبيعية ؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) ■ 298 K, 100 kPa ☐ 25 C^0, 1000 kPa ☐ 100 K, 25 kPa ☐ 100 C^0, 298 kPa	١	-	٥٠	3-7	AO1
١٠	أ	$\Delta T = 25-10$ $= 15\ ^0C$	١	**أقبل:** الدرجة بدون الوحدة	٥٥	5-7	AO1
	ب	$q = mc\Delta T$ $= (40 + 45) \times 4.18 \times 15$ $= 5329.5\ J$ $= \underline{\mathbf{5.3}}\ kJ$	١ ١ ١ [٣]	**اقبل:** الإجابة بوحدة **kJ** فقط.	٥٥	5-7	AO2
	ج	ان كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة1g من الماء بمقدار $1^{\circ}C$ تساوي 4.18 J	١	-	٥٤	5-7	AO1

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١١		١١) اي التفاعلات الاتية يعبر عنها بالمحتوى الحراري القياسي للتعادل ΔH^{θ}_{neut}؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ ☐ $C(graphite) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ ☐ $KOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow KCl(aq) + H_2O(l)$ ■ $Mg(OH)_2(aq)+2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + 2H_2O(l)$ ☐	١	-	٥٣	4-7	AO2
١٢	ـــ	 $\Delta H_1 + \Delta H^{\ominus}_{rxn} = \Delta H_2$ $(2 \times -300.1) + \Delta H^{\ominus}_{rxn} = (2 \times -149.2) + (4 \times +25.1)$ $-600.2 + \Delta H^{\ominus}rxn = -198$ $\Delta H^{\ominus}_{rxn} = +402.2\ kJ$	لكل اكمال درجة ١+ ١ ١ ١ ١ ١ [٦]	- **لا تقبل**: كتابة عدد المولات بصورة خاطئة. **-اقبل:** إجابات الاكمال في مخطط مسار التفاعل (درجة لكل اكمال). **-اقبل:** في حالة لم يجيب الطالب في المخطط: $\Delta H_1 = 2\times\Delta H_f[Cu(NO_3)_2]$ $\Delta H_2 = (2\times\Delta H_f[CuO]) + (4\times\Delta H_f NO_2])$ $2Cu(s) + 2N_2(g) + 6O_2(g)$	٥٧	6-7	AO2

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١٣	—	١٣) يمثل الشكل (١٣-١) الصيغة الهيكلية لجزيء ايثيل هكسان حلقي. أي مما يلي تمثل الصيغتان الجزيئية والأولية لهذا الجزيء ؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)  الشكل (١٣-١) ☐ C_7H_{14} — C_2H_7 ☐ C_7H_{14} — CH_2 ☐ C_8H_{16} — C_2H_8 ■ C_8H_{16} — CH_2	١	-	٧٩	1-8	AO2
١٤	أ	المركب (1) :**2-كلورو-3-ميثيل بنتان** المركب (5) : **2- برومو بروبين**	١ ١ [٢]	-	٩٤	1-8 + 4-8	AO2
	ب	المركب (2) :  المركب (4) : 	١ ١ [٢]	**لا تقبل:** الصيغة البنائية.	٩٥	1-8 + 4-8	AO2
	ج	تشاكل هندسي سيسcis	١	**اقبل:** سيس **أو** cis	٩٧	8-7	AO2

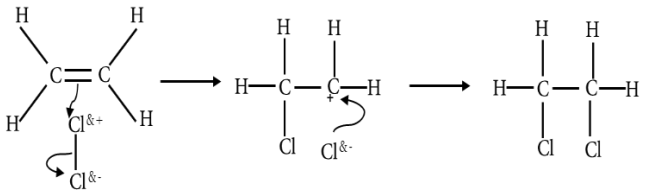
السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١٥	أ	<table><tr><td>رقم التفاعل</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>نوع التفاعل</td><td>استبدال **أو** احلال</td><td>التحلل المائي</td><td>الحذف</td></tr></table>	درجة(لكل نوع تفاعل) **١+١+١** [٣]	-	١٠٢	8-8	AO2 + AO2 + AO1
	ب	إضافة H_2 (إضافة هيدروجين) **أو** الهدرجة	١	**اقبل :** - إزالة اكسجين. - إضافة الكترونات. - نقصان عدد التأكسد.	١٠٣	8-8	AO1
١٦	أ	انشطار غير متجانس	١	-	١٠٦	8-8	AO1
	ب		١	**لا تقبل:** اذا لم يرسم المنحنى في الاتجاه الصحيح.	١٠٦	8-8	AO2
	ج	ج- ما اسم المرحلة التي يتم فيها إنتاج مزيد من الجذور الحرة من خلال تفاعل الجذور الحرة مع جزيئات أخرى ؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) ☐ الابتداء ■ الانتشار ☐ الانشطار ☐ الإيقاف	١	-	١٠٦	8-8	AO1

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١٧	–	 1،1- ثنائي كلوروإيثان  2،1- ثنائي كلوروإيثان	١ ١ ١ ١ [٤]	**اقبل :** أي موقع لذرتي Cl في ذرة الكربون رقم 1 **اقبل :** أي موقع لذرتي Cl في ذرة الكربون رقم 1 وذرة الكربون رقم 2	٩٣	7-8 2-8	AO2
١٨	-	- **الالكتروفيل :** جسيم (أيون او ذرة أو جزئ) يمكنه أن يسلك كمستقبل لزوج من الالكترونات . - **النيوكليوفيل :** جسيم (أيون او ذرة أو جزئ) يمكنه أن يسلك كمانح لزوج من الالكترونات .	١ ١ [٢]	**لا تقبل:** الالكتروفيل محب الالكترونات فقط. **لا تقبل:** النيوكليوفيل محب النواة فقط.	١٠٧	8-8	AO1

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١٩	أ	لأنه غير قطبي	١	**اقبل:** بسبب الفرق البسيط في السالبية بين الكربون والهيدروجين.	١٢٠	1-9	AO1
	ب	**الاحتراق غير الكامل :** هو احتراق الالكان في كمية محدودة من الاكسجين بحيث لن يتأكسد كل الكربون في الوقود الهيدروكربوني بشكل تام لتكوين ثاني أكسيد الكربون، بل يتأكسد جزء منه لتكوين أحادي أكسيد الكربون.	١	**اقبل :** كتابة المعادلة اللفظيه : ماء + احادي أكسيد الكربون ⟵ أكسجين + ألكان (ديكان) **أو** معادلة رمزيه غير موزونه : $C_{10}H_{22}$ (l) + O_2 (g) ⟵ CO (g) + H_2O(I)	١٢١	1-9	AO1
٢٠	_	من خلال تحويل الأكاسيد الضارة والهيدروكربونات غير المحترقة الى غازات أقل ضرر.	١	**اقبل احد الإجابات الاتية:** - أكسدة احادي أكسيد الكربون لتكوين ثاني أكسيد الكربون الأقل ضررا. - اختزال أكاسيد النيتروجين لتكوين غاز النيتروجين غير الضار. - اكسدة الهيدروكربونات غير المحترقة لتكوين ثاني أكسيد الكربون والماء.	١٢٢	2-9	AO1

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
٢١	أ	هو التفاعل الذي تحل فيه ذرات هالوجين محل ذرات هيدروجين في جزيئات هيدروكربونية.	١	–	١٢٥	3-9	AO1
	ب	D: الابتداء A:الانتشار B : الايقاف	١ ١ ١ [٣]	**اقبل:** أن يكتب المعادلة الصحيحة من الجدول بدل الرمز.	١٢٥+١٢٤	3-9	AO2
٢٢	–	٢٢) يوضح الجدول (٢٢-١) قيم طاقة الرابطة لروابط الهالجينوالكانات الممثلة برموز افتراضية. ما اسم الهالوجينوألكان الذي يملك الرابطة (C-Z)؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) ☐ بروموبروبان ☐ فلوروبروبان ■ كلوروبروبان ☐ يودوبروبان الجدول (٢٢-١)	١	-	١٤٠-١٤١	12-9	AO2

الرابطة	قيمة طاقة الرابطة (kJ/mol)
C-X	228
C-Y	290
C-Z	346
C-E	467

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
٢٣	_	١- عندما يقترب جزئ كلور من جزئ الإيثين , فان المنطقة ذات الكثافة الالكترونية العالية حول رابطة C═C تدفع زوج الكترونات الرابطة في Cl—Cl بعيدا عن ذرة الكلور الأقرب. ٢- مما يجعل ذرة الكلور الأقرب موجبة جزئيا δ^+ والذرة الأخرى سالبة جزئيا δ^- . ٣- ذرة الكلور ذات الشحنة الموجبة لديها نقص في الالكترونات ويصبح بإمكانها استقبال زوج الكترونات من الرابطة C═C لتصبح احادية بين ذرتي الكلور والكربون  [٣]	١ ١ ١	**أقبل الاجابة بالرسم مع مراعاة :** **الخطوة 1 :** رسم الصيغة الموسعة صحيحة وايضاح الشحنات الحثية على الهالوجين ورسم الاسهم صحيحة . **الخطوه 2 :** ايضاح الكاتيون المتكّون و رسم السهم صحيح. **الخطوة 3 :** رسم الصيغة الموسعة صحيحة للمادة الناتجة. **درجة لكل خطوة صحيحة**	١٣٤	5-9 7-9	AO2

نهاية نموذج الإجابة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

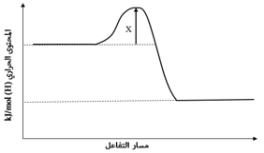
نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر للعام الدراسي ١٤٤٥- ٢٠٢٣/٢٠٢٤م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

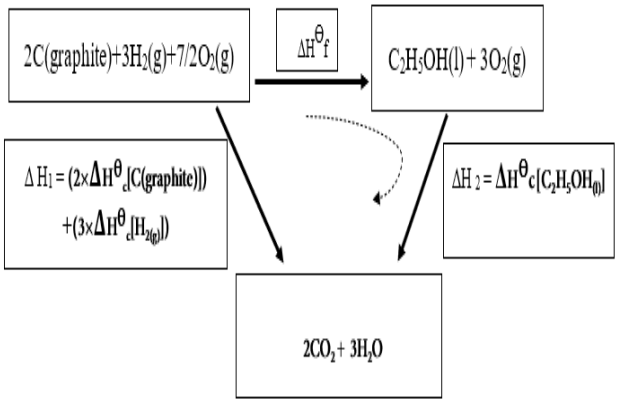
المـــــادة: الكيمياء. **الدرجة الكلية: (٦٠) درجة.**

تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (١١) صفحة.

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١	-	١) أي العناصر الآتية هو الأكبر في نصف القطر الذري؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) Cl ☐ P ☐ Si ☐ Mg ■	١	_	٢٢	1-6	AO1
٢	أ	تزداد درجات الانصهار عبر الدورة من اليسار لليمين بسبب قوة الرابطة الفلزية وتكون مرتفعه جدا لعناصر المجموعه ١٤ (السيليكون في الدورة الثالثة) بسبب التراكيب التساهمية الضخمة . ثم تتناقص درجات الانصهار وتكون منخفضة نسبيا في المجموعات ١٥ الى ١٧ بسبب التراكيب الجزيئية البسيطة وتكون الأقل في المجموعه ١٨ بسبب انها ذرات منفردة .	١		٢٥-٢٦	2-6	AO1
	ب	السيليكون	١	**اقبل:** Si	٢٥-٢٦	2-6	AO1
	ج	ذرات منفردة	١	_	٢٥-٢٦	2-6	AO2

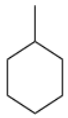
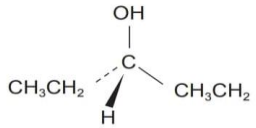
السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
٣	أ	-تنحل الجزيئات الثنائية لكلوريد الالمنيوم مائيا وتنتشر أيونات الالمنيوم وأيونات الكلوريد **أو** كتابة احدى المعادلتين : $Al_2Cl_6(s) + 12\ H_2O(l) \longrightarrow 2[Al(H_2O)_6]^{3+}(aq) + 6Cl^-(aq)$ $AlCl_3(s) + 6\ H_2O(l) \longrightarrow [Al(H_2O)_6]^{3+}(aq) + 3Cl^-(aq)$ **أو** عملية احاطة الأيونات بجزيئات الماء.	١	**اقبل :** تميه **أو** تتحلل جزئيا لتكوين محاليل حمضية .	٣٦	7-6	AO2
	ب	$PCl_{5\,(s)} + 4\ H_2O(l) \longrightarrow H_3PO_4(aq) + 5\ HCl(g)$	١	-	٣٧	7-6	AO2
٤	-	$+7 : \underline{Cl}_2O_7$ $+5 : \underline{P}_4O_{10}$	١ ١ [٢]	**اقبل :** من دون اظهار الحسابات .	٣٠	4-6	AO2
٥	أ	المجموعة الأ ولى	١	**اقبل:** أن يكتب رقم الدورة ٣	٣٦+٣١	11-6	AO2
	ب	$XCl(s) \xrightarrow{\text{ماء}} X^+(aq) + Cl^-(aq)$ **أو** $XCl(s) + H_2O(l) \longrightarrow XOH(aq) + HCl(aq)$	١	**اقبل :** $NaCl(s) \xrightarrow{\text{ماء}} Na^+(aq) + Cl^-(aq)$ $NaCl(s) + H_2O(l) \longrightarrow NaOH(aq) + HCl(aq)$		3-6	AO2
	ج	موصل جيد للكهرباء	١	-		10-6	AO2

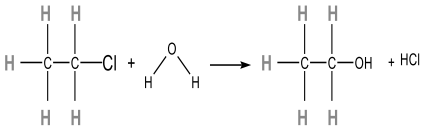
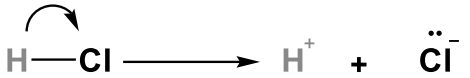
السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
٦	–	- الظروف القياسية - الرمز: θ [٢]	١ ١	–	٥٠	3-7	AO1
٧	–	لانه يتم فيه اطلاق طاقة **أو** بسبب ارتفاع درجة حرارة المحيط **أو** التغير في المحتوى الحراري موجب.	١	**اقبل:** أي إجابة أخرى تؤدي الى نفس المعنى.	٤٧	1-7	AO1
٨	–	٨) الشكل (٨-١) يوضح مخطط مسار التفاعل لأحد التفاعلات الطاردة للحرارة. ما المصطلح الذي يعبر عن الرمز X ؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)  الشكل (٨-١) ☐ طاقة المتفاعلات. ☐ التغير في المحتوى الحراري . ■ طاقة التنشيط. ☐ طاقة النواتج.	١	–	٤٩	2-7	AO1

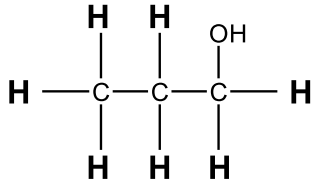
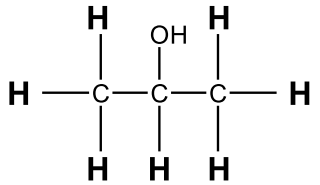
السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
٩	–	كمية الحرارة المنطلقة عند انتاج مول واحد من الماء من تفاعل حمض مع مادة قلوية في الظروف القياسية.	١	–	٥٣	4-7	AO1
١٠	-	١٠) حدد الرمز الذي يعبر عن التغير في المحتوى الحراري القياسي للتفاعل الاتي. (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) $C(s) + 2H_2(g) \longrightarrow CH_4(g)$ ☐ H^Θ ☐ ΔH^Θ_{neut} ■ ΔH^Θ_f ☐ ΔH^Θ_c	١	-	٥٣	4-7	AO2
١١	–	 $\Delta H^\Theta f + \Delta H^\Theta 2 = \Delta H^\Theta 1$ $\Delta H^\Theta f + (-1565.2) = 2(-410.2) + 3(-392.2)$ $\Delta H^\Theta f = -431.8$ kJ/mol	لكل اكمال درجة ١+ ١ ١ ١ ١ ١ [٦]	- **لا تقبل** : كتابة عدد المولات بصورة خاطئة. - **اقبل :** إجابات الاكمال في مخطط مسار التفاعل (درجة لكل اكمال). - **اقبل :** في حالة لم يجيب الطالب في المخطط: $\Delta H_1 = (2\times\Delta H^\Theta_c[C(graphite)]) + (3\times\Delta H^\Theta_c[H_{2(g)}])$ $\Delta H_2 = \Delta H^\Theta c[C_2H_5OH_{(l)}]$ $2CO_2 + 3H_2O$	٥٧	6 -7	AO2

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١٢	–	$\Delta T = 6.9 - 10 =$ **-3.1^{0}C** $q = mc\Delta T$ $= (120 + 20) \times 4.18 \times -3.1$ = **-1814.1** J $n = m/Mr = 20/249.7 =$ **0.08** mol $\Delta H = -q/n$ $= -(-1814.1/0.08)$ = **22676.3** J/mol = 22.7 kJ/mol	١ ١ ١ ١ [٤]	**اقبل:** القيمة الصحيحة للـ ΔT داخل قانون q . **لا تقبل:** الاجابة بالإشارة السالبة لقيمة ΔH. **اقبل :** 22.7 kJ/mol **تجاهل :** عدم كتابة الوحدة.	٥٥-٥٤	5-7	AO2

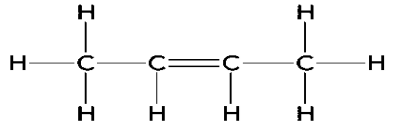
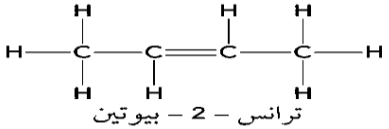
السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١٣	–	نوع الروابط في المتفاعلات | عدد الروابط | الطاقة اللازمة لكسر الروابط kJ C — H | 4 | 4 × 413 = 1652 O ═ O | 2 | 2 × 496 = 992 مجموع كمية الطاقة لكسر الروابط جميعها= ΔH_1 = 1652+ 992 **= 2644 kJ** نوع الروابط في المواد الناتجة | عدد الروابط | الطاقة المنطلقة عند تكوين الروابط kJ C ═ O | 2 | 2×-805 = -1610 O — H | 4 | 4 × -463 = -1852 مجموع كمية الطاقة لتكوين الروابط =ΔH_2 = -1610 + -1852 = **-3462 kJ** $\Delta H^{\theta}_{C}=\Delta H_1+\Delta H_2$ 2644+(-3462) = **-818 kJ/mol** رابطة واحدة H—Hو رابطة واحدة Br—Br انكسرتا (تفاعل ماص) ورابطتان H—Br تكونتا (تفاعل طارد)	١ ١ ١ [٣]	–	٦٦	7-7	AO2

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١٤	_	١٤) يمثل الشكل (١٤-١) الصيغة الهيكلية لجزيء ميثيل هكسان حلقي، ما هي صيغته الجزيئية؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)  الشكل (١٤-١) C_5H_{10} ☐ C_6H_{12} ☐ C_7H_{14} ■ C_8H_{16} ☐	١	_	٧٩ ، ٩٧	1-8	AO2
١٥	_	المركب العضوي / التسمية حسب نظام IUPAC / الصيغة البنائية A / ترانس- 3،2- ثنائي بروموبيوتين / CH3 CBr=CBrCH3 B / 1-بروبين / CH_2=CH-CH_3	٤(درجة لكل اكمال)	**لا تقبل:** عدم كتابة ترانس.	٧٩ ، ٩٧	4-8 1-8	AO2
١٦	أ	مركبات تمتلك جزيئاتها الذرات نفسها المرتبطة بعضها ببعض لكنها تختلف في الترتيب الفراغي لذراتها بحيث لا يمكن تركيب الجزيئات بعضها فوق بعض.	١	-	٩٩	7-8	AO1
	ب	تشاكل ضوئي	١	-			
	ج	لا يمتلك هذا الجزيء أي ذرة كربون كيرالية (مركز)، حيث أن كل ذرة كربون مرتبطة بذرتين أو مجموعتين متماثلتين	١	**اقبل:**  			

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١٧	أ	الخطوة 1: تفاعل استبدال أو إحلال. الخطوة 2: التحلل المائي.	١ ١ [٢]		١٠٢	8-8	AO1 + AO2
	ب	الايثانول **أو** الكحول	١	**اقبل :** C_2H_5OH **او** كتابة المعادلة: 			
	ج	اضافة حمض أو مادة قلوية	١	**اقبل :**كتابة أحدهما			
١٨	أ	- يحدث انشطار غير متجانس يتضمن كسرا غير متماثل للرابطة التساهمية، حيث تحصل الذرة ذات السالبية الكهربائية الأكبر على كلا الكتروني الرابطة التساهمية. 	١ ١ [٢]	**لا تقبل:** اذا لم يرسم المنحنى في الاتجاه الصحيح.	١٠٦	8-8	AO2 + AO1
	ب	ب- ما الجسيم الذي يحتوي على إلكترون واحد غير مرتبط؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) ☐ أيون كربوني ☐ إلكتروفيل ■ جذر حر ☐ نيوكليوفيل	١	–	١٠٥	8-8	AO1

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
١٩	_	 **1-بروبانول**  **2-بروبانول**	١ ١ ١ ١ [٤]	**اقبل :** كتابة OH على أي موقع في ذرة الكربون رقم 1 **اقبل :** كتابة OH على أي موقع في ذرة الكربون رقم 2	٩٣	7-8	AO2

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
٢٠	أ	لأنها مركبات غير قطبية	١	**اقبل:** بسبب وجود فرق بسيط في السالبية الكهربائية بين الكربون والهيدروجين	١٢٠	1-9	AO1
	ب	١-أحادي أكسيد الكربون ٢- أكاسيد النيتروجين	١ ١ [٢]	**اقبل:** الهيدروكربونات غير المحترقة.	١٢١	2-9	AO1
	ج	<table><tr><th>التفاعل</th><th>نوع الاحتراق</th></tr><tr><td>اختلاط البترول أو الديزل مع الهواء داخل محرك السيارة في كمية محدودة من الأكسجين.</td><td>غير كامل</td></tr><tr><td>احتراق البيوتان لانتاج غاز اول أكسيد الكربون و الماء.</td><td>غير كامل</td></tr><tr><td>احتراق الأوكتان في محركات الاحتراق الداخلي فينتج الماء وثاني أكسيد الكربون.</td><td>كامل</td></tr></table>	٢	**اقبل:** - اعطاء الدرجة كاملة بإجابة ٣ اجابات صحيحة. - يعطى درجة في حالة اجابتين صحيحتين. - لا يعطى درجة في حالة اجاب اجابة صحيحة واحدة.	١٢١-١٢٠	1-9	AO1+AO2
٢١	–	٢١) ما الصيغة الكيميائية للهالوجينوألكان الذي يحتوي على الرابطة (C-E) حسب البيانات الموضحة في الجدول (٢١-١)؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة). ☐ $C_6H_{13}Br$ ■ $C_6H_{13}F$ ☐ $C_6H_{13}Cl$ ☐ $C_6H_{13}I$ [١] <table><tr><th>الرابطة</th><th>قيمة طاقة الرابطة kJ/mol</th></tr><tr><td>C-X</td><td>228</td></tr><tr><td>C-Y</td><td>290</td></tr><tr><td>C-Z</td><td>346</td></tr><tr><td>C-E</td><td>467</td></tr></table>الجدول (٢١-١)	١	–	١٤١-١٤٠	12-9	AO2

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
٢٢	أ	-لارتباطه بأكبر عدد من مجموعات الألكيل.	١	**اقبل:** مجموعات الألكيل تدفع الالكترونات بعيد عنها **أو** قلة كثافة الشحنة الموجبة على الكاتبون **أو** بسبب انتشار الشحنة حول الكاتيون الكربوني.	١٣٢	5-9	AO2
	ب	A	١	_			
٢٣	أ	حذف **أو** ازالة	١	_	١٤٥	10-9	AO2
	ب	 سيس – 2 – بيوتين	١	**اقبل :** كتابة ذرتي الهيدروجين على ذرتي الكربون للرابطة الثنائية من الأعلى.	١٤٥-١٤٦	10-9	AO1 + AO2
		 ترانس – 2 – بيوتين	١ [٢]	**اقبل :** كتابة ذرتي الهيدروجين على ذرتي الكربون للرابطة الثنائية بشكل معاكس.			

نهاية نموذج الإجابة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

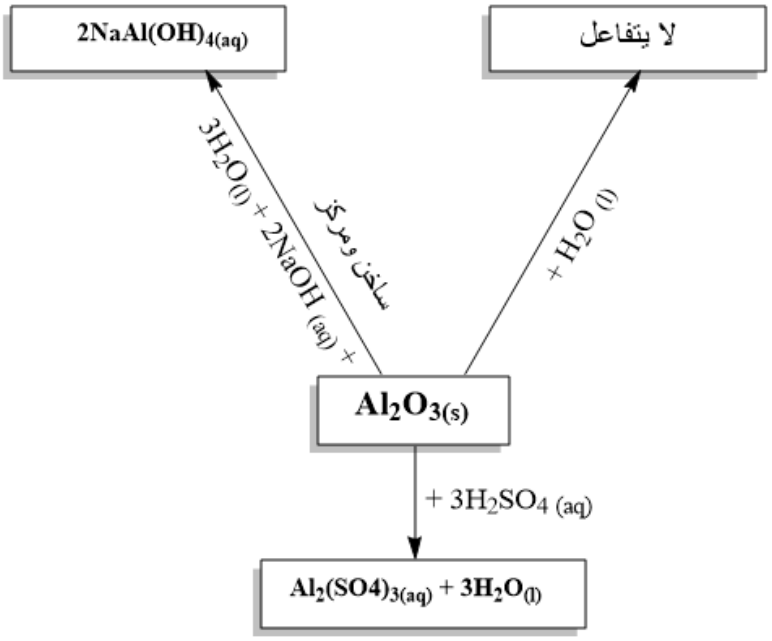
المـــــادة: الكيمياء **الدرجة الكلية: (60) درجة.**

تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (7) صفحات.

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
1	أ	أي أنها تظهر نمطا متكررا عبر كل دورة.	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	2	23 + 24	6.1	AO1
	ب	Na^+ √	-	1			
2	أ	عند الانتقال في الدورة من اليسار الى اليمين تزداد درجة الانصهار لتبلغ الحد الأقصى عند العنصر B ثم تقل عند العناصر C، D، E.	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	1	25	6.2	AO1
	ب	لأنها تمتلك تراكيب جزيئية بسيطة	-	2	26 + 27		AO2
	ج	A √	-	1	26		AO2

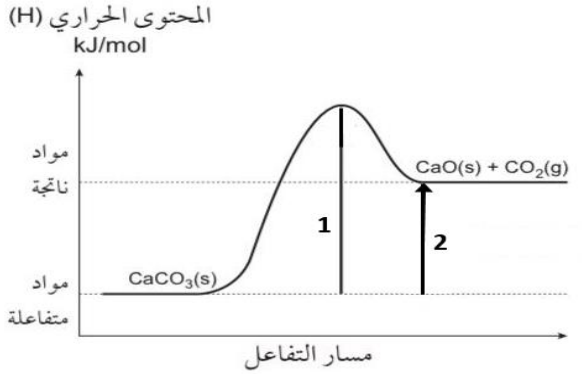
يتبع /2

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

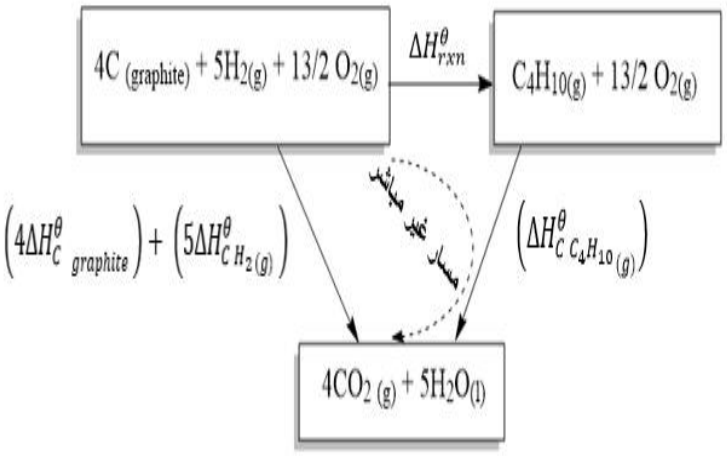
المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
3	-			1 1 1 [3]	31	6.5 + 6.6	AO2
4	أ	العنصر: X — التركيب: فلزي ضخم — الرابطة الكيميائية: فلزية العنصر: Y — التركيب: جزيئي بسيط — الرابطة الكيميائية: تساهمية	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	1 1 2	38 + 39	6.11	AO2
	ب	المجموعة 2 أو 3	-	1			AO2

يتبع /3

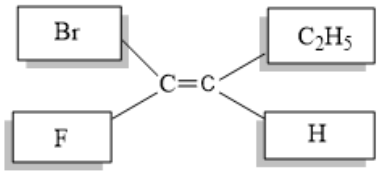
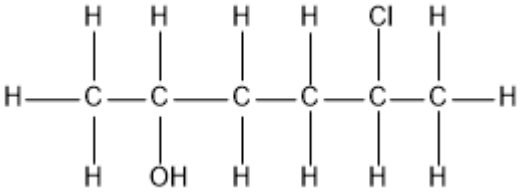
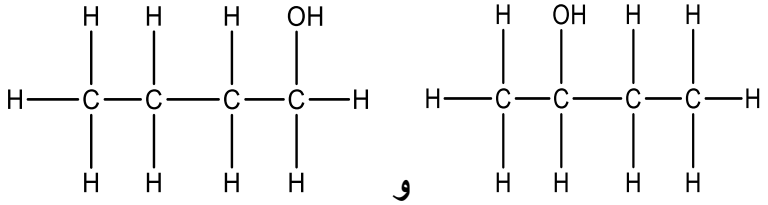
تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
5	أ	ΔH_f^θ √	-	1	53	7.4	AO1
	ب	هو التغير في المحتوى الحراري عندما يتكون مول واحد من مركب ما من عناصره الأولية في الظروف القياسية.	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	2			
6	أ	- الرقم الذي يشير إلى التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH) هو 2 - الرقم الذي يشير إلى طاقة التنشيط للتفاعل (Ea) هو1	-	1 1 2	49	7.2	AO1
	ب			1			
7	-	$\Delta H = -\frac{m.c.\Delta T}{n}$ $\Delta H = -\frac{(250 \times 4.18 \times 23)}{(2.9 \div 32)}$ $\Delta H = -265213.79\,J$ $\Delta H = \frac{-265213.79}{1000} = -265.2\,KJ$	- حل أخر: $q = m.c.\Delta T$ $q = (250 \times 4.18 \times 23)$ $q = 24035\,J$ $n = \frac{m}{Mr} = \frac{2.9}{32} = 0.090625$ mol $\Delta H = -\frac{m.c.\Delta T}{n}$ $\Delta H = -\frac{24035}{0.090625}$ $\Delta H = -265268.796\,J$ $\Delta H = \frac{-265268.796}{1000} = -265.2\,KJ$	1 1 1 3	55 + 73	7.5	AO2

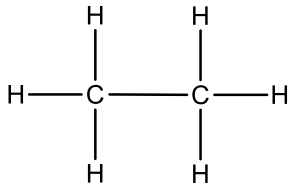
تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
8	-	$\Delta H^{\theta}_{rxn} = E_{H-H} + E_{Cl-Cl} - 2E_{H-Cl}$		2	**65 + 66**	**7.7**	AO2
9	أ				**61 + 62**	**7.6**	AO2
		إضافة الأكسجين إلى مواد التفاعل	معلومات إضافية	1			
		كتابة الصيغ الكيميائية للنواتج		1			
		رسم المسار غير المباشر		1			
		تغيرات المحتوى الحراري القياسي التي تمثلها ΔH_1 و ΔH_2		2			
				5			
	ب	$\Delta H_{(rxn)} = \Delta H^{\theta}_1 - \Delta H^{\theta}_2$ $\Delta H^{\theta}_F = \left\{\left(4\Delta H^{\theta}_{C\ graphite}\right) + \left(5\Delta H^{\theta}_{C\ H_2(g)}\right)\right\} - \left\{\Delta H^{\theta}_{C\ C_4H_{10}(g)}\right\}$ $\Delta H^{\theta}_F = \{(4 \times -393.5) + (5 \times -285.8)\} - \{-2876.5\}$ $\Delta H^{\theta}_F = -126.5\ KJ$		1 1 1 3	**62**		

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

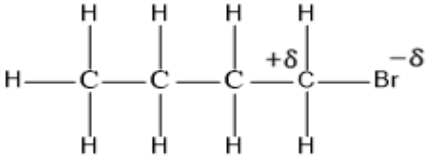
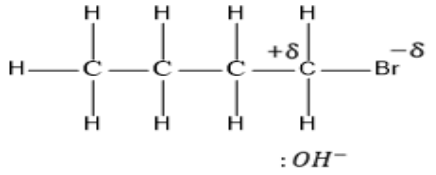
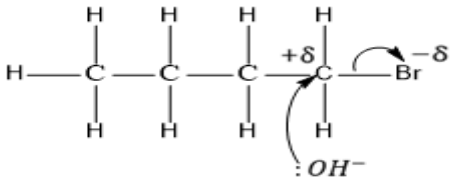
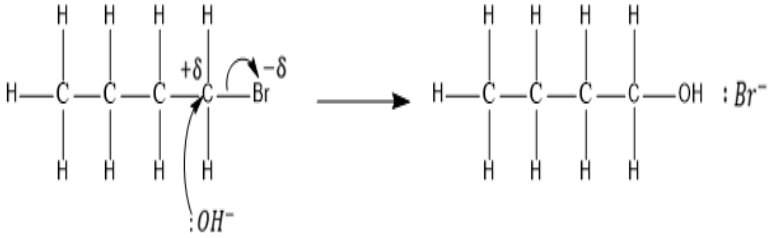
المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
10	-	CH_2 √	-	1	**79 + 80**	**8.1**	AO2
11	-	هو تفاعل جزيء عضوي مع الماء ويؤدي عادة الى حدوث استبدال أو حذف	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	2	**103**	**8.8**	AO1
12	-		-	2	**97 + 98**	**8.7**	AO1
13	أ	5- كلورو- 2 - هكسانول	-	2	**84**	**8.4**	AO2
	ب	 معلومات إضافية: - أقبل الإجابة إذا بدأ الطالب الترقيم من اليمين مع الحفاظ على الترقيم الأصغر للمجموعة الوظيفية والتفرع.		1	**87 + 88**	**8.1**	
14	أ	 و		2	**93**	**8.6**	AO2
	ب	لأن الجزيء يحتوي على ذرة كربون مرتبطة بأربع ذرات ومجموعات ذرية مختلفة	- أقبل الإجابة لإنه يمتلك ذرة كربون كيرالية.	1			

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
15	-	☑ يحدث | يتغير	-	1	**123**	**9.3**	AO2
16	أ		- أقبل أي صيغة صحيحة (جزيئية، بنائية، موسعة، هيكلية)	1	**128**	**9.4**	AO1
	ب	اختزال و إضافة (الهدرجة)	-	1 1 [2]			
17	-	تفاعل الإضافة الإلكتروفيلية للكلور إلى الإيثين	-	2	**131**	**9.7**	AO1
18	-	$Cl\cdot + Cl\cdot \rightarrow Cl_2$ $C_3H_7\cdot + Cl\cdot \rightarrow C_3H_7Cl$ $C_3H_7\cdot + C_3H_7\cdot \rightarrow C_6H_{14}$	-	1 1 1 [3]	**125** + **126**	**9.3**	AO2
19	أ	الصيغ البنائية للمركبين (A) و (B): A) $CH_3\ CH_2\ CH_2\ CH_2\ Br$ B) $CH_3\ CH_2\ HC=CH_2$ الصيغ الهيكلية للمركبين (A) و (B):  معلومات إضافية: يمنح الطالب درجة لكل صيغة صحيحة.		1 1 1 1 [4]	**138**	**9.11**	AO2

يتبع /7

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
19	ب	يحدث تفاعل استبدال نيوكليوفيلي عند تسخين محلول مائي من هيدروكسيد الصوديوم مع المركب ($CH_3(CH_2)_3Br$)، حيث يتم استبدال ذرة البروم بأيون الهيدروكسيد (OH^-) ويكون الناتج كحول، كما في الخطوات أدناه. الخطوة الأولى: رسم الصيغة الموسعة، وإضافة رمز ثنائي القطب إلى الرابطة (C-Br). 		1	144	9.11	AO2
		الخطوة الثانية: إضافة الأيون (OH^-) إلى الرسم. 		1			
		الخطوة الثالثة: توضيح اتجاه الأسهم المنحنية. 		1			
		الخطوة الرابعة: رسم المادتين الناتجتين. 		1			
		معلومات إضافية: - أقبل الخطأ المنقول من الجزئية (أ) في حال أجاب الطالب على الصيغة البنائية للمركب (A) بشكل خاطئ، ثم شرح آلية الاستبدال النيكلوفيلي للمركب الخطأ بشكل صحيح، ويمنح الطالب درجة الجزئية (ب) كاملة.		[4]			

نهاية نموذج الإجابة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني – الفترة المسائية

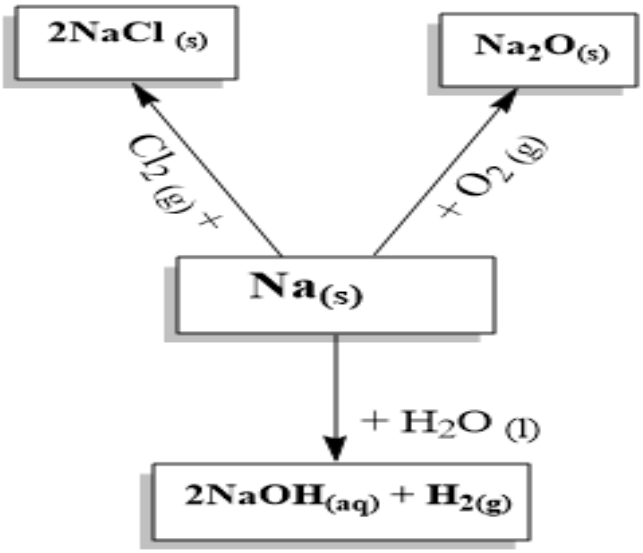
المـــــادة: الكيمياء **الدرجة الكلية: (60) درجة.**

تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (7) صفحات.

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
1	أ	أي أنها تظهر نمطا متكررا عبر كل دورة.	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	2	25	6.1	AO1
	ب	Si √	-	1			
2	أ	تزيد قيم التوصيل الكهربائي عبر الفلزات في الدورة الثالثة من الصوديوم إلى الألومنيوم.	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	1	26	6.1	AO1
	ب	لأنه يوجد عدد أكبر من الإلكترونات غير المتمركزة المتاحة للتحرك عبر البنية الفلزية.	- أقبل الإجابة إذا كتب الطالب، لأن كل ذرة ألومنيوم تمنح (3) الكترونات إلى بحر الإلكترونات غير المتمركزة عبر البنية الفلزية.	2	26	6.2	AO2
	ج	Na √	-	1	36	6.7	AO2

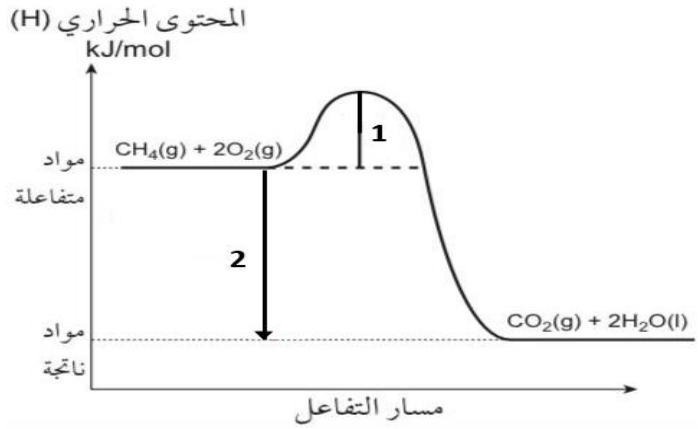
يتبع /2

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

<table>
<tr><th>المفردات</th><th>الجزئيات</th><th>الإجابة الصحيحة</th><th>معلومات إضافية</th><th>الدرجة</th><th>الصفحة</th><th>المخرج التعليمي</th><th>هدف التقويم</th></tr>
<tr><td>3</td><td>-</td><td>
</td><td></td><td>1
1
1
3</td><td>27
-
29</td><td>6.3</td><td>AO2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td>أ</td><td><table>
<tr><td rowspan="2">الخاصية</td><td colspan="2">العناصر</td></tr>
<tr><td>عنصر من المجموعة 14 (IV)</td><td>X</td></tr>
<tr><td>درجة الإنصهار</td><td>مرتفعة</td><td>مرتفعة</td></tr>
<tr><td>الرابطة الكيميائية</td><td>تساهمية</td><td>فلزية</td></tr>
<tr><td>التركيب البنائي</td><td>تساهمية ضخمة</td><td>فلزية ضخمة</td></tr>
</table></td><td>- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.</td><td>1
1
2</td><td>38</td><td>6.10</td><td>AO2</td></tr>
<tr><td>ب</td><td colspan="2">المجموعة 2 أو 3</td><td>-</td><td>1</td><td>38</td><td>6.11</td><td>AO2</td></tr>
</table>

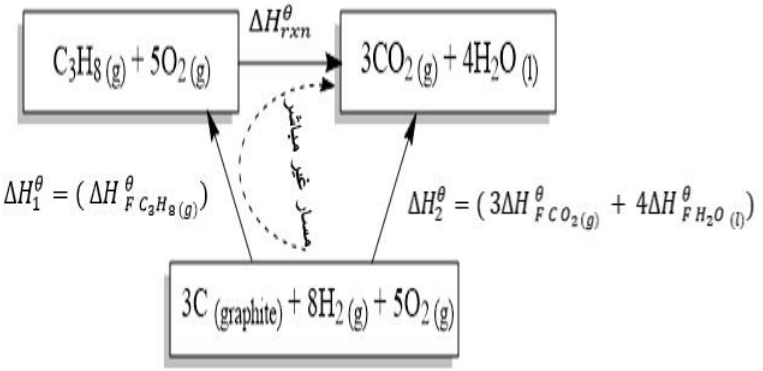
يتبع /3

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
5	أ	ΔH_F^θ √	-	1	53	7.4	AO1
	ب	هو التغير في المحتوى الحراري عندما يتكون مول واحد من مركب ما من عناصره الأولية في الظروف القياسية.	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	2			
6	أ	- الرقم الذي يشير إلى التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH) هو 2 - الرقم الذي يشير إلى طاقة التنشيط للتفاعل (Ea) هو1	-	1 1 2	49	7.2	AO1
	ب			1			
7	-	$\Delta H = -\frac{m.c.\Delta T}{n}$ $\Delta H = -\frac{(75 \times 4.18 \times 8.9)}{(0.05 \times 1.0)}$ $\Delta H = -55803\ J$ $\Delta H = \frac{-55803}{1000} = -55.8\ KJ$	- حل أخر: $\Delta H = -\frac{m.c.\Delta T}{n}$ $\Delta H = -\frac{(75 \times 4.18 \times 8.9)}{(0.025 \times 2.0)}$ $\Delta H = -55803\ J$ $\Delta H = \frac{-55803}{1000} = -55.8\ KJ$	1 1 1 3	55	7.5	AO2

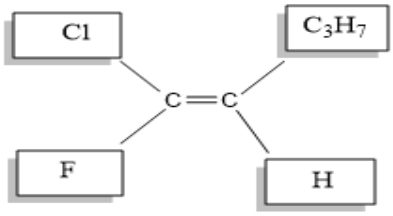
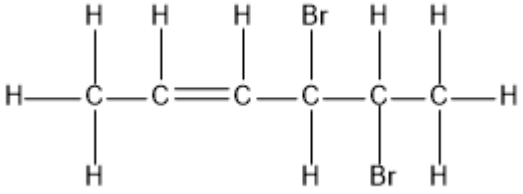
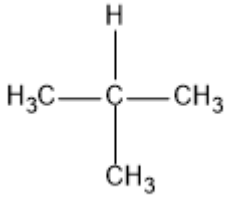
يتبع /4

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
8	-	$\Delta H^{\theta}_{rxn} = (E_{H-H}) + (E_{I-I}) + (-2E_{H-I})$ $\Delta H^{\theta}_{rxn} = (+436) + (+151) + (2 \times -299)$ $\Delta H^{\theta}_{rxn} = -11 \frac{KJ}{mol}$		1 1	**66 + 67**	**7.7**	AO2
		تفاعل طارد للحرارة		2			
9	أ				**57 - 59**	**7.6**	AO2
		كتابة الصيغ الكيميائية الموزونة للعناصر	معلومات إضافية	2			
		رسم المسار غير المباشر		1			
		تغيرات المحتوى الحراري القياسي التي تمثلها ΔH_1 و ΔH_2		2			
				5			
	ب	$\Delta H^{\theta}_{rxn} = \Delta H^{\theta}_2 - \Delta H^{\theta}_1$ $\Delta H^{\theta}_F = \{(3\Delta H^{\theta}_{F\,CO_2(g)}) + (4\Delta H^{\theta}_{F\,H_2O(l)})\} - \{\Delta H^{\theta}_{F\,C_3H_8(g)}\}$ $\Delta H^{\theta}_F = \{(3 \times -393.5) + (4 \times -285.8)\} - \{-104.5\}$ $\Delta H^{\theta}_{rxn} = -2219.2\ KJ/mol$		1 1 1	**59**		
				3			

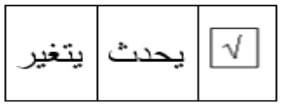
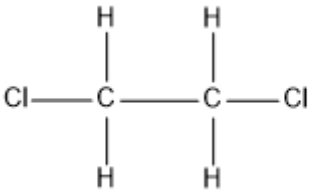
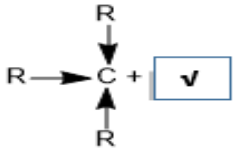
يتبع /5

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
10	-	CH_2 √	-	1	**79 + 80**	**8.1**	AO2
11	-	تفاعل الأكسدة: تفاعل يتم خلاله إضافة الاكسجين أو فقد الهيدروجين أو إزالة إلكترونات أو زيادة عدد التأكسد لمادة ما.	-	2	**103**	**8.8**	AO1
12	-		-	2	**97 + 98**	**8.7**	AO1
13	أ	5،4- ثنائي برومو-2 -هكسين	-	2	**84**	**8.4**	AO2
	ب			1	**87 + 88**	**8.1**	
14	أ	 و $CH_3\ CH_2\ CH_2\ CH_3$		2	**94 + 95**	**8.6**	AO2
	ب	لإنه ألكان يحتوي على روابط أحادية مشبعة من النوع سيجما (σ) والتي لها إمكانية الدوران بحرية.	-	1			

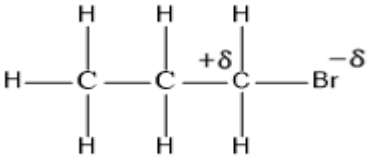
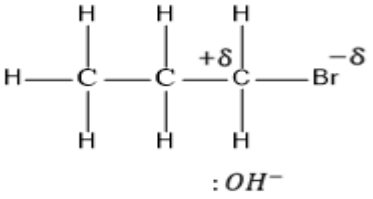
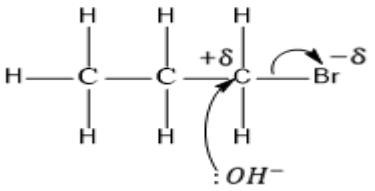
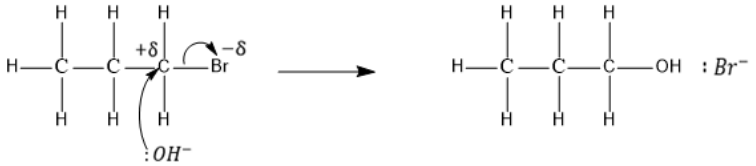
يتبع /6

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
15	-		-	1	**123**	**9.3**	AO2
16	أ		-	1	**128**	**9.4**	AO1
	ب	إضافة (الهلجنة)	-	2			
17	-	 بسبب زيادة مجموعات الألكيل المرتبطة بذرة الكربون ذات الشحنة الموجبة.	-	2	**132**	**9.5**	AO1
18	-	$Cl\cdot + C_4H_{10} \rightarrow C_4H_9\cdot + HCl$ $C_4H_9\cdot + Cl_2 \rightarrow C_4H_9Cl + Cl\cdot$	-	3	**124 + 125**	**9.7**	AO2
19	أ	الصيغ البنائية للمركبين (A) و (B): A) $CH_3\ CH_2\ CH_2\ Br$ B) $CH_3\ HC{=}CH_2$ الصيغ الهيكلية للمركبين (A) و (B): 	-	1 1 1 1	**138**	**9.11**	AO2
		معلومات إضافية: يمنح الطالب درجة لكل صيغة صحيحة.		4			

يتبع /7

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
19	ب	يحدث تفاعل استبدال نيوكليوفيلي عند تسخين محلول مائي من هيدروكسيد الصوديوم مع المركب ($CH_3(CH_2)_2Br$)، حيث يتم استبدال ذرة البروم بأيون الهيدروكسيد (OH^-) ويكون الناتج كحول، كما في الخطوات أدناه. الخطوة الأولى: رسم الصيغة الموسعة، وإضافة رمز ثنائي القطب إلى الرابطة (C-Br).  الخطوة الثانية: إضافة الأيون (OH^-) إلى الرسم.  الخطوة الثالثة: **توضيح** اتجاه الأسهم المنحنية.  الخطوة الرابعة: **رسم** المادتين الناتجتين. 		1 1 1 1 1	144	9.11	AO2
		معلومات إضافية: - أقبل الخطأ المنقول من الجزئية (أ) في حال أجاب الطالب على الصيغة البنائية للمركب (A) بشكل خاطئ، ثم شرح آلية الاستبدال النيكلوفيلي للمركب الخطأ بشكل صحيح، ويمنح الطالب درجة الجزئية (ب) كاملة.		4			

نهاية نموذج الإجابة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444هـ - 2023/2022م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: الكيمياء **الدرجة الكلية: (60) درجة.**

تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (7) صفحات.

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
1	أ	أي أنها تظهر نمطا متكررا عبر كل دورة.	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	2	26	6.1	AO1
	ب	Al √	-	1			
2	أ	عند الانتقال من اليمين الى اليسار تقل قلوية المحاليل الناتجة وتزيد حمضيتها.	- عند الانتقال من اليمين الى اليسار تقل درجة الحموضة. - أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	1	30 - 33	6.6	AO1
	ب	$2NaOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \leftarrow Na_2O_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$		2	30 + 31	6.5	AO2
	ج	**حمضي**	-	1	32 + 33	6.6	AO2

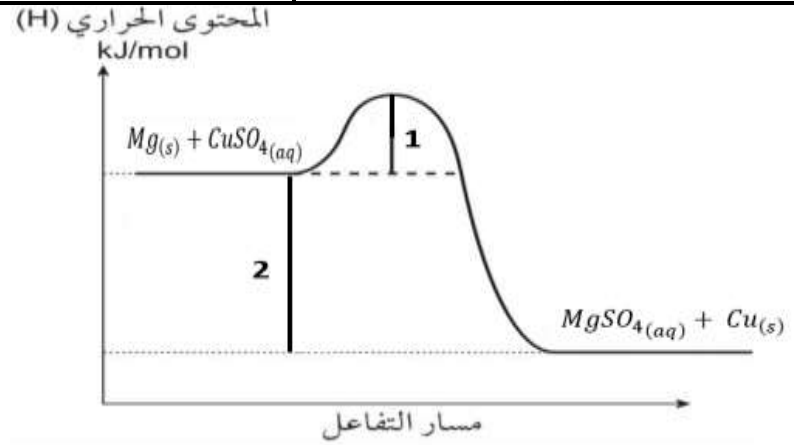
يتبع /2

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444 هـ - 2023/2022م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
3	أ	$P_4O_{10(s)} + 6H_2O_{(l)} \rightarrow 4H_3PO_{4(aq)}$ أو $P_2O_{5(s)} + 3H_2O_{(l)} \rightarrow 2H_3PO_{4(aq)}$		1	32 + 33	6.5 + 6.6	AO2
	ب	لإنه ينتج حمض (H_3PO_4) ويطلق أيونات (H^+) في محلوله المائي.		2			
				[3]			
4	أ	الخاصية | أكسيد العنصر X | كلوريد العنصر X طبيعة المحلول الناتج | قلوي | شبه متعادل التركيب البنائي | أيوني ضخم | أيوني ضخم	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	1 1	38 + 39	6.11	AO2
				[2]			
	ب	2 √	-	1			AO2

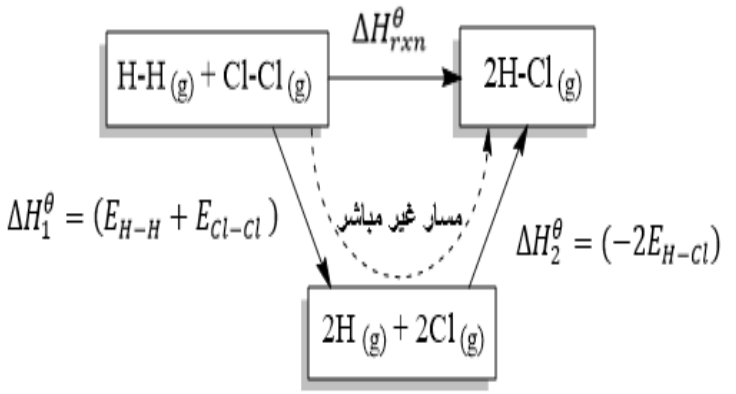
يتبع /3

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444 هـ - 2023/2022م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
5	أ	ΔH^{θ}_{neut} √	-	1	53	7.4	AO1
	ب	هو كمية الحرارة المنطلقة عند إنتاج مول واحد من الماء من تفاعل حمض مع مادة قاعدية (قلوية) في الظروف القياسية.	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	2			
6	أ			1 1 [2]	49	7.2	AO1
	ب	- الرقم الذي يشير إلى التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH) هو 2	-	1			
7	-	$q = m.c.\Delta T$ $q = (40 \times 4.18 \times 10)$ $q = 1672\,J$ $q = \frac{1672}{1000} = 1.672\,KJ$	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	1 1 1 [3]	55	7.5	AO2

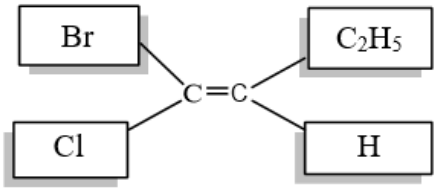
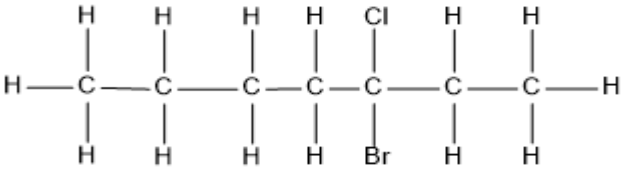
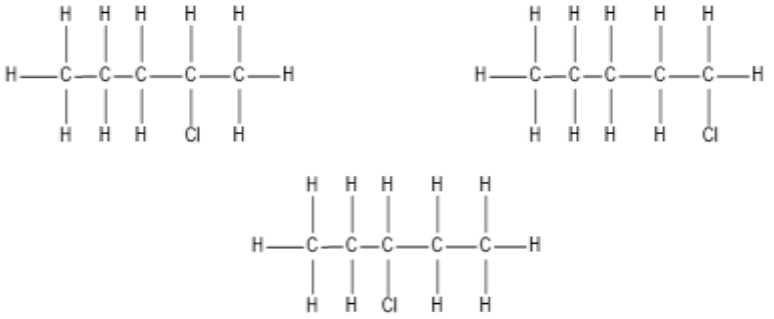
يتبع /4

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444 هـ - 2023/2022م
الدور الثاني – الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

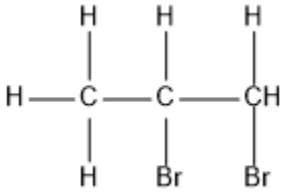
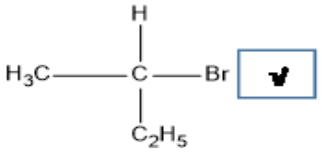
المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
8	-	- السعة الحرارية النوعية للمحلول تساوي السعة الحرارية للماء. - كتلة المحلول = كتلة الماء + كتلة هيدروكسيد الصوديوم - كتلة الماء بـ (g) = حجمه بـ (ml) - كتلة محلول هيدروكسيد الصوديوم بـ (g) = حجمه بـ (ml)	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	2	**55**	**7.5**	AO2
9	أ				**66**	**7.6**	AO2
		معلومات إضافية: كتابة الصيغ الكيميائية لمواد التفاعل في الفراغات المحددة		1			
		معلومات إضافية: رسم المسار غير المباشر.		1			
		معلومات إضافية: تغيرات المحتوى الحراري القياسي التي تمثلها ΔH_1 و ΔH_2 . - تمنح درجة لـ ΔH_2 ودرجتان لـ ΔH_1		3			
				[5]			
	ب	$\Delta H^{\theta}_{rxn} = (E_{H-H}) + (E_{Cl-Cl}) + (-2E_{H-Cl})$ $\Delta H^{\theta}_{rxn} = (+436) + (+243.4) + (2 \times -431)$ $\Delta H^{\theta}_{rxn} = -182.6 \frac{KJ}{mol}$		1 1 1	**66 - 68**	**7.7**	
				[3]			

يتبع /5

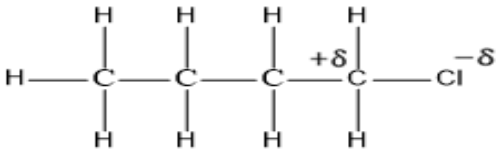
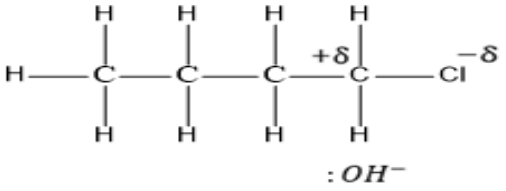
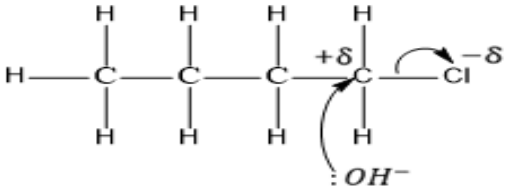
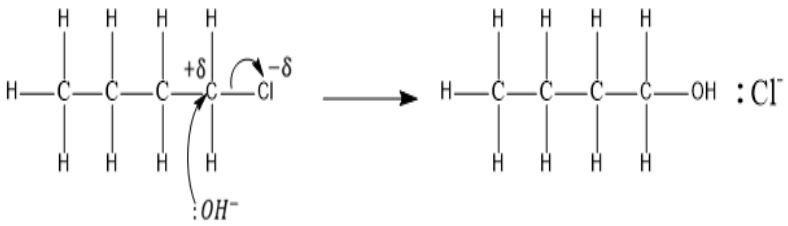
تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444 هـ - 2023/2022م
الدور الثاني – الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
10	-	C_6H_{14} √	-	1	**79 + 80**	**8.1**	AO2
11	-	هو تفاعل يتم فيها إزالة أو نزع جزيء صغير مثل الماء من جزيء عضوي	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	2	**104**	**8.8**	AO1
12	-		-	2	**97 + 98**	**8.7**	AO1
13	أ	3- برومو- 3- كلورو هبتان	-	2	**84**	**8.4**	AO2
	ب		-	1	**87 + 88**	**8.1**	
14	أ	 **معلومة إضافية :** يكتفي برسم صيغتين فقط.		2	**93**	**8.6**	AO2
	ب	لإنه لا يمتلك ذرة كربون كيرالية	- أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.	1			

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444 هـ - 2023/2022م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
15	-	<table><tr><td>البديل الصحيح</td><td>الالكتروفيلات</td><td>النيوكليوفيلات</td></tr><tr><td>√</td><td>×</td><td>×</td></tr></table>	-	1	**120**	**9.1**	AO2
16	أ		- أقبل أي صيغة صحيحة (جزيئية، بنائية، موسعة، هيكلية)	1	**128**	**9.4**	AO1
	ب	إضافة (الهلجنة)	-	1 1 [2]			
17	-	 جزيء يحتوي على ذرة كربون مرتبطة بذرة هالوجين واحدة ومجموعتي ألكيل (أو بذرتي كربون أخريين). - أقبل الإجابة التي تشير إلى نفس المعنى.		2	**136**	**9.8**	AO1
18	-	$Br\cdot + C_3H_8 \rightarrow C_3H_7\cdot + HBr$ $C_3H_7\cdot + Br_2 \rightarrow C_3H_7Br + Br\cdot$		1 2 [3]	**125 + 126**	**9.3**	AO2
19	أ	الصيغ البنائية للمركبين (A) و (B): A) $CH_3\ CH_2\ CH_2\ CH_2\ Cl$ B) $CH_2 = CH\ CH_2\ CH_3$ الصيغ الهيكلية للمركبين (A) و (B):  معلومات إضافية: يمنح الطالب درجة لكل صيغة صحيحة.		1 1 1 1 [4]	**138**	**9.11**	AO2

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي 1444 هـ - 2023/2022م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المادة : الكيمياء

المفردات	الجزئيات	الإجابة الصحيحة	معلومات إضافية	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	هدف التقويم
19	ب	يحدث تفاعل استبدال نيوكليوفيلي عند تسخين محلول مائي من هيدروكسيد الصوديوم مع المركب ($CH_3(CH_2)_3Cl$)، حيث يتم استبدال ذرة الكلور بأيون الهيدروكسيد (OH^-) ويكون الناتج كحول، كما في الخطوات أدناه. الخطوة الأولى: رسم الصيغة الموسعة، وإضافة رمز ثنائي القطب إلى الرابطة (C-Cl). 		1	144	9.11	AO2
		الخطوة الثانية: إضافة الأيون (OH^-) إلى الرسم. 		1			
		الخطوة الثالثة: توضيح اتجاه الأسهم المنحنية. 		1			
		الخطوة الرابعة: رسم المادتين الناتجتين. 		1			
		معلومات إضافية: - أقبل الخطأ المنقول من الجزئية (أ) في حال أجاب الطالب على الصيغة البنائية للمركب (A) بشكل خاطئ، ثم شرح آلية الاستبدال النيكلوفيلي للمركب الخطأ بشكل صحيح، يمنح الطالب درجة الجزئية (ب) كاملة.		[4]			

نهاية نموذج الإجابة