سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحـان الصـف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ - ٢٠١٧/٢٠١٨م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

- المادة: الكيمياء.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٨) صفحات.
- زمن الإجابة: ساعتان ونصف.
- الإجابة في الورقة نفسها.

اسم الطالب			
المدرسة		الصف	

السؤال	الدرجة		التوقيع بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
١				
٢				
٣				
٤				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي				

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

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

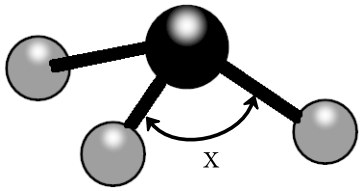
١- الذرة المركزية في جزيء الكلوروفيل هي:

أ) Mn ب) Cu ج) Fe د) Mg

٢- مركب عضوي مكوّن من الكربون والهيدروجين، إذا كانت نسبة الهيدروجين فيه (11.1%) فإن الصيغة الأولية لهذا المركب:

أ) CH ب) CH_2 ج) C_2H_3 د) C_2H

٣- مقدار الزاوية (X) المبيّنة في الشكل المقابل تساوي:



أ) 104.5° ب) 107°

ج) 109.5° د) 120°

٤- ترتبط ذرتين من العنصر (Y) مع ذرة من العنصر (X) لتكوين المركب التساهمي غير القطبي (XY_2)، العبارة الصحيحة التي تنطبق على هذا المركب من بين العبارات الآتية هي:

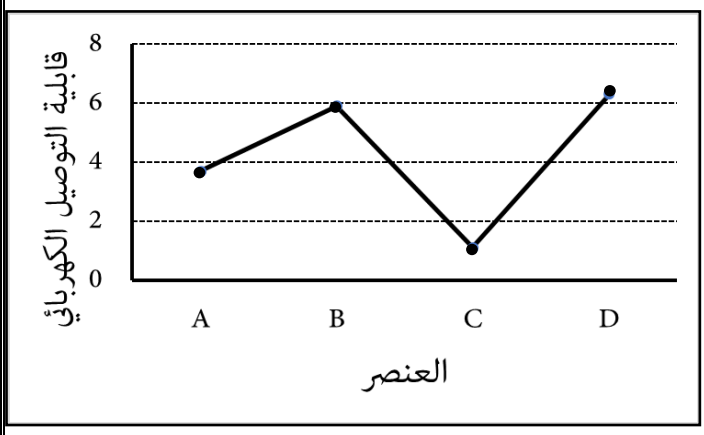
أ) الشكل الهندسي للجزيء منحني.

ب) الروابط بين ذرات الجزيء غير قطبية.

ج) محصلة العزم القطبي للروابط لا تساوي صفراً.

د) لا توجد إلكترونات منفردة (غير مرتبطة) على الذرة المركزية للجزيء.

٥- يوضّح الرسم البياني المقابل قابلية مجموعة من العناصر الفلزية (D, C, B, A) على التوصيل الكهربائي. ومنه نستدل على أن العنصر الأعلى في طاقة التأين هو:



أ) A

ب) B

ج) C

د) D

يتبع/٢

تابع السؤال الأول:

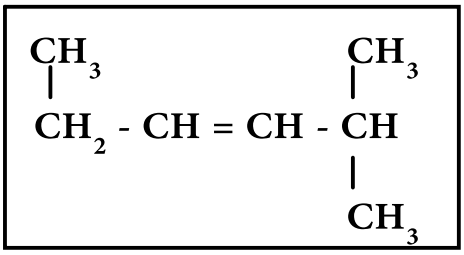
٦- الصيغة الكيميائية للكلوروفورم هي:

أ) CH_3Cl ب) CH_2Cl_2 ج) $CHCl_3$ د) CCl_4

٧- إحدى الصيغ التالية تعبّر عن ألكان حلقي:

أ) C_4H_{10} ب) C_5H_8 ج) C_6H_{14} د) C_7H_{14}

٨- الاسم الصحيح للمركب الذي أمامك حسب نظام الأيوباك (IUPAC):



أ) ٢ – ميثيل – ٣ – هكسين.

ب) ١ ، ٤ – ثنائي ميثيل – ٢ – بنتين.

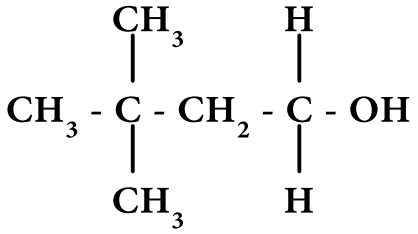
ج) ١ ، ١ – ثنائي ميثيل – ٢ – بنتين.

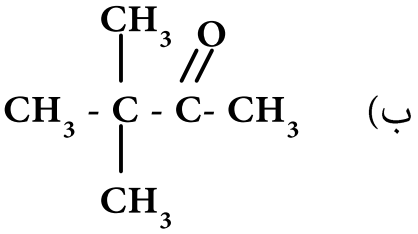
د) ١ ، ١ ، ٤ – ثلاثي ميثيل – ٢ – بيوتين.

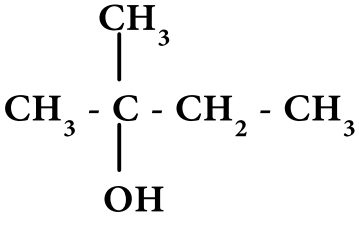
٩- عدد مولات الهيدروجين (H_2) اللازمة لتحويل ألكاين ذو رابطة ثلاثية واحدة إلى ألكان هو:

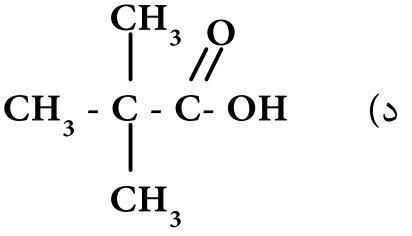
أ) 1 مول ب) 2 مول ج) 3 مول د) 4 مول

١٠- أيّ المركبات التالية يتفاعل بسهولة مع بيرمنجنات البوتاسيوم ($KMnO_4$)؟

أ) 

ب) 

ج) 

د) 

يتبع/٣

تابع السؤال الأول:

١١- الصيغة البنائية للمونومر المكوِّن للبوليمر المسمّى بالتفلون هي:

أ) $CF_2 = CCl_2$ ب) $CH_2 = CHCl$

ج) $CF_2 = CF_2$ د) $CCl_2 = CCl_2$

١٢- المعادلة التالية تمثل تكاثف عدد كبير (*n*) من جزيئات الجلوكوز لتكوين النشأ.

$$n\ C_6H_{12}O_6 \underset{\text{تحلل}}{\overset{\text{تكاثف}}{\rightleftharpoons}} \left(\text{.....}\right)_n + n\ H_2O$$

الصيغة الكيميائية الصحيحة داخل الأقواس هي:

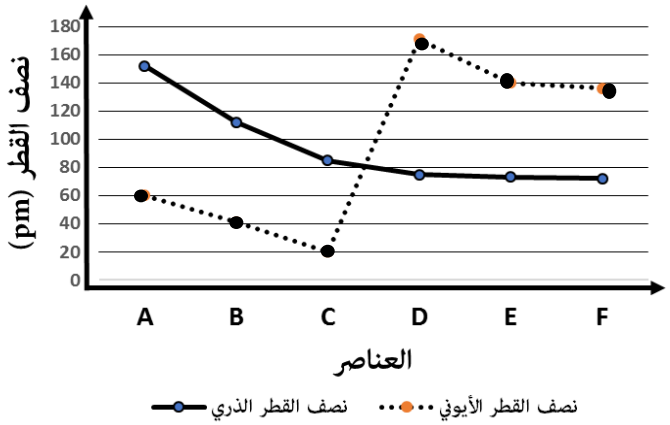
أ) $C_6H_{12}O_6$ ب) $C_6H_{10}O_6$

ج) $C_6H_{12}O_5$ د) $C_6H_{10}O_5$

يتبع/٤

السؤال الثاني:

أ) يوضّح الرسم البياني المقابل أنصاف أقطار ذرات العناصر الافتراضية (F,E,D,C,B,A) وأيوناتها التي تقع في دورة واحدة، ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



١- بزيادة العدد الذري في الدورة، فإن نصف القطر الذري:

☐ يزيد.

☐ يقل. (اختر الإجابة الصحيحة)

٢- ما هي العناصر التي تكوّن أيونات سالبة عند تأينها؟ فسّر إجابتك.

٣- بين أيّ عنصرين من العناصر (D, E, F) تنشأ أقوى رابطة تساهمية؟

ب) يبيّن الجدول المقابل قيم طاقات التأين الأولى لمجموعة من العناصر الإفتراضية (W,Z,Y,X) في دورة واحدة.
ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

العنصر	طاقة التأين الأولى (kJ/mol)
X	520
Y	900
Z	1086
W	1402

١-علل: طاقات التأين للعناصر الفلزية أقل نسبياً مقارنة مع العناصر اللافلزية.

٢- اكتب معادلة التأين الأولى للعنصر (Z).

٣- أيّ ذرة من ذرات العناصر السابقة لها أكبر حجم ذري؟

يتبع/٥

تابع السؤال الثاني:

ج) ترتبط ذرة العنصر (X) الذي يقع في المجموعة الرابعة من الجدول الدوري بروابط تساهمية مع عدد معيّن من ذرات العنصر (Y) الذي يقع في المجموعة الأولى.

١- اكتب نص نظرية تنافر أزواج الإلكترونات في مستوى التكافؤ (VSEPR).

_____

_____

٢- اكتب تركيب لويس النقطي للذرة (Y).

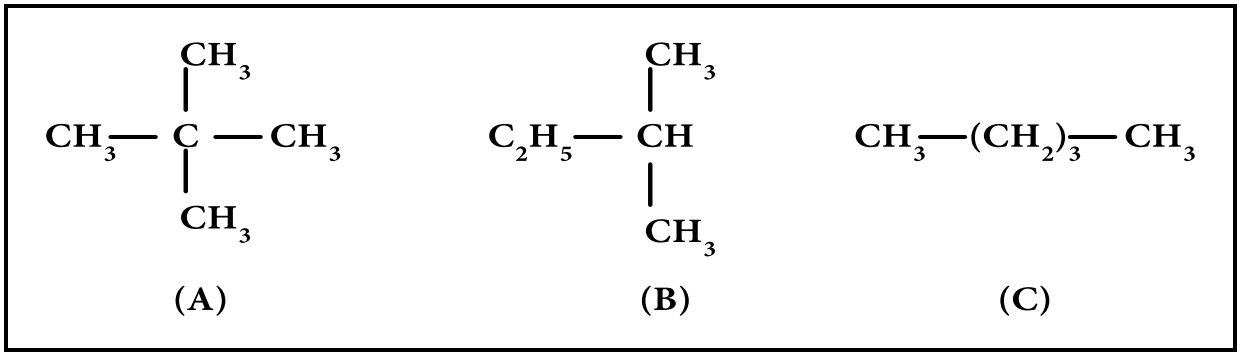
٣- ارسم تركيب لويس للمركب الناتج من اتحاد العنصرين.

٤- ما نوع قوى التجاذب بين جزيئات المركب الناتج؟

_____

السؤال الثالث:

أ) المركبات الثلاثة التالية لها نفس الصيغة الجزيئية، تمعّن فيها ثم أجب عن الأسئلة التي تليها.



١- أيّ المركبات الثلاثة السابقة (A, B, C) يمتلك أعلى درجة غليان وأيها أقل؟

- الأعلى درجة غليان: _____
- الأقل درجة غليان: _____

اعطِ تفسيراً علمياً لإجابتك: _____

_____

يتبع/٦

تابع السؤال الثالث:

٢- ما نوع المشابهة في المركبات الثلاثة؟

_____

٣- اكتب الصيغة العامة لهذه المركبات (علماً بأن لها نفس الصيغة).

_____

ب) البنزين العطري مركب سام غير مشبع وله رائحة مميزة، يُظهر حالة رنين وله عدة مشتقات.

١- اكتب الصيغة الجزيئية للبنزين.

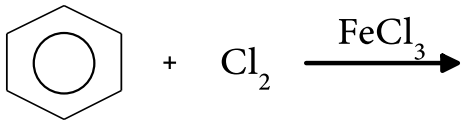
_____

٢- ما المقصود بالرنين في العبارة السابقة؟

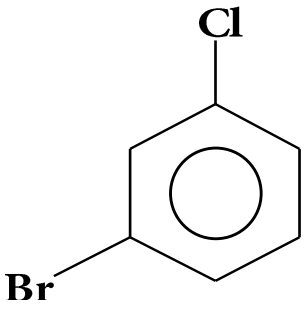
_____

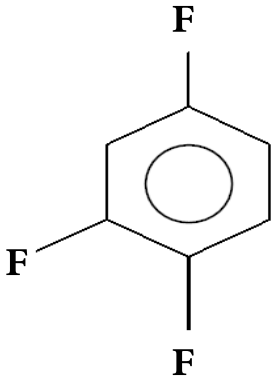
_____

٣- أكمل التفاعل الكيميائي التالي للبنزين.



٤- سمّ المركبين التاليين حسب نظام الأيوباك (IUPAC).
(مستخدما أورثو – ميتا – بارا) في المركب (أ).





(أ) ..... (ب) .....

يتبع/٧

تابع السؤال الثالث:

ج) تعد الألكانات مركبات غير نشطة كيميائيا، حيث أنها لا تتأثر بالعوامل المؤكسدة.

١- ما هما أهم نوعين للتفاعلات التي يمكن أن تحدث للألكانات.

_____

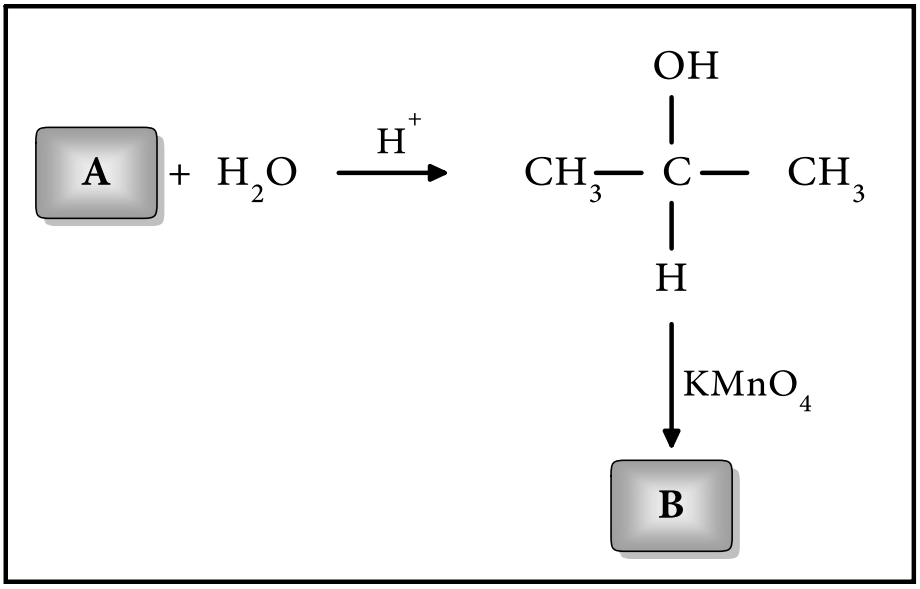
_____

٢- اكتب معادلة تفاعل الميثان مع مول واحد من البروم.

_____

السؤال الرابع:

أ) تمعّن في مخطّط التفاعلات التالي ثم أجب عما يليه:



١- اكتب الصيغ البنائية للمركّبين (A) و(B).

المركّب (A): _____

المركّب (B): _____

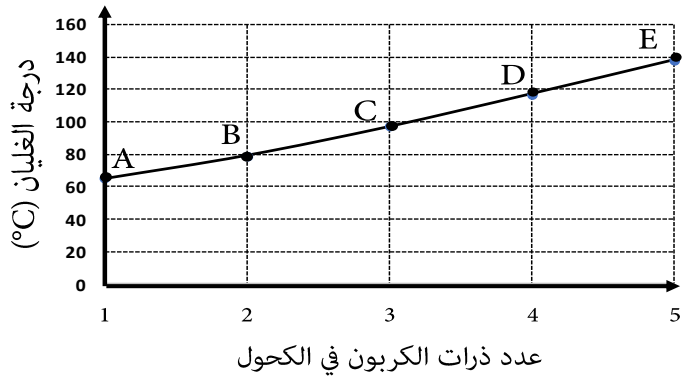
٢- ما نوع الكحول المبيّن في المخطط السابق (أوّلي أم ثانوي أم ثالثي)؟

_____

يتبع/٨

تابع السؤال الرابع:

ب) يوضّح الرسم البياني المقابل علاقة درجات غليان عدة كحولات أحادية الهيدروكسيل (E,D,C,B,A) بحسب عدد ذرات الكربون في كل منها.



بعد دراستك للمخطط أجب عما يأتي:

١- ما علاقة طول سلسلة الهيدروكربون في الكحول بدرجة الغليان؟

_____

_____

٢- المركب (A) أكثر ذائبية في الماء من المركب (E). ما السبب في ذلك؟

_____

_____

٣- اكتب معادلة إضافة الهيدروجين (H_2) إلى الألكين المناظر للكحول (C).

_____

ج) الاسترات مواد عضوية مميزة الرائحة تنتج من تفاعل الكحولات مع الأحماض الكربوكسيلية، وهي المسؤولة عن رائحة الفواكه، ويمكن تمييز مركباتها باحتوائها على مجموعة الأستر.

١- اكتب صيغة المجموعة الوظيفية للأستر.

_____

٢- اكتب معادلة تفاعل الايثانول مع حمض الإيثانويك.

_____

٣- لا يمكن للإستر أن يعطي الكحول والحمض الداخلين في تكوينه إذا تميأ في وجود:

☐ HCl

☐ KOH (اختر الإجابة الصحيحة)

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح.

الجدول الدوري للعناصر

1 H 1.00																	2 He 4.00
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.00	7 N 14.00	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac† (227)															

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

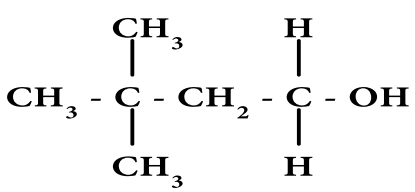
سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩ هـ - ٢٠١٧/٢٠١٨م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء **الدرجة الكلية: (٦٠) درجة.**
تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٦) صفحات.

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي:

إجابة السؤال الأول

المفردة	البديل الصحيح	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	د	Mg	٢	٢٦	١١-١-د
٢	ج	C_2H_3	٢	٣٣-٣٢	١١-٢-أ
٣	ب	107°	٢	٤٧	١١-٢-ج
٤	د	لا توجد إلكترونات منفردة (غير مرتبطة) على الذرة المركزية للجزيء.	٢	٥٠-٤٧	م٢-١١-٢ب
٥	ج	C	٢	٦٣	١١-٢-د
٦	ج	$CHCl_3$	٢	٨٤	١١-٧-ب
٧	د	C_7H_{14}	٢	٨١	١١-٨-و
٨	أ	٢ – ميثيل – ٣ – هكسين.	٢	٧٩	١١-٧-ج
٩	ب	2 مول	٢	٩٣	١١-٨-ج
١٠	أ		٢	١٢٥	١١-٨-ب
١١	ج	$CF_2=CF_2$	٢	١٣٩	١١-٨-د
١٢	د	$C_6H_{10}O_5$	٢	١٤١	م١-١١-١ج
المجموع				**٢٤**	

يتبع/٢

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٩/١٤٣٨ هـ - ٢٠١٨/٢٠١٧م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول
المادة : الكيمياء

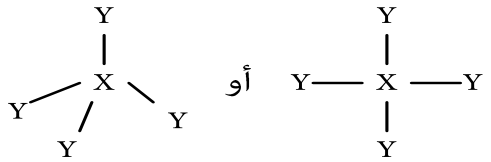
ثانيا: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني			**الدرجة الكلية (١٢) درجة**		
الجزئية	**المفردة**	**الإجابة الصحيحة**	**الدرجة**	**الصفحة**	**المخرج التعليمي**
أ	١	يقل.	١	٢٠	١١-١-ج
	٢	D, E, F (١ درجة) لأن نصف القطر الأيوني قد زاد مما يدل على أنها تكوّن أيونات سالبة. (١ درجة) ● يُشترط كتابة العناصر الثلاثة جميعها.	٢	٢٠	م٣-١١-٢أ
	٣	بين العنصرين (D) و(F)	١	٥٥	١١-٢-د
ب	١	ذلك لأن العناصر اللافلزية تميل إلى كسب إلكترون حتى تصل إلى حالة الاستقرار. أو لأن العناصر الفلزية تميل إلى فقد إلكترون حتى تصل إلى حالة الاستقرار.	١	٢٢	١١-١-هـ
	٢	$Z(g) + 1086\ kJ/mol \longrightarrow Z^+(g) + e^-$ ● يُشترط كتابة المعادلة صحيحة بالكامل ● إذا كتب الطالب (طاقة التأين) بدلا من القيمة يعطى نصف الدرجة.	١	٢١	١١-١-ج
	٣	X	١	١٦	م٣-١١-٢أ

يتبع /٣

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٩/١٤٣٨ هـ - ٢٠١٨/٢٠١٧م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول
المادة : الكيمياء

ثانيا: إجابة الأسئلة المقالية:

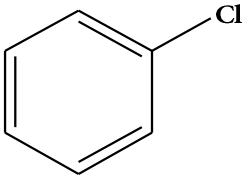
تابع إجابة السؤال الثاني			**الدرجة الكلية (١٢) درجة**		
الجزئية	**المفردة**	**الإجابة الصحيحة**	**الدرجة**	**الصفحة**	**المخرج التعليمي**
ج	١	في الجزيئات الصغيرة تترتب أزواج إلكترونات التكافؤ أبعد ما يمكن عن بعضها بعضا بحيث يكون التنافر بينها أقل ما يمكن. ● لكل ما تحته خط نصف درجة.	٢	٤٢	١١-١-ج
	٢	$\dot{\underset{\cdot}{Y}}$	١	٤١-٤٠	١١-٢-ب
	٣	 ● يمكن للطالب وضع نقطتين لتمثيل كل رابطة.	١	٤٨-٤٣	١١-٢-ج
	٤	قوى لندن للتشتت أو قوى ڤان درفال	١	٥٦	١١-٢-ج

يتبع /٤

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٩/١٤٣٨ هـ - ٢٠١٨/٢٠١٧م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول
المادة : الكيمياء

تابع ثانيا: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثالث — **الدرجة الكلية (١٢) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ	١	- C (١ درجة) - A (١ درجة) لأنه كلما زادت التفرعات في المركب قلت قوى التجاذب وبالتالي قلت درجة الغليان. أو: لأن قوى التجاذب في شكل السلسلة المتعرجة أكبر من قوى التجاذب في الشكل الكروي. (١ درجة)	٣	٥٧	١١-٧-أ
	٢	مشابهة في سلسلة الكربون	١	١٤٢	١١-٨-ح
	٣	C_nH_{2n+2}	١	٧٩	١١-٧-ج
ب	١	C_6H_6	١	٩٣	١١-٢-أ
	٢	الحالة أو الوضع الذي لا نستطيع فيه تفسير كل خواص الجزيء بواسطة صيغة الكترونية واحدة.	١	٩٤	١١-٨-ح
	٣	 + HCl ● لكل ناتج نصف درجة.	١	٩٨	**١١-٨-ج**
	٤	(أ): ميتا – برومو كلوروبنزين. (١ درجة) (ب): ١ ، ٢ ، ٤ – ثلاثي فلوروبنزين. (١ درجة) ● يُشترط كتابة الاسمين صحيحين بالكامل.	٢	٩٦-٩٥	**١١-٧-ج**

يتبع /٥

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩ هـ - ٢٠١٧/٢٠١٨م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول
المادة : الكيمياء

تابع ثانيا: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث			**الدرجة الكلية (١٢) درجة**		
الجزئية	**المفردة**	**الإجابة الصحيحة**	**الدرجة**	**الصفحة**	**المخرج التعليمي**
ج	**١**	الاحتراق والاستبدال.	**١**	**٨٢-٨٣**	**١١-٨-ب**
	٢	$CH_{4(g)} + Br_{2(g)} \xrightarrow{\text{ضوء غير مباشر}} CH_3Br_{(g)} + HBr_{(g)}$ ● يُشترط كتابة المعادلة صحيحة بالكامل. ● لا تشترط الحالات الفيزيائية ولا ظروف التفاعل.	**١**	**٨٣**	**م١-١١-١ج**

تابع نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩ هـ - ٢٠١٧/٢٠١٨م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول
المادة : الكيمياء

تابع ثانيا: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الرابع			**الدرجة الكلية (١٢) درجة**		
الجزئية	**المفردة**	**الإجابة الصحيحة**	**الدرجة**	**الصفحة**	**المخرج التعليمي**
أ	١	(A): $CH_2=CH-CH_3$ (١ درجة) (B): $CH_3-CO-CH_3$ (١ درجة)	٢	١١٨ ١٢٥،	١١-٨-و
	٢	كحول ثانوي	١	١١٦	١١-٨-و
ب	١	كلما زاد طول سلسلة الهيدروكربون في الكحول زادت درجة الغليان. أو: علاقة طردية.	١	١٢٠	١١-٨-ز
	٢	لأن المركب (A) كتلته المولية أقل (أو عدد ذرات الكربون أقل) وبالتالي جزء الهيدروكربون أصغر من (E)، وكلما قل جزء الهيدروكربون زادت الذائبية.	٢	١٢٠	١١-٨-ز
	٣	$CH_2=CH-CH_3 + H_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_3$ ● يُشترط كتابة المعادلة صحيحة بالكامل.	٢	٩٠	١١-٨-ج
ج	١	$-COO-$ أو $-CO_2-$ أو $-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-$	١	١٣٢	١١-٨-و
	٢	$CH_3-CH_2OH + CH_3-COOH \xrightarrow{H^+} CH_3-COO-CH_2-CH_3 + H_2O$	٢	١٣٢	م١-١١-أ ج
	٣	KOH	١	١٣٢	م١-١١-أ ج

نهاية نموذج الإجابة