

مراجعة المادة من فينول



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الحادي عشر ← كيمياء ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 22:58:38 2025-03-23

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

إعداد: عبد الرحمن الفارسي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

كتيب أنشطة مع نماذج الإجابة من مبادرة عقول مبدعة

1

مراجعة المادة من فينول

2

نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول

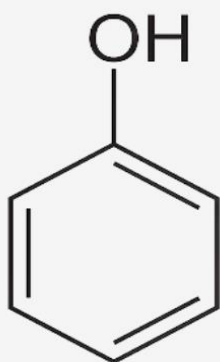
3

الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول الفترة الصباحية

4

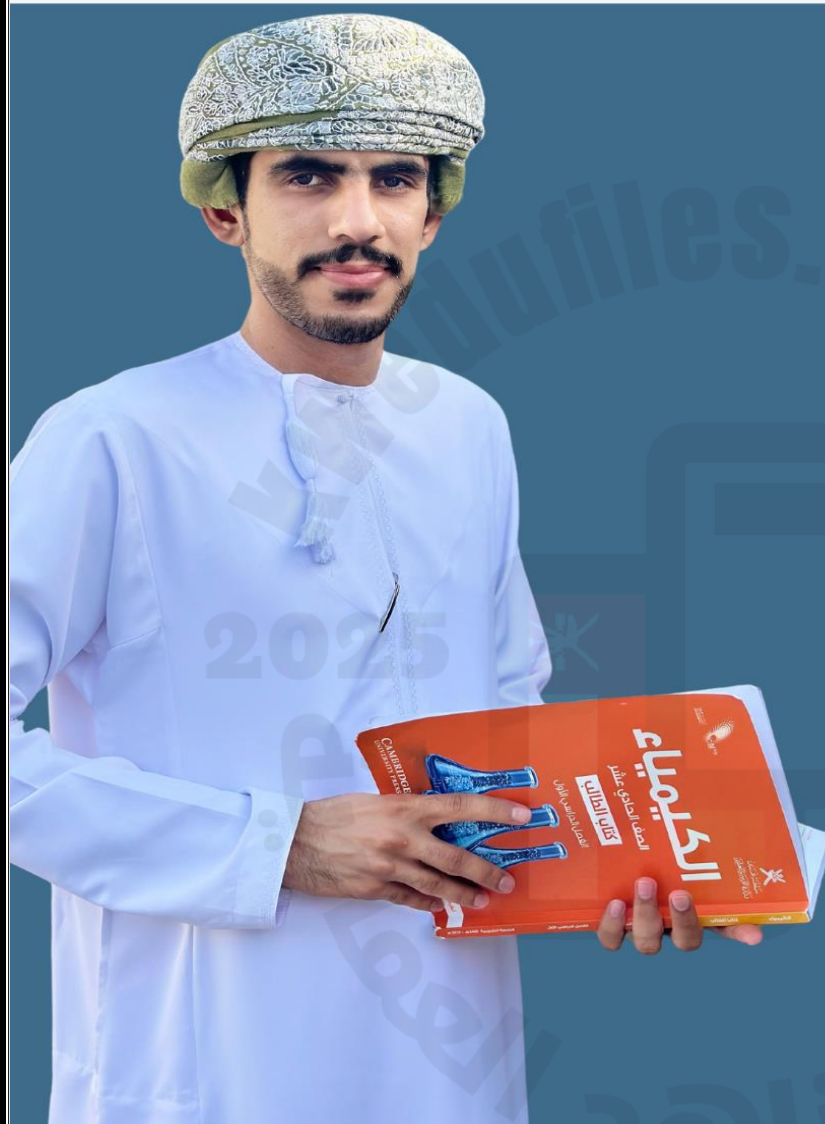
مراجعة الوحدة السابعة التغيرات في المحتوى الحراري

5



فينول PHENOL

الفصل الدراسي الثاني



للصف الحادي عشر

إعداد : أ.عبدالرحمن الفارسي

ملف معاون لطلبة الصف الحادي عشر في مادة الكيمياء

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

CS

CamScanner

[قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ

أُولُو الْأَلْبَابِ] الزمر 9

لأنك مبدع فهذا المقال مخصص لك:

قبل ان تبدأ في دراستك عليك ان تبدأ بالقرآن الكريم كل يوم . وعند الشعور بالتعب ارجع الى ربك بالصلاة والقرآن والذكر ولأنك مبدع تذكر أكتشف طريقك بنفسك و لا تحاول تقليد الآخرين في طريقة المذاكرة وإدارة وقتك .

نسأل الله التوفيق وان يسهل طريقك .

أستاذ فينول : عبد الرحمن الفارسي



الواتساب



حسابنا على الإنستغرام

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

الوحدة السادسة : الدورية في خصائص العنصر

- 6-1 الدورية في الخصائص الفيزيائية : 5
- 6-2 الدورية في الخصائص الكيميائية..... 9
- 6-4 كلوريدات عناصر الدورة الثالثة.....12
- 6-5 التنبؤ بخصائص العناصر وتحديد موقعها في الجدول الدوري 13

الوحدة السابعة : التغيرات في المحتوى الحراري

- 7-1 التفاعلات الطاردة والماصة للحرارة 22
- 7-2 التغيرات في المحتوى الحراري القياسية..... 25
- 7-3 قياس التغيرات في المحتوى الحراري..... 27
- 7-4 قانون هس 29
- 7-5 طاقات الروابط والتغير في المحتوى الحراري 32

الوحدة الثامنة : مبادئ الكيمياء العضوية

- 8-1 تمثيل الجزيئات العضوية..... 42
- 8-2 تسمية المركبات العضوية 43
- 8-3 الترابط في المركبات العضوية..... 46
- 8-4 التشاكل في المركبات العضوية..... 48

الوحدة التاسعة : الهيدروكربونات والهالوجينوألكانات

- 9-1 الالكانات وتفاعلاتها 58
- 9-2 الالكينات وتفاعلاتها..... 60
- 9-3 الهالوجينوألكانات وتفاعلاتها..... 62

الوحدة السادسة <

الدورية في خصائص العناصر

Periodicity

6-1 الدورية في الخصائص الفيزيائية :

1 (يعرف نصف قطر فان دير فال بأنه : ظلل الإجابة

○ نصف المسافة بين نواتي ذرتين مرتبطتين تساهمياً

○ مسافة بين نواتي ذرتي فلز متلاستين

○ المسافة بين نواتي ذرتين متلاستين غير مرتبطتين

○ نصف المسافة بين نواتي ذرتين متلاستين غير مرتبطتين

2 (أي الذرات تمتلك أكبر نصف قطر ذري ؟ ظلل الإجابة

○ Na

○ Mg

○ Si

○ Al

○ Ar

3 (بالانتقال من يسار الجدول الدوري الى يمين الجدول الدوري نلاحظ ارتفاع حاد في قيم نصف القطر الايوني يحدث هذا الارتفاع

بين الايوني : ظلل الإجابة

○ $Al^{+3} \rightarrow Si^{+4}$

○ $Na^{+} \rightarrow Mg^{+2}$

○ $S^{-2} \rightarrow Cl^{-1}$

○ $Si^{+4} \rightarrow P^{-3}$

4 (اقل صف قطر ايوني هو : ظلل الإجابة

○ S^{-2}

○ Cl^{-1}

○ Si^{+4}

○ Mg^{+2}

5 (قامت فاطمة بإجراء استقصاء علمي لقياس التوصيل الكهربائي لبعض العناصر في الدورة الثالثة وكانت النتائج كما في الجدول

التوصيل الكهربائي (S/m)	العنصر
0.218	A
10^{-23}	B
0.382	C
0.224	D

a. رتب العناصر ترتيباً تصاعدياً في التوصيل الكهربائي :

b. اذا كانت لديك فلزين احدهما الصوديوم

Na والآخر الألومنيوم Al فتنبأ برمز كلا منهما

77033117

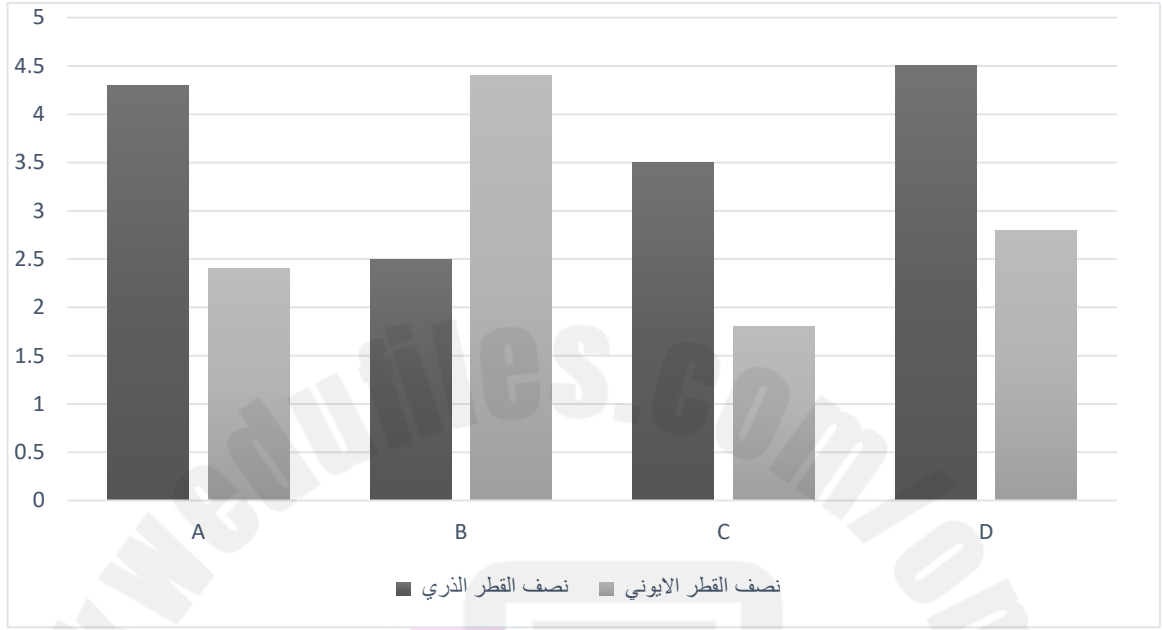
PHENOL_20

PHENOL_20

____: Al ____: Na

(6) انظر الى الشكل المقابل والذي يمثل انصاف الأقطار لعناصر افتراضية بوحدة pm ثم اجب على الأسئلة التالية اذا علماً أن

هذه العناصر تقع في نفس الدورة:

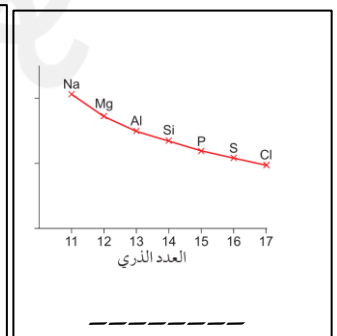
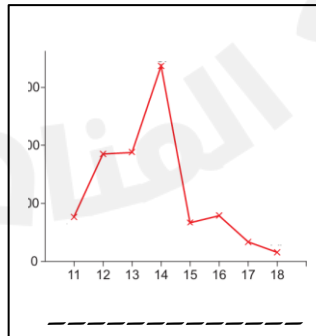
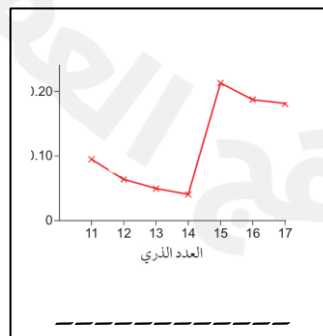
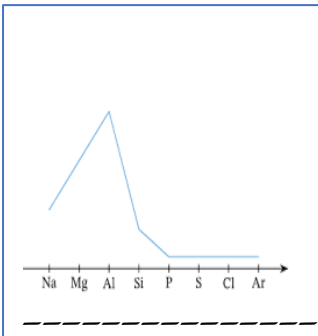


(a) ما هو رمز العنصر الذي يقع في المجموعة الأولى؟

(b) فسر/امتك العنصر C نصف قطرايوني اقل من نصف القطر الذري للعنصر؟

(c) ما هو رمز العنصر الذي يقع في المجموعة السادسة؟

(7) اليك المخططات البيانية الاتية لعناصر تقع في نفس الدورة اكتب الخاصية الفيزيائية ادنى كل مخطط .



77033117

PHENOL_20

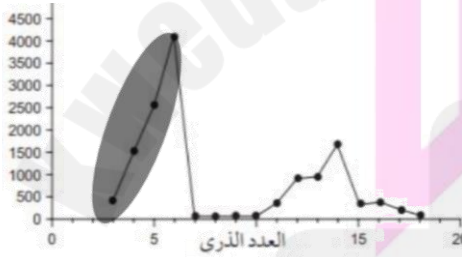
PHENOL_20

(8) فسر العبارات التالية: **تفسيرات مهمة يجب معرفتها:**

- (a) درجة انصهار السيلكون أكبر بكثير من الكبريت ؟
(b) درجة انصهار الألومنيوم أكبر من الماغنيسيوم :
(c) التوصيل الكهربائي للصوديوم أقل من الألومنيوم
(d) نصف القطر الأيوني لأيون الفوسفور أعلى من نصف القطر الذري لذرة الفوسفور ؟
(e) فسر / نصف القطر الذري للصوديوم Na أكبر من نصف القطر الأيوني لأيون الصوديوم ؟

(9) نلاحظ ارتفاع درجات الانصهار في المنطقة المظلمة .

برأيك ما هي الأسباب المؤدية الى هذا الارتفاع .



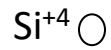
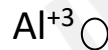
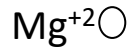
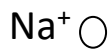
الأسئلة الامتحانية التي وردت عن هذا الدرس

امتحان نهائي 2022 / 2023

(10) يعتبر نصف القطر الأيوني خاصية دورية .

أ . وضح المقصود بأن نصف القطر الأيوني هو خاصية دورية .

ب . ضع علامة صح (✓) على الأيون الأعلى في نصف القطر الأيوني .



(11) يوضح الرسم البياني أدناه التغير في درجات الانصهار لبعض عناصر الدورة الثالثة والمشار إليها بالرموز الافتراضية

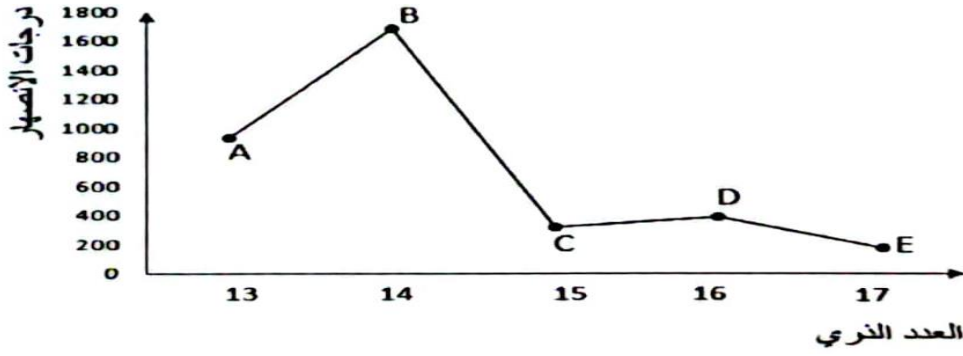
امتحان نهائي 2022 / 2023

(A,B,C,D,E)

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

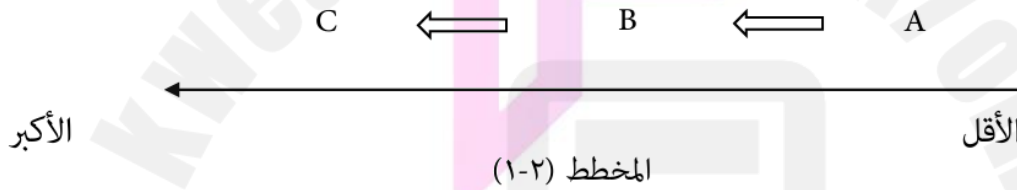


- (a) صف كيف تتغير درجات انصهار العناصر الموضحة من اليسار لليمين .
- (b) في ضوء تراكيب العناصر (C,D,E) ، علل انخفاض درجات انصهارها .
- (c) ضع علامة (✓) على الرمز الافتراضي للعنصر الأعلى في التوصيل الكهربائي .

A ○ B ○ C ○ D ○ E ○

(I2) امتحان نهائي 2024/2023

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



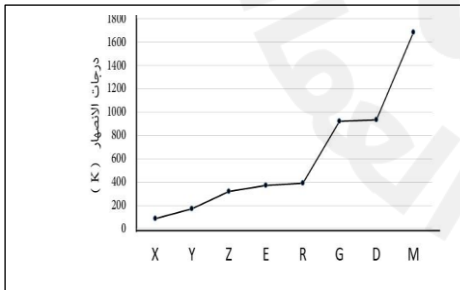
(a) ما اسم العنصر الذي يمثله الرمز C؟

(b) قارن بين حجم ذرة العنصر B وأيونها .

(c) حدد رمز العنصر الذي يمتلك أكبر نصف قطر أيوني.

(I3) امتحان نهائي 2024/2023

يوضح الشكل (I-4) تمثيل بياني لقيم درجات الانصهار لعناصر الدورة الثالثة ممثلة برموز افتراضية .



(a) ما الرمز الافتراضي للعنصر الذي يمتلك تركيب جزيئي ضخم؟

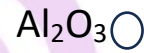
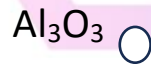
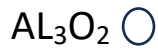
(b) تنبأ بالتوصيل الكهربائي للعنصر الافتراضي X؟

(c) فسر: ارتفاع درجات انصهار العنصرين D,G؟

6-2 الدورية في الخصائص الكيميائية

(1) يقع الليثيوم في المجموعة الأولى والدورة الثانية . أكتب معادلة تفاعل الليثيوم مع الماء ؟

(2) ينتج من تفاعل الأكسجين مع مسحوق الألومنيوم مادة بيضاء صيغتها الكيميائية هي : ظلل الإجابة



(3) أكتب معادلة تفاعل الكلور مع الأكسجين ؟

(4) يتفاعل الفوسفور مع الكلور ببطء . أكتب معادلة التفاعل متضمناً أجابتك نوع الرابطة الكيميائية المتشكلة ورقم PH ؟

(5) تتفاعل عناصر المجموعة الأولى بشدة مع الماء . أكتب معادلة تفاعل البوتاسيوم مع الماء .

(6) هيدروكسيد فلز يستخدم في علاج عسر الهضم ومعادلة حموضة المعدة . أكتب معادلة تكوين هيدروكسيد الفلز

المستخدم موضحاً الرقم الهيدروجيني PH لهذا الأكسيد .

(7) فسر يملك هيدروكسيد الماغنيسيوم رقم PH أقل من هيدروكسيد الصوديوم ؟؟؟

3-6 أكاسيد عناصر الدورة الثالثة

(I) فسر العبارات التالية :

- (a) تمتلك العناصر اللافلزية اعداداً تأكسد مختلفة ؟
- (b) عند ارتباط الكبريت بالأكسجين يكون عدد تأكسد الكبريت موجب بينما عدد تأكسد الاوكسجين دائماً -2 ؟
- (c) دلل على ان أكسيد الصوديوم قاعدي . مستخدماً المعادلات الكيميائية .
- (d) لا يحدث تفاعل عند وضع أكسيد السيلكون مع حمض الهيدروكلوريك .
- (e) يكون أكسيد الألومنيوم أكسيد متردد ؟
- (2) ما المقصود بالمادة المترددة (المتذبذبة) ؟

(3) اكمل المعادلات التالية :



تفاعل هيدروكسيد الألومنيوم في المعادلة رقم 2 هو :

حمض قاعدة

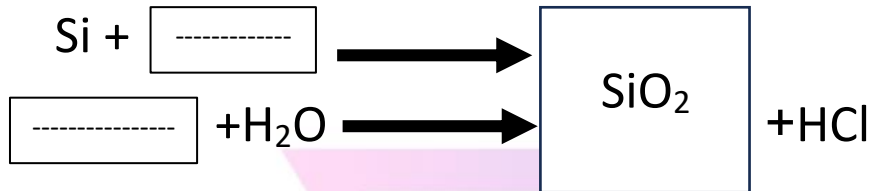
فسر اجابتك : -----

- (4) تؤدي درجات الانصهار المرتفعة لكل من التراكيب الايونية والتراكيب التساهمية الضخمة الى استخدام بعض الاكاسيد في بعض الصناعات . اكتب استخداماً لهذه الاكاسيد

(5) أكمل الجدول التالي :

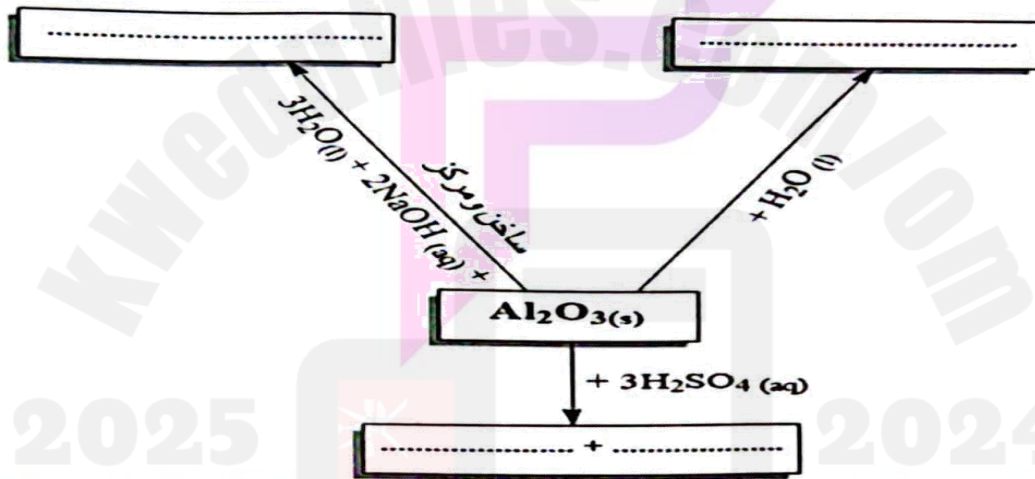
الأكسيد	Na_2O	P_4O_{10}		SiO_2	MgO
السلوك (حمضي / قاعدي)			متردد		

(6) أكمل المخطط التالي بكتابة الصيغ الكيميائية الاتية لإنتاج ثاني أكسيد السيلكون



الأسئلة الامتحانية التي وردت عن هذا الدرس

(7) يوضح المخطط الاتي السلوك الحمضي والقاعدي لأكسيد الألومنيوم وتفاعله مع الماء امتحان نهائي 2022/2023



أكمل تفاعلات المخطط السابق بكتابة الصيغ الكيميائية في الفراغات المحددة .

(8) امتحان نهائي 2024/2023

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

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

ب- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي توضح السلوك الحمضي لأكسيد الفوسفور V الصلب

P_4O_{10} عند تفاعله مع الماء H_2O مضمنا رموز الحالة الفيزيائية.

6-4 كلوريدات عناصر الدورة الثالثة

(I) عند تفاعل كلوريد السيلكون مع الماء لوحظ تصاعد أبخرة بيضاء عند فوهة الأنبوب . الأبخرة البيضاء هي : ظلل الإجابة

○ كلوريد السيلكون ○ أكسيد السيلكون ○ حمض الفوسفوريك ○ حمض الهيدروكلوريك

(2) يستخدم حمض الفوسفوريك لتحفيز المشروبات مثل الكولا والمربى وبعض المعلبات حيث يوفر طعماً منعشاً وحامضاً .

اكتب معادلتان لتكوين حمض الفوسفوريك

----- 1-

----- 2-

(3) باستخدام المعادلات الكيميائية . دلل على ان محلول كلوريد الألومنيوم حامضي .

(4) وجد ان رقم PH لمحلول كلوريد الماغنيسيوم هو 6.5 ولمحلول كلوريد الألومنيوم هو 3 فسر سبب الاختلاف في ذلك

(5) ما الفرق بين الذوبان والتفاعل ؟

(6) عرف التميؤ .

6-5 التنبؤ بخصائص العناصر وتحديد موقعها في الجدول الدوري

(1) العنصر X يكون كلوريداً يذوب في الماء ولا يتفاعل معه مكون محلول متعادل وهو موصل جيد للتيار الكهربائي ويمتلك درجات انصهار عالية استنتج الموقع المحتمل للعنصر .

(2) يقع عنصر البوتاسيوم في المجموعة الأولى وفي الدورة الرابعة . تنبأ ببعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية .
يجب ان تضمن اجابتك :

(a) التوصيل الكهربائي ودرجات الانصهار

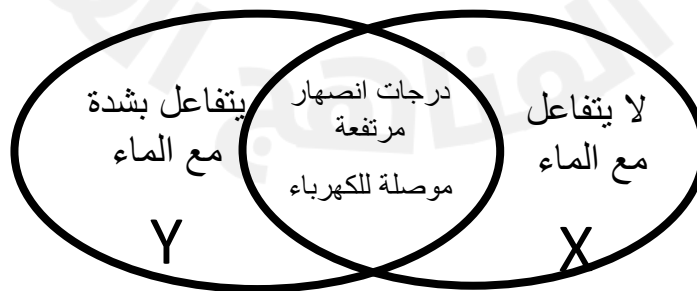
(b) التفاعل مع الماء

(c) تفاعل أكسيد البوتاسيوم مع الماء ورقم PH

(d) تفاعل كلوريد البوتاسيوم مع الماء ورقم PH

(3) يكون العنصر Z أكسيد درجة انصهاره مرتفعة ولا يتفاعل هذا الأكسيد مع الماء نظراً لصعوبة كسر بنيته الضخمة ولا يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك ويتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم المركز . بينما كلوريده يتفاعل مع الماء معطياً راسب أبيض مصفر قيمة $PH=2$. تنبأ بالعنصر Z وموقعه في الجدول الدوري

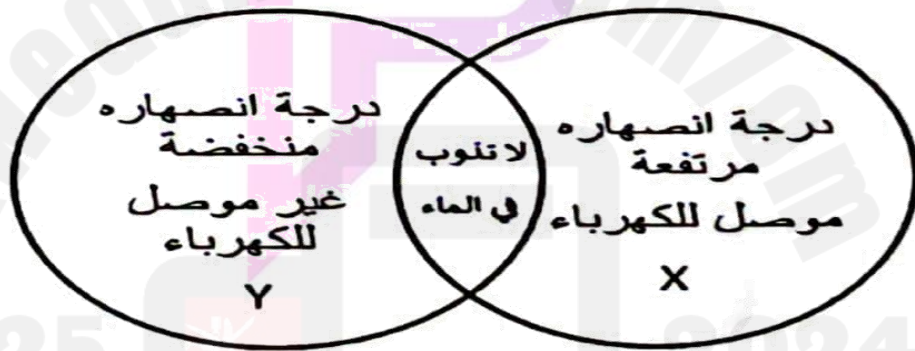
(4) يوضح المخطط المقابل مقارنة بين فلزان افتراضيان في نفس الدورة



- (a) تنبأ برقم PH لأكسيد العنصر Y ؟
- (b) تنبأ برقم PH لأكسيد العنصر X ؟
- (c) برأيك هل يوصلان الكهرباء بنفس المقدار ؟؟ اشرح اجابتك .

الأسئلة الامتحانية التي وردت من هذا الدرس

(5) يوضح شكل فن أدناه بعض الخصائص الفيزيائية للعنصرين (X,Y) امتحان نهائي 2022/ 2023



- (a) في ضوء المعلومات الواردة في الشكل . اكتب التركيب والترابط الكيميائي للعنصرين (X,Y)
- (b) تنبأ برقم المجموعة الرئيسية المحتملة للعنصر (X) في الجدول الدوري .

(6) امتحان نهائي 2023/2024

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

Z	Y	X
<ul style="list-style-type: none">- غير موصل للكهرباء.- درجة الانصهار منخفضة.- pH لمحاليل الكلوريدات = 2- أكاسيده تذوب في الماء- مكونة محاليل حمضية.	<ul style="list-style-type: none">- موصل جيد للكهرباء.- درجة انصهاره عالية.- pH لمحاليل الكلوريدات = 3- أكاسيده لا تذوب في الماء- وتتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم البارد.	<ul style="list-style-type: none">- موصل للكهرباء.- درجات انصهار عالية.- pH لمحاليل الكلوريدات = 2- أكاسيده لا تذوب في الماء وتكون محاليل حمضية ضعيفة مع القلويات الساخنة

الشكل (١-٥)

(a) ما اسم العنصر Y ؟

(b) حدد رمز العنصر الذي يمتلك تركيب جزيئي بسيط ؟

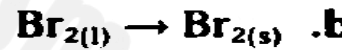
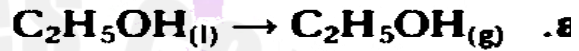
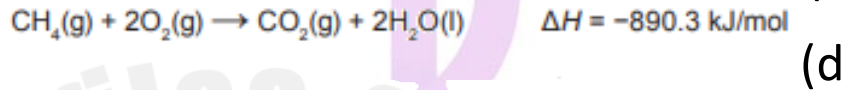
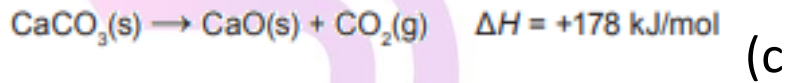
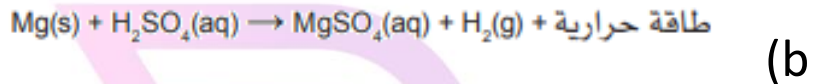
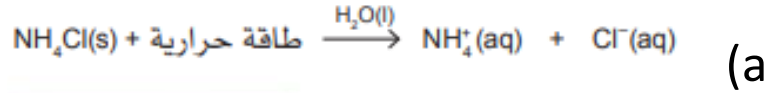
الوحدة السابعة <

التغيرات في المحتوى الحراري

Enthalpy Changes

7-1 التفاعلات الطاردة والماصة للحرارة

(1) صنف التفاعلات الآتية الى تفاعلات ماصة للحرارة او طاردة للحرارة:



(2) ادرس التفاعل الكيميائي الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



(a) عرف طاقة التنشيط.

(b) وضح بالرسم مخطط مسار التفاعل.

(3) المعادلة التي امامك هي تفاعل:



تفاعل ماص للحرارة

تفاعل طارد للحرارة

بسبب:

ارسم مخطط سير التفاعل متضمناً طاقة التنشيط.

4) اجب ب(نعم) او (لا) مع التفسير

- A. تحتاج التفاعلات الطاردة للحرارة الى طاقة تنشيط . ()
- B. طاقة التنشيط للتفاعلات الماصة اكبر من مقدار التغير في المحتوى الحراري ()
- C. يعتبر الانصهار طارد للحرارة . ()
- D. يعتبر التبخر طارد للحرارة ()
- E. تعتبر التفاعلات الكيميائية التي تحافظ على حرارة جسمك تفاعلات ماصة للحرارة ()
- F. تعتبر طاقة المواد المتفاعلة أكثر استقرار من المواد الناتجة في التفاعلات الماصة للحرارة ()

5) تمثل المعادلة الاتية تفاعل الميثان مع الاكسجين



ظلل الإجابة

○ تفاعل طارد للحرارة ○ تفاعل ماص للحرارة

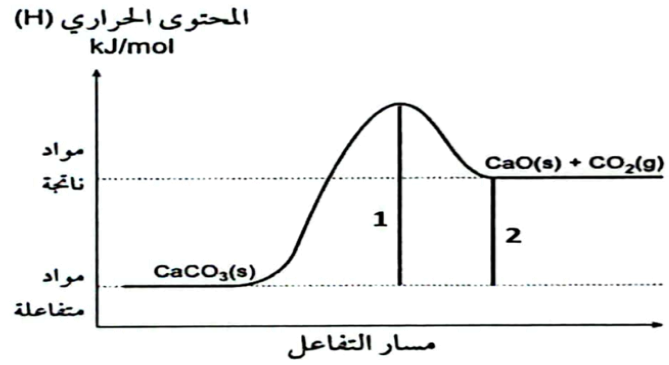
بسبب: _____

ارسم مخطط سير التفاعل متضمناً طاقة التنشيط .

الأسئلة الامتحانية التي وردت من هذا الدرس

6) امتحان نهائي 2022/2023

6- من مخطط مسار التفاعل أدناه.

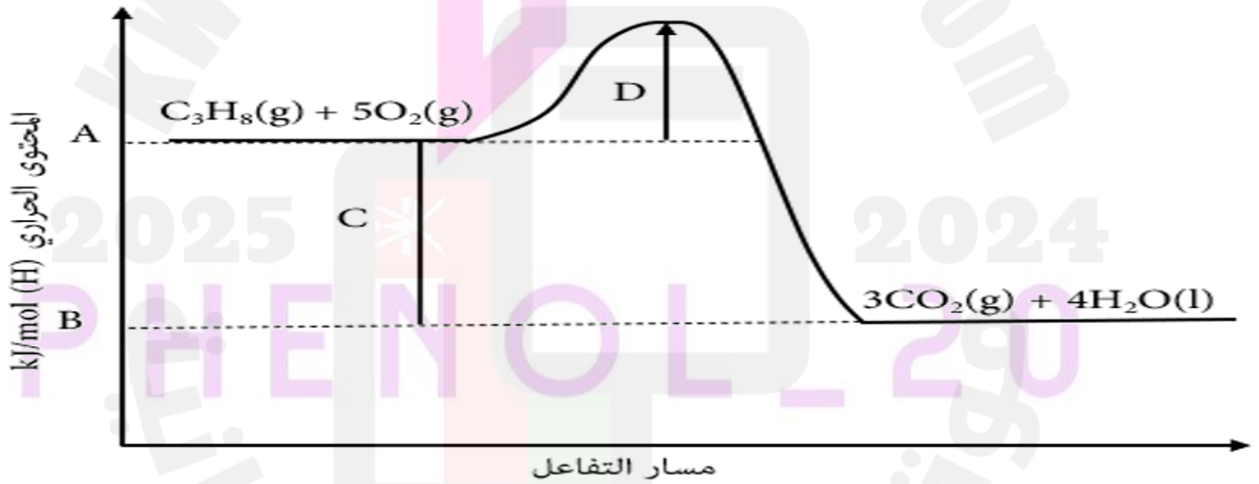


- أ. حدد الرقم الذي يشير إلى كل من:
- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH).
 - طاقة التنشيط للتفاعل (E_a).

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

7) امتحان نهائي 2024/2023

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



الشكل (٦-١)

حدد ما يلي:

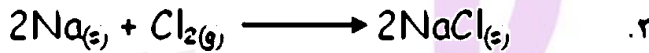
- رمز المحتوى الحراري للمواد الناتجة.
- رمز طاقة التنشيط للتفاعل.
- اتجاه السهم في C الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري.

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

7-2 التغيرات في المحتوى الحراري القياسية

(1) ماهي الظروف القياسية .

(2) أي من هذه التفاعلات يمكن اعتبارها تفاعلات تكوين ΔH_f°



(3) يتفاعل حمض الفوسفوريك مع هيدروكسيد الصوديوم وفقاً للمعادلة التالية



هل يمكن اعتبار التغير في المحتوى الحراري للتعاقد ؟؟ وضح السبب .

ظلل الإجابة

(4) التغير في المحتوى الحراري للتفاعل الآتي هو :



☐ $\Delta H_{\text{nut}}^\circ$

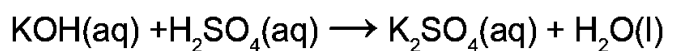
☐ $\Delta H_{\text{rxn}}^\circ$

☐ ΔH_f°

☐ ΔH_c°

ظلل الإجابة

(5) التغير في المحتوى الحراري للتفاعل الآتي هو :



☐ $\Delta H_{\text{nut}}^\circ$

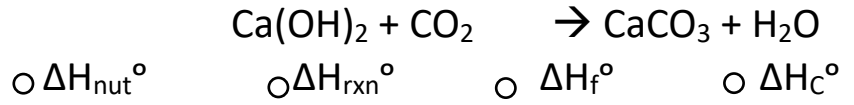
☐ $\Delta H_{\text{rxn}}^\circ$

☐ ΔH_f°

☐ ΔH_c°

ظلل الإجابة

(6) التغير في المحتوى الحراري للتفاعل الآتي هو:



ظلل الإجابة

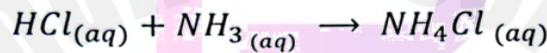
(7) من شروط التغير في المحتوى الحراري للتكوين:

- ☐ تكون 2 مول ☐ تفاعل حمض مع قاعدة ☐ التفاعل مع الأكسجين ☐ تفاعل العناصر الأولية

الأسئلة الامتحانية التي وردت من هذا الدرس

(8) امتحان نهائي 2022/2023

من معادلة التفاعل الآتي:



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

☐ $\Delta H_{\text{neut}}^\circ$ ☐ ΔH_c° ☐ ΔH_f° ☐ $\Delta H_{\text{rxn}}^\circ$

ما المقصود بالتغير في المحتوى الحراري القياسي لنوع التفاعل السابق.

امتحان نهائي 2024/2023

(9)

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

امتحان نهائي 2024/2023

(10)

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

☐
☐
☐
☐

امتحان نهائي 2024/2023

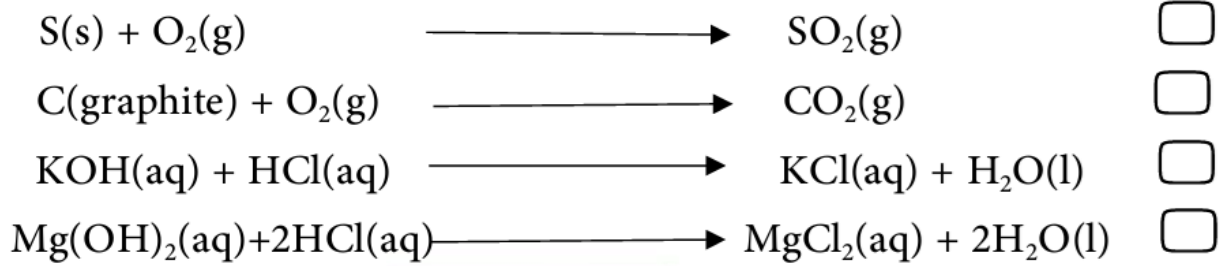
(II)

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

اي التفاعلات الآتية يعبر عنه بالمحتوى الحراري القياسي للتعاادل $\Delta H^{\ominus}_{neut}$ ؟
(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)



7-3 قياس التغيرات في المحتوى الحراري

(1) ما مقدار الطاقة اللازمة لتغير درجة حرارة 40g من الماء 12°C درجة سيليزية ؟

(2) قام احمد بتركيب جهاز لحساب التغير في المحتوى الحراري لاحتراق استرايثانوات الايثيل حيث قام بتسخين 300 ml من الماء في كأس نحاسي كتلته 250 g فارتفعت درجة حرارة الماء لمقدار 10°C وكانت كمية الاستر المستهلكة تساوي 0.980 g علماً أن (السعة الحرارية للماء $4.18\text{J/g}\cdot^\circ\text{C}$ وللنحاس $0.384\text{J/g}\cdot^\circ\text{C}$)

(a) احسب كمية الحرارة الممتصة من الماء

(b) احسب كمية الحرارة الممتصة من الكأس النحاسي بافتراض ان ارتفع النحاس 10°C درجات

(c) اوجد التغير في المحتوى الحراري لاحتراق الاستر بوحدة kJ/mol الكتلة المولية للمركب 88g/mol

(3) فسر : اختلاف القيمة التجريبية لأحد طلبة صف الحادي عشر عند قياس التغير في المحتوى الحراري لاحتراق الكحول

الإيثيلي $(-870)\text{kJ/mol}$ عن بيانات الكتب المرجعية $(-1367)\text{kJ/mol}$.

4) عند تفاعل 40g من مادة مجهولة وكانت كمية الطاقة الحرارية المنطلقة 460J احسب التغير في المحتوى الحراري للتفاعل : اذا علمت ان الكتلة المولية تساوي 16g/mol

5) تم خلط 50 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 M مع 25 ml من حمض الكبريتيك تركيزه M_I وفقاً للتفاعل الآتي:



(a) احسب كمية الطاقة الحرارية المنطلقة من التفاعل اذا ارتفعت درجة الحرارة بمقدار 10C

(b) اوجد التغير في المحتوى الحراري لهيدروكسيد الصوديوم ؟

(c) الأسئلة الامتحانية التي وردت من هذا الدرس

امتحان نهائي 2022\2023

(6)

7- بناء على معطيات الجدول أدناه .

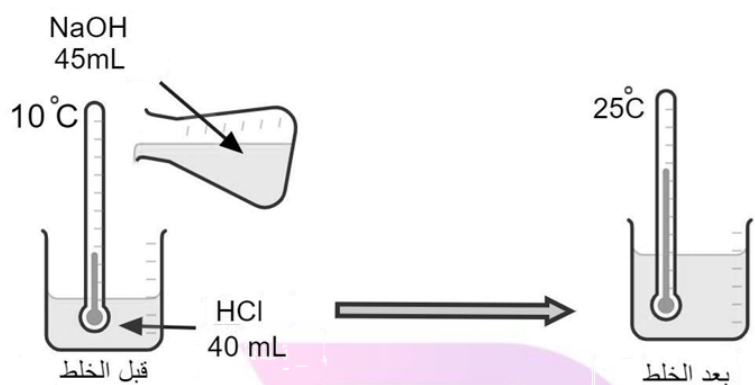
نتائج التجربة	
250 ml	حجم الماء
2.9 g	كتلة الميثانول المستخدم
23°C	التغير في درجة الحرارة
$4.18 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$	السعة الحرارية النوعية للماء
32 g/mol	الكتلة المولية للميثانول

احسب القيمة التجريبية للتغير في المحتوى الحراري لاحتراق الميثانول.

امتحان نهائي 2023/2024

(7)

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



الشكل (١٠-١)

(a) أوجد مقدار التغير في درجة الحرارة (ΔT).
(b)

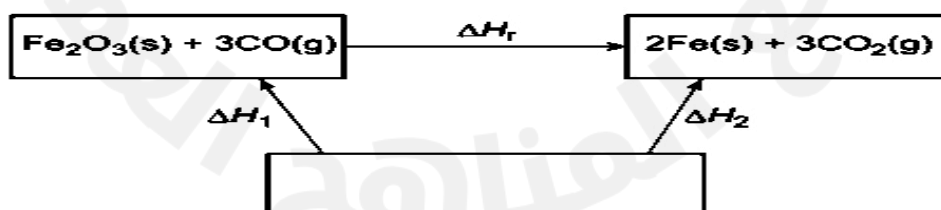
(c) ما مقدار الطاقة المنطلقة (q) من هذا التفاعل بوحدة kJ ؟
علما أن السعة الحرارية النوعية للماء $4.18 \text{ J/g}^\circ\text{C}$.

اشرح المقصود بأن السعة الحرارية النوعية للماء $4.18 \text{ J/g}^\circ\text{C}$

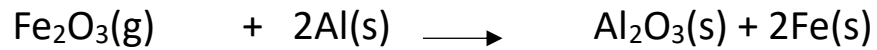
7-4 قانون هس

(1) اذكر نص قانون هس

(2) أكمل الرسم التالي



(3) احسب التغير في المحتوى الحراري القياسي ΔH_{rxn}^θ باستخدام حلقات الطاقة للتفاعل الذي يتم وفق المعادلة التالية:

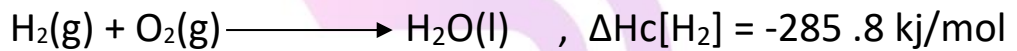
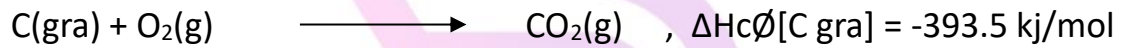


قيم التغيرات في المحتوى الحراري للتكوين هي:

$$\Delta H_f^\circ[\text{Al}_2\text{O}_3] = -1675.7 \text{ kJ/mol} , \Delta H_f^\circ[\text{Fe}_2\text{O}_3] = -825.2 \text{ kJ/mol}$$

4 ارسم حلقة الطاقة واحسب التغير في المحتوى الحراري القياسي لتكوين مول واحد من البروبانول ($\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$)

باستخدام قيم التغيرات في المحتوى الحراري القياسي للاحتراق الموضحة في المعادلات التالية:



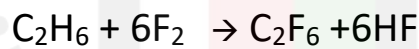
5 باستخدام قيم التغيرات في المحتوى الحراري المرفق . احسب ΔH للتفاعل



المادة	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H_2
ΔH_c (kJ/mol)	-2877	-2717	-286

ظلل الإجابة

6 ما هو التغير في المحتوى الحراري القياسي للتكوين بوحدة ΔH_f° kJ/mol ؟



$$\Delta H^\circ_{\text{rxn}} = -2898 \text{ kJ/mol}$$

إذا علمت ان:

$$\Delta H_f^\circ[\text{C}_2\text{F}_6] = -1344 \text{ kJ/mol} , \Delta H_f^\circ[\text{C}_2\text{H}_6] = -84 \text{ kJ/mol}$$

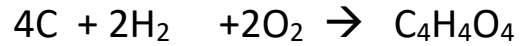
$$-16380$$

$$-2730$$

$$+2730$$

$$+16380$$

7) لديك قيم المحتوى الحراري للاحتراق استخدمها لحساب قيمة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل



C	C ₄ H ₄ O ₄	H ₂
393.5 kJ/mol	1356 kJ/mol	285.8 kJ/mol

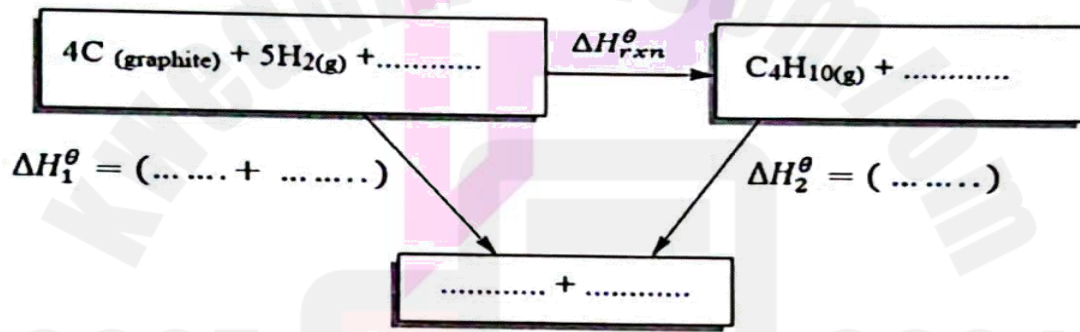
تنبيه: تفاعل احتراق وبالتالي ستكون قيمة التغير في المحتوى الحراري سالبة لأن التفاعل طارد للحرارة

الأسئلة الامتحانية التي وردت من هذا الدرس

امتحان نهائي 2022/2023

(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:
- 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:

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

احسب قيمة التغير في المحتوى الحراري القياسي لتكوين البيوتان.

امتحان نهائي 2023/2024

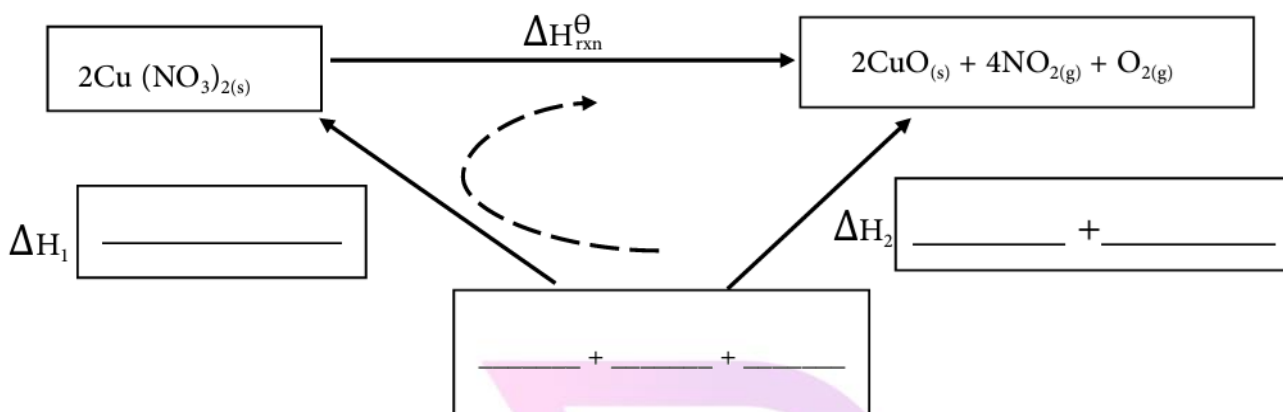
(9)

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

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



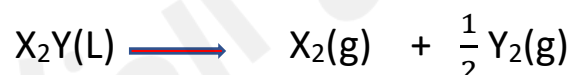
- أكمل حلقة الطاقة السابقة، مضمنا إجابتك:

- حساب التغير في المحتوى الحراري القياسي للتفاعل $\Delta H^\circ_{\text{rxn}}$ باستخدام القيم الآتية:

$\Delta H^\circ_f [\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{s})] = -300.1 \text{ kJ/mol}$
$\Delta H^\circ_f [\text{CuO}(\text{s})] = -149.2 \text{ kJ/mol}$
$\Delta H^\circ_f [\text{NO}_2(\text{g})] = +25.1 \text{ kJ/mol}$

7-5 طاقات الروابط والتغير في المحتوى الحراري

(I) احسب التغير في المحتوى الحراري للتفاعل الافتراضي الآتي، محددًا نوع التفاعل (طارداً أم ماصاً) للحرارة.



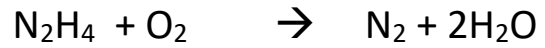
-إذا علمت أن متوسط طاقة الروابط (KJ/mol) كالآتي:

$$(\text{X}-\text{X}) = 432$$

$$(\text{X}-\text{Y}) = 467$$

$$(\text{Y}=\text{Y}) = 498$$

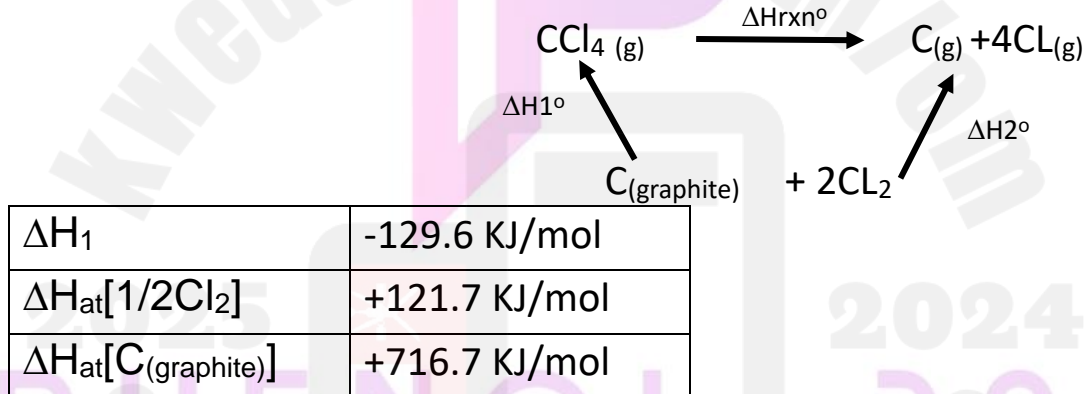
(2) يمكن أكسدة الهيدرازين واستخدامه وقود للصواريخ: حسب المعادلة التالية:



احسب التغير في المحتوى الحراري لجرام واحد من الهيدرازين من هذا التفاعل باستخدام متوسط طاقات الروابط .

نوع الرابطة	متوسط طاقة الرابطة KJ/mol
N-N	163
N≡N	945
N-H	390
O=O	497
O-H	463

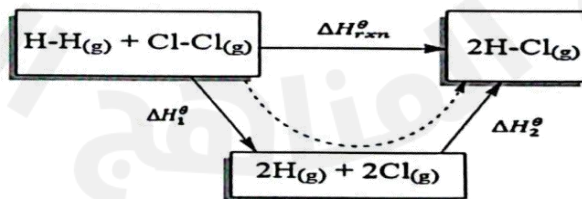
(3) استخدم حلقة المحتوى الحراري في الشكل لحساب متوسط طاقة الرابطة للرابطة C-Cl



الأسئلة الامتحانية التي وردت من هذا الدرس

امتحان نهائي 2022\2023

(4) 8- من حلقة المحتوى الحراري أدناه.



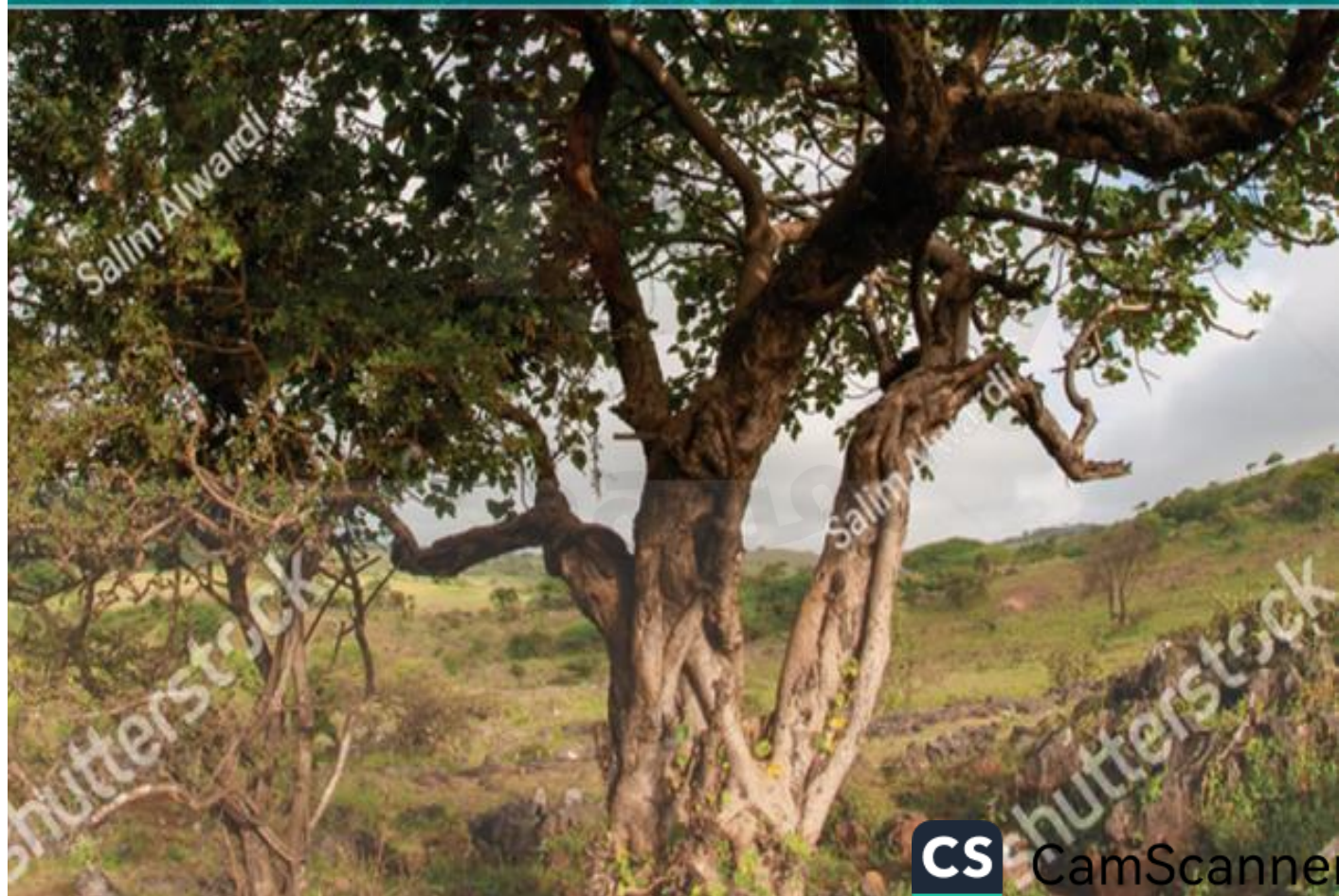
استنتج العلاقة الرياضية المستخدمة لحساب التغير في المحتوى الحراري ($\Delta H_{\text{rxn}}^\circ$)، باستخدام متوسط طاقات الروابط.



الوحدة الثامنة <

مبادئ الكيمياء العضوية

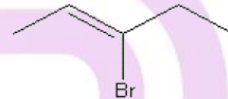
Principles of Organic Chemistry



I-8 تمثيل الجزيئات العضوية

(I) لديك الصيغة البنائية التالية $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$. اوجد الصيغة الهيكلية للمركب .

(2) الصيغة الهيكلية للمركب . اوجد الصيغة الموسعة والبنائية .



(3) مركب هيدروكربوني يحتوي على 1.4 g من الكربون و 0.35g من الهيدروجين ووجدت الكتلة المولية تساوي 60g/mol استنتج الصيغة الأولية والجزيئية .

(4) الصيغة الأولية التي تمثل حمض الهكسا ديكانيك $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ ؟ ؟ ظلل الإجابة الصحيحة

$\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$ ☐

$\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$ ☐

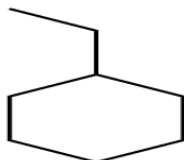
$\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$ ☐

$\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}$ ☐

الأسئلة الامتحانية التي وردت عن هذا الدرس

(5) امتحان نهائي 2023/2024

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



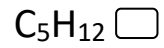
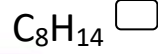
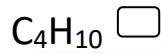
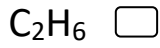
الشكل (١٣-١)

الصيغة الأولية	الصيغة الجزيئية	
C_2H_7	C_7H_{14}	<input type="checkbox"/>
CH_2	C_7H_{14}	<input type="checkbox"/>
C_2H_8	C_8H_{16}	<input type="checkbox"/>
CH_2	C_8H_{16}	<input type="checkbox"/>

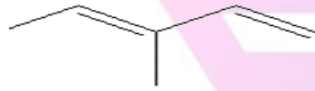
8-2 تسمية المركبات العضوية

ظلل الإجابة الصحيحة

(I) المركبات التالية متجانسة باستثناء :

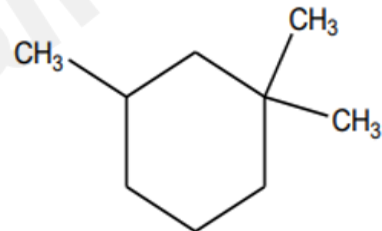
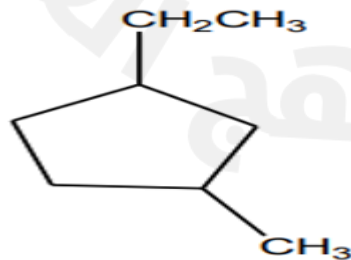
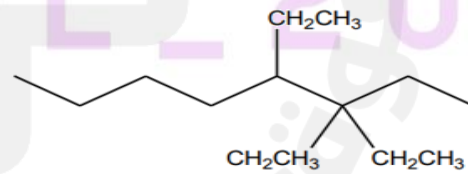
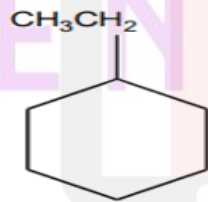
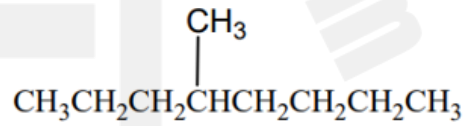
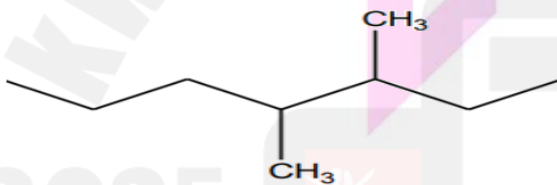


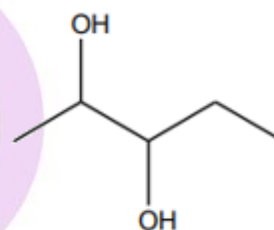
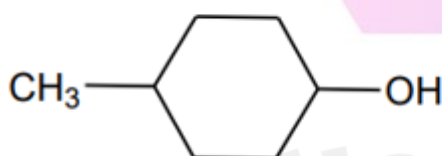
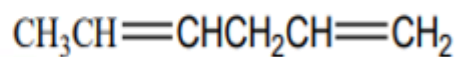
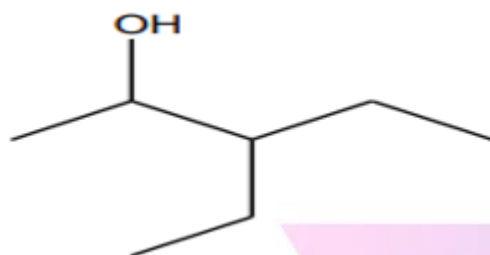
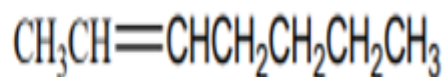
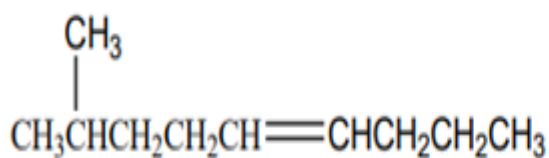
(2) ما السلسلة المتجانسة التي ينتمي لها المركب التالي ؟



(3) الصيغة العامة للهالوجينوالكان هي ؟

(4) سم المركبات التالية :

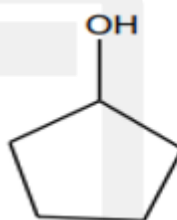




5) حدد اسم المجموعة الوظيفية لكل المركبات التالية:



-2



-1

6) اوجد الصيغة البنائية او الهيكلية للمركبات العضوية التالية:

أ) 2-ميثيل هكسان

ب) 3,3-ثنائي فلورو اوكتان

ت) 2,2-ثنائي البروبانول

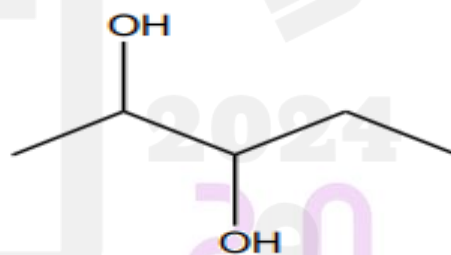
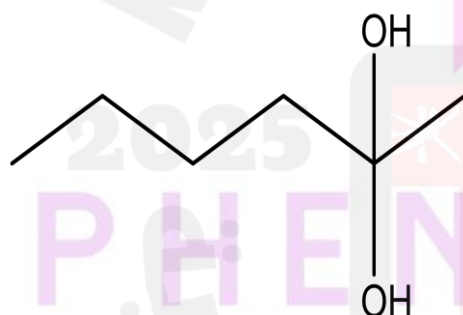
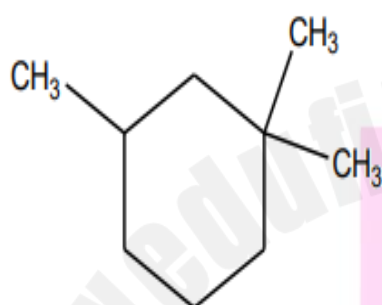
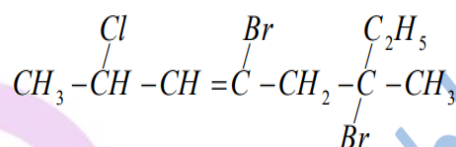
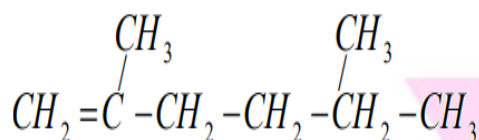
ث) 4-كلورو-3-ايزيل-2-هكسانول

ج) 2,3-ثنائي الهبتين

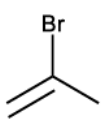
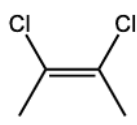
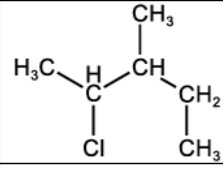
ح) 4-ايزيل-3-ميثيل-2-هكسين

خ) I- إيثيل البيوتان الحلقي

7) سم المركبات التالية حسب نظام IUPAC



الأسئلة الامتحانية التي وردت عن هذا الدرس

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

3-8 الترابط في المركبات العضوية

(I) اشرح الارتباط المكون للرابطة باي ؟

(2) مركب هيدروكربوني يحتوي على II روابط سيجما σ ورابطة باي π وعدد ذرات الكربون فيه 4

ذرات . اسم المركب سيكون :

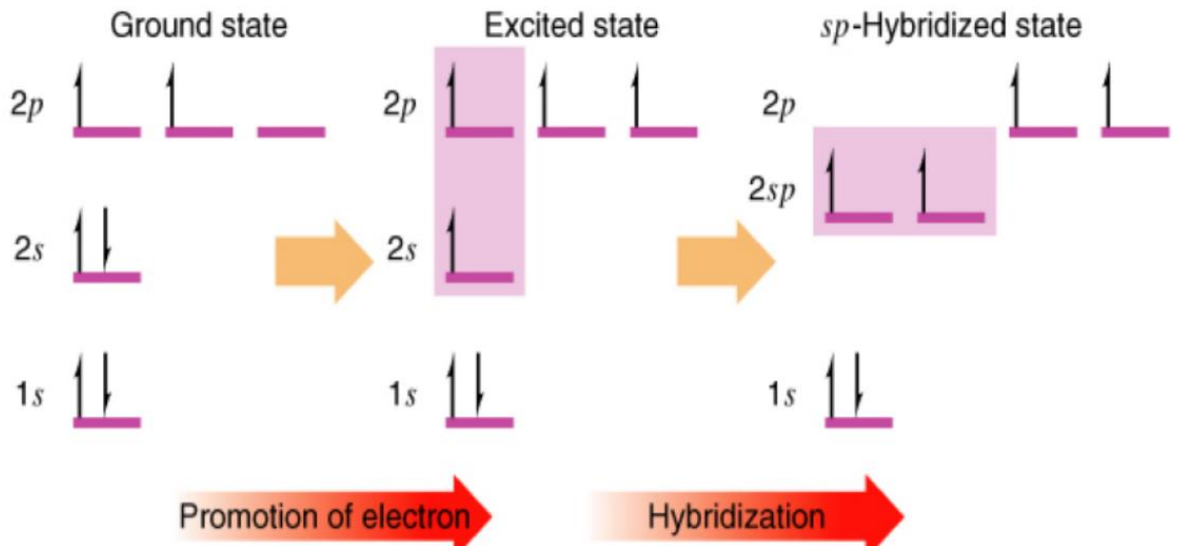
2-إيثيل برومين

2-ميثيل برومين

2-إيثيل برواين

2-ميثيل برواين

(3) اليك الشكل المقابل ادرسه جيداً ثم اجب عن الأسئلة التالية :



A. ما نوع التهجين ؟

B. كم عدد الروابط باي المتكونة لذرة الكربون ؟

C. كم مقدار الزاوية المتشكلة في الجزيء ؟

4) وضح نوع التهجين في الهيدروكربون الآتي وعدد الروابط سيجمما به:

عدد الروابط باي	عدد الروابط سيجمما	نوع التهجين	المركب
			C_4H_8
			C_3H_8
2	3	SP	

4-8 التشاكل في المركبات العضوية

(I) التشاكل الموضح في الشكل المقابل هو تشاكل ؟



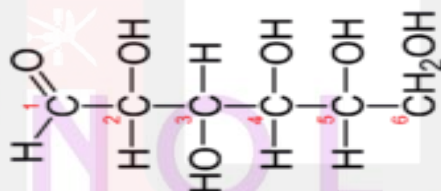
(2) الصيغة الجزيئية للمركب (C₄H₈O).

(a) اوجد احتمالات تشاكل المجموعة الوظيفية :

(b) اوجد احتمالات تشاكل موقع المجموعة الوظيفية .

(3) لديك المركب العضوي 2-بينتين اوجد التشاكلات الهندسية للمركب

(4) الشكل التالي يوضح مركب عضوي .



(a) كم عدد ذرات الكربون الكيرالية في المركب ؟

(b) ارسم التمثيل ثلاثي الأبعاد للمتشاكلات في ذرة الكربون رقم 2

(5) ارسم التمثيل ثلاثي الأبعاد للمتشاكلات الضوئية لـ 2-بيوتانول

الأسئلة الامتحانية التي وردت عن هذا الدرس

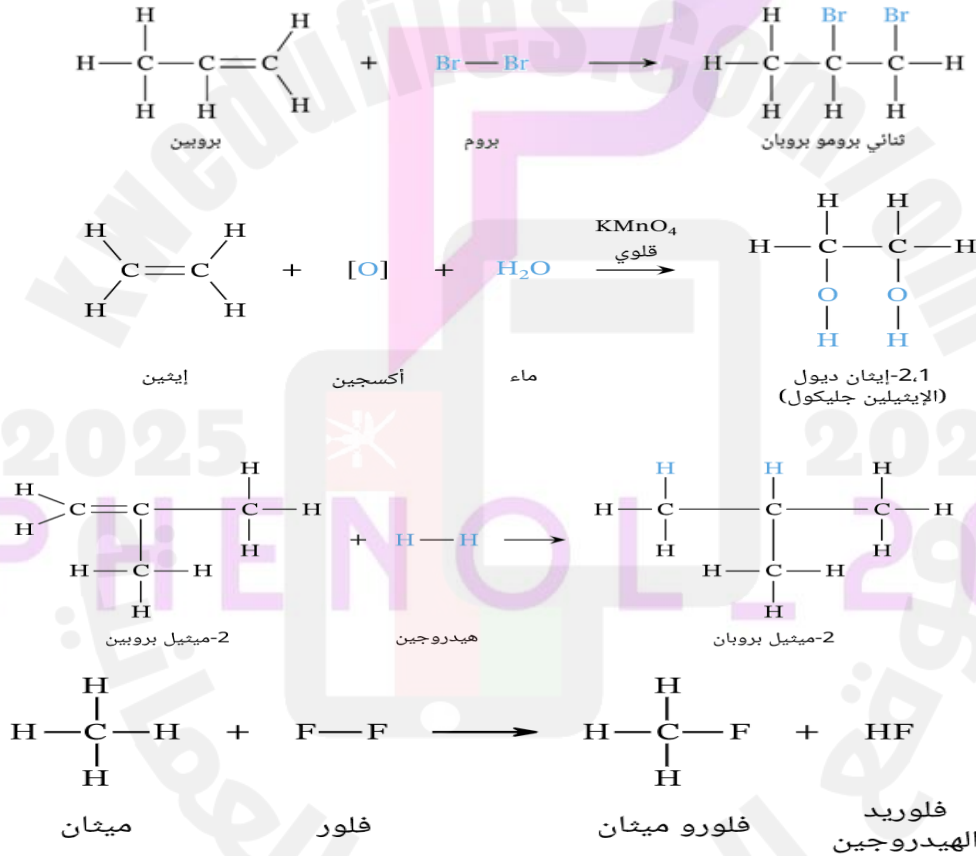
المركب $C_2H_4Cl_2$ يكون متشاكلات بنائية تمتلك الصيغة الجزيئية نفسها وتختلف في صيغتها البنائية.

- ارسم الصيغ الموسعة لمتشاكلات المركب، مضمنا اجابتك:

- تسمية صيغ المتشاكلات حسب نظام IUPAC .

4-8 التفاعلات في المركبات العضوية وآلية حدوثها

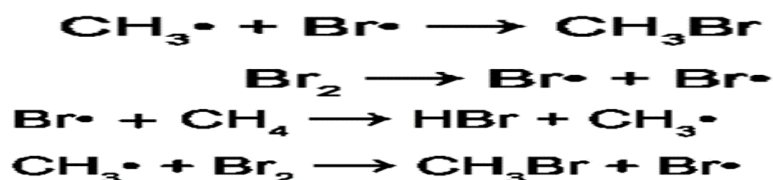
(I) حدد نوع التفاعلات الآتية في المركبات العضوية:



(2) اكتب معادلة الانشطار غير المتجانس للرابطة في HBr ؟

3) أكتب معادلة الانشطار المتجانس للرابطة Br-Br ؟

4) رتب خطوات تفاعل الاستبدال بالجذور الحرة موضحا خطواته الثلاث



5) لديك التفاعل الآتي انظر اليه ثم اجب على ما يلي :



A. الألكترول في المعادلة هو

B. النيكلوفيل في المعادلة هو

C. الجذر الحر :

D. نوع التفاعل هو :

الأسئلة الامتحانية التي وردت من هذا الدرس

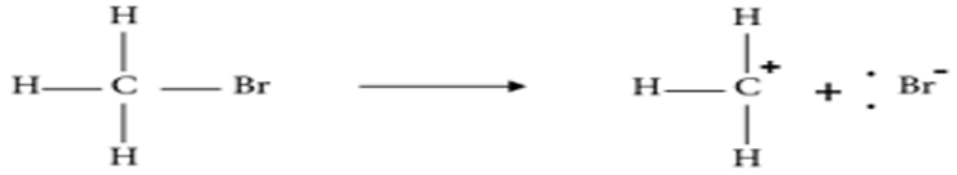
6) امتحان نهائي 2023/2024

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

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



أ- حدد نوع الانشطار في التفاعل السابق.

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

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)

☐ الإيقاف ☐ الانشطار ☐ الانتشار ☐ الابتداء

(7) امتحان نهائي 2023/2024

ما المقصود بكل من؟

-الالكتروفيل:

-النيوكليوفيل:



الوحدة التاسعة <

الهيدروكربونات والهالوجينوالكانات

Hydrocarbons and
Halogenoalkanes

I-9 الالكانات وتفاعلاتها

(1) أكتب المعادلة الموزونة للاحتراق الكامل لنونان .

(2) أكتب المعادلة الموزونة للاحتراق غير الكامل للهكسان .

(3) ماهي الاثار البيئية لاحتراق الوقود الهيدروكربوني :

(4) ماهي أوجه الشبه والاختلاف بين الاحتراق الكامل والاحتراق غير الكامل

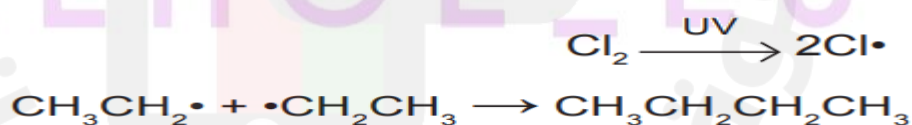
احتراق غير كامل	احتراق كامل
تصاعد اول أكسيد الكربون	تصاعد ثاني أكسيد الكربون
نقص الاكسجين	وجود وفرة من الاكسجين
وجود الماء كنواتج إضافي	وجود الماء كنواتج إضافي

(5) ماهي وظيفة المحولات الحفازة ؟

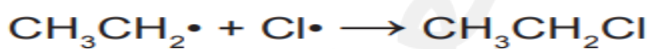
(6) ماهي الظروف الواجب توافرها لحدوث تفاعل الاستبدال مع الهالوجينات في الالكانات :

(7) صنف المعادلات التالية الى الخطوات الثلاث لتفاعلات الاستبدال بالجذور الحرة .

(البدا ، الانتشار ، الإيقاف)



سيوتان



(8) أكتب آلية حدوث تفاعلات الاستبدال بالجذر الحر لتفاعل الاوكتان مع الكلور بوجود الأشعة فوق البنفسجية . ؟؟

(9) يتم تفاعل الاستبدال بالهالوجين في وجود ظرف معين لا يحدث تفاعل الاستبدال الا بوجود فما هو ؟؟

(I0) ما هو العامل المستقل الذي يحدد نوع الاحتراق للمركبات الهيدروكربونية ؟

(II) أكمل الجدول التالي :

الملوثات	التأثيرات
غاز اول أكسيد الكربون CO	
	تسبب الامطار الحمضية
	يساهم في الاحتباس الحراري
الهيدروكربونات غير المحترقة	

(I2) تقوم المحولات الحفازة بالتقليل من خطورة بعض الانبعاثات الناتجة عن عمليات احتراق الهيدروكربونات في المحرك : اذكر بعض الملوثات الناتجة ؟

(I3) اكتب المعادلة الكيميائية التي تحدث في المحولات الحفازة (أكسدة واختزال) لبعض المركبات الكيميائية الخطرة .

(I4) يتم أكسدة _____ الى _____ ويتم اختزال _____ الى _____ في المحولات الحفازة.

الأسئلة الامتحانية التي وردت من هذا الدرس

(I5) امتحان نهائي 2024/2023

الديكان ($C_{10}H_{22}$) عبارة عن ألكان في الحالة السائلة وتمتلك جزيئاته سلسلة تحتوي ١٠ ذرات كربون.

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

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

(I6) امتحان نهائي 2024/2023

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

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

امتحان نهائي 2023/2024

(I7)

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

الخطوة	الرمز
$\text{Br}_2 + \cdot \text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} \longrightarrow \text{Br}\cdot + \text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$	A
$\text{C}_3\text{H}_7\cdot + \text{Cl}\cdot \longrightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$	B
$\text{C}_{10}\text{H}_{22} \xrightarrow{\text{Al}_2\text{O}_3} \text{C}_6\text{H}_{14} + \text{C}_4\text{H}_8$	C
$\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{UV}} 2\text{Cl}\cdot$	D

الجدول (١-٢١)

أ- وضح المقصود بتفاعل الاستبدال بالجذر الحر.

ب- اكتب الرموز التي توضح الخطوات الآتية :

- الابتدء :

- الانتشار :

- الإيقاف :

2-9 الألكينات وتفاعلاتها

(I) اذكر الطرق الثلاث لتحضير الألكينات ؟

(2) ماهي الطريقتان للكشف عن وجود الهيدروكربونات المشبعة والغير مشبعة (الألكانات والألكينات)

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

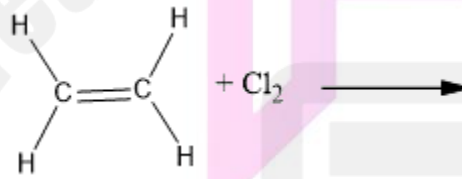
(3) عند إضافة _____ يتحول الزيوت غير المشبعة السائلة الى زيوت مشبعة صلبة . وتحتاج الى عامل حفاز مثل Ni و----- ودرجة حرارة تساوي ----- درجة سيليزية

(4) ارسم الية التفاعل بين I- برومين مع الكلور مع توضيح جميع الخطوات .

(5) ارسم الية التفاعل بين I- بيوتين مع بروميد الهيدروجين مع توضيح جميع الخطوات .

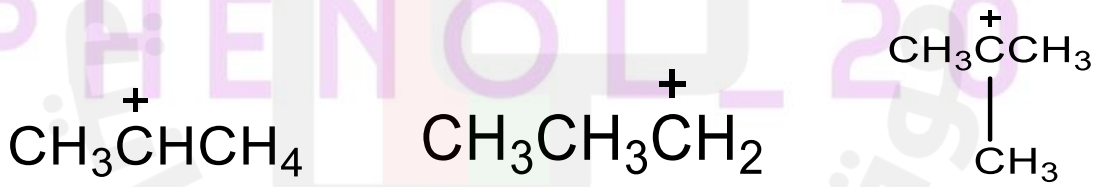
(6) اذكر طريقتين للكشف عن الالكانات والالكينات ؟

(7) اكتب آية تفاعل الإضافة الالكتروفيلية لتفاعل عند إضافة الهالوجين Cl_2



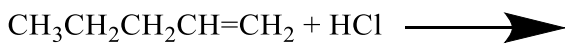
(8) تعد الالكانات اقل نشاط من الالكينات ... فسر ؟

(9) صنف الكربوكاتيونات حسب نشاطها الكيميائي :



(10) علل . في تفاعلات تحضير الالكينات يتم حذف الهاليد بتفاعله مع هيدروكسيد الصوديوم المذاب في الايثانول ولا يتم استخدام فقط هيدروكسيد الصوديوم ؟ بمعنى اخر ما أهمية الايثانول ؟

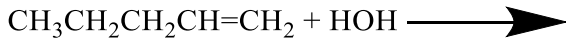
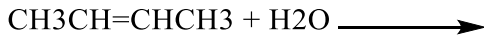
(II) اكتب نواتج تفاعل الإضافة الالكتروفيلية للمعادلات التالية التالية :



77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

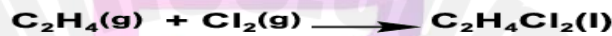


الأسئلة الامتحانية التي وردت عن هذا الدرس

امتحان نهائي 2024/2023

(12)

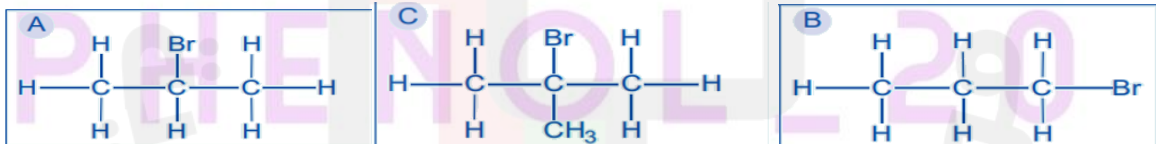
المعادلة الكيميائية الآتية تمثل تفاعل إضافة الكتروفيلية بين ألكين وهالوجين.



اشرح آلية حدوث التفاعل.

3-9 الهالوجينوالكانات وتفاعلاتها

(1) صنف الهالوجينوالكان الأولي والثانوي والثالثي :



الأولي : _____ الثانوي : _____ الثالثية : _____

(2) اذكر الطرق الثلاث لتحضير الهالوجينوالكانات :

(3) اذكر المواد المستخدمة لتحضير I-كلوروهكسان من الكحول ؟

(4) فسر: يعتبر الاستبدال النيكلوفيلي بـ OH⁻ أسرع من الاستبدال النيكلوفيلي بالماء ؟

(5) اشرح كيف يمكنك استخدام نترات الفضة لاستقصاء سرعة التحلل المائي للهالوجينوالكانات .

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

(6) ارسم الية تفاعل الاستبدال النيكوفيلي للكوروميثان بأيون الهيدروكسيد OH^-

(7) اكتب الية تفاعل الاستبدال النيكوفيلي لـ 2-كلوروبوان بالماء .

(8) كيف يمكن التنبؤ بسرعة تفاعل التحلل المائي للمهجينوالكانات ضمن اجابتك بالمعادلات الكيميائية ؟

(9) يعد الاستبدال النيكوفيلي بالماء ابطىء من الاستبدال النيكوفيلي بأيون الهيدروكسيد ؟؟ فسر

(10) ارسم الية تفاعل الاستبدال النيكوفيلي للكوروميثان بالماء H_2O

(11) فسر في تفاعلات الحذف يستخدم هيدروكسيد الصوديوم NaOH المذاب في الايثانول ولا يستخدم هيدروكسيد بشكل منفرد ؟

(12) يمكن تحضير I-كلورو هبتان من الكحول بواسطة تفاعل الاستبدال النيكوفيلي :

(a) اذكر المواد المتفاعلة التي يمكن استخدامها لتحضير I-كلورو الهبتان من I-هبتانول

(b) اكتب معادلات التفاعل ؟

الأسئلة الامتحانية التي وردت عن هذا الدرس

(13)

امتحان نهائي 2023/2024

77033117

PHENOL_20

PHENOL_20

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

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

الجدول (١-٢٢)

ما اسم الهالوجين والكان الذي يملك الرابطة (C-Z)؟

(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ فلوروبروبان

☐ بروموبروبان

☐ يودوبروبان

☐ كلوروبروبان

[١]