أسئلة اثرائية

الفصل الدراسي الثاني 2020-2021	الصف العاشر متقدم	المادة : كيمياء
اسم الطالب:	الصف	رقم المعيار

س1 اختر الاجابة الصحيحة

(1) أي من الآتي صحيح عن تركيز المواد الناتجة في التفاعل الكيميائي؟

1- تزداد بمرور الزمن.
2- تبقي ثابتة بمرور الزمن.
3- تكون قيمته صفر في بداية التفاعل.

a- 1و2
b- 1و3
c- 2و3
d- 1و2و3

(2) أي من الآتي صحيح عن فروض نظرية التصادم؟

1- يجب أن تتصادم دقائق المواد الناتجة.
2- يجب أن يكون التصادم بين دقائق المتفاعلات فعالا.
3- يجب أن تتصادم دقائق المواد المتفاعلة.

a- 1و2
b- 1و3
c- 2و3
d- 1و2و3

(3) أي العبارات الآتية صحيح فيما يتعلق بنظرية التصادم؟

a) يكفي أن يحدث تصادم بين دقائق المواد المتفاعلة.
b) يمكن أن يحدث تفاعل حتى لو لم تمتلك الدقائق طاقة كافية.
c) يحدث التفاعل بوجود طاقة كافية وتصادم في الاتجاه الصحيح.
d) يكفي أن يكون التصادم في الاتجاه الصحيح.

(4) أي من الآتي يسمى الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل؟

a) طاقة المواد المتفاعلة.
b) طاقة المواد الناتجة.
c) طاقة التنشيط.
d) طاقة حرارية.

(5) ما الذي تشير إليه الإشارة السالبة في قانون معدل سرعة التفاعل؟

a) يقل تركيز المواد الناتجة.
b) يزداد تركيز المواد الناتجة.
c) يزداد تركيز المواد المتفاعلة.
d) يقل تركيز المواد المتفاعلة.

س2 :فسر (1) تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة عدد الدقائق المتفاعلة.

زيادةَ عددِ الدقائقِ في حَجْمٍ مُعيَّنٍ؛ فتزدادُ عددُ التَّصادُماتِ الفعّالةِ، وبالتالي تَزدادُ سُرعةُ التَّفاعُلِ.

(2) فسر: قد يحدث تصادم بين دقائق المواد ولكن لا يحدث تفاعل كيميائي؟

لأن قد تكون الطاقة الحركية للدقائق المتفاعلة غير كافية أو اتجاه تصادمها غير مناسب (تصادم غير فعال)

أسئلة اثرائية

الفصل الدراسي الثاني 2020-2021	الصف العاشر متقدم	المادة : كيمياء
اسم الطالب:	الصف	رقم المعيار

س1 اختر الاجابة الصحيحة

1	أي من الآتي صحيح عن تأثير إضافة العامل الحفاز الى تفاعل تحضير الامونيا؟	
	A	يزيد من طاقة تنشيط و يزيد من معدل سرعة التفاعل
	B	يقلل من طاقة تنشيط و يزيد من معدل سرعة التفاعل
	C	يزيد من طاقة تنشيط و يقلل من معدل سرعة التفاعل
	D	يقلل من طاقة تنشيط و يقلل من معدل سرعة التفاعل

2	أي العبارات الآتية صحيحة عن عنصر الحديد في هذا التفاعل؟ $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \xrightarrow{Fe_{(s)}} 2NH_{3(g)}$	
	A	الحديد من العوامل الحفازة المتجانسة
	B	الحديد من العوامل الحفازة غير المتجانسة
	C	الحديد من المواد المتفاعلة
	D	الحديد لا يؤثر على معدل سرعة هذا التفاعل

3	أي التفاعلات الآتية تعمل علي زيادة سرعة التفاعل الكيميائي؟	
	A	مسحوق خارصين مع محلول حمض الكبريتيك في درجة حرارة $50C^o$
	B	قطع من الخارصين مع محلول حمض الكبريتيك في درجة حرارة $25C^o$
	C	قطع من الخارصين مع حمض الكبريتيك في درجة حرارة $50C^o$
	D	مسحوق من الخارصين مع حمض الكبريتيك في درجة حرارة $25C^o$

4- انظر إلى التفاعل الآتي جيدا، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \xrightarrow{NO(g)} 2SO_{3(g)}$$

أ - ما أثر زيادة تركيز مادة (SO_2) على سرعة التفاعل؟ مع التفسير؟

أثر زيادة التركيز: .....تزداد سرعة التفاعل.....

التفسير: زيادةَ عددِ الدقائقِ في حَجْمٍ مُعيَّنٍ؛ فتزدادُ عددُ التَّصادُماتِ الفعّالةِ، وبالتالي تَزدادُ سُرعةُ التَّفاعُلِ.

ب – ما أثر وجود العامل الحفاز NO علي سرعة التفاعل الكيميائي السابق؟ مع التفسير؟

تأثير العامل الحفاز: .....تزداد سرعة التفاعل.....

التفسير: لأنه يوفر طريق بديل ذو طاقة تنشيط أقل – يقلل من طاقة تنشيط حدوث التفاعل.

ج – ما نوع العامل الحفاز للتفاعل السابق (متجانس ام غير متجانس) فسر اجابتك

الإجابة : متجانس لان الحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة نفس الحالة الفيزيائية للعامل الحفاز

5- وُجِدَ عمليًا أن N_2O_5 يمكن أن يَتحلَّلُ بالحرارةِ وِفْقَ خُطوتينِ تكونُ إحداهُما أسرعَ من الأخرى، أجبْ عن السؤالين الآتيين:

$$N_2O_5 \longrightarrow 2NO_2 + O \quad \text{(الخطوة البطيئة)}$$

$$N_2O_5 + O \longrightarrow 2NO_2 + O_2 \quad \text{(الخطوة السريعة)}$$

أيٌّ من الخُطوتينِ تُحدِّدُ سرعةَ التَّفاعُلِ ؟

.....الخطوة الأولى.(البطيئة).....

6- فسر:أ- تصدأ برادةُ الحديدِ بسرعةٍ أكبرَ من صَدَأِ قِطعةِ حديدٍ لهما الكتلةُ نفسُها، عند تَعَرُّضِها للظروفِ نفسِها.

صِغَرُ حَجْمِ الدقائقِ يؤدي الى زيادةُ مساحةِ سَطْحِ الدقائقِ المعرضة للتفاعل فتزداد عدد التصادمات الفعالة فتزداد سرعة التفاعل الكيميائي.

ب- تزدادُ سرعةُ التَّفاعُلِ الكيميائيّ عند زيادة درجةِ حرارةِ التَّفاعُلِ.

زيادةَ درجةِ الحرارةِ تؤدي إلى زيادةِ الطاقةِ الحركيةِ للدقائقِ؛ وبالتالي زيادةِ عددِ الدقائقِ التي تمتلكُ طاقةَ التنشيطِ؛ فيزدادُ عددُ التَّصادُماتِ الفعّالةِ؛ فتزدادُ سرعةُ التَّفاعُلِ الكيميائي.

7- قارن بين العوامل الحفاز المتجانسة Homogenous catalysts والغير متجانسة Heterogeneous؟

العوامل الحفازة المتجانسة	العوامل الحفازة غير متجانسة
تكون العوامل الحفازة والمواد المتفاعلة في حالة فيزيائية واحدة	تكون العوامل الحفازة والمواد المتفاعلة في حالة فيزيائية مختلفة

8- ما نوع العامل الحفاز في التفاعلات الآتية(متجانس او غير متجانس).

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \xrightarrow{NO_{(g)}} 2SO_{3(g)}$$ (متجانس)

$$2O_{3(g)} \xrightarrow{NO_{(g)}} 3O_{2(g)}$$ (متجانس)

$$3H_{2(g)} + N_{2(g)} \xrightarrow{Fe_{(s)}} 2NH_{3(g)}$$ (غير متجانس)

$$C_2H_{4(g)} \xrightarrow{Ni_{(s)}} C_2H_{6(g)}$$ (غير متجانس)

9- أكتب العوامل التي تؤثر علي معدل سرعة التفاعل::

1- تركيز المواد المتفاعلة

2- حجم الدقائق (مساحة السطح المعرض للتفاعل)

3- درجة حرارة التفاعل

4- العوامل الحفازة.

10- أكتب فروض نظرية التصادم؟

•الافتراضُ الأولُ: حتى يحدثَ تَفاعُلٌ كيميائيٌّ يجبُ أنْ تَتَصادمَ دقائقُ الموادِّ المتفاعلة بعضها ببعض.

• الافتراضُ الثاني: يجبُ أنْ يكونَ التَّصادُمَ بين دقائقِ الموادِّ المتفاعلة تصادماً فعالا لكى يحدث تفاعلا كيميائيا

يَتَحَلَّلُ غازُ N_2O_4 عديمُ اللونِ بالحرارةِ مُكوِّنًا غازَ NO_2 ذا اللونِ البنيِّ المُحمَرِّ وفقَ المُعادلةِ الكيميائيةِ الموزونةِ الآتيةِ:

$$N_2O_{4(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)}$$

حيثُ جُمعتْ بياناتُ التَّفاعلِ السابقِ كما هو مُوضَّحٌ في الجدولِ الآتي، أُدرسُهُ جيدًا، ثم أجبْ عن الأسئلةِ التي تليه:

الزمن t(s)	$[N_2O_4]$ mol/L	$[NO_2]$ mol/L
0	0.10	0
20	0.07	0.06
40	0.05	0.10

1. إحسبْ مُعدَّلَ سُرعةِ تَفاعُلِ N_2O_4 في الفترةِ الزمنيةِ بين 20s — 40s؟
2. إحسبْ مُعدَّلَ سُرعةِ تَفاعُلِ NO_2 في الفترةِ الزمنيةِ بين 20s — 40s؟

الحل:

مُعدَّلُ سرعةِ تفاعل N_2O_4 $= -\dfrac{\Delta[N_2O_4]}{\Delta t}$

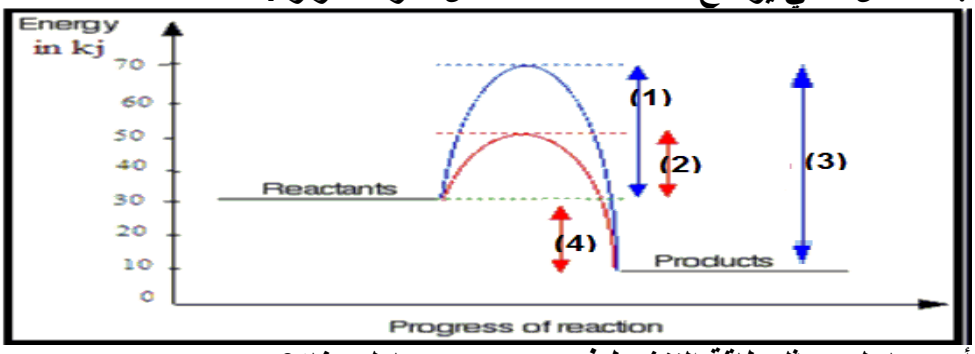
$= -\dfrac{(0.05-0.07)}{40-20} = 1\times10^{-3}$ mol/L.s

مُعدَّلُ سرعةِ تفاعل NO_2 $= \dfrac{\Delta[NO_2]}{\Delta t}$

$= \dfrac{(0.10)-(0.06)}{40-20} = 2\times10^{-3}$ mol/L.s

أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:-

1- الشكل الآتي يوضح مخطط الطاقة لتفاعل طارد للحرارة.



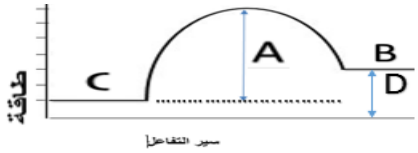
أي مما يلي يمثل طاقة التنشيط في عدم وجود عامل حفاز؟

a (1)

b (2)

c (3)

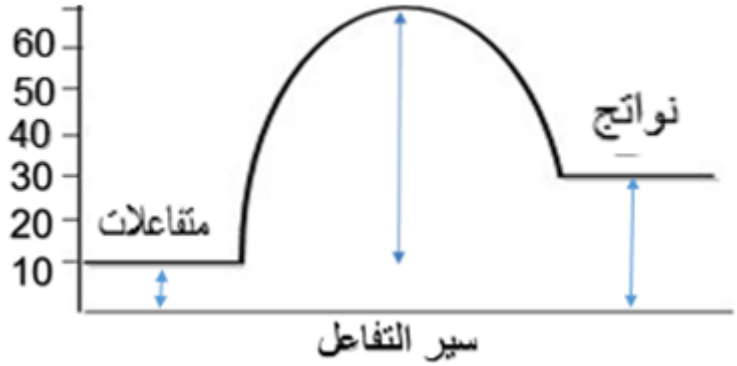
d (4)

2	**ما هو رمز طاقة التنشيط من الرسم البياني الآتي؟** 

	A	A
	B	B
	C	C
	D	D

3	**عند حدوث تفاعل كيميائي يصاحبه كسر للروابط و تكوين للروابط، أي من الجمل الاتية صحيحة فيما يتعلق بالتغيرات الحرارية ؟**	
	A	كسر الروابط يصاحبه انطلاق طاقة
	B	**كسر الروابط يصاحبه امتصاص طاقة**
	C	تكوين الروابط يصاحبه امتصاص طاقة
	D	لا يوجد تغير حراري عند تكوين وتكسير الروابط

ب– ادرس الرسم البياني الآتي ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1- هل التفاعل السابق طارد ام ماص للحرارة، فسر اجابتك من حيث التغير في المحتوي الحراري؟
ماص للحرارة – لأن المحتوى الحراري (طاقة وضع) للنواتج أكبر من المحتوى الحراري (طاقة وضع) للمتفاعلات

2– هل إشارة المحتوى الحراري ΔH موجبة أم سالبة؟
موجبة

3-ما هي قيمة ΔH ؟

ΔH = 30 -10 = 20Kj

وجه المقارنة	التفاعلات الطاردة للحرارة	التفاعلات الماصة للحرارة
التعريف	التفاعل المصحوب بانطلاق حرارة الى الوسط المحيط	التفاعل المصحوب بامتصاص حرارة من الوسط المحيط
إشارة ΔH	سالبة (-)	موجبة (+)
التغير في درجة الحرارة (تزداد – تقل)	تزداد	تقل

4 - حدد نوع التفاعلات الآتية من حيث كونها ماصة أم طاردة للحرارة ؟

$C + O_2 \longrightarrow CO_2$ $\quad \Delta H = -393.5\ kj.mol^{-1}$

(نوع التفاعل .....طارد للحرارة.....)

$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$ $\quad \Delta H = +178\ kj.mol^{-1}$

(نوع التفاعل .....ماص للحرارة.....)

الفصل الدراسي الثاني 2020-2021	أوراق اثرائية	المادة: كيمياء
اسم الطالب	الصف	رقم المعيار
	10A	10A.

1. **أي مما يأتي يعبر عن المقصود بسرعة التفاعل الكيميائي؟**
   A. تغير في عدد مولات النواتج في وحدة الزمن
   B. تغير في تركيز احدى المواد المتفاعلة أو احدى المواد الناتجة في وحدة الزمن
   C. التغير في تركيز المتفاعلات في وحدة الزمن
   D. التغير في عدد ذرات المواد المتفاعلة في وحدة الزمن

2. **أي مما يأتي يعبر عن التصادمات الفعالة؟**
   A. تصادمات لا ينتج عنها تفاعلات كيميائية
   B. تصادمات ينتج عنها تفاعلات كيميائية
   C. تصادمات تقلل من سرعة التفاعل
   D. تصادمات تجعل سرعة التفاعلات ثابتة

3. **أي من الآتي يمثل معدل التغير في تركيز احدي المواد المتفاعلة او الناتجة بالنسبة للزمن :-**
   A. العامل الحفاز
   B. طاقة التنشيط
   C. المتراكب المنشط
   D. سرعة التفاعل الكيميائي

4. **الحد الأدنى من الطاقة الذي يجب ان تمتلكه الجزيئات المواد المتفاعلة لبدء التفاعل عند الاصطدام**
   A. المتراكب المنشط
   B. نظرية التصادم
   C. طاقة التنشيط
   D. العامل الحفاز

5. **أي مما يأتي من العوامل التي تعتمد عليها سرعة التفاعل الكيميائي؟**
   A. تركيز المواد المتفاعلة
   B. عدد مولات المواد المتفاعلة والناتجة معا
   C. تركيز المواد الناتجة
   D. عدد مولات المواد الناتجة فقط

6. **أي مما يأتي يعبر عن العامل الحفاز؟**
   A. مادة تسبب في زيادة سرعة التفاعل الكيميائي وتزيد من طاقة التنشيط اللازمة للتفاعل
   B. مادة تسبب في زيادة سرعة التفاعل الكيميائي و تدخل في التفاعل
   C. مادة تسبب في نقص سرعة التفاعل الكيميائي

D. مادة تسبب زيادة سرعة التفاعل الكيميائي وتقلل من طاقة التنشيط اللازمة للتفاعل

7. أي العوامل الآتية لا يؤثر على معدل سرعة التفاعل: -

A. وجود عامل حفاز
B. كمية المواد الناتجة
C. درجة حرارة التفاعل
D. تركيز المواد المتفاعلة

8. أي من الأمثلة الآتية يعد تغيرا طاردا للحرارة؟

A. انصهار مكعبات الثلج
B. تحويل الثلج الي بخار ماء
C. استخدام النباتات لضوء الشمس لإنتاج الاكسجين
D. اشتعال عود ثقاب ثم احتراقه

9. العامل الحفاز هو مادة؟

A. تزيد من سرعة التفاعل لأنه يزيد من طاقة التنشيط للتفاعل
B. تبطئ من سرعة التفاعل لأنه يزيد من طاقة التنشيط للتفاعل
C. تزيد من سرعة التفاعل لأنه يقلل من طاقة التنشيط للتفاعل
D. تبطئ من سرعة التفاعل لأنه يقلل من طاقة التنشيط للتفاعل

10. عند ذوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء تزداد درجة الحرارة من 20 °C الى 35 °C لان ....

A. الذوبان ماص للحرارة
B. الذوبان طارد للحرارة
C. قيمة ΔH موجبة
D. قيمة ΔH = صفر

11. أي من العبارات التالية صحيح بالنسبة للتفاعل الآتي ؟

$$2CO_2\ (g) + 566\ KJ \longrightarrow 2CO\ (g) + O_2\ (g)$$

A. الطاقة المنطلقة لكسر روابط المتفاعلات اقل من الطاقة الممتصة عند تكوين روابط النواتج
B. الطاقة الممتصة لكسر روابط المتفاعلات تساوى الطاقة المنطلقة عند تكوين روابط النواتج
C. الطاقة الممتصة لكسر روابط المتفاعلات اقل من الطاقة المنطلقة عند تكوين روابط النواتج
D. الطاقة الممتصة لكسر روابط المتفاعلات اكبر من الطاقة المنطلقة عند تكوين روابط النواتج

12. اى من التفاعلات الآتية يعتبر تفاعل طارد للحرارة ؟

A. $4\ Fe(s) + 3\ O_2\ (g) \longrightarrow 2\ Fe_2O_3\ (s) + 1625\ KJ$
B. $NH_4NO_3(s) \longrightarrow NH_4^+ + NO_3^-$ $\quad \Delta H = 27KJ$
C. $2HCl\ (g) + 96\ KJ \longrightarrow H_2\ (g) + Cl_2\ (g)$
D. $2CO_2\ (g) + 566\ KJ \longrightarrow 2CO\ (g) + O_2\ (g)$

13. أي من الاتي صحيح عن طاقة كسر الروابط في المتفاعلات وطاقة تكوين الروابط في النواتج؟

A. كلاهما طارد للحرارة
B. طاقة كسر الروابط طارد للحرارة بينما تكوين الروابط ماص للحرارة
C. كلاهما ماص للحرارة
D. تكوين الروابط طارد للحرارة بينما طاقة كسر الروابط ماص للحرارة

15	أي من الآتي صحيح فيما يتعلق بتركيز المواد الناتجة أثناء التفاعل الكيميائي؟	
	A	تبقى ثابته مع مرور الزمن.
	B	تقل ثم تزداد مع مرور الزمن.
	C	تتناقص مع مرور الزمن.
	D	**تزداد مع مرور الزمن.**

16	أي من الآتي صحيح فيما يتعلق بكتلة المواد المتفاعلة أثناء التفاعل الكيميائي؟	
	A	تبقى ثابته مع مرور الزمن.
	B	تقل ثم تزداد مع مرور الزمن.
	C	**تتناقص مع مرور الزمن.**
	D	تزداد مع مرور الزمن.

17	ما الذي تشير اليه الإشارة السالبة في قانون معدل سرعة التفاعل؟	
	A	يقل تركيز المواد الناتجة.
	B	يزداد تركيز المواد الناتجة.
	C	يزداد تركيز المواد المتفاعلة.
	D	**يقل تركيز المواد المتفاعلة.**
18	أي من الآتي يعبرعن تغير(تركيز أو كتلة أو حجم) احدى المواد المتفاعلة أو الناتجة خلال فترة زمنية محددة؟	
	A	طاقة حركية
	B	طاقة التنشيط
	C	التصادم الفعال
	D	**معدل سرعة التفاعل الكيميائي**

19	ماذا يسمى الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل؟	
	A	طاقة حركية
	B	**طاقة التنشيط**
	C	التصادم الفعال
	D	معدل سرعة التفاعل الكيميائي

20	أي من الآتي يعبر عن سرعة التفاعل الكيميائي؟	
	A	التغير في تركيز احدى المواد المتفاعلة أو الناتجة خلال فترة زمنية
	B	الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل
	C	عدد الدقائق الموجودة بالمادة المتفاعلة
	D	هو التفاعل الذي يؤدي الى نواتج

21	ما المقصود بطاقة التنشيط ؟	
	A	**الحد الأدنى من الطاقة التي يجب أن تمتلكه الجزيئات المتفاعلة لكي تتفاعل عند الاصطدام.**
	B	الطاقة المختزنة في مول واحد من المادة.
	C	كمية الطاقة المنطلقة أو الممتصة أثناء التفاعل
	D	كمية الطاقة المنطلقة عند نفاعل عدد من المواد تفاعلاً تاماً في الظروف العادية

22	أي من العوامل الاتية **لا يؤثر** على معدل سرعة التفاعل؟	
	A	العامل حفاز
	B	تركيز المواد المتفاعلة
	C	درجة حرارة التفاعل
	D	**كمية المواد الناتجة**

23	أي العوامل الاتية يؤثر على معدل سرعة التفاعل؟	
	A	العامل الحفاز
	B	كمية المواد الناتجة
	C	مساحة سطح المواد الناتجة
	D	تركيز المواد الناتجة

24	أي من المعادلات الاتية تعبر عن تفاعل ماص للحرارة؟	
	A	$A + heat \longrightarrow B$
	B	$A \longrightarrow B + heat$
	C	$A+ B \longrightarrow C+D \quad \Delta H= -10KJ$
	D	$A + B \longrightarrow C + D + 300\ Kj$

26	ما قيمة التغير في المحتوى الحراري ΔH ، اذا علمت أن المحتوى الحراري (طاقة وضع) للمواد المتفاعلة يساوي 120 KJ والمحتوى الحراري (طاقة وضع) للمواد الناتجة يساوي 160 KJ؟	
	A	+280
	B	-280
	C	+40
	D	-40

27	**ما قيمة التغير في المحتوى الحراري ΔH ، اذا علمت أن المحتوى الحراري (طاقة وضع) للمواد المتفاعلة يساوي 100 KJ والمحتوى الحراري (طاقة وضع) للمواد الناتجة يساوي 160 KJ؟**	
	A +260	
	B -260	
	C **+60**	
	D -60	

28	**ما قيمة التغير في المحتوى الحراري ΔH ، اذا علمت أن المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة يساوي KJ160 والمحتوى الحراري للمواد الناتجة يساوي KJ140 ؟**	
	A +300	
	B -300	
	C +20	
	D **-20**	

29	**أي الاتي يعتبر صحيح فما يتعلق في التفاعل الطارد للحرارة؟**	
	A **يصاحبه انطلاق كمية من الحرارة اثناء التفاعل الكيميائي**	
	B يصاحبه امتصاص كمية من الحرارة اثناء التفاعل الكيميائي	
	C ΔH موجبة	
	D لا يحدث تغير في درجة حرارة التفاعل	

30	أي من الاتي **يعتبر صحيح** فما يتعلق في التفاعل الطارد للحرارة؟	
	يصاحبه انطلاق كمية من الحرارة اثناء التفاعل الكيميائي	A
	قيمة الطاقة الحرارية تكتب مع النواتج في المعادلة الكيميائية الحرارية	B
	ΔH سالبة	C
	جميع ما سبق	D

31	اي مما يأتي يصف التفاعل الطارد للحرارة ؟	
	اشارة ΔH سالبة وتنخفض درجة حرارة المحيط	A
	اشارة ΔH موجبة وتنخفض درجة حرارة المحيط	B
	اشارة ΔH سالبة وترتفع درجة حرارة المحيط	C
	اشارة ΔH موجبة وترتفع درجة حرارة المحيط	D

33	أشاره ΔH في التفاعل الماص للحرارة ؟	
	سالبة.	A
	موجبة ثم تتغير الى سالبة	B
	متعادل.	C
	موجبة.	D

34	أشاره ΔH في التفاعل الطارد للحرارة ؟	
	A	**سالبة.**
	B	سالبة ثم تتغير الى موجبة
	C	متعادل.
	D	موجبة.

35	أي من الاتي صحيح، عندما تكون طاقة وضع المتفاعلات أقل من طاقة وضع النواتج في التفاعل الكيميائي؟	
	A	يكون التفاعل طارد للحرارة
	B	**يكون التفاعل ماص للحرارة**
	C	تقل سرعة التفاعل الكيميائي
	D	تزداد سرعة التفاعل الكيميائي

36	أي من الاتي صحيح، فيما يتعلق بالتفاعل الطارد للحرارة ؟	
	A	قيمةΔHموجبة
	B	تنخفض درجة الوسط المحيط
	C	طاقة وضع المتفاعلات أقل من طاقة وضع النواتج في التفاعل الكيميائي
	D	**طاقة وضع المتفاعلات أكبر من طاقة وضع النواتج في التفاعل الكيميائي**

37	**أي من الاتي صحيح، فيما يتعلق بالتفاعل الماص للحرارة ؟**	
	A قيمة ΔH سالبة.	
	B ترتفع درجة الوسط المحيط	
	C **طاقة وضع المتفاعلات أقل من طاقة وضع النواتج في التفاعل الكيميائي**	
	D طاقة وضع المتفاعلات أكبر من طاقة وضع النواتج في التفاعل الكيميائي	

38	**أي من الاتي صحيح، فيما يتعلق بالتفاعل الطارد للحرارة ؟**	
	A **قيمة ΔH سالبة.**	
	B تقل درجة الوسط المحيط	
	C طاقة وضع المتفاعلات أكبر من طاقة وضع النواتج في التفاعل الكيميائي	
	D قيمة التغير في المحتوى الحراري موجبة	

39	**أي من الاتي يقلل من طاقة التنشيط؟**	
	A **العامل الحفاز**	
	B زيادة درجة الحرارة	
	C زيادة التركيز	
	D صغر حجم الدقائق	

40	**أي من الاتي صحيح فيما يتعلق بالعامل الحفاز؟**	
	A يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي	
	B **يقلل من طاقة التنشيط**	
	C يزيد من طاقة التنشيط	
	D يزيد من زمن حدوث التفاعل الكيميائي	

41	**أي من الاتي صحيح فيما يتعلق بزيادة درجة الحرارة؟**	
	A تقلل من سرعة التفاعل الكيميائي	
	B تقلل من الطاقة الحركية للمتفاعلات	
	C **تزيد من الطاقة الحركية للمتفاعلات**	
	D تقلل عدد التصادمات الفعالة	

42	**اي من الاتي صحيح فيما يتعلق بصغر حجم الدقائق للمادة المتفاعلة؟**	
	A يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي	
	B **يزيد من مساحة السطح المعرضة للتفاعل**	
	C يقلل عدد التصادمات الفعالة	
	D لا يؤثر علي سرعة التفاعل الكيميائي	

43	**أي من الحالات الآتية يكون معدل التفاعل بين كربونات الفلز وحمض الهيدروكلوريك اسرع ما يمكن؟**

A	مسحوق **كربونات الفلز** مع 2 M حمض الهيدروكلوريك عند ^{0}20 C
B	مسحوق **كربونات الفلز** مع 0.5 M حمض الهيدروكلوريك عند ^{0}40 C
C	قطع **كربونات الفلز** مع 2 M حمض الهيدروكلوريك عند ^{0}40 C
D	**مسحوق كربونات الفلز مع 2 M حمض الهيدروكلوريك عند ^{0}40 C**

44	**أي الاتي يمثل وحدة قياس سرعة التفاعل الكيميائي؟**	
	A	mol/L.s
	B	g.L/s
	C	g.s/L
	D	Mol.L/s

الفصل الدراسي الثاني 2020-2021	أوراق اثرائية	المادة: كيمياء
اسم الطالب	الصف	
	10	

اكتب المفهوم العلمي للمصطلحات الاتية : -

1 - مِقياسٌ لمقدار التغير في كميةِ مادةٍ مُتفاعلَةٍ أو مادةٍ ناتجةٍ في وِحدةِ الزمنِ. (معدل سرعة التفاعل)

2 - دقائقَ الموادِّ المتفاعلة (الذرات، الأيونات، أو الجزيئات) في حركةٍ مُستمرةٍ، ويمُكنُ أنْ تتَفاعلَ وتكُون نواتجَ عندما يصَطدم بعضُها مع بعضٍ في الاتجاهِ الصحيحِ وعند توَفُرِ طاقةٍ حركيةٍ كافيةٍ.
(نظرية التصادم)

4 - حُدوثُ تفَاعلٍ كيميائي ، يَتطلبُ تصَادمُ دقائقِ الموادِّ المتفاعلة ببعضها البعض.
(احدى فروض لنظرية التصادم)

5 - يجبُ أنْ يكونَ التصَّادُمُ بين دقائقِ الموادِّ المتفاعلة فعالا لكي يحدث التفاعل.
(احدى فروض لنظرية التصادم)

6 - تمَتلكَ الدقائقُ المُتفاعلةُ طاقةً حركيةَ كافية لِتكسيرِ الروابطِ بين دقائقِ الموادِّ المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين دقائقِ الموادِّ الناتجةِ. (احدى شروط للتصادم الفعال)

7 - موادٌّ نقيةٌ تضُافُ إلى التفَّاعُلِ ؛ فتقُللُ من طاقةِ التنشيطِ اللازمةِ لحدوثِ التفَّاعُلِ ؛ فتزيدُ من سرعتِه، دون أنْ تستُهلكَ أثناءَ التفَّاعُل (العامل الحفاز)

8 - تكَونُ الحالةُ الفيزيائيةُ للعواملِ الحفِّازةِ في هذه الحالةِ نفسَ الحالةِ الفيزيائيةِ للموادِّ المتفاعلة.
(الحفز المتجانس)

9 - تكَونُ الحالةُ الفيزيائيةُ للعواملِ الحفِّازةِ في هذه الحالةِ مختلفة عن الحالةِ الفيزيائيةِ للموادِّ المتفاعلة.
(الحفز غير المتجانس)

10 الخطوة الأبطأ في التفاعل الكيميائي والتي تحدد سرعة التفاعل الكلي.
(الخطوة المحددة لسرعة التفاعل)

11 - هي التفاعلاتُ الكيميائيةُ التي يصُاحبهُا انطلاقُ كميةٍ من الطاقةِ الحراريةِ أثناءَ التفاعلِ كناتج من نواتجِ التفاعلِ. (التفاعل الطارد للحرارة)

12 - هي التفاعلاتُ الكيميائيةُ التي يصُاحبهُ امتصاصُ كميةٍ من الطاقةِ الحراريةِ أثناء التفاعلِ.
(التفاعل الماص للحرارة)

13 - كميةُ الحرارةِ المنطلقةِ أو الممتصَّةِ أثناءَ التفاعلاتِ الكيميائيةِ.

(حرارة التفاعل)

14 - يسُاوي الفرقَ بين طاقةِ وَضْعِ الموادِّ المتفاعلةِ وطاقةِ وَضْعِ الموادِّ الناتجةِ.

(التغير في المحتوى الحراري)

15 - بناءٌ وسيطٌ غيرُ مستقرٍ يَتكوَّنُ من تجَمُّعِ الذراتِ جميعِها، له أعلى طاقةِ وَضْعٍ ،يحدثُ خلالَه تكَسيرُ روابطَ وتكوينُ. روابطَ جديدةً مما يؤدي إلى تكَوينِ موادَّ ناتجةً جديدةً، أو تعودُ الموادُ المتفاعلةُ كما كانت مرةً أخرى

(المتراكب المنشط)

16 - كميةُ الطاقةِ اللازمةِ لكسرِ الرابطةِ بين ذرتين بينهما رابطةٌ تسَاهُميةٌ في جُزيءٍ في الحالةِ الغازيةِ .

(طاقة الرابطة)

الفصل الدراسي الثاني 2020-2021	أوراق اثرائية	المادة: كيمياء
اسم الطالب	الصف	
	10	

1- حدد نوع التفاعل الحراري للتفاعلات الكيميائية الأتية (طارد للحرارة أم ماص للحرارة)

$4Fe_{(s)} + 3O_{2\,(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3\,(s)} + heat$ طارد للحرارة

$NH_4NO_{3\,(s)} + heat \rightarrow NH_4^+{}_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$ ماص للحرارة

$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} \quad \Delta H = -566\ Kj$ طارد للحرارة

$2C_{(s)} + 3H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{4(g)} \quad \Delta H = +52.4\ Kj$ ماص للحرارة

3-عرف طاقة التنشيط activation energy

هي الحد الأدنى من الطاقة لدى الجزيئات المتفاعلة لتكوين المتراكب المنشط واحداث التفاعل

4- ما دور العامل الحفاز أثناء التفاعل الكيميائي

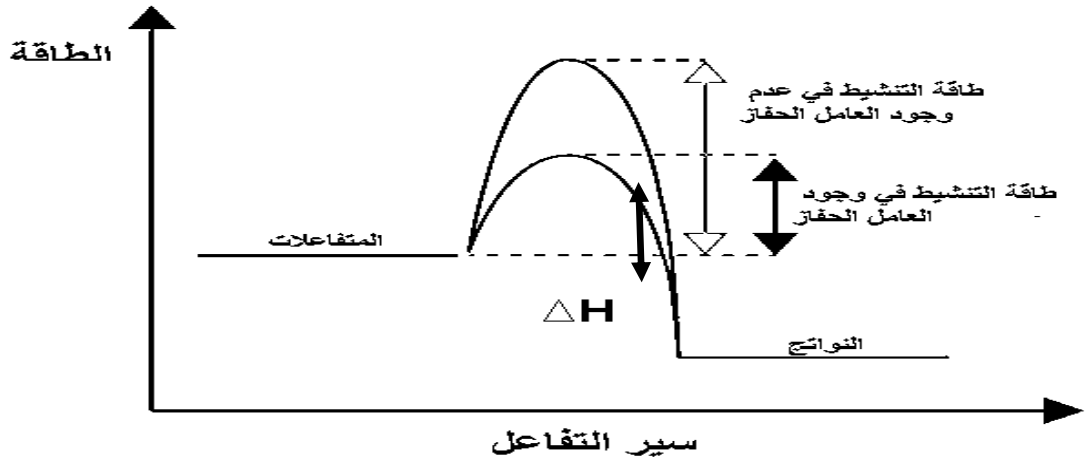
1- يقلل من طاقة التنشيط (يوفر طريق بديل ذو طاقة تنشيط أقل)

2- زيادة سرعة التفاعل الكيميائي

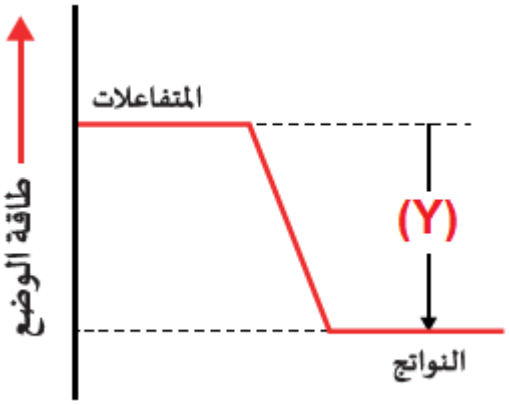
5- حدد كل من التالي على المنحنى الاتي:

1- طاقة التنشيط في عدم وجود العامل الحفاز 2- طاقة التنشيط في وجود العامل الحفاز

3- التغير في المحتوى الحراري



6- أي التالي تمثل المسافة (Y) في منحنى الطاقة الاتي ؟



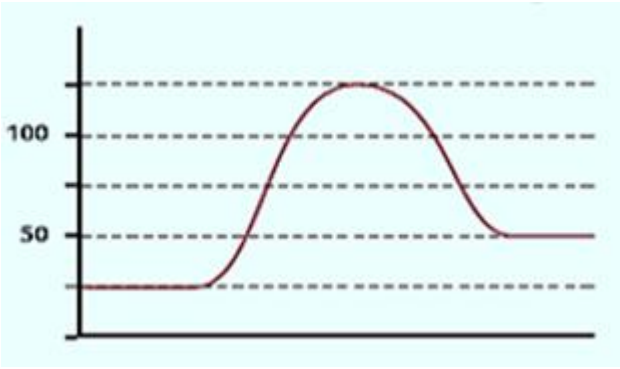
A طاقة وضع النواتج

B طاقة وضع المتفاعلات

C التغير في المحتوى الحراري

D التغير في سرعة التفاعل الكيميائي

7- ما نوع التفاعل الاتي طارد أم ماص للحرارة؟ فسر اجابتك



التفاعل ماص للحرارة لان طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المواد المتفاعلة

7- أكمل الجدول الآتي: مقارنة بين التفاعل الطارد والتفاعل الماص للحرارة

	التفاعل الطارد للحرارة Exothermic	التفاعل الماص للحرارة Endothermic
التعريف	التفاعل المصحوب بانطلاق حرارة الى الوسط المحيط	التفاعل المصحوب بامتصاص حرارة من الوسط المحيط
اشارة التغير في المحتوى الحراري (التغير في الانثالبي) ΔH	سالبة (-)	موجبة (+)
التفسير	$H_{products}$ أكبر من $H_{reactants}$	$H_{reactants}$ أكبر من $H_{products}$

الفصل الدراسي الثاني 2020-2021	أوراق اثرائية	المادة: كيمياء
اسم الطالب	الصف	مخرجات التعلم
	10	

1- عرف: طاقة الرابطة Bond energy

كمية الطاقةِ اللازمةِ لكسرِ الرابطةِ بين ذرتين بينهما رابطة تسَاهُمية في جُزيءٍ في الحالةِ الغازيةِ

2- أكمل القانون الآتي:

$$\Delta H = \sum BE_{broken} - \sum BE_{formed}$$

حرارة التفاعل = مجموع طاقة الروابط التي تكسرت – مجموع الروابط التي تكونت

3- أ- احسب حرارة التفاعلات الآتية مستخدما قيم طاقة الرابطة في الجدول ص90

H - Br	Br - Br	H - H
366 Kj	193 Kj	436 Kj

$$H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$$

$$\Delta H = \sum BE_{broken} - \sum BE_{formed}$$

$$(436 + 193) - (2 \times 366) = -103 \text{ Kj}$$

ب- ما نوع التفاعل طارد أم ماص للحرارة؟ فسر اجابتك؟

نوع التفاعل : طارد للحرارة لان قيمة حرارة التفاعل سالبة

4) مستعينا بقيم طاقة الروابط في الجدول ادناه ، احسب حرارة التفاعل؟ ما نوع التفاعل طارد أم ماص

$H_{2(g)} + F_{2(g)} \longrightarrow 2HF_{(g)}$

نوع الرابطة	طاقة الرابطة
H – H	436KJ
H – F	568KJ
F - F	158 Kj

$$\Delta H = \Sigma BE(\text{broken}) - \Sigma BE(\text{formed})$$

$$\Delta H = (436 + 158) - (2 \times 568)$$

$$= 594 - 1136 = -542 \text{ Kj}$$

التفاعل طارد للحرارة لان قيمة حرارة التفاعل سالبة

5- ما العوامل التي تعتمد عليها سرعة التفاعل الكيميائي؟

	التركيز	درجة الحرارة	مساحة السطح	العامل الحفاز
العلاقة مع سرعة التفاعل	طردية	طردية	طردية	وجود العامل الحفاز يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي
التفسير	- زيادة عدد الجسيمات - زيادة عدد التصادمات الفعالة في وحدة الزمن	- زيادة الطاقة الحركية للدقائق المتفاعلة - زيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة تنشيط -زيادة عدد التصادمات الفعالة	- زيادة مساحة سطح التفاعل - زيادة عدد التصادمات الفعالة	يقلل من طاقة التنشيط - زيادة عدد التصادمات الفعالة

الفصل الدراسي الثاني 2020-2021	أوراق اثرائية	المادة: كيمياء
اسم الطالب	الصف	الدرس
	10	نظرية ارهينيوس – نظرية برونستد – لوري

اختر الإجابة الصحيحة:

1- أي المواد الاتية لم يستطيع ارهينيوس تفسير الصفة القاعدية لها ؟

A. KOH

B. NH_3

C. NaOH

D. $Ba(OH)_2$

2- ماذا تسمي المادة التي تنتج ايونات OH^- عند اذابتها في الماء ؟

a) قاعدة ارهينيوس

b) حمض ارهينيوس

c) قاعدة برونستد – لوري

d) حمض برونستد – لوري

3- ي مما يلي تمثل حمض حسب نظرية ارهينيوس ؟

a) LiOH

b) NH_4Cl

c) H_2CO_3

d) Na_2CO_3

4- لماذا تعتبر هيدروكسيدات المجموعة الاولي والثانية من الجدول الدوري قواعد ارهينيوس ؟

a) لانها عناصر فلزية نشطة كيميائيا

b) لانها تستقبل بروتون موجب من مادة اخري

c) لانها تتاين في الماء وتمنح ايونات الهيدروجين الموجبة

d) لانها تتاين في الماء معطية ايونات الهيدروكسيد السالبة

5- أي من الاتي تمثل قاعدة حسب نظرية بونستد - لوري ؟

a) H_2O

b) H_2SO_4

c) H_2SO_3

d) H_2CO_3

6- من خلال المعادلة الاتية :

$$CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_3O^+$$

ما المادة التي تمثل حمض حسب نظرية برونستد ـ لوري؟

a) H_2O

b) H_3O^+

c) CH_3COOH

d) CH_3COO^-

7- ما المادة التي تنتج H^+ عند إذابتها في الماء؟

a. حمض أرهينيوس

b. حمض برونستد- لوري

c. قاعدة برونستد – لوري

d. حمض أو قاعدة أرهينيوس

8- ما الشرط الأساسي الذي يتطلبه تعريف الاحماض والقواعد حسب مفهوم أرهينيوس؟

a. توصيل التيار الكهربي

b. الذوبان في وسط مائي

c. استخدام كواشف خاصة

d. الذوبان في وسط غير مائي

9- ماذا تسمى المادة التي تستقبل بروتوناً من مادة أخرى؟

a. حمض أرهينيوس

b. قاعدة أرهينيوس

c. حمض برونستد- لوري

d. قاعدة برونستد – لوري

10- ماذا تسمى المادة التي تمنح بروتوناً إلى مادة أخرى؟

a. حمض أرهينيوس

b. قاعدة أرهينيوس

c. حمض برونستد- لوري

d. قاعدة برونستد – لوري

11- ما الحمض المرافق للقاعدة F^-؟

a. HF_2

b. H_2F

c. HF

d. F^{2-}

12- ما القاعدة المرافقة للحمض H_2CO_3؟

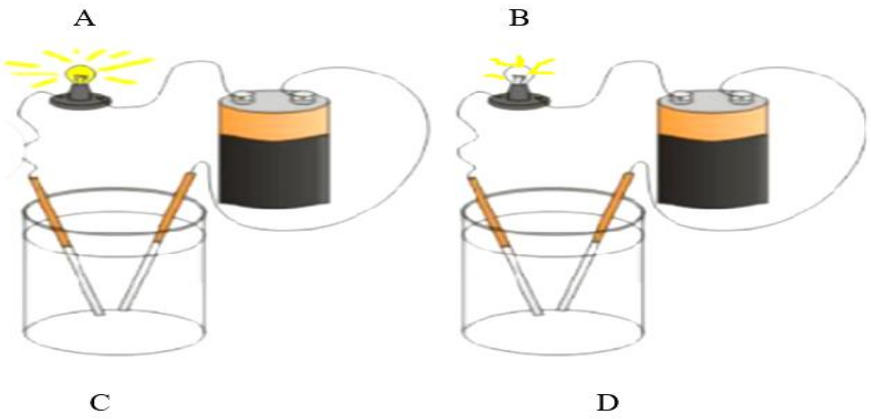
e. HCO_3^-

f. H_2CO_2

g. CO_3^{2-}

h. H_3CO_3

13- من خلال الشكل الاتي . أي العبارات الاتية صحيحة ؟



a) اضاءة المصباح (A) قوية والمحلول (C) لا الكتروليت

b) اضاءة المصباح (A) قوية والمحلول (C) الكتروليت قوي

c) اضاءة المصباح (B)ضعيفة والمحلول (D) لا الكتروليت

d) اضاءة المصباح (B) ضعيفة والمحلول (D) الكتروليت قوي

14- أي الخواص الاتية صحيح بالنسبة للاحماض ؟

a) ذات طعم مر

b) لها تأثير حارق على الجلد

c) محاليلها لاتوصل التيار الكهربي

d) تعطي ايونات OH^- عند تأينها

15- أي المعادلات الاتية تمثل تاين حمض الهيدروكلوريك في الماء ؟

a. $HCl \xrightarrow{H_2O} H^+ + Cl^-$

b. $H^+ + Cl^- \xrightarrow{H_2O} HCl$

c. $HNO_3 \xrightarrow{H_2O} H^+ + NO_3^-$

d. $H^+ + NO_3\text{-} \xrightarrow{H_2O} HNO_3$

16- أي الاحماض الاتية تستخدم في بطاريات السيارة ؟

a. HCl

b. H_2CO_3

c. H_2SO_4

d. H_3PO_4

17- ما الحمض الخاص بالقاعدة المرافقة HSO_4^- ؟

a. H_2SO_4

b. H_2SO_3

c. HSO_3^-

d. HSO_4^{-2}

18-أي العبارات الاتية صحيحة بالنسبة للقاعدة المرافقة ؟

a. صيغة القاعدة - H^+

b. صيغة القاعدة + H^+

c. صيغة الحمض - H^+

d. صيغة الحمض + H^+

19- أي المواد الاتية تمثل مادة امفوتيرية (مترددة) ؟

(a HCl

(b H_2O

(c NH_4^+

(d NO_3^-

20- فسر : قدرة المحاليل الالكتروليتية علي توصيل التيار الكهربي ؟

لانها تتأين عند اذابتها في الماء منتجة ايونات موجبة وسالبة حرة الحركة

21- فسر: يصنف المركب HCl على أنه حمض حسب نظرية ارهينيوس؟

الاجابة: لأنه عند تأين المركب HCl في الماء ينتج عنها أيونات الهيدروجين الموجبة (البروتون) H^+

22 - فسر: يصنف المركب NH_3 على أنه قاعدة؟

الاجابة: لأنه حسب نظرية برونستد – لوري فإن المركب NH_3 مركب مستقبل للبروتون H^+ (الهيدروجين الموجب)

الفصل الدراسي الثاني 2020-2021	أوراق اثرائية	المادة: كيمياء
اسم الطالب	الصف	الدرس
	10	تفاعلات الاحماض – قوة الاحماض والقواعد

اختر الإجابة الصحيحة:

1- ما الغاز المتصاعد من تفاعل الاحماض مع الفلز النشط ؟

a. O_2

b. H_2

c. N_2

d. CO_2

2- ما المادة التي تتأين في الماء بشكل جزئي وتنتج أيونات H_3O^+ ؟

a. حمض قوي

b. حمض ضعيف

c. قاعدة قوية

d. قاعدة ضعيفة

3- أي مما يلي يعد من الأمثلة على الأحماض القوية ؟

a) NH_3

b) HNO_3

c) H_2CO_3

d) H_3PO_4

4- ما الغاز المتصاعد من تفاعل الأحماض مع كربونات الفلز ؟

a) H_2

b) N_2

c) CO

d) CO_2

5- أي المواد الاتية ذات صفة حمضية ولا يدخل الهيدروجين في تركيبها ؟

a) SO_2

b) BaO

c) KO_2

d) Li_2O

6- أي مما يلي يعتبر صحيحا بالنسبة لنواتج التفاعل التالي ؟

$Ca + H_2SO_4 \longrightarrow \ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots$

a) $CaO + H_2$

b) $CaO + H_2O$

c) $CaSO_4 + H_2$

d) $CaSO_4 + H_2O$

7- ما طبيعة المادة التي يكون تركيز أيونات الهيدرونيوم الموجبة H_3O^+ في محلولها المائي أكبر من تركيز أيونات الهيدروكسيد السالبة OH^- ؟

a) متعادلة

b) حمضية

c) قاعدية

d) مترددة

8-أي مما يأتي يمثل القاعدة المرافقة للحمض HNO_2 ؟

a) NO_2^- (الإجابة الصحيحة)

b) NO_3^-

c) NO_2^+

d) NO_3^+

الرقم الهيدروجيني – تدريبات على الاحماض والقواعد

1- أي مما يأتي يمثل الناتج الصحيح للمعادلة الاتية ؟

$$K_2CO_{3(s)} + 2H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow \text{.....} + \text{.....} + \text{.....}$$

a) $K_2SO_4 + H_2 + CO$

b) $K_2SO_4 + H_2 + CO_2$

c) $K_2SO_4 + H_2O + CO$

d) $K_2SO_4 + H_2O + CO_2$ (الإجابة الصحيحة)

2- ماذا تسمي المادة التي تنتج ايونات H^+ عند اذابتها في الماء ؟

a) قاعدة ارهينيوس

b) حمض ارهينيوس (الإجابة الصحيحة)

c) قاعدة برونستد – لوري

d) حمض برونستد – لوري

3- ما الذي يمثله الرمز HA في المعادلة الكيميائية الافتراضية الاتية عند إذابته في الماء؟

$$HA \longrightarrow H_3O^+ + A^-$$

a) قاعدة قوية

b) حمض قوي (الإجابة الصحيحة)

c) قاعدة ضعيفة

d) حمض ضعيف

4- ما المدي الذي يُستخدم في مقياس درجة الحموضة pH ؟

a) 0 - 11

b) 1 - 11

c) 0 – 14 (الإجابة الصحيحة)

d) 1 – 14

5- فسر : لماذا يُعتبرُ الماءُ النقي متعادلًا عند درجةِ حرارة 25°C ؟

(الإجابة الصحيحة)

لأن الماءُ النقي يتأينُ ذاتيًّا عند درجةِ حرارة 25°C ويكون تركيزَ أيوناتِ الهيدرونيوم الموجبة H_3O^+ مساويًا لتركيزِ أيوناتِ الهيدروكسيد السالبة OH^-، وتكونُ قيمةُ pH له تساوي 7.

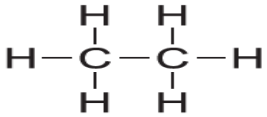
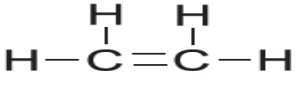
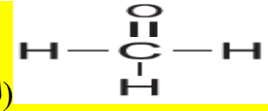
6- أ. ما الفرقُ بين الحمضِ القوي والحمضِ الضعيف من حيثُ التأين في الماء؟

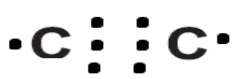
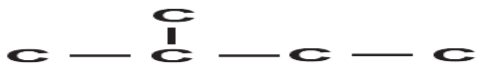
ب. ما المقصودُ بالقاعدة الضعيفة؟

هي المادة التي تتأين جزئيا في الماء وتنتج ايونات الهدروكسيد السالبة

الفصل الدراسي الثاني 2020-2021	أوراق اثرائية	المادة: كيمياء
اسم الطالب	الصف	الدرس
	10	مقدمة في الكيمياء العضوية

اختر الإجابة الصحيحة:

1	أي من المركبات الآتية لا تنتمي إلى المركبات العضوية؟	
	A	C_2H_5OH
	B	Li_2CO_3 (الإجابة الصحيحة)
	C	C_4H_{10}
	D	C_6H_5COOH
2	أي التراكيب الآتية لا يمكن لذرة الكربون تكوينها؟	
	A	
	B	
	C	
	D	 (الإجابة الصحيحة)

3	أي المركبات الآتية تعد من المركبات العضوية؟	
	A أول أكسيد الكربون CO	
	B اليوريا N_2H_4CO (الإجابة الصحيحة)	
	C سيانيد الصوديوم NaCN	
	D كربونات المغنيسيوم $MgCO_3$	
4	أي الآتي يعد التمثيل النقطي لذرتي كربون بينهما رابطة تساهمية أحادية؟	
	A	
	B	
	C (الإجابة الصحيحة)	
	D 	
5	ما رقم دورة عنصر الكربون، وما رقم مجموعته، علماً بأن العدد الذري للكربون 6؟	
	A الدورة الثانية والمجموعة 14 (الإجابة الصحيحة)	
	B الدورة الثانية والمجموعة 16	
	C الدورة الرابعة والمجموعة 14	
	D الدورة الرابعة والمجموعة 16	
6	أي التراكيب الآتية تترابط فيها ذرات الكربون على شكل سلاسل مستقيمة متفرعة؟	
	A	
	B	
	C	
	D  (الإجابة الصحيحة)	

7- أي المركبات الاتية يعتبر من الهيدروكربونات ؟

a. C_3H_8 **(الإجابة الصحيحة)**

b. C_2H_6O

c. CH_3OH

d. CH_3NH_2

8- ما اسم الالكان الذي يحتوي على 4 ذرات كربون ؟

a)بنتان

b)بيوتان **(الإجابة الصحيحة)**

c)بروبان

d)هكسان

9- ما أسم الالكان الذي يحتوي على 7 ذرات كربون ؟

a) بنتان

b) هكسان

c) هبتان (الإجابة الصحيحة)

d)اوكتان

10- أي من الصيغ البنائية الاتية تمثل جزيء البروبان $CH_3CH_2CH_3$ ؟

a) الهيكل الكربوني

b) الصيغة البنائية المكثفة (الإجابة الصحيحة)

c) الصيغة البنائية الممتدة

d) نموذج الكرة والعصا

11- ما نوع الهيدروكربون الذي يحتوي على رابطة تساهمية ثلاثية ؟

a) الكان

b) الكيل

c) الكين

d) الكاين (الإجابة الصحيحة)

12- ما المقطع الأول لالكان صيغته الجزيئية C_9H_{20} ؟

a) هبتـ

b) اوكتـ

c) نونـ (الإجابة الصحيحة)

d) ديكـ

13- أي من المركبات الهيدروكربونية الأتية له أعلى درجة غليان ؟

a) البيوتان

b) الهبتان

c) البنتان

d) النونان . **(الإجابة الصحيحة)**

14- أي مما يأتي يمثل الاسم العلمي ونوع الصيغة البنائية للمركب الاتي $CH_3CH_2CH_3$؟

a) بروبان – صيغة بنائية ممتدة

b) بروبان – صيغة بنائية مكثفة . **(الإجابة الصحيحة)**

c) بيوتان – صيغة بنائية ممتدة

d) بيوتان – صيغة بنائية مكثفة

15- أي مما يأتي يمثل الصيغة العامة للألكانات؟

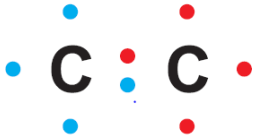
a) C_nH_{2n}

b) C_nH_{n+2}

c) C_nH_{2n+2} **(الإجابة الصحيحة)**

d) C_nH_{2n-2}

16- ما نوع الرابطة الكيميائية بين ذرتي الكربون من خلال التمثيل النقطي الأتي؟



a) رابطة أيونية

b) رابطة تساهمية أحادية **(الإجابة الصحيحة)**

c) رابطة تساهمية ثنائية

d) رابطة تساهمية ثلاثية

17- ما الاسم العلمي لألكان يحتوي على 8 ذرات كربون؟

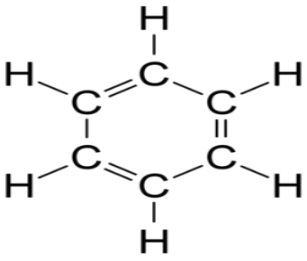
a) بروبان

b) بنتان

c) هكسان

d) أوكتان (**الإجابة الصحيحة**)

18- أي من الهيدروكربونات الأتية ينتمي لها هذا المركب؟



a) هيدروكربون أليفاتي حلقي مشبع

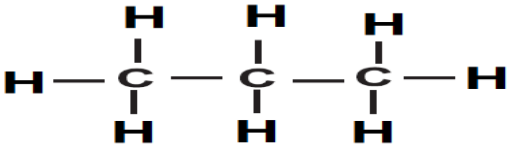
b) هيدروكربون أروماتي حلقي مشبع

c) هيدروكربون أليفاتي حلقي غير مشبع

d) هيدروكربون أروماتي حلقي غير مشبع **(الإجابة الصحيحة)**

5

يمثل الشكل الآتي مركب البروبان العضوي.



أ. ما عدد ذرات الكربون؟

3 ذرات كربون

ب. ما عدد ذرات الهيدروجين؟

8 ذرات هيدروجين

ج. هل يمكن اعتبار هذه السلسلة مستقيمة أو متفرعة؟

سلسلة مستقيمة

د. ما عدد الروابط التي تكونها ذرة الكربون الواحدة؟

4 روابط

هـ. ما عدد الروابط التساهمية الأحادية في هذا المركب؟

10 روابط تساهمية أحادية

فسر: تعتبر الألكيناتُ هيدروكربونات غير مشبعة؟

لأنها تَتكوَّنُ من ارتباطِ ذراتِ الكربونِ مع بعضِها البعضِ، بروابط تَساهميةٍ ثنائيةٍ.

Microsoft Teams
إجابة الواجبات الأسبوعية

أسئلة Microsoft Teams
الواجب الاسبوعي الاول

العاشر - يناير 2021

1

في المعادلة الرمزية الافتراضية الآتية:

$$A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow C_{(g)} + D_{(g)}$$

إذا علمتَ أنَّ تركيزَ A في بدايةِ التَّفاعُلِ 2×10^{-2} mol/L ، ثم أصبح تركيزُهُ بعد مرور 10 ثوانٍ 1×10^{-2} mol/L . اي من الاتي تمثل قيمة سرعة التفاعل الكيميائي

- **1 × 10−3 Ms^{-1}**
- 2 × 10−3 Ms^{-1}
- 1 × 10−2 Ms^{-1}
- 2 × 10−2 Ms^{-1}

2

أي من الاتي صحيح لحدوث التفاعل الكيميائي

- كلما قلت عدد الدقائق المتصادمة زادت سرعة التفاعل الكيميائي
- **يجب ان يكون التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة فعالا**
- يجب ان يحدث التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة بطاقة منخفضة
- يحدث التفاعل الكيميائي سواء كانت التصادمات فعالة أو غير فعالة

3

اي من الاتي من شروط التصادم الفعال لبدء التفاعل الكيميائي؟

- ان تمتلك دقائق المواد المتفاعلة طاقة حركية
- أن تمتلك دقائق المواد المتفاعلة طاقة تنشيط فقط
- أن تمتلك دقائق المواد المتفاعلة طاقة حركية وان يتم التصادم في الاتجاه الفراغي المناسب
- **ان تمتلك دقائق المواد المتفاعلة طاقة تنشيط وان يكون التصادم في الاتجاه الفراغي المناسب**

الواجب الاسبوعي الثاني

1

اذا اضيف 5 جرام من العامل الحفاز لهذا التفاعل الاتي فما كتلة العامل الحفاز في نهاية التفاعل؟

(2 Points)

- 2g
- 3g
- 4g
- **5g**

2

ما تأثيرُ العاملِ الحفّاز في التَّفاعُلِ؟

(2 Points)

- زيادةُ زمنِ التَّفاعُلِ
- **زيادة سرعة التفاعل**
- رَفْعُ طاقةِ المواد المتفاعلة
- خَفْضُ طاقةِ الموادِّ الناتجةِ.

3

ما نوع العامل الحفاز المستخدم في التفاعل الكيميائي الاتي؟

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \xrightarrow{NO_{(g)}} 2SO_{3(g)}$$

- **متجانس**

س لان الحالة الفيزيائية له نفس الحالة الفيزيائية للمتفاعلات

- متجانس لان الحالة الكيميائية له نفس الحالة الكيميائية للمتفاعلات
- غير متجانس لان الحالة الفيزيائية له تختلف عن الحالة الفيزيائية للنواتج فقط
- غير متجانس لان الحالة الكيميائية له تختلف عن الحالة الكيميائية للمتفاعلات فقط

تقيم الاسبوع الثالث

1.أيٌّ من المعادلاتِ الآتيةِ تُعبرُ عن تفاعلٍ طاردٍ للحرارة؟
(2 Points)

- A + Bحرارة =
- **A = B+حرارة**
- A+ B+حرارة = C+D
- A+ B+حرارة = C+D+ حرارة

2.اذا علمت ان المحتوي الحراري للمتفاعلات 170 كيلو جول و المحتوي الحراري للنواتج يساوي 140 كيلو جول، اي من الآتي قيمة التغير في المحتوي الحراري؟
(2 Points)

- +310
- -310
- **-30**
- +30

3.ما العبارةُ الصحيحةُ فيما يتعلقُ بالتفاعلِ الآتي؟ $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} = 2HCl_{(g)} + Heat$
(2 Points)

- **قيمة التغير في المحتوي الحراري سالبة**
- التفاعلُ ماصٌّ للحرارة.
- طاقةُ المتفاعلاتِ أقلُّ من طاقةِ النواتجِ.
- قيمةُ التغير في المحتوى الحراريّ موجبةٌ.

الواجب الاسبوعي الرابع

1.أي المواد الاتية لم يستطيع ارهينيوس تفسير الصفة القاعدية لها ؟

(2 Points)

- NH_3
- $NaOH$
- $Ba(OH)$
- KOH

2.ماذا تسمي المادة التي تنتج ايونات -OH عند اذابتها في الماء ؟

(2 Points)

- قاعدة ارهينيوس.
- حمض ارهينيوس.
- قاعدة برونستد – لوري.
- حمض برونستد – لوري.

3.أي مما يلي تمثل حمض حسب نظرية ارهينيوس ؟

- $liOH$
- NH_4Cl
- H_2CO_3
- Na_2CO_3.

4.لماذا تعتبر هيدروكسيدات المجموعة الاولي والثانية من الجدول الدوري قواعد ارهينيوس ؟

- b.لانها تستقبل بروتون موجب من مادة اخري
- c.لانها تتأين في الماء وتمنح ايونات الهيدروجين الموجبة
- d.لانها تتأين في الماء معطية ايونات الهيدروكسيد السالبة

5.أي من الاتي تمثل قاعدة حسب نظرية بونستد - لوري ؟

- H_2O
- H_2SO_4
- H_2SO_3

أي من الصيغ الجزيئية الأتية تمثل مركب هيدروكربوني مشبع؟

- C_9H_{16}
- C_9H_{18}
- C_9H_{20}
- C_9H_{22}

2.أي الاتي يمثل عدد ذرات الكربون لألكان يحتوي على 18 ذرة هيدروجين؟

- 5
- 6
- 7
- **8**

أي من التالي يعتبر اسم المركب الهيدروكربوني الاتي؟ C_8H_{18}

- **ديكان**
- **نونان**
- **أوكتان**
- **هبتان**

4.ما العبارة التي تعبر بشكل صحيح عن ذرة الكربون؟

- تكون سلاسل مستقيمة و متفرعة و شكل حلقي
- تكون سلاسل مستقيمة فقط
- تكون سلاسلَ غيرَ متفرعةٍ فقط.
- يكون سلاسل حلقية فقط

5.ما العنصرُ الذي يُوجَدُ في جميع المركباتِ العضوية؟

- الكلور
- الهيدروجين
- الكربون
- الكبريت

1.أي من الصفات التالية هي من صفات الاحماض القوية

- طعمها مر

- ملمسها صابوني
- تغير لون ورقة تباع الشمس الحمراء إلى زرقاء
- تغير لون ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى حمراء

2.من خلال قيم pH التالي حدد القاعدة القوية

- pH= 2
- pH= 6
- pH= 9
- pH=13

3.ماذا تُسمَّى المادةُ التي تَستقبلُ بروتونًا من مادةٍ أخرى؟

- حمض أرهينيوس.
- قاعدة أرهينيوس.
- قاعدة برونستد – لوري.
- حمض برونستد – لوري.

4.اي من الاتي ناتج تفاعل الفلزات مع محاليل الاحماض؟

- ملح الفلز و الماء
- ملح الفلز و غاز الهيدروجين
- ملح الفلز و غاز الاكسجين
- ملح الفلز و الماء و غاز ثاني أكسيد الكربون

5-اي من الاتي صحيح عن الاحماض الضعيفة؟

- جيدة التوصيل للتيار الكهربائي
- تتأين كليا في الماء
- تتأين جزئيا في الماء
- لا تتفاعل مع الفلزات و لا مع كربونات الفلزات

إجابات الكتاب المدرسي

إجابات الكتاب المدرسي

تقويم الدرس الأول
الصفحات 35-37

أولًا: أسئلةُ الاختيارِ من مُتعددٍ: اخترْ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

1. ما العبارةُ الصحيحةُ فيما يتعلقُ بتركيزِ المواد الناتجة أثناء التفاعل الكيميائي؟

a. تبقى ثابتةً مع مرورِ الزمنِ.

b. تَقِلُّ ثم تَزدادُ مع مرورِ الزمنِ.

c. تَتَناقصُ مع مرورِ الزمنِ.

تَزدادُ مع مرورِ الزمنِ.

- في تجربةٍ ما، تمّ الحصولُ على البياناتِ الواردةِ في الجدولِ أدناه للتَّفاعلِ الآتي عند درجةِ حرارةٍ مُعينةٍ، أدرسُهُ جيّدًا ثم أجبْ عن الأسئلةِ (2 و 3) التي تليه: $A \longrightarrow B$

رقم التجربة	الزمن t(s)	[A] mol/L	[B] mol/L
1	10	0.1	0.02
2	20	0.06	0.04
3	30	.....	.....

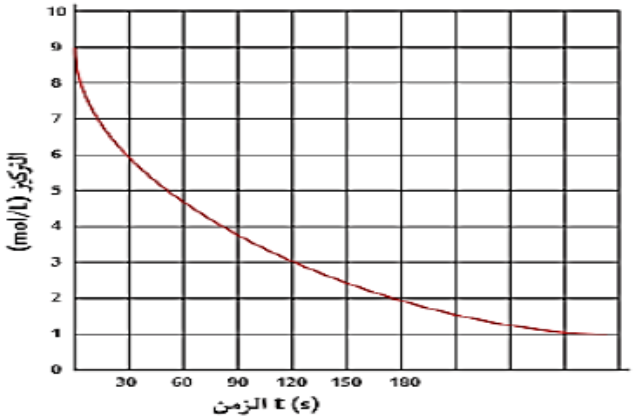
2. ما مُعدلُ سُرعةِ تَفاعُلِ المادةِ (A) في الفترةِ الزمنيةِ (10 s — 20 s) بوحدةِ mol/L.s ؟

a. 0.4
b. 0.04
0.004
d. 0.0004

3. أيُّ التراكيزِ الآتيةِ يُعَدُّ صحيحًا للمادتين (A و B) في التجربةِ رقم 3 بوحدةِ mol /L ؟

[A] = 0.03 ، [B] = 0.07
b. [A] = 0.08 ، [B] = 0.01
c. [A] = 0.04 ، [B] = 0.03
d. [A] = 0.09 ، [B] = 0.08

4. لَديكَ المُنحنى الآتي الذي يُمثِّلُ مُنحنى سرعةِ تَفاعلٍ، أدرسُهُ جيّدًا ثم أجبْ عن السؤالِ الذي يليه:



ما مُعدلُ سرعةِ التَّفاعلِ بدلالةِ التَّغيُّرِ في تَركيزِ مادةٍ مُتفاعلةٍ في الفترة الزمنية من 30s - 120s ؟

a. 0.75
b. 0.075
c. 0.13
0.033

ثانيًا: أسئلةُ الإجاباتِ القصيرةِ: أجبْ عن السؤالِ الآتي:

1. ما المقصودُ بكلٍّ من:

a. مُعدلِ سرعةِ التَّفاعلِ الكيميائي. مقياس لمقدار التغير في كمية مادة متفاعلة أو ناتجة في وحدة الزمن .

b. التَّصادُمِ الفَعّالِ. هو التصادم الذي يحدث بين الدقائق التي تمتلك طاقة تنشيط ويكون اتجاه تصادمها مناسبا.

2. هل يؤدي كلُّ تَصادُمٍ بين الدقائقِ المُتفاعلةِ إلى تكوينِ نواتجَ؟ فسِّر إجابتك.

لا لتكوين نواتج يجب توافر الشرطين :

1. التصادم بالاتجاه الفراغي المناسب .
2. تمتلك الدقائق المتصادمة طاقة تنشيط مناسبة لبدء التفاعل .

3. في تفاعلٍ ما، تَغيَّرَ تَركيزُ إحدى الموادِّ المُتفاعلةِ من 0.82 mol /L إلى 0.68 mol /L في 10 s. إحسبْ مُعدلَ سرعةِ التَّفاعلِ.

$$\text{مُعدّلُ سُرعةِ التَّفاعُلِ} = \frac{[\text{التركيز2}] - [\text{التركيز1}]}{\text{الزمن 2} - \text{الزمن 1}}$$

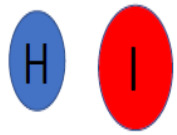
$$- \frac{(0.68-0.82)}{10}$$

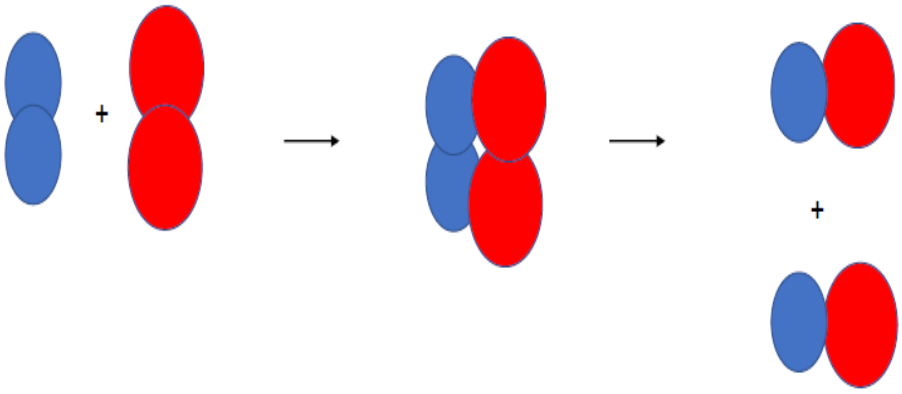
$$= 0.014 \text{ mol/L.s}$$

4. في المُعادلةِ الكيميائيةِ الآتيةِ:

$H_{2(g)} + I_{2(s)} \longrightarrow 2HI_{(g)}$

بيّنْ بالرسمِ احتمالَ التَّصادُمِ الفعّالِ بين دقائقِ الهيدروجينِ واليُودِ.





تقويم الدرس الثاني
الصفحات 57- 63

تقويم الدَّرْسِ الثاني

أولًا: أسئلةُ الاختيارِ من مُتعددٍ: اختَرْ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

1. أيٌّ من العباراتِ الآتيةِ غيرُ صحيحٍ فيما يتعلقُ بسرعةِ التَّفاعُلِ الكيميائي؟
   a. تُؤثرُ عليها عواملُ منها التركيزُ ومساحةُ السطحِ.
   b. يُمكنُ قياسُها من خلال التَّغيُّرِ في تراكيزِ الموادِّ خلال وحدَةِ الزمن.
   c. تزدادُ بوجودِ عاملٍ حفّازٍ مناسبٍ.
   ● تَقِلُّ كميةُ الموادِّ الناتجةِ المُتكونةِ خلال وحدَةِ الزمن.

2. ما سببُ ازديادِ سرعةِ التَّفاعُلِ عند رَفْعِ درجةِ الحرارة؟
   a. زيادةُ طاقةِ الموادِّ الناتجةِ.
   b. تَنَاقُصُ الطاقةِ الحركيةِ للدقائق.
   ● زيادةُ عددِ التَّصادُماتِ الفعّالةِ.
   d. تَنَاقُصُ طاقةِ التَّنشيطِ.

3. ما تأثيرُ العاملِ الحفّازِ في التَّفاعُلِ؟
   ● زيادة سرعة التفاعل.
   b. رَفْعُ طاقةِ المواد المتفاعلة.
   c. خَفْضُ طاقةِ الموادِّ الناتجةِ.
   d. زيادةُ زمنِ التَّفاعُلِ.

4. كيف يتغيرُ تركيزُ المواد الناتجةِ مع الزمن؟
   a. تَقِلُّ.
   ● تَزدادُ.
   c. تبقى ثابتةً.
   d. تَقِلُّ ثم تَزدادُ.

2. فسّر ما يلي:

a. في ضَوْءِ نظريةِ التَّصادُمِ، فسّرْ سببَ احتراقِ الكربونِ في الأكسجين النقيّ بشكلٍ أسرعَ من احتراقِهِ في الهواء.

لأن عدد جزيئات الأكسجين أكثر مما يزيد من عدد الدقائق المتفاعلة وتزداد التصادمات الفعالة فتزداد سرعة التفاعل بينما بالهواء نسبة الأكسجين أقل مما يقلل من عدد التصادمات الفعالة فيكون التفاعل أقل سرعة.

b. تَصدأُ بُرادةُ الحديدِ بسرعةٍ أكبرَ من صَدَأِ قِطعةِ حديدٍ لهما الكتلةُ نفسُها، عند تَعَرُّضِها للظروفِ نفسِها.

صغر حجم دقائق برادة الحديد يزيد من مساحة سطح الدقائق المعرضة للتفاعل فتزداد التصادمات الفعالة مما يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي. بينما قطع الحديد حجمها أكبر ومساحة السطح المعرضة للتفاعل أقل .

c. تزدادُ سرعةُ التَّفاعُلِ بإضافةِ عاملٍ حفّازٍ مناسبٍ.

إضافة العامل الحفاز يقلل من طاقة التنشيط اللازمة للتفاعل فيزداد عدد الدقائق التي تمتلك طاقة التنشيط فتزيد التصادمات الفعالة وبالتالي تزداد سرعة التفاعل.

d. تزدادُ سرعةُ التَّفاعُلِ الكيميائيّ عند رَفْعِ درجةِ حرارةِ التَّفاعُلِ.

ثانيًا: أسئلةُ الإجاباتِ القصيرةِ: أجبْ عن السؤالِ الآتي:

1. ما المقصودُ بكلٍّ من:

a- العاملُ الحفَّازُ مادة نقية تضاف إلى التفاعل لتزيد من سرعته دون أن تستهلك أثناء التفاعل

b- العاملُ الحفَّازُ المُتجانِسُ. • تكونُ الحالةُ الفيزيائيةُ للعواملِ الحفّازةِ المُتجانسةِ نفسَ الحالةِ الفيزيائيةِ للموادِّ المتفاعلةِ.

c- العاملُ الحفَّازُ غيرُ المُتجانسِ. تختلفُ الحالةُ الفيزيائيةُ للعواملِ الحفّازةِ غيرِ المتجانسةِ عنها للموادِّ المتفاعلةِ.

3. اذكرِ العواملَ المُؤثرةَ في سرعةِ التَّفاعُلِ.

A. درجة الحرارة
B. العامل حفاز
C. تركيز المواد المتفاعلة
D. حجم الدقائق (مساحة السطح)

4. لديكَ التفاعلانِ الكيميائيانِ الآتيانِ. ما نوع العامل الحفاز في كل منهما (متجانس / غير متجانس):

a. $C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \xrightarrow{Ni_{(s)}} C_2H_{6(g)}$ **غير متجانس**

b. $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \xrightarrow{NO_{(g)}} 2SO_{3(g)}$ **متجانس**

6. وُجِدَ عمليًا أن N_2O_5 يمكن أن يَتحلَّلُ بالحرارةِ وِفْقَ خُطوتينِ تكونُ إحداهُما أسرعَ من الأخرى، أجبْ عن السؤالين الآتيين:

$N_2O_5 \longrightarrow 2NO_2 + O$ (Slow)

$N_2O_5 + O \longrightarrow 2NO_2 + O_2$ (Fast)

a- أيٌّ من الخُطوتينِ تُحدِّدُ سرعةَ التَّفاعُلِ ؟ الأولى لأنها الأبطأ

b- تحفيز. اكتبِ المُعادلةَ النهائيةَ للخطوتينِ السابقتينِ.

$2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$

5. أُضيفَ 10 g من عاملٍ حفَّازٍ إلى تَفاعُلٍ ما، ما كُتلةُ العاملِ الحفَّازِ بعد انتهاءِ التَّفاعُلِ ؟

10g لأنه لا يستهلك

6. وُجِدَ عمليًا أن N_2O_5 يمكن أن يَتحلَّلُ بالحرارةِ وِفْقَ خُطوتينِ تكونُ إحداهُما أسرعَ من الأخرى، أجبْ عن السؤالين الآتيين:

$N_2O_5 \longrightarrow 2NO_2 + O$ (Slow)

$N_2O_5 + O \longrightarrow 2NO_2 + O_2$ (Fast)

a- أيٌّ من الخُطوتينِ تُحدِّدُ سرعةَ التَّفاعُلِ ؟ الأولى لأنها الأبطأ

b- تحفيز. اكتبِ المُعادلةَ النهائيةَ للخطوتينِ السابقتينِ.

$2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$

أسئلة الوحدة الثالثة
الصفحات 59-63

أسئلة الوحدة الثالثة

أولًا: أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة

1. ما تأثير خفض درجة حرارة المتفاعلات في سرعة التفاعل؟
   a. تزداد سرعة التفاعل.
   b. لا تتأثر سرعة التفاعل.
   c. تقل سرعة التفاعل.
   d. تزداد عدد الدقائق المنشطة.

2. في أي من الحالات الآتية تتوقع أن يكون معدل سرعة التفاعل بين كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ وحمض النيتريك HNO_3 أكبر ما يمكن؟
   c. مسحوق $CaCO_3$ مع 2M من HNO_3 عند 40°C.
   b. مسحوق $CaCO_3$ مع 0.5M من HNO_3 عند 40°C.
   c. قطعة من $CaCO_3$ مع 2M من HNO_3 عند 20°C.
   d. قطعة $CaCO_3$ مع 0.5M من HNO_3 عند 40°C.

3. ماذا يحدث عند إضافة عامل حفّاز لتفاعل ما؟
- تزداد سرعة التفاعل.
- b. تزداد كتلة العامل الحفّاز.
- c. يزداد زمن التفاعل.
- d. تزداد طاقة التنشيط.

4. ماذا يسمى الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل؟
- a. طاقة المواد المتفاعلة.
- b. طاقة المواد الناتجة.
- طاقة التنشيط.
- d. طاقة حرارية.

5. ما الذي تشير إليه الإشارة السالبة في قانون معدل سرعة التفاعل؟
- a. يقل تركيز المواد الناتجة.
- b. يزداد تركيز المواد الناتجة.
- c. يزداد تركيز المواد المتفاعلة.
- يقل تركيز المواد المتفاعلة.

6. أي العبارات الآتية صحيح فيما يتعلق بنظرية التصادم؟
- a. يكفي أن يحدث تصادم بين دقائق المواد المتفاعلة.
- b. يمكن أن يحدث تفاعل حتى لو لم تمتلك الدقائق طاقة كافية.
- يحدث التفاعل بوجود طاقة كافية وتصادم في الاتجاه الصحيح.
- d. يكفي أن يكون التصادم في الاتجاه الصحيح.

7. ما العامل الذي يؤدي إلى نقصان سرعة التفاعل؟
- a. زيادة درجة حرارة التفاعل.
- b. إضافة عامل حفاز للتفاعل.
- زيادة حجم دقائق المواد المتفاعلة.
- d. إضافة كمية أخرى من المواد المتفاعلة.

8. ما التفاعل الأبطأ من التفاعلات الآتية؟
- a. تفاعل مسحوق الخارصين مع 0.5 mol/L من الحمض.
- تفاعل قطع من الخارصين مع 0.5 mol/L من الحمض.
- c. تفاعل قطع من الخارصين مع 1 mol/L من الحمض.
- d. تفاعل مسحوق الخارصين مع 1 mol/L من الحمض.

9. أي من الآتي ليست من وحدات سرعة التفاعل الكيميائي؟

- m/s
- b. cm^3/s
- c. g/s
- d. mol/L.s

10. ما العامل الأكثر تأثيرًا الذي يزيد من احتمالات التصادمات الفعّالة؟

- زيادة درجة الحرارة.
- b. زيادة حجم دقائق المواد المتفاعلة.
- c. نقصان مساحة سطح المواد المتفاعلة.
- d. عدم إضافة عامل حفاز.

2. فسّر ما يلي:

a- كيف يؤدي إضافة العامل الحفّاز إلى زيادة سرعة التفاعل؟

إضافة العامل الحفاز يقلل من طاقة التنشيط اللازمة للتفاعل فيزداد عدد الدقائق التي تمتلك طاقة التنشيط فتزيد التصادمات الفعالة وبالتالي تزداد سرعة التفاعل.

تابع أسئلة الوحدة الثالثة

ثانيًا: أسئلة الإجابات القصيرة

1. ما المقصود بالمفاهيم الآتية:

a- سرعة التفاعل الكيميائي **مقياس لمقدار التغير في كمية مادة متفاعلة أو ناتجة في وحدة الزمن .**

b- العامل الحفّاز **مادة نقية تضاف إلى التفاعل لتزيد من سرعته دون أن تستهلك أثناء التفاعل**

c- طاقة التنشيط **الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لحدوث التفاعل**

d- نظرية التصادم تنص على أن دقائق المواد المتفاعلة (الذرات , الأيونات, أو الجزيئات) في حركة مستمرة ويمكن أن تتفاعل وتكون نواتج عندما يصطدم بعضها مع بعض في الاتجاه الصحيح وعند توفر طاقة حركية كافية

2. فسّر ما يلي:

a- كيف يؤدي إضافة العامل الحفّاز إلى زيادة سرعة التفاعل؟

إضافة العامل الحفاز يقلل من طاقة التنشيط اللازمة للتفاعل فيزداد عدد الدقائق التي تمتلك طاقة التنشيط فتزيد التصادمات الفعالة وبالتالي تزداد سرعة التفاعل.

b- تتم عملية طهي الطعام في أواني الضغط بسرعة أكبر منها في الأواني العادية.

لأن هذه الأواني تزداد فيها نسبة الضغط الواقع على الطعام فتزداد درجة الحرارة فتزداد متوسط الطاقة الحركية للجزئيات فيزداد سرعة التفاعل فينضج الطعام بسرعة.

3. اذكر العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي.

1. درجة الحرارة
2. العامل حفاز
3. تركيز المواد المتفاعلة
4. حجم الدقائق (مساحة السطح)

4. يبين الجدول الآتي تراكيز مادة افتراضية (X) خلال فترات زمنية مختلفة، ادرسه جيّدًا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

a- استنتج فيما إذا كانت المادة X من المواد المتفاعلة، أم من المواد الناتجة؟ فسّر إجابتك.

b- احسب معدل سرعة التفاعل خلال الفترة الزمنية (4 – 8).

c- توقع. كم يصبح تركيز المادة X عند الزمن 12s: (أكبر من 1، أم أقل من 1). فسّر إجابتك.

الزمن S	التركيز mol/L
0	4
4	2
8	1
12	؟

a - متفاعلة
لأنها تقل بمرور الزمن.

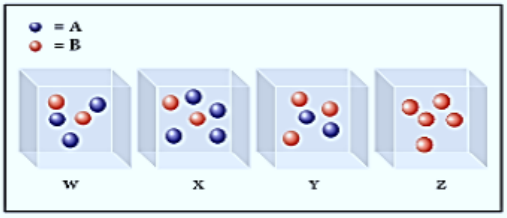
b- Rate = $-\frac{(1-2)}{8-4}$
=0.25
mol\l.s

c - أقل من 1 –لأنه بمرور الزمن تقل وعند الزمن 8 كان التركيز 1 اذا عند 12 ستكون أقل من 1

5. في التفاعل الافتراضي الآتي:

$$A_{(g)} + B_{(g)} \longrightarrow AB_{(g)}$$

تمثل الأوعية الأربعة التالية التفاعل السابق حيث بدأ التفاعل بوجود كميات أولية مختلفة من A و B. على افتراض أن حجم الأوعية متساوي وعند نفس درجة الحرارة ، أجب عن الأسئلة التي تلي الشكل.



a- أي الأوعية يكون سرعة التفاعل فيها أكبر؟ فسّر إجابتك. الوعاء –x لأن عدد الدقائق المتفاعلة أكبر

b- أي الأوعية السابقة يتوقع عدم حدوث تفاعل فيها؟ Z –لوجود نوع واحد من المواد المتفاعلة

c- ما التأثير المحتمل لزيادة درجة حرارة الوعاء W في سرعة التفاعل؟ لماذا؟

تزداد الطاقة الحركية للمواد المتفاعلة مما يزيد من التصادمات الفعالة فتزداد سرعة التفاعل الكيميائي

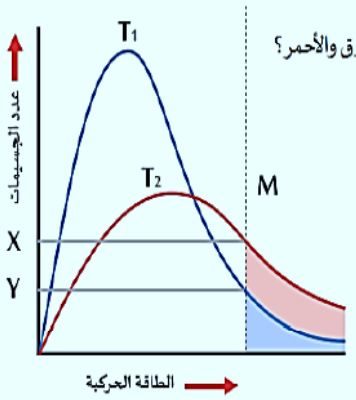
6. لديك المنحنى البياني الآتي الذي يمثل العلاقة بين عدد الدقائق والطاقة الحركية لها، ادرسه جيّدًا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

a- ما الذي تشير إليه كل من الرموز الآتية: M، Y، X؟

b- أيهما يكون متوسط الطاقة الحركية للدقائق له أعلى: (عند المنحنى المشار إليه بالرمز T1، أم T2)؟

c- هل تؤثر زيادة درجة الحرارة في طاقة التنشيط؟

d- ماذا تمثل المنطقة المظللة في المنحنى باللونين الازرق والأحمر؟



إجابة – a

M- طاقة التنشيط

Y- عدد الدقائق التي تمتلك طاقة التنشيط عند الدرجة T_1

X -عدد الدقائق التي تمتلك طاقة التنشيط عند الدرجة T_2

b- T_2

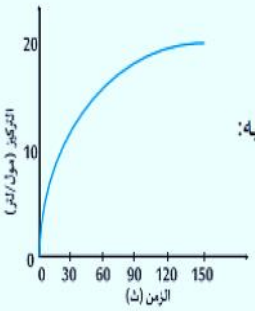
C- لا

d- عدد التصادمات التي لها طاقة مساوية أو أكبر من طاقة التنشيط

63 | تقويم الوحدة الثالثة

تابع أسئلة الوحدة الثالثة

7. يمثل الرسم البياني العلاقة بين الزمن وتركيز مادة ناتجة عن تفاعل كيميائي في الظروف القياسية. ادرسه جيّدًا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



a- ما الزمن اللازم لإتمام التفاعل؟ 150

b- اقترح الطرائق الثلاث التي تعمل على زيادة سرعة هذا التفاعل.

c- احسب متوسط سرعة التفاعل في الفترة الزمنية (0 - 150)؟

d- عند إضافة عامل حفّاز للتفاعل كتلته 2g، كم تكون كتلته عند نهاية التفاعل؟

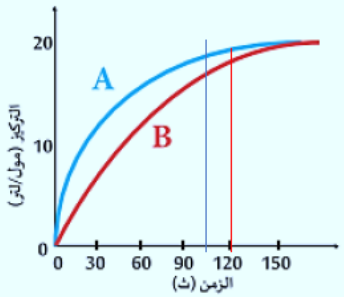
b - زيادة درجة الحرارة
زيادة مساحة السطح
اضافة عامل حفاز

c- Rate = $\frac{(20-0)}{150-0}$

=0.133 mol\l.s

d- تبقى 2g لأن العامل الحفاز لا يستهلك أثناء التفاعل.

8. يبين الشكل العلاقة بين تركيز مادة ناتجة وزمن التفاعل، أي من المنحنيين (A أم B) يبين سرعة التفاعل الأقل؟ فسِّر إجابتك.

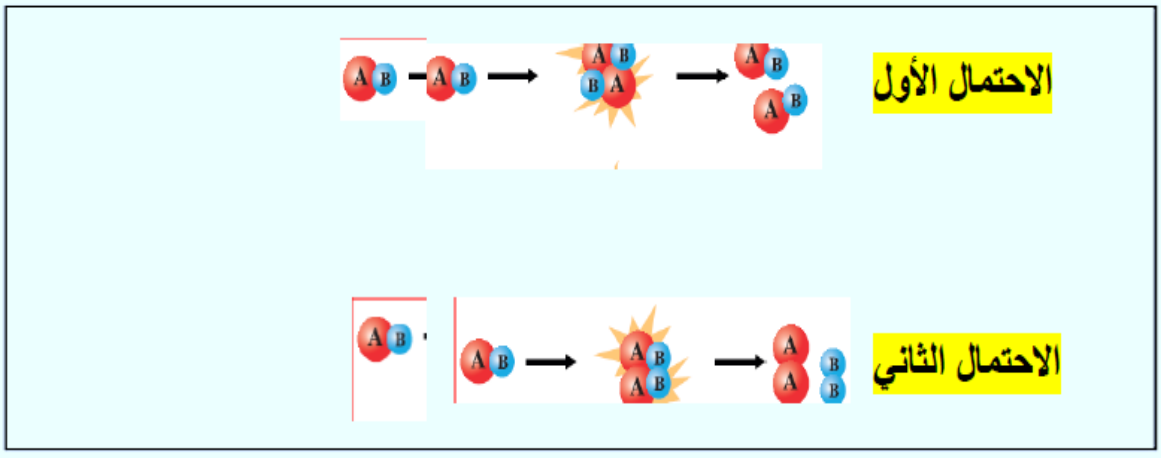


التفاعل A هو الأسرع لأنه احتاج زمن أقل حتى يحدث بينما B احتاج زمن أكبر فهو الأقل سرعة.

9. في المعادلة الكيميائية التالية:

$$2AB \longrightarrow A_2 + B_2$$

ارسم مخططًا يبين جميع الاحتمالات للتصادمات بين جزيئي المادة المتفاعلة AB.



الوحدة الرابعة

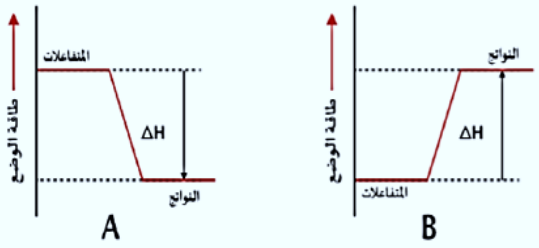
3. أيُّ العباراتِ الآتيةِ صحيحةٌ؟
   a. في التفاعلاتِ الطاردةِ للحرارةِ تظهرُ الحرارةُ جهةَ الموادِّ المتفاعلةِ.
   b. في التفاعلاتِ الطاردةِ للحرارةِ تكونُ طاقةُ الموادِّ المتفاعلةِ أقلَّ من طاقةِ الموادِّ الناتجةِ.
   c. في التفاعلاتِ الماصَّةِ للحرارةِ تظهرُ الحرارةُ جهةَ الموادِّ الناتجةِ.
   d. في التفاعلاتِ الماصَّةِ للحرارةِ تكونُ طاقةُ الموادِّ المتفاعلةِ أقلَّ من طاقةِ الموادِّ الناتجةِ.

4. ما العبارةُ الصحيحةُ فيما يتعلقُ بالتفاعلِ الآتي؟

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

   a. التفاعلُ ماصٌّ للحرارةِ.
   b. إشارةُ ΔH سالبةٌ.
   c. طاقةُ المتفاعلاتِ أقلُّ من طاقةِ النواتجِ.
   d. قيمةُ التغيرِ في المحتوى الحراريِّ موجبةٌ.

2. لديك الشكلان الآتيان اللذان يمثّلان التغيرَ في المحتوى الحراريِّ لتفاعلين، أحدُهما تفاعلٌ ماصٌّ للحرارة، وآخرُ تفاعلٌ طاردٌ للحرارة، ادرسْه جيّدًا ثم أجبْ عن الأسئلةِ التي تليه:



   a- أيُّ التفاعلين السابقين يمثلُ تفاعلًا طاردًا للحرارة؟ A
   b- أي التفاعلين السابقين يمثلُ تفاعلًا ماصًّا للحرارة؟ B
   c- قارنْ بين طاقةِ الوَضعِ للموادِّ المتفاعلةِ والموادِّ الناتجةِ في الشكل A. طاقة وضع المتفاعلات أعلى
   d- قارنْ بين طاقةِ الوَضعِ للموادِّ المتفاعلةِ والموادِّ الناتجةِ في الشكل B. طاقة وضع النواتج أعلى
   e- ما إشارةُ ΔH للتفاعل A؟ سالبة (-)
   f- ما إشارةُ ΔH للتفاعل B؟ موجبة (+)

5. في تفاعلٍ ما، وُجد أن ΔH للتفاعلِ يُساوي |-60|، وأن طاقةَ وَضعِ الموادِّ المتفاعلةِ يُساوي |25|، فكم تكونُ طاقةُ وَضعِ الموادِّ الناتجةِ بوحدةِ |kJ|؟
   a. 35
   b. 65
   c. 25
   d. 85

الوحدة الرابعة

تقويم الدَّرْسِ الأول

أولًا: أسئلةُ الاختيارِ من متعددٍ: اختَرْ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

1. أيٌّ من المعادلاتِ الآتيةِ تُعبّرُ عن تفاعلٍ طاردٍ للحرارة؟
   - a- $A + \text{حرارة} \longrightarrow B$
   - b- $A \longrightarrow B + \text{حرارة}$
   - c- $A + B + \text{حرارة} \longrightarrow C + D$
   - d- $AB \xrightarrow{\text{حرارة}} A + B$
2. ما قيمةُ التغيرِ في المحتوى الحراريّ ΔH بوحدةِ kJ، إذا علمتَ أنّ المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة يساوي 120 kJ والمحتوى الحراري للمواد الناتجة يساوي 140 kJ؟
   - a. +260
   - b. -260
   - c. +20
   - d. -20

4. قارنْ بين التفاعلِ الطاردِ للحرارة، والتفاعلِ الماصِّ للحرارة كما في الجدول الآتي:

المقارنة	التفاعلُ الطاردُ للحرارة	التفاعلُ الماصُّ للحرارة
إشارة ΔH	سالبة (-)	موجبة (+)
العلاقةُ بين طاقةِ وَضْعِ الموادِّ الناتجةِ وطاقةِ وَضْعِ الموادِّ المتفاعلةِ.	طاقة وضع المتفاعلات أكبر	طاقة وضع النواتج أكبر
مكانُ كتابةِ قيمةِ الطاقةِ في المعادلةِ الكيميائيةِ الحراريةِ.	في جهة المواد الناتجة	في جهة المواد المتفاعلة
الطاقةُ المصاحبةُ للتفاعلِ (مُمتَصَّة / مُنطلقة)	منطلقة	ممتصة

5. صنِّفِ التفاعلاتِ الآتيةَ إلى تفاعلاتٍ ماصَّةٍ للحرارةِ وتفاعلاتٍ طاردةٍ للحرارةِ:

a- $C_{(s)}+O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$ $(\Delta H = -393.5\ kJ)$ **تفاعل طارد للحرارة**

b- $N_{2(g)}+O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$ $(\Delta H = +180.5\ kJ)$ **تفاعل ماص للحرارة**

c- $2NaHCO_{3\,(s)} + Heat \longrightarrow Na_2CO_{3(s)} + H_2O_{(g)} + CO_{2(g)}$ **تفاعل ماص للحرارة**

d- $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(g)} + Heat$ **تفاعل طارد للحرارة**

4. ما الرمزُ الذي يُشيرُ إلى المتراكبِ المنشط؟

a. X
b. Y
c. Z
d. M

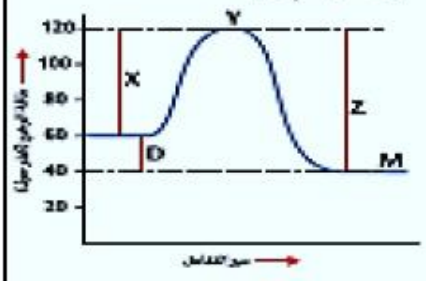
5. ما قيمةُ التغيرِ في المحتوى الحراري؟

a. 20
b. 40
c. 60
d. 120

تقويم الدَّرسِ الثاني

أولًا: أسئلةُ الاختيارِ من متعددٍ: اختر رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

في الرسمِ البيانيِّ الآتي الذي يُوضِّحُ سيرَ تفاعلٍ افتراضيٍّ، أدرسهُ جيدًا ثم أجبْ عن الأسئلةِ (1 -5) التي عليه:



1. ما الفرقُ بين قيمةِ طاقةِ وضعِ الموادِّ المتفاعلةِ وطاقةِ وضعِ المتراكبِ المنشط؟

a. 20
b. 60
c. 80
d. 120

2. ما الفرقُ بين قيمةِ طاقةِ وضعِ الموادِّ الناتجةِ وطاقةِ وضعِ المتراكبِ المنشط؟

a. 20
b. 60
c. 80
d. 120

3. ما قيمةُ طاقةِ الوضعِ للمادةِ الناتجة؟

a. 100
b. 80
c. 60
d. 40

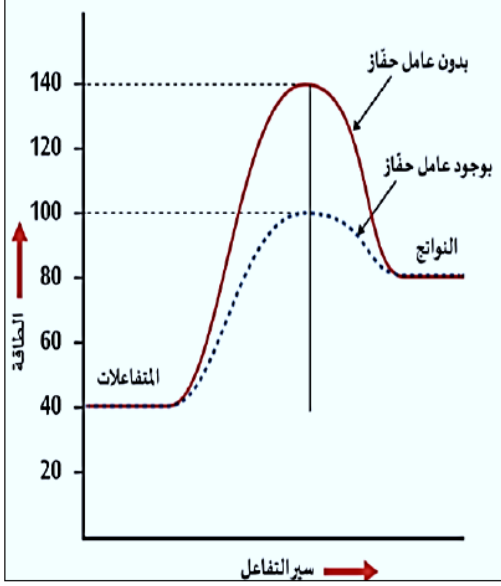
4. ما الرمزُ الذي يُشيرُ إلى المتراكبِ المنشط؟

a. X
b. Y
c. Z
d. M

5. ما قيمةُ التغيرِ في المحتوى الحراري؟

a. 20
b. 40
c. 60
d. 120

4. لديكَ المُنحنى الآتي الذي يُمثلُ سيرَ تفاعلٍ بوجودِ عاملٍ حفّازٍ، وبدونِ وُجودِ عاملٍ حفّازٍ. أُدرسْهُ جيّدًا ثم أجبْ عن الأسئلةِ التي تليه (بوحدة kJ):



a- ما مقدارُ طاقةِ وَضْعِ الموادِّ المتفاعلةِ؟ **40 kJ**

b- ما مقدارُ طاقةِ وَضْعِ الموادِّ الناتجةِ؟ **85 kJ**

c- ما مقدارُ طاقةِ وَضْعِ المتراكبِ المنشطِ بدون وجودِ العاملِ الحفّازِ؟ **140 kJ**

d- ما مقدارُ طاقةِ وَضْعِ المتراكبِ المنشطِ بوجودِ العاملِ الحفّازِ؟ **100 kJ**

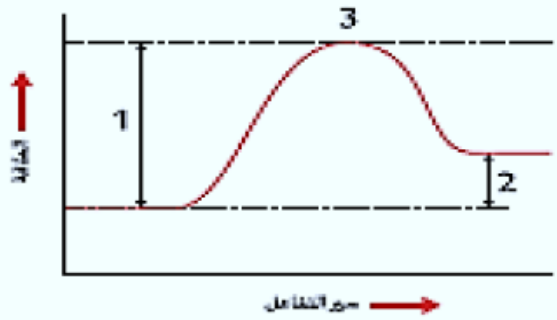
e- ما قيمةُ التغيرِ في المحتوى الحراري ΔH للتفاعلِ؟ **45 kJ**

f- هل التفاعلُ ماصٌّ أم طارد للطاقةِ الحراريةِ؟ **ماص**

أسئلة الوحدة الرابعة

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1. عندما يضاف عامل حفّاز إلى التفاعل الذي يمثله منحنى الطاقة التالي فأي الأرقام في الرسم ستتغير؟

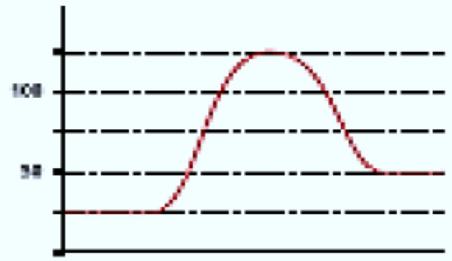


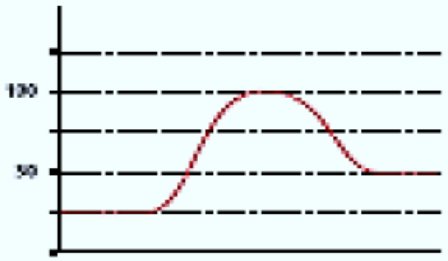
a. 1 . 3
b. 1 . 2
c. 1 . 2 . 3
d. 2 . 3

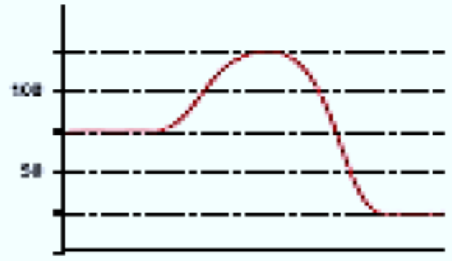
2. ماذا يحدث عندما تكون طاقة وضع المتفاعلات أكبر من طاقة وضع النواتج في تفاعل كيميائي؟

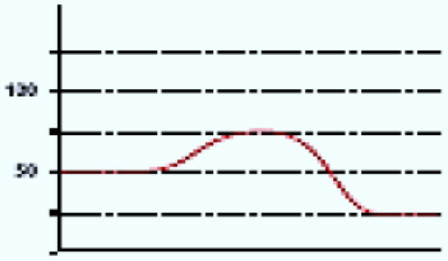
a. تقل سرعة التفاعل الكيميائي.
b. يكون التفاعل طارد للحرارة.
c. يكون التفاعل ماص للحرارة.
d. تزداد سرعة التفاعل الكيميائي.

3. ما الشكل البياني الذي يعبر عن التفاعل الأبطأ؟

a.


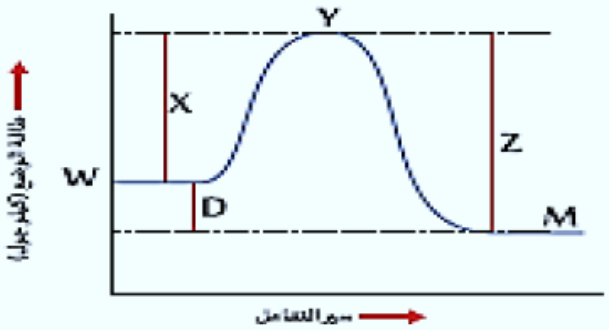
b.


c.


d.


تابع أسئلة الوحدة الرابعة

- في الرسم البياني الأتي الذي يوضح سير التفاعل، ادرسه جيّدًا ثم أجب من الأسئلة (4-7) :



4 - ما الرمز الذي يدل على الفرق بين طاقة وضع المواد المتفاعلة و طاقة وضع المتراكب المنشط؟

a. X
b. Y
c. Z
d. M

5. ما الرمز الذي يدل على طاقة وضع المواد المتفاعلة؟

a. X
b. Y
c. W
d. M

6. ما الرمز الذي يدل على المواد الناتجة؟

a. X
b. Y
c. Z
d. M

7. ما الرمز الذي يشير إلى المتراكب المنشط؟

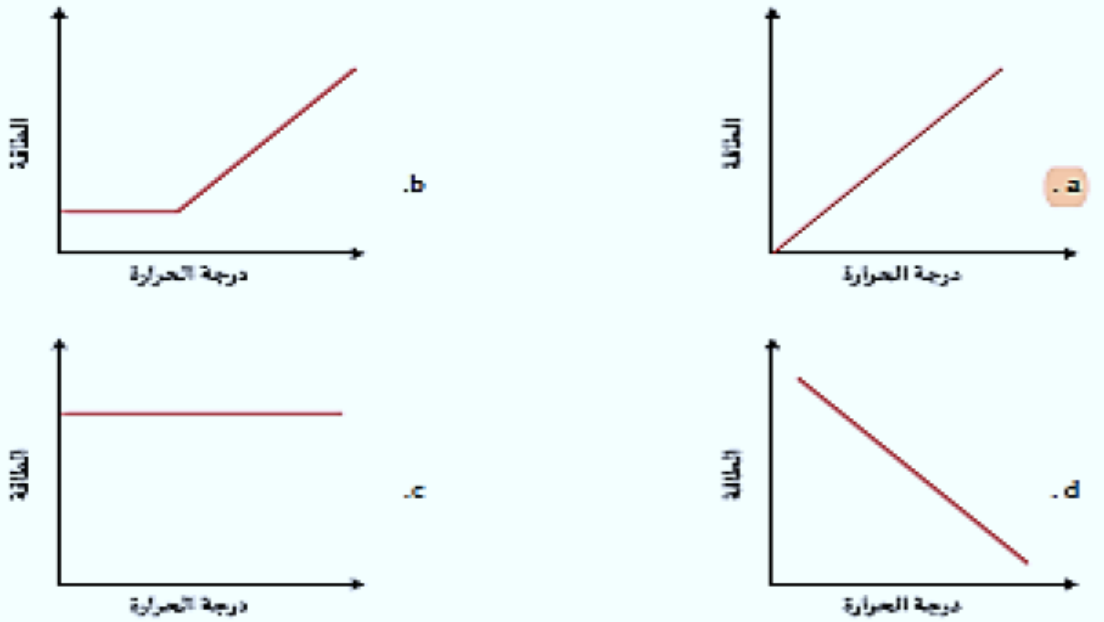
a. X
b. Y
c. Z
d. M

8. بالرجوع إلى جدول قيم طاقات الروابط، ما كمية الطاقة اللازمة لكسر 4 روابط من H – Br بوحدة kJ؟

a. 91.5
b. 366
c. 1464
d. 1550

تابع أسئلة الوحدة الرابعة

9. أي المنحنيات الأتية يمثل العلاقة بين درجة الحرارة والطاقة الحركية لدقائق المادة المتفاعلة؟



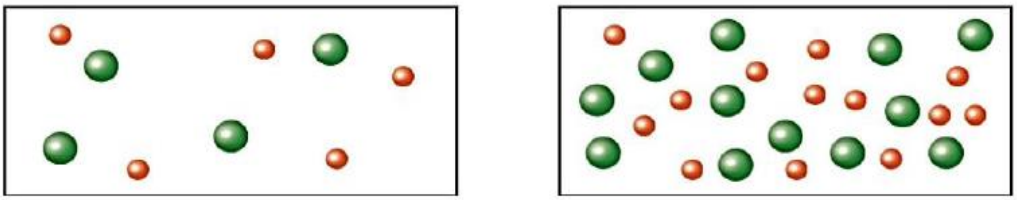
10. ما العبارة الصحيحة من العبارات الأتية، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل A (120 kJ / mol)، وللتفاعل B (270 kJ / mol)؟

a. سرعة A أقل من سرعة B.
b. سرعة A = سرعة B.
c. سرعة B ضعفي سرعة A.
d. سرعة A أكبر من سرعة B.

4. لديك الشكل الآتي الذي يمثل تفاعلين افتراضيين (A و B)، حيث تمثل الكرات الحمراء ذرات العنصر Y، وتمثل الكرات الخضراء ذرات العنصر X. ادرسهما جيّدًا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

a. أي التفاعلين أسرع (A أم B)؟ فسِّر إجابتك.

b. اقترح طريقتين يمكن من خلالهما زيادة سرعة التفاعل الأبطأ مع ثبوت عدد الدقائق المتفاعلة.

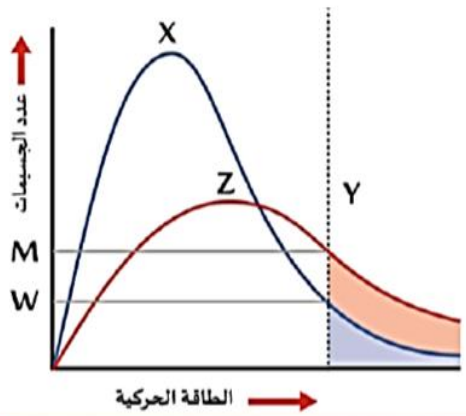


(B) (A)

a: التفاعل الأسرع هو(A) بسبب زيادة تركيز المواد المتفاعلة تزيد عدد الدقائق فتزيد عدد التصادمات الفعالة فتزيد سرعة التفاعل.

b: زيادة درجة حرارة التفاعل وزيادة مساحة السطح المعرضة للتفاعل.

3. من خلال الشكل الآتي، أجب عن الأسئلة التالية:



I. إلام تشير الرموز الآتية؟

a. Y

b. M

c. W

II. أي درجتي الحرارة (X أم Z) هي الأعلى؟

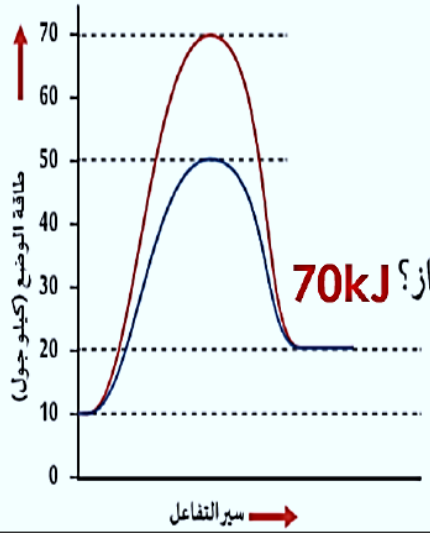
Z

Y: طاقة التنشيط

M: عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط يكون اكبر عند درجة حرارة عالية T_2

W: عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط يكون اقل عند درجة حرارة منخفضة T_1

7. لديك الشكل الآتي الذي يبين تفاعل تم إجراؤه بوجود عامل حفّاز مرة، وبدون عامل حفّاز مرة أخرى، ادرسه جيّدًا، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه (بوحدة kJ):



a- ما قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة؟ **10kJ**

b- ما قيمة طاقة وضع المواد الناتجة؟ **20kJ**

c- ما قيمة طاقة وضع المتراكب المنشط من دون وجود عامل حفّاز؟ **70kJ**

d- ما قيمة طاقة وضع المتراكب المنشط بوجود عامل حفّاز؟ **50kJ**

الوحدة الخامسة

تقويم الدّرس الأول

الحمض	قاعدته المرافقة
H_2SO_4	HSO_4^-
HBr	Br^-
HNO_3	NO_3^-
H_2O	OH^-
HSO_4^-	SO_4^{2-}
H_3PO_4	$H_2PO_4^-$
H_2S	HS^-
NH_4^+	NH_3
HS^-	S^{2-}
HCN	CN^-

القاعدة	الحمض المرافق
I^-	HI
Cl^-	HCl
NO_2^-	HNO_2
H_2O	H_3O^+
F^-	HF
CH_3COO^-	CH_3COOH
HCO_3^-	H_2CO_3
NH_3	NH_4^+
PO_4^{3-}	HPO_4^{2-}
OH^-	H_2O

1. حدّدِ القاعدةَ المُرافقة لكلٍّ من الأحماض الآتية:

2. حدّدِ الحمضَ المرافقَ لكلٍّ من القواعد

d- حمض او قاعدة ارهينيوس.

3. ما تعريفُ الحمض حسب مفهوم برونستد - لوري؟

a- مادة قادرة على منح زوج إلكترونات.

b- مادة قادرة على استقبال زوج إلكترونات.

c- مادة قادرة على استقبال البروتون.

d- مادة قادرة على منح بروتون.

4. ماذا تُسمّى المادةُ التي تستقبلُ بروتونًا من مادةٍ أخرى؟

a- حمض أرهينيوس.

b- قاعدة برونستد – لوري.

c- قاعدة أرهينيوس.

d- حمض برونستد – لوري.

H_2CO_3 -c

H_2CO_3 -d

7. ما المادةُ التي تسلكُ سلوكَ أمفوتيري (متردد)؟

CN^- -a

NH_4^+ -b

H_3O^+ -c

H_2O -d

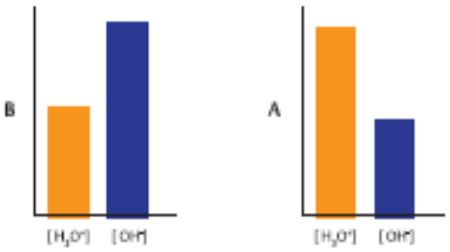
تابع تقويمُ الوحدةِ الخامسة

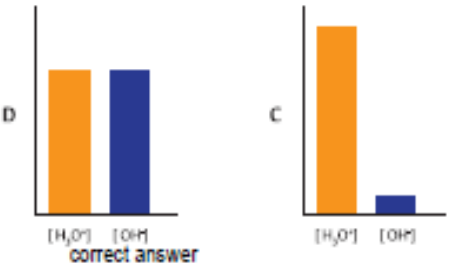
تابع تقويمُ الوحدةِ الخامسة

7. أيُّ المحاليل طعمُها مرٌّ؟

a- A
b- B
c- C
d- D

8. أيُّ الأشكال البيانية الآتية تُمثلُ المحلولَ المُتعادل؟





سيد؟

correct answer

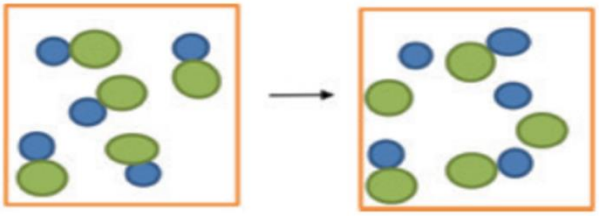
9. ما المُركَّبُ الذي يُعدُّ قاعدةً أرهينيوس فقط؟

a- NaOH
b- NH_3
c- CO_2
d- SO_2

5. يمثلُ الشكلُ تأينَ الحمضِ الافتراضي HX في الماء ؛ حيثُ تُشيرُ الكرةُ الزرقاءُ إلى H والكرةُ الخضراءُ إلى X. هل

c- يُعدُّ الحمضُ قويًّا أو ضعيفًا؟ فسِّرْ إجابتك.

b- ة
c- هذا
d- هذا



الحمض ضعيف، لأنه تأين تأينًا جزئيًا

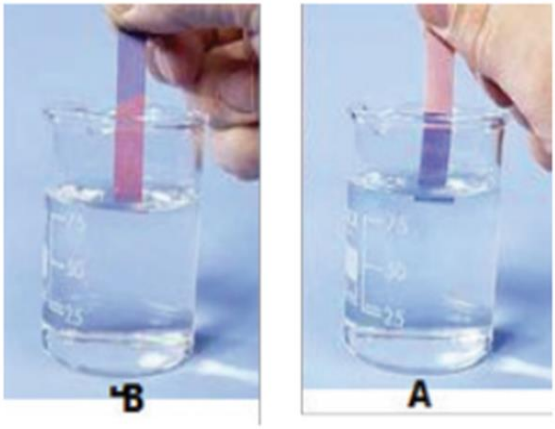
10. ما القاعدةُ المُرافِقةُ للحمضِ H_2CO_3؟

a- H_2CO_3
b- HCO_3^-
c- CO_3^{2-}
d- H_2CO

11. ما الحمضُ المُرافِقُ للقاعدةِ H_2O؟

a- H_3O^+
b- OH^-
c- H_2
d- O_2

6. دخلَ غانمٌ مختبرَ المدرسةِ فوجدَ كأسين في كلٍّ منهما سائلًا شفافًا، أحدُهما حمضٌ والآخرُ قاعدةٌ، وأرادَ أن يُميزَ بينهما، فوَضعَ ورقةَ تَبَّاعِ الشمسِ في كلٍّ منهما، وكانت النتيجةُ كما تَظهرُ في الصورة.



a- أيُّ المحلولين يمثلُ محلولًا حمضيًّا؟ B

b- أيُّ المحلولين يمثلُ محلولًا قاعديًّا؟ A

c- هل من الصوابِ معرفةُ محتوياتِ الكأسين عن طريقِ اللمسِ او التذوقِ؟ لماذا؟

لا، لأنها قد تكون كاوية أو حارقة لأنسجة الجسم

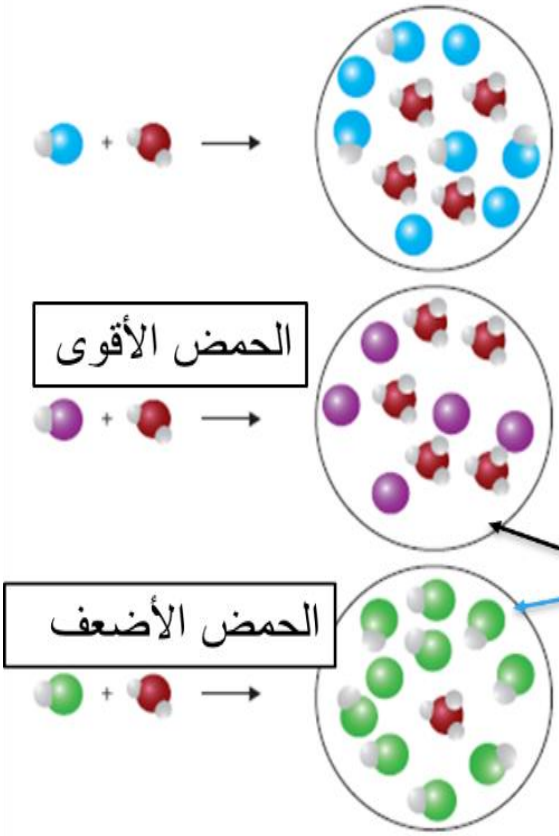
7. وَضَعَ المعلمُ مصباحين جديدين في دائرتين كهربائيتين باستخدامِ كأسين زجاجيتين في كلٍّ منهما حمضٌ، أحدُهما قويٌّ والآخرُ ضعيفٌ، كما في الشكل:

a- أيُّ الكأسين يحتوي حمضًا قويًّا؟ كيف عرفتَ ذلك؟ a لأن إضاءة المصباح أقوى

b- أيُّ الكأسين يحتوي حمضًا ضعيفًا؟ كيف عرفتَ ذلك b لأن إضاءة المصباح أضعف

c- أيُّهما تتوقعُ أن يكونَ تركيزُ الأيوناتِ الموجبةِ والسالبة في محلوله أكبرَ من الآخرِ؟ a

13. تَحفيزٌ. لديكَ الشكلُ الآتي الذي يمثلُ تأينَ ثلاثةِ أحماضٍ مختلفةٍ (، ،) في الماء ( ). ويمثلُ الرمزُ ( ) قاعدةً مرافقةً للحمضِ المُتأين. ويمثلُ الرمزُ ( ) أيونَ الهيدرونيوم. أُدرسُهُ جيدًا ثم أجبْ عن الأسئلةِ التي تليه:



a- حَدِّدِ الحمضَ الأقوى والحمضَ الأضعفَ من المحاليلِ السابقة.

b- إذا علمتَ أن الرمزَ ( ) يمثلُ حمضَ HF، فما الرمزُ الكيميائيُّ الذي يُمثلُه الرمزُ ( )؟ F-

c- أيُّ محاليلِ الأحماضِ السابقةِ يكونُ فيه تركيزُ أيون H_3O^+ هو الأقلُّ؟

d- أيُّ محاليلِ الأحماضِ السابقةِ له pH الأقلُّ؟

الوحدة السادسة

تقويم الدَّرسِ الأول

أولًا: أسئلةُ الاختيارِ من متعددٍ: اختَرْ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

1. ما العبارةُ التي تُعبِّرُ بشكلٍ صحيحٍ من ذرة الكربون؟

a- تكوِّنُ سلاسلَ مستقيمةً متفرعةً وغيرَ متفرعةٍ ، وسلاسلَ حلقية.

b- تكوِّنُ سلاسلَ مستقيمةً متفرعةً فقط.

c- تكوِّنُ سلاسلَ غيرَ متفرعةٍ فقط.

d- تكوِّنُ سلاسلَ حلقيةً فقط.

2. أيٌّ من المركباتِ الآتيةِ لا ينتمي إلى المركباتِ العضوية؟

a- CH_4

b- C_2H_2

c- CO

d- CH_3Cl

3. أيٌّ من المركباتِ الآتيةِ يُعدُّ من المركباتِ العضوية؟

a- CO_2

b- CH_4

c- Na_2CO_3

d- KCN

4. أيٌّ من الآتي يُعدُّ التمثيلَ النقطيَّ لذرتي كربونٍ بينهما رابطةٌ ثنائيةٌ؟

a.

b.

c.

d.

تابع تقويم الدَّرسِ الأول

5. ما العنصرُ الذي يُوجَدُ في جميعِ المركباتِ العضوية؟

a- الكلور.

b- النيتروجين.

c- الأكسجين.

d- الكربون.

6. ما المركبُ العضوي الذي يَنتجُ عند تسخينِ مركبِ سيانات الأمونيوم غيرِ العضوي؟

a- السكر.

b- اليوريا.

c- النيتروجين.

d- الفحم.

7. من العالِمُ الذي استطاعَ أن يُنتجَ مادةً عضويةً في المختبرِ من موادَّ غيرِ عضوية؟

a- برازيليوس.

b- رذرفورد.

c- فوهلر.

d- بور.

تقويم الدّرس الثاني

أولًا: أسئلة الاختيار من متعدد: اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. ما العبارة الخطأ فيما يتعلق بالألكانات؟

a- صيغتها العامة C_nH_{2n-2}.

b- تُسمّى البارافينات.

c- روابطها تساهمية أحادية.

d- مركباتٌ مشبعةٌ.

2. أيُّ المركبات الآتية لا يُعدُّ من الألكانات؟

a- C_4H_{10}

b- C_6H_{12}

c- C_7H_{16}

d- C_8H_{18}

3. أيُّ المركبات الآتية يُعدُّ من الهيدروكربونات؟

a- $C_6H_{12}O_6$

b- CF_4

c- $HCOOH$

d- C_6H_{14}

4. ما الألكانُ الذي يحتوي على 9 ذرات كربون؟

a- C_9H_{18}

b- C_9H_8

c- C_9H_{20}

d- C_9H_{16}

تقويمُ الوحدةِ السادسةِ

أولًا: أسئلةُ الاختيارِ من متعددٍ: اختَرْ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

1. أيُّ المركباتِ الآتيةِ لا يُعَدُّ من المركباتِ المُشبعةِ؟
   a- C_6H_{14}
   b- C_3H_8
   c- C_5H_{10}
   d- C_2H_6

2. ما نوعُ الرابطةِ السِّاهميةِ التي تتميزُ بها الألكاناتُ؟
   a- أحاديةٌ.
   b- ثُنائيةٌ.
   c- ثُلاثيةٌ.
   d- رُباعيةٌ.

3. ما الألكانُ الذي يَعُدُّ الأعلى درجةَ غليانٍ من بين الألكاناتِ ذاتِ السلسلةِ المستقيمةِ الآتيةِ؟
   a- الإيثان.
   b- الهكسان.
   c- البروبان.
   d- الهبتان.

4. ما عددُ الروابطِ السِّاهميةِ الأحاديةِ في المركبِ C_5H_{12}؟
   a- 14
   b- 16
   c- 17
   d- 18

تابع تقويم الوحدةِ السادسةِ

5. أيٌّ من الألكاناتِ الآتيةِ لا تحتوي على مجموعةِ (CH_3) في تركيبه؟
   a- الإيثان.
   b- النونان.
   c- البروبان.
   d- البيوتان.

6. ما الصيغةُ العامةُ للألكاناتِ؟
   a- C_nH_n
   b- C_nH_{2n}
   c- C_nH_{2n+2}
   d- C_nH_{2n-2}

7. إذا كان عددُ ذراتِ الهيدروجينِ في ألكانٍ 8 ذراتٍ، فما عددُ ذراتِ الكربونِ فيه؟
   a- 1
   b- 2
   c- 3
   d- 4

8. أيُّ المركباتِ الآتيةِ لا تُعَدُّ من الهيدروكربوناتِ؟
   a- Na_2CO_3
   b- $C_{10}H_{22}$
   c- C_3H_8
   d- CH_4

1. ما عددُ ذراتِ الهيدروجين في ألكانٍ يَتكوَّنُ من 9 ذراتِ كربون؟ 20

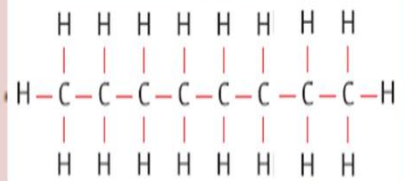
2. ما عددُ ذراتِ الكربونِ في ألكانٍ يَتكوَّنُ من 16 ذرةَ هيدروجين؟ 7

3. حَدِّدْ، أيٌّ من المركباتِ الهيدروكربونيةِ الآتيةِ من الألكانات؟

C_6H_{12} ، C_6H_{10} ، C_5H_{12} ، C_7H_{14} ، C_7H_{16}

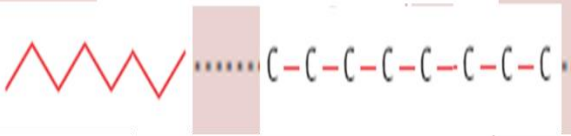
4. مَثِّلْ مركبَ الأوكتان C_8H_{18} بالصيغ البنائيةِ الآتيةِ:

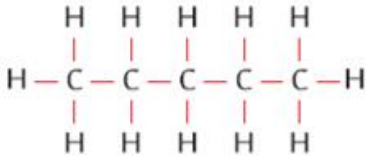
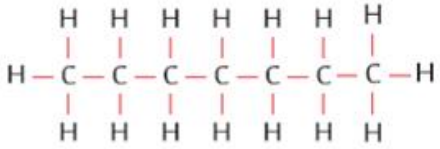
a. الصيغةُ المُمتدَّةُ .....



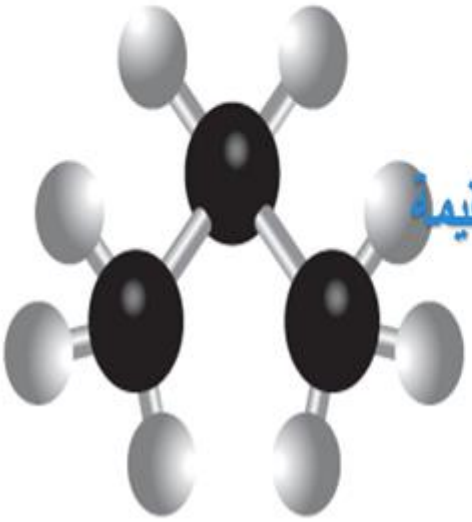
b. الصيغةُ المُكثَّفةُ .....$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$

c. الهيكلُ الكربوني .....



المركب	الصيغة البنائية الممتدة	الصيغة البنائية المكثفة
البنتان		$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$
الهبتان		$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$

6. يُمثلُ الشكلُ الآتي مركبًا عضويًّا .. أُدرسُهُ جيدًا ثم أجبْ عن الأسئلةِ التي تليه: حيث تشيرُ الألوانُ الافتراضيةُ إلى الذراتِ الآتيةِ: الكرة السوداء ذرة الكربون، والكرات الأخرى ذرات الهيدروجين.



a- ما عددُ ذراتِ الكربون؟ **3**

b- ما عددُ ذراتِ الهيدروجين؟ **8**

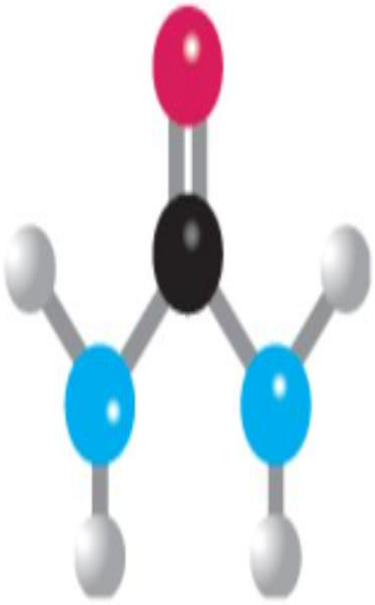
c- هل يُمكنُ اعتبارُ هذه السلسلةِ مستقيمةً أو متفرعةً؟ **مستقيمة**

d- ما عددُ الروابطِ التي تُكوِّنُها ذرةُ الكربونِ الواحدة؟ **4**

e- ما عددُ الروابطِ التَّساهميةِ الأُحاديةِ في هذا المركب؟ **10**

5. يُبينُ الشكلُ التالي مركبًا عضويًّا؛ حيث تُشيرُ الألوانُ الافتراضيةُ إلى الذراتِ الآتيةِ:

الكرة السوداء إلى ذرة الكربون، والكرة الزرقاء إلى ذرة النيتروجين، والكرة البيضاء إلى ذرة الهيدروجين، والكرة الحمراء إلى ذرة الأكسجين.. أُدرسُهُ جيدًا، ثم أجبْ عن الأسئلةِ التي تليهُ:



a- ما عددُ الروابطِ التي تُكوِّنُها ذرةُ الكربون؟ 4

b- ما نوعُ الرابطةِ التَّساهميةِ بين ذرةِ الكربونِ وذرةِ الأكسجين؟ (أُحادية، أو ثُنائية) ثنائية

c- ما نوعُ الرابطةِ التَّساهميةِ بين ذرةِ الكربونِ وذرةِ النيتروجين؟ (أُحادية، أو ثُنائية) أحادية

d- ما الصيغةُ الكيميائيةُ للمركبِ السابقِ؟ NH_2CONH_2 اليوريا