



ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

1. أي من الآتية يعمل على خفض طاقة التنشيط الخاصة بالتفاعل؟

- زيادة درجة الحرارة
- زيادة التراكيز
- خفض درجة الحرارة
- إضافة حفاز

2. متى يصل التفاعل الكيميائي إلى حالة الاتزان؟

- عندما تستهلك جميع المواد المتفاعلة
- عندما تُستهلك نصف كمية المواد المتفاعلة
- عندما تصبح سرعة التفاعلين الأمامي والعكسي متساوية
- عندما تصبح كمية النواتج ضعف المواد المتفاعلة

3. ما معدل سرعة إنتاج NO_2F في التفاعل الآتي: $(2\text{NO}_2 + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2\text{F})$ إذا كان معدل سرعة

استهلاك $(\text{F}_2 = 0.2 \text{ مول / لتر . ث})$ ؟

- (0.1)
- (0.2)
- (0.4)
- (0.6)

4. أي المركبات الآتية يمتلك صفات أمفوتيرية؟

- (NH_3)
- (NH_4Cl)
- (HCO_3^-)
- (H_2SO_4)

5. أي المركبات الآتية قاعدة أرهينيوس؟

- (NH_3)
- (KF)
- (HCl)
- (KOH)

6. ما المكون الأساسي للبروتين من الوحدات البنائية الآتية؟

- الغلوكوز
- الرايبوز
- الحمض الدهني
- الحمض الأميني

7. ما ناتج إضافة قاعدة قوية إلى هاليدات الألكيل في وسط كحولي؟

- كحول
- الدهايد
- ألكين
- كيتون

8. ما الصيغة الكيميائية لمركب حمض الإيثانويك؟



9. ما كمية السعرات الحرارية الناتجة من أكل قطعة حلوى كتلة الكربوهيدرات فيها 25غم؟

- 110 سعر
- 250 سعر
- 100 سعر
- 225 سعر

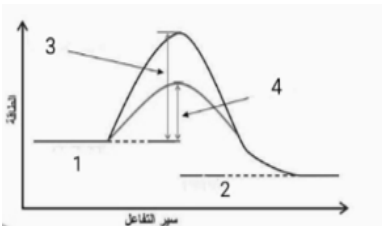
10. إلى أي المجموعات الدوائية ينتمي الإيثانول؟

- مطهرات
- مسكنات آلام
- مراهم حروق
- مضادات حيوية

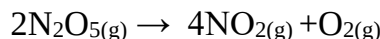
السؤال الثاني: (20 علامة)

(8 علامات)

(أ) في ضوء دراستك لسرعة التفاعل، أجب عن الآتي:

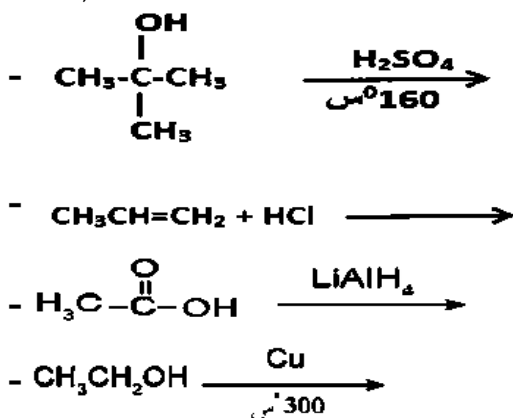


1. ما المقصود بسرعة التفاعل؟
2. بالاعتماد على الشكل المجاور، أجب عن الأسئلة التي تليه:
- اكتب دلالات الأرقام (1,2,3,4) المبينة في الشكل.
- وضح أثر إضافة الحفاز على سرعة التفاعل الكيميائي.
3. إذا تغير تركيز المادة (N₂O₅) من 4.66 الى 4.16 مول / لتر) خلال 184 دقيقة في التفاعل الآتي:



جد ما يلي:

- معدل استهلاك (N₂O₅)
 - معدل تكوّن (NO₂)
- (ب) لديك محلول مائي من الأمونيا (NH₃)، تركيزه (0.001) مول/لتر، (K_w=10⁻¹⁴) أجب عما يأتي: (6 علامات)
1. اكتب معادلة اتزان الأمونيا مع الماء.
 2. حدد الأزواج المتلازمة.
 3. احسب [H₃O⁺] للمحلول إذا علمت أن ثابت التأيّن يساوي (1.8×10⁻⁵).
- (ج) أكمل التفاعلات الآتية (مع تسمية الناتج العضوي). (6 علامات)

**السؤال الثالث: (20 علامة)**

(4 علامات)

(أ) من خلال دراستك لوحدة الحموض والقواعد، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما صيغة الحمض الملازم لكل من القواعد الآتية:



2. فسر السلوك القاعدي للملح NaCN.

(8 علامات)

(ب) من خلال دراستك لوحدة سرعة التفاعل والاتزان الكيميائي، أجب عن الأسئلة الآتية:

وعاء حجمه 1 لتر يحتوي على (0.1 مول من غاز H₂ و 0.1 مول من غاز N₂ و 0.01 مول من غاز NH₃) في حالة اتزان عند درجة حرارة معينة، حسب المعادلة: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ ، احسب ما يأتي:

1. قيمة ثابت الاتزان K_c للتفاعل:

2. ما قيمة K_c للتفاعل العكسي عند درجة الحرارة نفسها؟

3. ما المقصود بالاتزان الكيميائي؟

(8 علامات)

(ج) من خلال دراستك للكيمياء والغذاء، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. إلى جانب شرب الحليب تُنصح الأم بتعريض طفلها لأشعة الشمس بشكل غير مباشر ولوقت محدود؛ فسر ذلك.
2. اذكر الفيتامينات التي ينصح بتناولها في كل وجبة مبيناً السبب في ذلك.
3. بين كيف يكون الجلايكوجين مصدراً احتياطياً للطاقة في الخلايا الحيوانية؟
4. وضح المقصود بالحمض الأميني.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين منها فقط.

السؤال الرابع: (20 علامة)

(أ) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يبين قيم ثابت التأين لمجموعة من الحموض الافتراضية الضعيفة المتساوية في التراكيز: (6 علامات)

الحمض	HA	HB	HC	HD
K_a	$4 \cdot 10 \times 8.6$	$4 \cdot 10 \times 6$	$6 \cdot 10 \times 4$	$5 \cdot 10 \times 2$

1. أي من محاليل هذه الحموض له أعلى قيمة pH؟

2. أكتب القاعدة المرافقة لكل من HA ، HB.

3. احسب الرقم الهيدروجيني لمحلول تركيزه (0.05 مول/لتر) من الحمض HD.

(ب) في ضوء دراستك للمركبات العضوية، أعط مثلاً لكل مما يأتي:

1. هاليد ألكيل ثانوي.

2. مركب يستخدم للتمييز بين البروبانال والبروبانول.

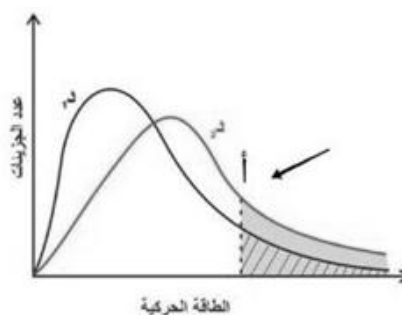
3. مركب يستخدم في صناعة ودباغة الجلود.

4. بين بالمعادلات الكيميائية كيفية تحضير كلوروايثان من غاز الإيثين.

(ج) بالاعتماد على الشكل المجاور والذي يمثل توزيع الطاقة الحركية على درجتى حرارة مختلفتين،

أجب عن الأسئلة الآتية:

(6 علامات)



1. ماذا تمثل النقطة (أ)؟

2. قارن بين القيمتين T_1 و T_2 مستخدماً إشارة < .

3. اعتماداً على نظرية التصادم، أجب عما يأتي:

- وضح المقصود بالتصادم الفعال؟

- فسر أثر درجة الحرارة على سرعة التفاعل؟

السؤال الخامس: (20 علامة)

(أ) من خلال دراستك لوحدة سرعة التفاعل، أجب عن الآتية:

1. وضح المقصود بالحفّاز؟

2. حرق السكر في جسم الإنسان يتم عند درجة 37°س، بينما يحتاج في المختبر الى درجة حرارة أعلى، فسر ذلك..

(ب) من خلال دراستك للكيمياء في حياتنا، أجب عن الأسئلة التالية:

1. تمتاز السكريات البسيطة بقدرتها على سهولة التأكسد وإنتاج الطاقة الحيوية داخل الخلايا؛ فسر ذلك؟

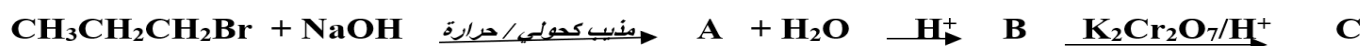
2. أعط مثلاً على كل من الآتية: سكريات معقدة نشا ذائب في الماء فيتامين ذائب في الدهون

3. ما المقصود بالرمز (BMI).

4. بين أهمية وجود عنصر الحديد في الغذاء.

(ج) ادرس المخطط الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التالية له.

(8 علامات)



1. اكتب الصيغة الكيميائية للمركبات العضوية المشار إليها بالحروف (A ، B ، C).

2. اكتب الاسم النظامي لهذه المركبات.

3. اذكر اثنين من استخدامات المركب C.

السؤال السادس: (20 علامة)

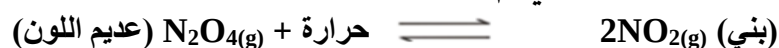
(8 علامات)

أ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما عدد مولات القاعدة القوية $(\text{Sr}(\text{OH})_2)$ اللازم إذابتها في 2 لتر ماء، للحصول على محلول مائي رقمه الهيدروجيني (13)؟
2. إذا علمت أن الكتلة المولية للمركب السابق تساوي 122 غم/مول، احسب كتلته.
3. اكتب خصائص المركبات القاعدية.

(4 علامات)

ب) ادرس التفاعل المتزن الآتي ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1. ما نوع التفاعل بالاعتماد على الحرارة المصاحبة له؟
2. وضح كيف يمكن زيادة تركيز اللون البني.

(8 علامات)

ج) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء في حياتنا، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما نوع المجموعات الوظيفية في الحموض الأمينية؟
2. ما المقصود بالمواد الحافظة؟
3. ما مسببات الحالات المرضية الآتية:
 - النزف المتواصل عند الجروح
 - العمى الليلي

انتهت الأسئلة