



اليوم: الإثنين
التاريخ: 2025/08/25م
مدة الامتحان: 2:45
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الثانية لعام 2025 م

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

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

السؤال الأول: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما سبب زيادة معدل سرعة التفاعل عند رفع درجة الحرارة؟

- تقليل طاقة التنشيط.
- زيادة عدد التصادمات.
- تقليل عدد التصادمات.
- زيادة طاقة التنشيط.

2. ما المركب الناتج من إضافة الماء H_2O إلى 1-بروبين $CH_3CH=CH_2$ ؟

- (1-بروبانول).
- (2-بروبانول).
- (1-بيوتانول).
- (2-بيوتانول).

3. أي المحاليل المائية للمواد الآتية لا يُعد من حموض أو قواعد أرهينيوس؟

- HNO_3 -
 HF -
 NH_3 -
 $NaOH$ -

ب) من خلال دراستك لوحدة سرعة التفاعل واللاتزان الكيميائي، أجب عن الأسئلة الآتية: (8 علامات)

1. تم تسخين 1 مول من PCl_5 في وعاء حجمه 1 لتر حتى وصل التفاعل إلى حالة اتزان عند 250 درجة مئوية، فإذا تفكك ما نسبته 70% من PCl_5 إلى النواتج PCl_3 و Cl_2 ، حسب المعادلة الآتية: $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ ، احسب ثابت الاتزان.

2. ما المقصود بطاقة التنشيط:

ج) قارن بين الآتية من حيث ما هو مطلوب: (6 علامات)

1. أيون الفسفور وأيون الحديد من حيث الأهمية في جسم الإنسان.
2. فيتامين E وفيتامين C من حيث أعراض النقص في الجسم.
3. الأموكسيسيلين والباراسيتومل من حيث التأثير على جسم الإنسان كأدوية.

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. إذا كان ثابت الاتزان للتفاعل الآتي: $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$ يساوي 0.25 عند درجة حرارة معينة، ما قيمة ثابت الاتزان للتفاعل العكسي الآتي: $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ ؟

- (1).
- (2).
- (3).
- (4).

2. إلى أي مجموعات المواد المضافة للأغذية تنتمي المادة التي تحمل الرمز (E105)؟

- ملونة.
- حافظة.
- منكهة.
- محليّة.

3. أي محاليل المواد الآتية تحتوي على أعلى تركيز من أيون الهيدروجين $[H_3O^+]$.

- HCl -
 NH_4Cl -
 $NaCl$ -
 NH_3 -

تابع السؤال الثاني:

(6 علامات)

ب) عبّر بالمعادلات الكيميائية عن كل من التفاعلات الآتية.

1. تفاعل الإيثان CH_3CH_3 مع كمية قليلة من Cl_2 بوجود ضوء شمس أو حرارة لإنتاج كلوروايثان.
2. تفاعل بروبين $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ مع HCl لإنتاج 2-كلورو بروبان.
3. تفاعل إيثانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ مع بيرمنغنات البوتاسيوم KMnO_4 لإنتاج حمض بروبانويك.

(8 علامات)

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

1. احسب تركيز أيون الهيدرونيوم $[\text{H}_3\text{O}^+]$ في المحلول المائي لحمض الإيثانويك الضعيف CH_3COOH الذي تركيزه 0.2 مول/لتر، ونسبة تأينه في الماء H_2O تساوي 4%.
2. أكمل الجدول الآتي:

المحلول	المصدر القاعدي	المصدر الحمضي	الملح
			K_2SO_4
			NH_4Cl

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أي الآتية يُعبر عن: (مواد ذات فائدة تضاف للمنتج الغذائي لرفع قيمته الغذائية مثل الفيتامينات والأملاح المعدنية)؟

- مُدعمات غذائية.
- مُحليات صناعية.
- مُطهرات الأنسجة الحية.
- مُسكنات وخافضات للحرارة.

2. ما التعبير الصحيح لثابت الإتزان للتفاعل الآتي: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

$$K_C = \frac{[\text{CaO}][\text{CO}_2]}{[\text{CaCO}_3]} \quad - \quad K_C = \frac{[\text{CaCO}_3]}{[\text{CaO}][\text{CO}_2]}$$

$$K_C = [\text{CaO}][\text{CO}_2] \quad - \quad K_C = [\text{CO}_2]$$

3. ما القاعدة المُلازمة للحمض CH_3COOH ؟

- $(\text{CH}_3\text{COO}^-)$
- $(\text{CH}_2\text{COO}^-)$
- (CH_3OH^-)
- $(\text{CH}_3\text{COOH}_2^+)$

ب) الجدول المُجاور يَصِفُ بعض القواعد الضعيفة وقيم ثابت التآين لها، ادرس البيانات الواردة فيه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

(7 علامات)

صيغة القاعدة الضعيفة	قيمة ثابت التآين K_b
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	$10^{-10} \times 4$
N_2H_4	1.3×10^{-6}
NH_3	1.8×10^{-5}

1. رتّب القواعد حسب قوة تأينها في الماء H_2O .

2. ما القاعدة التي حمضها المُلازم هو الأضعف.

3. اكتب صيغة الحمض المُلازم الأقوى.

4. احسب pH لمحلول N_2H_4 بتركيز 0.3 مول/لتر.

(7 علامات)

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

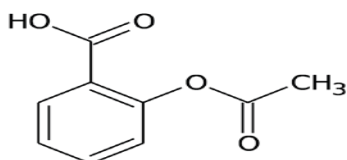
1. إذا كانت كتلة خالد 85 كغم وطوله 175 سم، استخدم حساب مؤشر كتلة الجسم (BMI) لتصنيف خالد من حيث السمنة؟
2. يُعد الاسبرين من المُسكنات الشائعة، والشكل المُجاور يبيّن الصيغة البنائية له.

- هل الرابطة في الأسبرين استريّة أم أميديّة؟

- ينصح الأطباء بتناول الأسبرين للأشخاص فوق سن الأربعين وأصحاب

الأمراض المُزمنة، فسر هذه العبارة ؟

- ما المجموعة الوظيفية في الأسبرين التي تُسبب تهيج المعدة والقرحة أحياناً؟



السؤال الرابع: (20 علامة)

- أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)
1. ما المجموعات الوظيفية (الجُمضية والقاعدية) المكونة للجَمُض الأمين جلايسين؟
 - مجموعة كربوكسيل فقط.
 - مجموعة أمين ومجموعة كربونيل.
 - مجموعة هيدروكسيل ومجموعة أمين.
 2. أي الكحولات الآتية، يُمكن تصنيف ميثانول إليها؟
 - كحول أولي.
 - كحول ثانوي.
 - كحول ميثيل.
 - كحول ثالثي.
 3. في أي حالات الاتزان الآتية يتجه التفاعل نحو الاكتمال (باتجاه التفاعل الأمامي أكثر من العكسي)؟
 - $K_C = 10^{-2}$
 - $K_C = 10^3$
 - $K_C = 1$
 - $K_C = 10$
- ب) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء في حياتنا، أجب عن الأسئلة الآتية.
1. قارن بين السكريات الثنائية من حيث:

السكر الثنائي	السكريات الأحادية المكونة له	مصادره الطبيعية
السكروز (سكر المائدة)		
المالتوز (سكر الشعير)		
اللاكتوز (سكر الحليب)		

2. يمتاز الصوف الطبيعي بخاصية الغزل الحراري. فسّر العبارة.
- ج) من خلال دراستك لوحدة سرعة التفاعل والاتزان الكيميائي، أجب عن الأسئلة الآتية. (7 علامات)
 1. اذكر شروط التصادم الفعال.
 2. تحترق نشارة الخشب بسرعة أكبر من احتراق قطعة الخشب. فسّر العبارة.
 3. وضح آلية عمل الحفّاز (أثره على سرعة التفاعل الكيميائي).
 4. للتفاعل الآتي: $CH_4(g) + 2H_2S(g) \rightleftharpoons CS_2(g) + 4H_2(g)$ إذا كان مُعدّل إنتاج CS_2 يساوي 2×10^{-3} مول/لتر.ث. احسب معدل استهلاك H_2S .

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين)، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.
السؤال الخامس: (20 علامة)

- أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)
1. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص مفهوم الأكسدة في المركبات العضوية؟
 - نقص في محتوى الأكسجين.
 - زيادة في محتوى الأكسجين أو نقص في محتوى الهيدروجين.
 - زيادة في محتوى الهيدروجين أو نقص في محتوى الأكسجين.
 - ليس لمفهوم الأكسدة علاقة بتغيّر محتوى الأكسجين أو الهيدروجين.
 2. ما تأثير الملح NH_4NO_3 عند إذابته في الماء؟
 - قاعدي.
 - حمضي.
 - أمفوتوري.
 - متعادل.
 3. ما المصطلح الذي يُعبّر عن مقدار زيادة التركيز المولاري لأحد نواتج التفاعل أو مقدار نقص التركيز المولاري لأحد المتفاعلات خلال فترة زمنية؟
 - السرعة اللحظية.
 - معدل سرعة التفاعل.
 - ثابت الاتزان.
 - ثابت التآين.
- ب) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء في حياتنا، أجب عن الأسئلة الآتية:
1. أعط مثلاً على كل من:
 - كربوهيدرات معقدة.
 - ليف صناعي بترولي.

تابع السؤال الخامس:

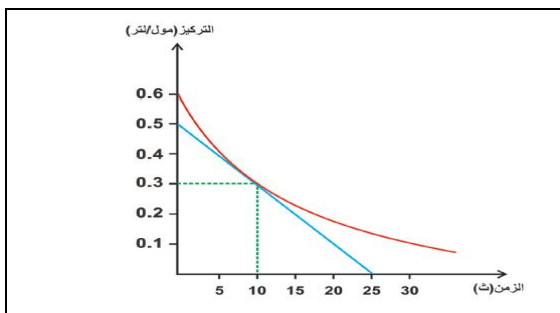
2. علّل ما يأتي:

- تحتوي ملابس السباحة على نسبة عالية من ألياف الداكرون.
- ضمور العضلات عند الأشخاص الذين يعانون من المجاعة.

(8 علامات)

(ج) من خلال دراستك لوحدة سرعة التفاعل واللاتزان الكيميائي، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. للتفاعل الآتي: $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ ، إذا تم خلط كمية من غاز الميثان CH_4 والماء H_2O في وعاء سعته 0.32 لتر عند 1200 درجة مئوية، وترك التفاعل حتى وصل إلى حالة الاتزان، حيثُ دلّ التحليل عند الاتزان على أنّ الوعاء يحتوي على (0.26 مول من CO)، و (0.091 مول من H_2)، و (0.041 مول من CH_4)، و (س مول من H_2O)، احسب تركيز H_2O عند الاتزان، إذا علمت أنّ ثابت الاتزان K_c يساوي 0.26.



يُبين الشكل المجاور تركيز المادة A مع الزمن حسب المعادلة الافتراضية الموزونة الآتية: $A \rightarrow 2C$
احسب معدل سرعة تكون C في الفترة بين (صفر) ثانية و (10) ثانية.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أي المجموعات الآتية لا تُعتبر من مانحات اللون والمواد المعززة له في عملية صبغ الألياف وتلوينها؟

- مجموعة النيترو $(-\text{NO}_2)$.
- مجموعة النيتروز $(-\text{NO})$.
- الرابطة الثنائية $(\text{C}=\text{C})$.
- مجموعة الكربونات $(-\text{CO}_3^{-2})$.

2. يُمكن كتابة الصيغة العامة للكحولات R-OH على الصورة:

- $(\text{C}_n\text{H}_{2n}-\text{OH})$.
- $(\text{C}_n\text{H}_{2n-1}-\text{OH})$.
- $(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-\text{OH})$.
- $(\text{C}_{2n}\text{H}_{n+1}-\text{OH})$.

3. ما القاعدة المُلازمة للحمض $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ؟

- $(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$.
- $(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$.
- (H_2CO_3) .
- (HCO_3^-) .

(6 علامات)

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

1. فيما يخص فيتامين K:

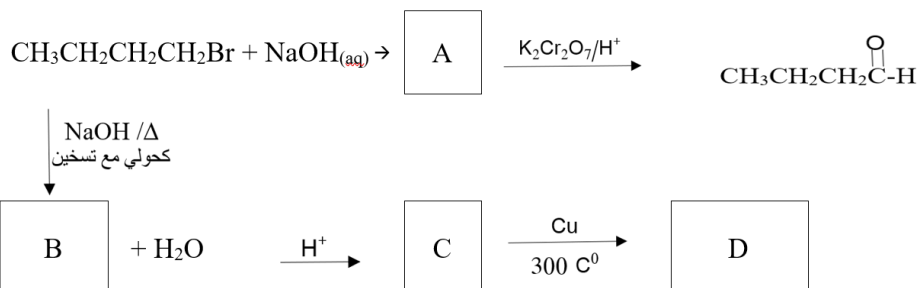
- اذكر أعراض نقصه.
- عّد أهم مصادره.

2. فيما يخص عنصر الكالسيوم Ca:

- ما النسبة المئوية الكتلية له في جسم الإنسان.
- اذكر أهم مصادره.

(8 علامات)

(ج) ادرس المخطط أدناه واكتب صيغ واسم النواتج العضوية فقط: A, B, C, D



انتهت الأسئلة