State Of Palestine
Ministry of Education
N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الثانية - لعام 2023م

اليوم: الأربعاء
التاريخ: 09 / 08 /2023م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

الفرع: الاقتصاد المنزلي
المبحث: الكيمياء
الورقة: ---
الجلسة: --

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط، على أن يكون السؤال الأول إجبارياً.

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 الظروف التي تزيد من معدّل سرعة التفاعل الآتي: $CaCO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + CaCl_{2(aq)} + CO_{2(g)}$

- (تقليل[HCl])
- (استخدام قطع كبيرة من $CaCO_3$ الصلبة)
- (وضع إناء التفاعل في حمام مائي ساخن)
- (زيادة [CO_2])

2. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الآتي: $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$؟

- (معدّل سرعة استهلاك C_2H_4 = ½× معدّل سرعة تكوّن CO_2)
- (معدّل سرعة التفاعل = 3× معدّل استهلاك O_2)
- (معدّل سرعة تكوّن H_2O = ½× سرعة استهلاك C_2H_4)
- (معدّل سرعة استهلاك O_2 = ⅔ × سرعة تكوّن H_2O)

3. أي العبارات الآتية خطأ حول أثر سحب كمية من غاز CO_2 من وعاء التفاعل الآتي:

$$CO_{2(g)} + H_{2(g)} \leftrightarrows H_2O_{(g)} + CO_{(g)}$$ ؟

- (ينحاز التفاعل نحو المتفاعلات)
- (تبقى قيمة ثابت الاتزان ثابتة)
- (تزداد كمية H_2)
- (تزداد كمية كل منH_2O ، وCO)

4. ما نوع تفاعل هلجنة الألكانات؟

- (أكسدة)
- (حذف)
- (استبدال)
- (اختزال)

5. ما طبيعة الناتج عن إضافة الماء للألكينات في وسط حمضي؟

- (كحول)
- (هاليد)
- (كيتون)
- (الدهيد)

6. أي محاليل المواد الآتية متساوية التركيز يكون له أعلى قيمة pH؟

- (KCN)
- (NaOH)
- (HF)
- (HCl)

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شاهين
00970568-952714

7. إذا علمت أنّ pH لمحلول عصير البندورة يساوي 4.5، فأي العبارات الآتية صحيحة؟

- ($[HO^-] = [H_3O^+]$)
- ($[HO^-] > [H_3O^+]$)
- ($[HO^-] < [H_3O^+]$)
- ($[H_3O^+] = 3.16 \times 10^{-10}$ مول/لتر)

8. أي من المواد الغذائية الآتية تُشكّل قمة الهرم الغذائي؟

- (الماء)
- (الكربوهيدرات)
- (الدهون)
- (الفواكه والخضراوات)

9. أي من الآتية نقصه قد يُسبب فقر الدم (الأنيميا)؟

- (فيتامين A)
- (أيون الحديد Fe^{2+})
- (أيون الخارصين Zn^{2+})
- (فيتامين C)

10. ما نواتج التحلل المائي للنشا في وسط حمضي؟

- (فركتوز)
- (رايبوز)
- (غلوكوز)
- (لاكتوز)

شركة الراتب للتفوق والإبداع الثقافي
00970568-952714
د. عبد الرحمن شقير

السؤال الثاني: (20 علامة)

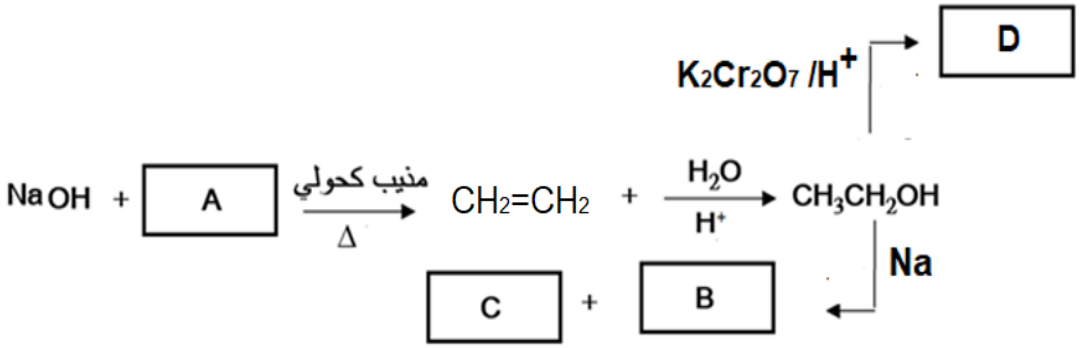
أ) في التفاعل الافتراضي الآتي: $2A \rightarrow B + 3C$ ، تم الحصول على البيانات المُدرجة في الجدول المجاور عند درجة حرارة معينة، أجب عن الأسئلة الآتية: (10 علامات)

الزمن بالثانية	تركيز A مول/لتر
0	0.600
10	0.400

1. احسب معدّل استهلاك المادة A في الفترة من (0–10) ثانية.
2. ما العلاقة بين سرعة استهلاك A وسرعة تكوّن B؟
3. احسب معدّل تكوّن C في الفترة من (0–10) ثانية.
4. ما المقصود بمعدّل سرعة التفاعل؟
5. اعتماداً على نظرية التصادم، فسّر أثر زيادة تركيز المواد المتفاعلة على سرعة التفاعل.

ب) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء العضوية، أجب عن الأسئلة الآتية: (10 علامات)

1. تمتاز الألدهيدات بنشاط مركباتها الكيميائي. فسّر العبارة
2. اكتب ثلاثة استخدامات لهاليدات الألكيل في الحياة اليومية.
3. عبّر بمعادلة كيميائية عن نواتج تفاعل الايثانال باستخدام برمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ في وسط حمضي.
4. ادرس المخطط الآتي، واكتب الصيغ الكيميائية المشار لها بالحروف (A، B، C، D):



السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء في حياتنا، أجب عن الأسئلة الآتي: (8 علامات)

1. احسب السعرات الحرارية في وجبة غذائية كتلتها 300 غم تحتوي على 10% كربوهيدرات، 3% من الدهون، و5% بروتينات.
2. ما المقصود بميزان الطاقة؟
3. درجات الانصهار للحموض الأمينية أعلى من درجات الانصهار للمركبات العضوية التي تقاربها في الكتلة المولية. ناقش العبارة.
4. ما أهمية إضافة المحليات الصناعية إلى بعض الأغذية التي تقوم بها بعض شركات صناعة الأغذية؟

ب) ادرس الجدول الآتي الذي يُبيّن الرقم الهيدروجيني pH لعدد من المحاليل متساوية التركيز (0.1 مول/لتر)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (12 علامة)

المحلول	A	B	C	D	E
pH	1	5	7	9	13

1. استخرج من الجدول محلول يتناسب مع طبيعة المواد الآتية:
   - محلول ملح NaCl
   - حمض قوي أحادي البروتون
   - محلول KOH
2. ما المقصود بقاعدة أرهينيوس؟
3. احسب $[OH^-]$ في محلول D.
4. أذكر ثلاث خواص عامة للحمض.
5. ما الحمض المرافق للقاعدة CN^-؟

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبد الرحمن شقير
00970568-952714

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء في حياتنا، أجب عن الأسئلة الآتية: (13 علامة)

1. ما أهميّة وجود الأملاح المعدنيّة في الأغذية التي نتناولها؟
2. ما الأسباب المتوقعة لحالة وهن وضعف في العضلات؟
3. ما المقصود بالكربوهيدرات؟
4. ما أهم وظائف فيتامين D؟
5. اكتب الصيغة العامة للحموض الأمينية.

ب) في التفاعل المتزن الآتي: $2NH_{3(g)} \leftrightarrows N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$ $\Delta H = 91.4KJ$ (7 علامات)

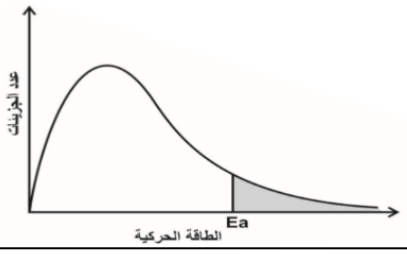
1. اكتب تعبير ثابت الاتزان K_c.
2. احسب قيمة ثابت الاتزان K_c للتفاعل إذا علمت أن تراكيز مكونات التفاعل عند الاتزان كما يلي: $[H_2]$ = 0.15 مول/لتر، و$[N_2]$ = 0.25 مول/لتر، و$[NH_3]$ = 0.1 مول/لتر.
3. بيّن أثر خفض درجة الحرارة على كل من الآتية **معللاً إجابتك**، إذا علمت أن حجم النظام ثابت:
   - ($[N_2]$)،
   - (K_c قيمة ثابت الاتزان)
4. ما المقصود بالاتزان الكيميائي؟

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء في حياتنا، أجب عن الأسئلة الآتية: (12 علامة)

1. تظهر أعراض نقص بعض الفيتامينات أسرع من غيرها من الفيتامينات الأخرى. فسّر العبارة.
2. أحمد طالب في الثانوية العامة يُصنّف على أنه وزن سمين، ومؤشّر كتلة جسمه 33، وطوله 1.69 م.
   - احسب كتلة جسمه. - ماذا تنصح أحمد ليعود الى الوزن المثالي؟
3. قارن بين كل من الغلوكوز، والسكروز من حيث: - (نوع السكر) - (تفاعله مع محلول فهلنج)
4. ما أهمية الغذاء لجسم الانسان؟

ب) من خلال دراستك لمنحنى توزيع ماكسويل- بولتزمان للطاقة الحركية للجزيئات في الشكل أدناه، بيّن ماذا يحدث عند رفع درجة الحرارة على كل من الآتية: (8 علامات)



1. عدد الجزيئات الكلي.
2. عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط.
3. قيمة طاقة التنشيط Ea.
4. بيّن أثر الحفاز على سرعة التفاعل الكيميائي.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يُبيّن الجدول الآتي، ثابت التأيّن لبعض الحموض الافتراضية الضعيفة، إذا علمت أنّ تركيز كل منها (0.1) مول/لتر. (10 علامات)

الحمض	K_a
HA	4.2×10^{-10}
HB	1.8×10^{-5}
HC	5.6×10^{-4}

1. رتب الحموض حسب قوتها، معلّلاً إجابتك.
2. أي من المحاليل السابقة لها أعلى قيمة pH. فسّر إجابتك.
3. احسب[H_3O^+] لمحلول حمض HB.
4. كيف يمكن قياس أو تقدير الرقم الهيدروجيني pH لمحاليل مختلفة؟

ب) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء العضوية، أجب عن الأسئلة الآتية: (10 علامات)

1. تُعد هاليدات الألكيل حجر الأساس في الكيمياء العضوية التحضيرية؛ فسّر العبارة
2. ميّز المجموعات الوظيفية في كل من (حمض البروبانويك، 2-ميثيل-2-بروبانول، كلورو ايثان).
3. وضّح بالمعادلات طريقة تحضير برومو بروبان مبتدئاً بالبروبانال باستخدام أية مواد غير عضوية مناسبة.
4. كيف يُمكنك التمييز بين الهكسان، والايثانول عملياً.

السؤال السابع: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك لوحدة الحموض والقواعد، أجب عن الأسئلة الآتية: (10 علامات)

1. احسب كتلة KOH للحصول على محلول حجمه (250) مل، والرقم الهيدروجيني له يساوي (12).
   (ك. م KOH = 56 غم /مول)
2. ما المقصود بالتأيّن الذاتي للماء؟
3. قارن بين حمض الايثانويك(CH_3COOH) وحمض الهيدروكلوريك(HCl) تركيز كل منهما 0.1 مول/لتر من حيث:
   - درجة التوصيل الكهربائي. - سرعة تفاعل كل منها مع كمية ثابتة من المغنيسيوم.

ب) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء العضوية، أجب عن الأسئلة الآتية: (10 علامات)

1. ما المقصود بالهدرجة الحفزية؟
2. اكتب معادلات كيميائية تبيّن نواتج:
   - تمرير أبخرة (2- بروبانول) على مسحوق النحاس عند درجة حرارة 300° س.
   - تفاعل حمض الايثانويك مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية.
3. يسلك المركب (CH_3CH_2OH) كحمض في الوسط القاعدي. فسّر العبارة

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شاهين
00970568-952714

انتهت الأسئلة