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

بسم الله الرحمن الرحيم

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى لعام 2025 م

اليوم: الإثنين
التاريخ: 2025/07/07م
مدة الامتحان: 2:45
مجموع العلامات: (100) علامة

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

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) 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. أيٍ العِبارات الآتية صَحيحة فيما يَخصُّ التَّفاعل الآتي: $H_{2(g)}+Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)}$؟

– مُعدّل سُرعة تكوّن HCl تُساوي ضِعف مُعدّل سُرعة استهلاك H_2.
– مُعدّل سُرعة تكوّن HCl تُساوي نصف مُعدّل سُرعة استهلاك H_2.
– مُعدّل سُرعة استهلاك Cl_2 تساوي نصف مُعدّل سُرعة استهلاك H_2.
– مُعدّل سُرعة تكوّن HCl تساوي ثلاثة أضعاف مُعدّل سُرعة استهلاك Cl_2.

2. أيٍ الآتية يُعدُّ مَصدراً رَئيساً يَمدُّ الجِسْم بالطّاقة؟

– الكربوهيدرات. – البروتينات.
– الفيتامينات. – الأملاح المَعدنيّة.

3. أي العِبارات الآتية خاطئة فيما يَتعلّق بالحُموض والقواعد؟

– مَحاليل الحُموض والقَواعد موصلة للتّيار الكَهربائي.
– مَحاليل الحُموض والقَواعد القويَّة أكثر موصليّة مِنَ الضّعيفة.
– جَميع مَحاليل الحُموض والقواعد موصِلة للتّيار بنفس المِقْدار.
– الحموض القويّة أسرع تَفاعلاً مع المغنيسيوم من الضّعيفة.

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

ب) يَتفاعل الأمونيا مع الأكسجين حسب المُعادلة المَوزونة الآتية: $4NH_{3(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 4NO_{(g)} + 6H_2O_{(g)}$

فإذا كان مُعدّل سُرعة تكوّن النّاتج NO = 4×10^{-3} مول/لتر.ث، احسب: (6 علامات)

1. مُعدَّل استهلاك NH_3. 2. مُعدَّل تكوّن H_2O. 3. مُعدّل سُرعة التّفاعل.

ج) من خِلال دراستك لِوحْدة الحُموض والقَواعد، أَجِبْ عَن الأسئلة الآتِية: (8 علامات)

في الجَدول الآتي مَعلومات لمَجموعة مِن المَحاليل ادرسها جَيداً، ثُمَّ أَجِبْ عَن الأسئلة التي تليها:

المَحلول	المَعلومات
HCl	$[H_3O^+]$=0.01 مول/لتر
KOH	[KOH]= 0.01 مول/لتر
$NaNO_3$	$[NaNO_3]$= 0.01 مول/لتر
HNO_2	$K_a = 5.6\times10^{-4}$
NH_3	$K_b = 1.8\times10^{-5}$

1. رتّب المَحاليل تَنازلياً حَسب قيمة pH باستخدام إشارة (>).
2. ما صيغة الحِمْض المُلازم (المُرافق) للقَاعدة NH_3.
3. اكتب مُعادلة تَأيُّن الحِمْض HNO_2 في الماء (H_2O) مُبيناً الأزواج المُتلازمة من الحِمْض والقاعدة في المُعادلة.
4. جِدْ قيمة pH لمحلول الحِمْض HNO_2 عِلماً بأنَّ تَركيزه يُساوي 0.01 مول/لتر.
5. استخرج مِنَ الجَدول صيغة: حِمْض ضَعيف، مِلح مُتعادل في الماء.

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. أي الفيتامينات الآتية قَدْ يُؤدي نَقصُه إلى مَرَضْ الاسْقربوط (نزف اللثّة)؟

- فيتامين A. - فيتامين B.
- فيتامين C. - فيتامين D.

2. ما الرقم الهيدروجيني pH لمَحلول مائي تركيز أيون الهيدروكسيد $[OH^-]$ فيه = 1×10^{-5} مول/لتر؟

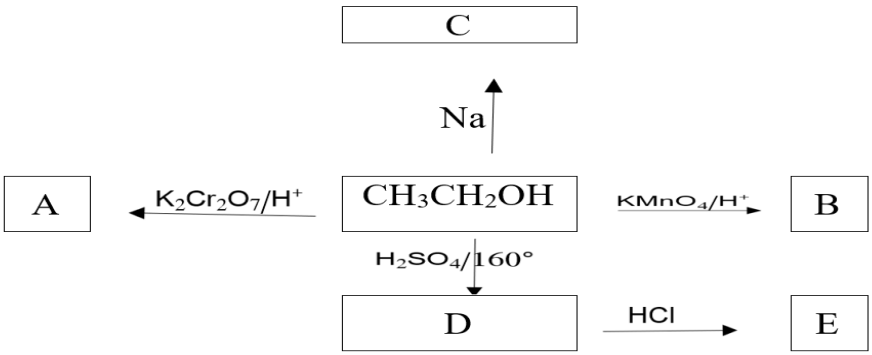
- (5+). - (9).
- (5-). - (10^{-9}).

3. **ما التّعبير الصّحيح لثابت الاتزان للتفاعل الآتي:** $2NaHCO_{3(s)} \leftrightarrows Na_2CO_{3(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

- $K_C = \frac{[Na_2CO_3]}{[NaHCO_3]^2}$ - $K_C = [CO_2].[H_2O]$

- $K_C = \frac{[Na_2CO_3].[CO_2].[H_2O]}{[NaHCO_3]^2}$ - $K_C = \frac{[CO_2].[H_2O]}{[NaHCO_3]}$

ب) 1. ادرس المُخطّط أدناه واكتب صِيغ النّواتج العُضويّة فقط A, B, C, D, E. (8 علامات)



2. بيّن بِمعادلات كيميائيّة كيف يُمكنك التّمييز بين (1-بروبانول) و (2-ميثيل-2-بروبانول)

ج) مِن خِلال دراستك لوحدة سُرعة التّفاعل والاتزان الكيميائي، أَجِبْ عَن الأسئلة الآتية:

1. ما المَقصود بثابت الاتزان الكيميائي K_C:
2. إذا علمت أنَّ ثابت الاتزان K_C للتفاعل الآتي: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \leftrightarrows 2HI_{(g)}$ يساوي 49 عند 25س°، فإذا تَمّ إضافة واحد مول من كلٍ مِن I_2 , H_2 إلى وعاء سعته 0.5 لتر، احسب تراكيز جَميع مَواد التفاعل عند الاتزان.

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 العِبارات الآتية صَحيحة فيما يَتعلّق بالاتزان الكيميائي؟

- يَتوقّف التّفاعل الأمامي. - تُستهلك المَواد المُتفاعلة تَماماً.
- تَتَساوى تراكيز المَواد المُتفاعلة مَع تَراكيز المَواد النّاتجة. - تَتساوى سُرعة التّفاعل الأمامي مَع سُرعة التّفاعل العَكسي.

2. أي الآتية يُعدُّ مِنَ الألياف البروتينيّة؟

- الحرير. - القنّب.
- الكتّان. - القُطن.

3. ما ناتج تفاعل القاعدة القويّة هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) مع (CH_3CH_2Br) في وَسَطْ كحولي ساخن؟

- ايثيلين (ايثين). - ايثانول.
- كلورواثان. - ايثانال.

تابع السؤال الثالث:

ب) 1. بناءً على درستك لبند الكيمياء والغذاء، شَخّص الحالات المَرضيّة الآتية، وبماذا تَنْصح المُصاب بها، ثُمَّ انقل الجَدول إلى دفتر الإجابة. (8 علامات)

العَرَضْ	التّشْخيص	النَّصيحة
تَضخّم الغُدة الدرقيّة وزيادة الوزن بِشكلٍ غير طبيعي.		
ضَعف العَضلات وظُهور عَلامات الشَيخوخة المُبكّرة.		
بطء النُمو وتأخّر البُلوغ عند الذكور.		

2. ما المَقصود بِمُطهّرات الأنسجة الحَيّة.

ج) أذيب 0.1 مول من حِمْض الكبريتيك H_2SO_4 في الماء H_2O لتَحضير مَحلول حِمْضي حَجْمُه 500 مل، احسب ما يأتي: (6 علامات)

- الرقم الهيدروجيني pH للمَحلول الحِمْضي.
- تركيز أيونات الهَيدروكسيد $[OH^-]$ في المَحلول.

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 عَدد ذرّات الكربون في أبسط حِمض أميني.

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

2. ما أثر العَامل المُساعد (الحفّاز) على سُرعة التَّفاعل الكيميائي؟

- زيادة درجة حرارة النّظام.
- زيادة طاقة التّنشيط للتفاعل.
- زيادة تراكيز المَواد المتفاعلة.
- تقليل طاقة التّنشيط للتفاعل.

3. ما المَجموعة الوظيفيّة الّتي تُميّز الكحولات في الكيمياء العُضويّة؟

- $(-OH)$
- $(-COOH)$
- $(>C=O)$
- $(-NH_2)$

ب) مِن خِلال دراستك لوحدة الكيمياء في حياتنا، أجِب عَن الأسْئلة الآتية: (6 علامات)

1. أكلت سَلام قِطْعة من الحَلوى تَحتوي على 4غرام كربوهيدرات، و 5غرام دهون، احسب الطاقة التي اكتسبتها سَلام لدى أكلها قِطعة الحلوى، عِلماً بأنَّ القيمة الحَراريّة للمَجموعات الغذائيّة الأساسيّة كما في الجَدْول الآتي.

نوع الغذاء	كربوهيدرات	دهون	بروتينات
القيمة الحراريّة بالسُعر الحراري(KiloCal/غم)	4	9	4

2. قارن بَينَ القُطن والصّوف الطّبيعي مِنْ حَيث:

وجه المُقارنة	القُطن	الصّوف الطّبيعي
اللّمعان.		
المُرونة والاستطالة.		
تأثير الحرارة والاحتراق.		

ج) يتضّمن الجَدول صِيغاً كيميائيّة لعددٍ من المُركبات العُضويّة، ادرسه جَيداً، ثُمَّ أجب عَن الأسئلة الآتية: (8 علامات)

CH_3OH	D	$CH_2=CH_2$	A
$CH_3CHOHCH_3$	E	CH_3CH_3	B
CH_3CH_2Cl	F	HCOOH	C

1. ما رَمْز المُركّب الذي يَنتج من تفاعل A مع HCl؟
2. اكتب مُعادلة تفاعل B مع كميّة قليلة Br_2 بوجود الضوء أو الحرارة؟
3. ما صيغة المُركّب العُضوي النّاتج من تفاعل المُركّب F مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH في وَسَط مائي.
4. كيف يُمكن انتاج بروبين $CH_3CH=CH_2$ من المركّب E.
5. ما ناتج تفاعل المُركّب E مع $KMnO_4/H^+$.
6. هل يُمكن انتاج المُركّب C من المُركّب D ؟ وضّح ذلك بالمُعادلات.

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. يُصنَّف التّفاعل الآتي: $C_2H_5Cl + KOH_{(aq)} \rightarrow C_2H_5OH + KCl$، ضِمن تَفاعلات:

- الإحلال (الاستبدال). – الإضافة.
- التأكسد. – الحذف.

2. للتفاعل الافتراضي الآتي: $2A_{(g)} + B_{(g)} \leftrightarrows 3C_{(g)} + D_{(g)}$، إذا وُضِعَ 2 مول من A و2 مول من B في وعاء حجمه 1 لتر، أي البدائل الآتية صَحيحة عِنْدَ الاتزان.

- $[A] = [B]$ – $[C] = [D]$
- $[A] < [B]$ – $[A] > [B]$

3. أي أمْلاح العَناصر الآتية يؤدي نَقصها ليناً في العظام:

- اليود I . – البوتاسيوم K .
- الكالسيوم Ca . – الحديد Fe .

ب) أجِبْ عَن الأسْئلة الآتية: (8 علامات)

1. قارن بين الأمِيلوز والأميلوبكتين مِن حَيث:

وجه المُقارنة	الأميلوز	الأميلوبكتين
وحدة البناء.		
النسبة المئويّة الكتليّة للأميلوز والأميلوبكتين.		
طبيعة السلاسل.		
الذائبيّة في الماء السّاخن.		

2. وضّح المَقصود بالمُصطلحات الآتية:

- سرعة التفاعل الكيميائي (معدّل السرعة).
- مؤشر كتلة الجسم(BMI).

ج) يَتفاعل غاز أوَّل أكسيد الكربون NO مع غاز ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 حسب المُعادلة الآتية:

$NO_{2(g)} + CO_{(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + NO_{(g)}$ ، وعند دراسة تغيّر تركيز NO_2 مَع الزَمَنْ أمكن الحُصول على البَيانات المُدرجة في الجّدول الآتي، ادرس البَيانات جَيداً ثُمَّ أجِبْ عَنْ الأسْئلة الّتي تليها: (6 علامات)

$[NO_2]$ مول/لتر	0.1	0.067	0.050	0.040
الزمن (ثانية)	0.0	10	20	30

- احْسِب مُعدَّل سُرعة التّفاعل في الفَترة بين صفر ثانية و 10 ثانية.
- احْسِب مُعدَّل سُرعة التّفاعل في الفَترة ما بين 20 ثانية و 30 ثانية.
- ما العَلاقة بين مُعدَّل سرعة التّفاعل وتركيز المادة المُتفاعلة.

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. إلى أي المَجموعات الدوائيّة ينتمي الميكروكروم (ميربرومين)؟

- المُطهّرات. – مراهم الحروق.
- مُسكّنات الألم. – المُضادات الحَيويّة.

2. ما اسم المُركّب المُستخدم في تحضير (2-برومو-2-ميثيل بيوتان) ؟

- (2-ميثيل بيوتين). – (بيوتين).
- (بيوتان). – (بيوتانول).

3. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يَتعلّق بثابت التأيّن الذاتي للماء K_w؟

- تزداد قيمته بزيادة تركيز H_3O^+. – تَقل قيمته بزيادة تركيز H_3O^+.
- تتغيّر قيمته بتغيّر تركيز OH^-. – يبقى ثابت مهما تغيّرت التراكيز.

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

تابع السؤال السادس:

ب) 1. احسب الرقم الهيدروجيني pH لمَحلول حَجمه 1 لتر، ويَحتوي على 0.365 غم من حمض HCl، عِلماً بأنه تام التأيّن في الماء، (وكتله المولية تساوي 36.5 غم/مول). (6 علامات)

2. وضّح المَقصود بالتأيّن الذاتي للماء:

ج) بعد دراستك للفيتامينات والبروتينات والأملاح من وحدة الكيمياء في حياتنا، أَجِبْ عَنْ الأسئلة الآتية: (8 علامات)

- وضّح المَقصود بالفيتامين.
- بَيّن أهميّة البروتينات في جسم الإنسان.
- اذكر اثنتين من مصادر فيتامين D.
- وضّح أعراض نَقْص أيون الحَديد الثّنائي (Fe^{+2}).

انتهت الاسئلة

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