شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفصّل الأوّل مقرر كيم 315

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-01-11 10:44:31

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي

روابط مواد الصف الثالث الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	جميع امتحانات مقرر كيم 315
2	نسخة محلولة مذكرة كيم 315
3	مذكرة كيم 315/ 317
4	مذكرة الطالب كيم 315 مدرسة النعيم الثانوية للبنين
5	مذكرة الطالب كيم 315

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

الإجابة النموذجية

يعتمد نموذج الاجابة
باسل السابودي
Basel 2024/11/7

نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفصل الدّراسيّ الأول للتّعليم الثّانويّ للعام الدّراسيّ 2024/2023 م

اسم المقرر : الكيمياء 4　　المسار : توحيد المسارات

رمز المقرر : كيم 315　　الزمن : ساعتان

الدرجة الكلية =80

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (6 درجات)

يتكوّن هذا السؤال من 6 فقرات، كل فقرة متبوعة بأربع إجابات محتملة، واحدة منها فقط صحيحة، حدد هذه الإجابة بوضع دائرة حول الرمز الممثل لها:

1. كم مرة تزيد حامضية المحلول A (pH=2) ، على حامضية المحلول B (pH=5)؟

أ. 10　　ب. 100　　ج. 1000　　د. 10000

2. ما المجموعة الوظيفية التي تربط الوحدات الأساسية السكرية معا؟

أ. الإستر　　ب. الكربونيل　　ج. الهيدروكسيل　　د. الإيثر

3. أي مما يلي يصف التفاعل الآتي؟ $C_2H_6 + Br_2 \rightarrow x + HBr$

	نوع التفاعل	صيغة المركب X
أ	استبدال	C_2H_5Br
ب	إضافة	C_2H_5Br
ج	حذف	C_2H_4
د	إضافة	$C_2H_4Br_2$

4. ما عدد المجموعات البديلة في المركب الآتي $CH_3CH(CH_3)CH(Br)CH_3$ ؟

أ. 1　　ب. 2　　ج. 3　　د. 4

5. أي مما يلي يصنف حمضاً وفقاً لنظرية لويس؟

أ. H^+　　ب. OH^-　　ج. O^{2-}　　د. Cl^-

6. أي من المركبات الآتية يكوّن متشكلات سيس وترانس؟

أ. $CH_3-CH_2-CH=CH_2$

ب. $CH_3-CH=CH-CH_3$

ج. $CH_3-CH_2-C(CH_3)=CH_2$

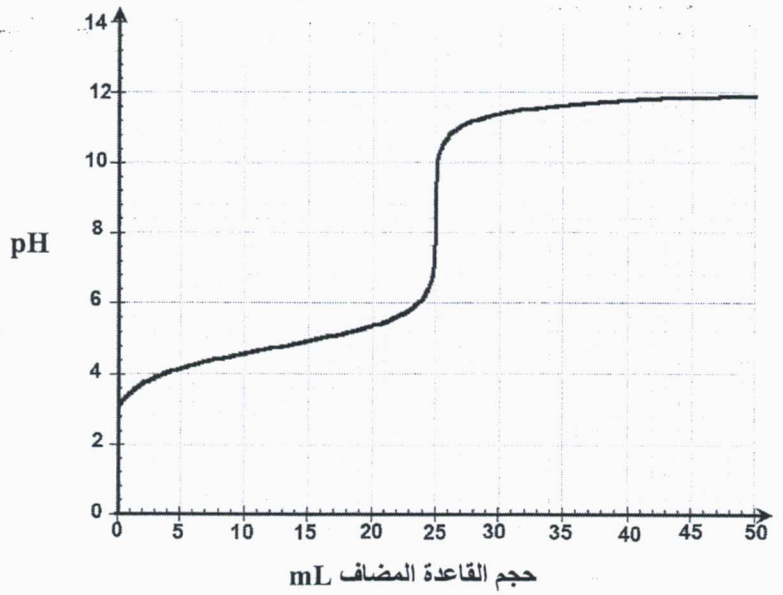
د. $CH_3-CH=C(CH_3)-CH_3$

السؤال الثاني: (4 + 10 = 14 درجة)

أ. اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل تعريف في الجدول التالي:

	المصطلح العلمي	التعريف	
.1	المحلول المنظم	محلول يقاوم التغيرات في قيمة pH عند إضافة كميات محددة من الأحماض والقواعد.	2
.2	الكربوهيدرات	مركبات عضوية تحتوي على عدة مجموعات من الهيدروكسيل بالإضافة إلى مجموعة الكربونيل الوظيفية C=O .	2

ب. تمت معايرة 10ml من الحمض الضعيف HZ بقاعدة قوية من $Ba(OH)_2$ تركيزها 0.01M وفقا للمعادلة الموزونة الآتية: $2HZ + Ba(OH)_2 \rightarrow BaZ_2 + 2H_2O$ ، لاحظ منحنى المعايرة الآتي ثم أجب عن الأسئلة:



1. حدد النقطة المناسبة لنقطة التكافؤ للمعايرة السابقة؟ (A: pH = 6 , B: pH = 8.5 , C: pH = 11) — 1

B: pH = 8.5

2. هل يزداد أم يقل تركيز أيونات الهيدروكسيد أثناء عملية المعايرة؟ — 1

تزداد.

3. استعن بجدول الكواشف الآتي وحدد الكاشف المناسب للمعايرة، وما سبب اختياره؟ — 1

الكاشف	مدى الكاشف
البروموفينول الأزرق	3.0 – 4.4
الفينولفثالين	8.3 – 10.0

- الكاشف المناسب للمعايرة: كاشف الفينولفثالين
- سبب الاختيار لكاشف الفينولفثالين: — 2

لأن نقطة التكافؤ للمعايرة تقع ضمن مدى الكاشف.

أو لأن الكاشف يغير لونه عند pH = 8.3 وهذه القيمة تقابل إضافة 25ml اللازمة للتعادل على منحنى المعايرة.

4. احسب تركيز الحمض المستخدم في هذه المعايرة (HZ)، موضحاً خطوات الإجابة.

$$\frac{M_a V_a}{n_a} = \frac{M_b V_b}{n_b}$$ — 2

$$\frac{M_a \times 10}{2} = \frac{0.01 \times 25}{1}$$ — 2

$$M_a = 0.05M$$ — 1

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

السؤال الثالث: (10 + 4 = 14 درجة)

أ. إذا علمت أن تركيز القاعدة ميثيل أمين CH_3NH_2 يساوي 0.02M وثابت التأين لها $K_b = 4.3 \times 10^{-4}$ فأجب عن الأسئلة الآتية المخصصة لقاعدة ميثيل أمين:

1. اكتب معادلة تأين ميثيل أمين في الماء. — 2

$$CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + OH^-$$

2. ما صيغة الحمض المرافق لميثيل أمين CH_3NH_2 ؟ — 1

$$CH_3NH_3^+$$

3. اكتب قانون ثابت الاتزان للقاعدة (ميثيل أمين) K_b . — 2

$$K_b = \frac{[CH_3NH_3^+][OH^-]}{[CH_3NH_2]}$$

4. احسب قيمة pH لمحلول القاعدة.

$$4.3\times10^{-4} = \frac{[OH^-]^2}{0.02}$$ — 2

$$[OH^-] = 2.9\times10^{-3}\,M$$ — 1

$$pOH = 2.53$$ — 1

$$pH = 11.47$$ — 1

ب. في تجربة كيميائية؛ تم خلط حمضي الميثانويك HCOOH والبروبانويك CH_3CH_2COOH " حيث لهما قيم ثابت التأين كما في الجدول الآتي.

الحمض	HCOOH	CH_3CH_2COOH
ثابت تأين الحمض K_a	1.8×10^{-4}	1.3×10^{-5}

1. أكتب نواتج خلط حمضي الميثانويك والبروبانويك وفقا لنظرية برونستد – لوري مستعملا قيم K_a لمساعدتك.

$$HCOOH + CH_3CH_2COOH \rightleftharpoons HCOO^- + CH_3CH_2COOH_2^+$$ — 1 — 1

ملاحظة: لا تقبل صيغ بديلة.

2. احسب قيمة pK_a لحمض الميثانويك HCOOH .

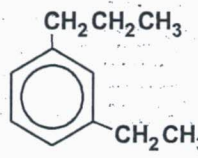
$$pK_a = -\log K_a$$ — 1

$$pK_a = -\log 1.8\times10^{-4} = 3.74$$ — 1

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

السؤال الرابع: (3 + 9 + 4 = 16 درجة)

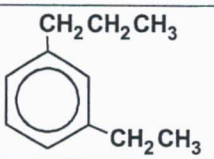
اعتمادا على الجدول الآتي ، أجب عن الأسئلة التي تليه:

A $CH_3CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{C}}HCH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{C}}HCH_3$	**B** $CH_2{=}CHCH_2CH_2\underset{\displaystyle CH_2CH_3}{\underset{\vert}{C}}HCH_2CH_3$	**C** $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$
D $CH_3CH_2CH_2CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}H$	**E** $CH_3CH_2CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}\text{-}OH$	**F** 

أولا: اكتب الرمز/الرموز (A,B,C,D,E,F) للمركب العضوي الذي ينطبق عليه الوصف الآتي:

	#	الوصف	الرمز
1	.1	هيدروكربون غير مشبع.	B
1	.2	مركب يكوّن بين جزيئاته روابط هيدروجينية.	C أو E
1	.3	مركب يحتوي على مجموعة الكربوكسيل الوظيفية.	E

ثانيا: استعمل قواعد نظام التسمية الأيوباك IUPAC لتسمية المركبات العضوية (A,B,F).

	#	المركب العضوي	الاسم طبقا لنظام الأيوباك IUPAC
3	A	$CH_3CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{C}}HCH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{C}}HCH_3$	2 ، 4 – ثنائي ميثيل هكسان
3	B	$CH_2{=}CHCH_2CH_2\underset{\displaystyle CH_2CH_3}{\underset{\vert}{C}}HCH_2CH_3$	5 – إيثيل – 1- هبتـــين
3	F		1- إيثيل - 3 - بروبيل بنزين

ثالثا: أكمل المعادلة الكيميائية بكتابة صيغة المركب العضوي الناتج لكل من:

1. تفاعل التكاثف بين المركب C مع المركب E وتكوين الإستر.

2 $CH_3CH_2CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}\text{-}OH + CH_3CH_2CH_2CH_2OH \longrightarrow \underline{CH_3CH_2CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}\text{-}OCH_2CH_2CH_2CH_3} + H_2O$

2. تفاعل أكسدة المركب D .

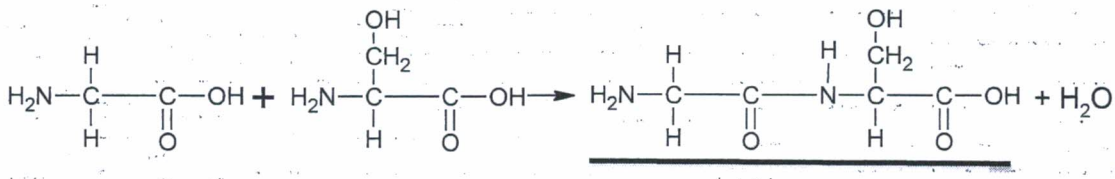
2 $CH_3CH_2CH_2CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}H \xrightarrow{[O]} \underline{CH_3CH_2CH_2CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}\text{-}OH}$

السؤال الخامس: (3 + 3 + 9 = 15 درجة)

أ. " الأحماض الأمينية هي المكون الرئيسي للبروتينات ولها وظائف مهمة وأساسية للجسم، وينتج ثنائي الببتيد عند تكاثف حمضين أمينين.

أكمل معادلة التكاثف لتكوين ثنائي الببتيد (Gly-Ser).

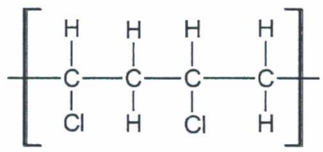
3



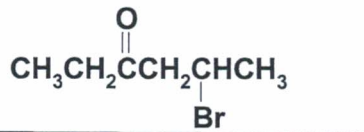
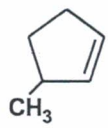
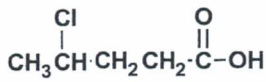
ب. البوليمرات جزيئات كبيرة تتكون من وحدات بنائية متكررة"، وينتج بوليمر PVC من المونومر ($CHCl=CH_2$).

ارسم البوليمر المكون من وحدتين بنائيتين متكررتين.

3



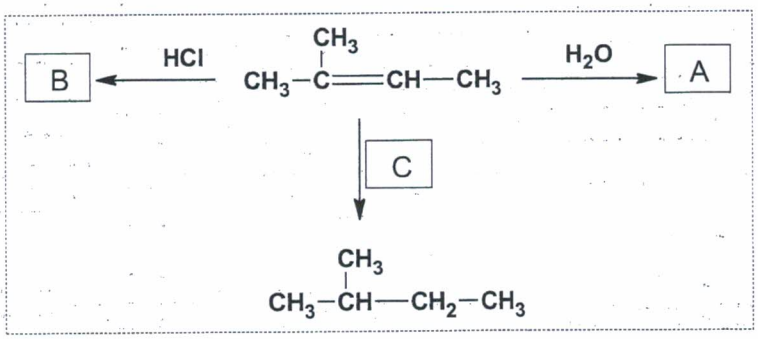
ج. استعمل قواعد نظام التسمية الأيوباك IUPAC لتسمية المركبات العضوية أو تحديد المركب العضوي وفق تسميته النظامية في الجدول الآتي:

#	المركب العضوي	الاسم طبقا لنظام الأيوباك IUPAC
.1		5 – برومو - 3 - هكسانـــون (3)
.2		3 – ميثيل بنتين حلقي (3)
.3		4 – كلورو حمض بنتانـــويك (3)

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

السؤال السادس: (11 + 4 = 15 درجة)

أ. تتفاعل الألكينات الغير متماثلة وفقا لقاعدة ماركوفينكوف، لاحظ مخطط تفاعلات الإضافة الآتي ثم أجب عن الأسئلة وفقاً له:



2 1. ما صيغة المادة التي يمثلها الرمز C ؟ H_2

2. أكمل الجدول التالي بكتابة الصيغة البنائية الصحيحة للناتجين A وB وفقا لقاعدة ماركوفينكوف.

الناتج	الصيغة البنائية
A	$CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_2-CH_3$
B	$CH_3-C(CH_3)(Cl)-CH_2-CH_3$

3 3. ارسم متشكل بنائي للمركب: $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

3 $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ أو $CH_3-C(CH_3)(CH_3)-CH_3$

ب. اكتب تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

1. يعتبر HSO_4^- مادة مترددة (أمفوتيرية).

2 لأنه قادر على اكتساب H^+ في ظروف معينة ، وفي ظروف أخرى قادر على منح H^+ .
أو له القدرة على أن يسلك سلوك الأحماض والقواعد.

2. الإيثاين $CH \equiv CH$ أكثر نشاطاً من الإيثان CH_3-CH_3 .

2 لأن الإيثاين يحتوي على روابط تساهمية ثلاثية تزيد من الكثافة الإلكترونية بين ذرتي الكربون مهيئة بذلك موقعا جيدا للنشاط الكيميائي. (تقبل لوجود روابط باي في الإيثاين مما يجعله نشطا).

انتهى نموذج الإجابة