أعزائي الطلبة

هذه أسئلة معدة خصيصاً وموقعة وشاملة

ومكثفة لمادة الكيمياء العلمي

المستوى الثالث .. (للحصول على ١١٠ من ١١٠)

احرص على حلها جميعها بيدك .

ولكم من أجل الأمنيات

بالتوفيق والنجاح

محبكم الأستاذ

مصطفى السنيباني

٠٧٨٦٩٧٦٤٩٢

٠٧٨٦٩٧٦٤٩٢

* أسئلة متوقعة على وحدة سرعة التفاعلات الكيميائية *

الأستاذ مصطفى سنجيائي
٠٧٨٦٩١٧٤٩٢

السؤال الأول :- في التفاعل الافتراضي الآتي :-

$$2A + B \rightarrow C$$

اذا علمت أنه عند مضاعفة [A] ٣ مرات و [B] ٣ مرات تضاعفت السرعة ٩ مرات، وعند مضاعفة [A] ٣ مرات و [B] ٩ مرات تضاعفت السرعة ٢٧ مرة.

⇐ أوجد ما يلي :-

١) رتبة A ورتبة B ٢) اكتب قانون السرعة للتفاعل.

٣) العلاقة بين معدل سرعة استهلاك A ومعدل سرعة استهلاك B بدلالة التركيز.

السؤال الثاني :- عند تفاعل A مع B وجد أن عند مضاعفة تركيز A ٤ مرات و B ٨ مرات تتضاعف السرعة ١٦ مرة

⇐ أوجد رتبة A ورتبة B حيث $K = 2$ لتر^2/مول^2.ث

السؤال الثالث :- في التفاعل $3A + B \rightarrow 2C$ اذا كان عدد مولات A = ٠,٣ مول وعدد مولات B = ١ مول فإذا أضيف إلى وعاء التفاعل ٩ مول من A تضاعفت السرعة ١٦ مرة (أهمل التغير في الحجم) وفي تجربة أخرى عند إضافة ٩ مول A و ٠,٣ مول B إلى وعاء التفاعل مع إضافة كمية من الماء زادت من حجم المحلول للضعف تضاعفت السرعة ١٦ مرة

⇐ أوجد ما يلي :- ١) رتبة A ورتبة B

٢) وحدة K

٣) معدل إنتاج C حيث معدل استهلاك A = ٠,٢ مول/لتر.ث

١)

السؤال الرابع :- اعتماداً على البيانات في الجدول المبين للتفاعل

$2A + B \rightarrow C$ أجب عما يلي :-

١ اذا كان [A] = [B] = ١ مول/لتر و $K = ٣ \text{ ث}^{-١}$ أوجد سرعة التفاعل

٢ أوجد قيمة س وقيمة ص

٣ اذا نقص حجم وعاء التفاعل إلى النصف في تجربة ٢ أوجد سرعة التفاعل

٤ اذا زاد الضغط بمقدار ٣ أضعاف على وعاء التفاعل أوجد مقدار تضاعف السرعة .

٥ ما عدد مولات C الناتجة من تفاعل ٨ مول من A .

٦ ما معدل استهلاك A في تجربة رقم ١ .

رقم التجربة	[A]	[B]	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	١	٢	٤
٢	١	٤	٨
٣	٣	٦	ص
٤	٤	س	١٦

السؤال الخامس :- اعتماداً على البيانات في الجدول المبين للتفاعل

$A + 2B \rightarrow C$ اذا كانت رتبة A نصف رتبة B أوجد ما يلي :-

رقم التجربة	[A]	[B]	سرعة استهلاك A
١	٤	٨	١٦
٢	٨	١٦	١٢٨
٣	١٢	٢٤	٤٣٢

١ رتبة A ورتبة B

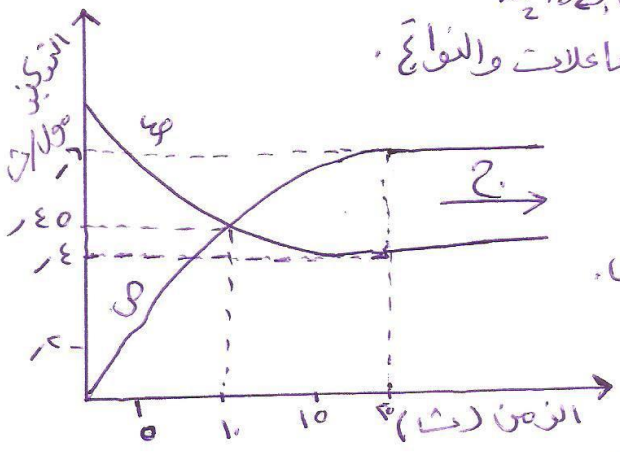
٢ معدل سرعة تكون C في تجربة رقم واحد.

٣ اذا كان معدل سرعة تكون C = ٤ مول/لتر.ث خلال ٢ ث أوجد مقدار التغير في [B] خلال نفس الفترة .

٤ أوجد قيمة K ومع الوحدة .

أجمل التحيات والسلام
الأستاذ : مصطفى سندياني

السؤال السادس :- يمثل الشكل المجاور تغير تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة مع الزمن للتفاعل $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB$ ارسمه جيداً وأجب عما يلي :-



١) ما رمز المنحنى الذي يمثل التغير في تراكيز A_2+B_2
٢) ما هو الزمن الذي تتساوى عنده تراكيز المتفاعلات والنواتج .
٣) ما قيمة زمن الإتزان .
٤) ما هو زمن تساوي السرعات للتفاعل .
٥) ماذا يحدث لسرعة التفاعل الأمامي قبل الإتزان .
٦) ما قيمة [AB] عند الإتزان .
٧) ماذا يحدث لتراكيز A_2+B_2 في الفترة من صفر ← ١٠ (تقل أم تزداد ، ثابتة)
٨) ماذا يحدث لسرعة تكون AB قبل الوصول لزمن الإتزان .
٩) ماذا يمثل الرمز ج
١٠) ما أثر إضافة العامل المساعد على وضع الإتزان .

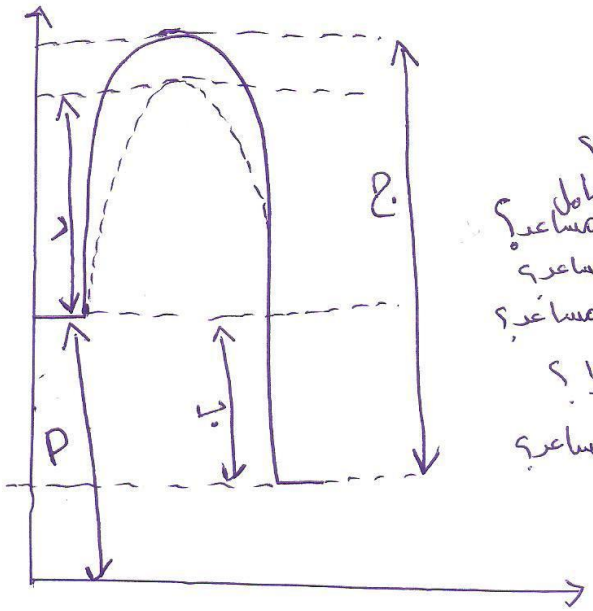
٠٧٨٦٩٧٦٤٩٢

السؤال السابع :- في التفاعل الإفتراضي $X \rightleftharpoons Y$ وجد أن :-
- طاقة وضع المواد الناتجة = ٧٠
- التغير في المحتوى الحراري = ١٢٠
- طاقة تنشيط التفاعل الأمامي بدون عامل مساعد = ١٦٥
- مقدار الإنخفاض في طاقة تنشيط التفاعل العكسي عند استخدام عامل مساعد = ٢٥ .

أجب عما يلي :-
١) ما مقدار طاقة تنشيط التفاعل العكسي عند استخدام عامل مساعد .
٢) ما مقدار طاقة وضع المواد المتفاعلة .
٣) ارسم رسمة توضيحية لسير التفاعل .
٤) ما قيمة طاقة المعقد المنشط بدون استخدام عامل مساعد
٥) ما أثر الحرارة على طاقة التنشيط .
٦) وضح كيف يعمل العامل المساعد على زيادة سرعة التفاعل

وفقكم لكل خير
الأستاذ عبدالله الجابري

السؤال الثامن: يمثل الشكل المجاور منحنى طاقة الوضع خلال سير تفاعل ادرس الشكل وأجب عما يليك :-



① ما قيمة طاقة وضع المواد الناتجة ؟
② ما قيمة ΔH للتفاعل وضح الإشارة ؟
③ ما قيمة طاقة تنشيط التفاعل الأمامي دون عامل مساعد ؟
④ ما قيمة طاقة تنشيط التفاعل العكسي مع عامل مساعد ؟
⑤ ما قيمة طاقة المعقد المنشط بدون عامل مساعد ؟
⑥ أيهما أسرع التفاعل الأمامي أم العكسي ؟
⑦ ما مقدار الانخفاض في طاقة تنشيط التفاعل العكسي عند استخدام عامل مساعد ؟
⑧ ارسم المعقد المنشط للتفاعل

$$2\,NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$$

من خلف الحلا سهر الليالي

(*) أسئلة متوقعة على وحدة الحموض والقواعد (*)

م. مصطفى سرياني
٠٩٦٣٧٨٦٧٨٦٩٢

السؤال الأول: ادرس الجدول الآتي جيداً الذي يمثل تفاعلات لمحاليل الحموض الضعيفة الآتية: HA ، HB ، H_2C ، HD ، HE ، HR وأجب عما يلي:

الجهة التي يوجهها الإتزان	المعادلات
التفاعل العكسي	$HA + R^- \rightleftharpoons HR + A^-$
←	$HD + E^- \rightleftharpoons HE + D^-$
جهة المتفاعلات	$HB + HC^- \rightleftharpoons H_2C + B^-$
جهة اليمين	$HD + HC^- \rightleftharpoons H_2C + D^-$
جهة النواتج	$HA + E^- \rightleftharpoons HE + A^-$

P

١) ما صيغة الحمض الأضعف؟

٢) ما صيغة القاعدة المرافقة التي تمتلك ضعفها أقل pH؟

٣) ما صيغة الحمض الذي لمحلوله قدرة عالية على إيصال التيار الكهربائي؟

٤) ما صيغة الحمض الأقل تأيناً في الماء؟

٥) أي الأيونات لها أعلى $[OH^-]$ $\underline{\underline{E^-}}$ أم $\underline{\underline{HC^-}}$؟

٦) أيهما أقوى كقاعدة $\underline{D^-}$ أم R^-؟

٧) أيهما أقل pH المحلول KB أم المحلول KE؟

ب) احسب عدد مولات هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ اللازم إذابتها في الماء النقي لتكوين محلول حجمه $\frac{1}{2}$ لتر حيث pH للمحلول = ١٢

A) حدد حمض وقاعدة لويس في كل مما يلي:

① $[Ag(NH_3)_2]^+$ ② $[X(CN)_3]^-$ ③ $[Co(H_2O)_4]^{2+}$

O

كل أيس مع أحياء

السؤال الثاني : يبين الجدول الآتي محاليل مائية لحموض وقواعد وأملاح عند نفس التركيز المولي/لتر ومعلومات عنها ادرس الجدول وأجب عن الأسئلة :

المحلول	المعلومات
HNO_2	$[NO_2^-] = 0.05\sqrt{2}$
HCN	$[H_3O^+] = 4.2 \times 10^{-3}$
N_2H_4	$[OH^-] = 2.5 \times 10^{-3}$
CH_3COOH	$K_a = 1.8 \times 10^{-5}$
NH_3	$K_b = 1.8 \times 10^{-5}$
KX	$PH = 8$
KY	$[OH^-] = 3 \times 10^{-2}$

أ)
1) ما صيغة الحمض الأضعف والأقوى ؟
2) احسب PH لمحلول الحمض HCN ؟ ($\log 4.2 = 0.6$)
3) ما صيغة الحمض الأضعف ؟
4) أي الملحين لمحلوله أعلى $[H_3O^+]$ KX أم KY ؟
5) احسب K_b للقاعدة N_2H_4
6) اكتب معادلة تفاعل الملح KY مع الحمض CH_3COOH
7) عند تفاعل الحمض HNO_2 والقاعدة CN^-
أ) حدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة
ب) حدد كتلة الماء التي يرجحها الإتزان

ب) ما المقصود بما يلي :
1) الثابت الذاتي للماء 2) قاعدة أرهينوس 3) القلوية

ج) رتب أعداد الآتية حسب تزايد PH لمحاليلها :
$NaNO_3$ / KOH / N_2H_5Cl / HCl / CH_3COOK

د) ما طبيعة تأثير الملح NaH_2PO_4 عند إذابته في الماء .

السؤال الثالث : أ) أوجد صيغة الأيون المشترك في الأزواج الآتية :
(HCOOK / HCOOH) ، (H_2CO_3 / $KHCO_3$) ، (C ، CHCl) ، (KOCl / HOCl)

ب) أي من الأزواج الآتية يصلح كمحلول منظم :
(KCl / HCl) ، ($MgSO_4$ / H_2SO_4) ، (NaCN / HCN) .

ج) اكتب معادلة تحضير N_2H_5Cl مستخدماً N_2H_4 وما يلزم من مواد غير عضوية .

د) أي أعداد الآتية تعتبر حمض لويس فقط :
NH_3 ، $B(OH)_3$ ، HCl ، HCO_3^-

الأمل لا ينقطع
م. مصطفى سرحان

السؤال الرابع : محلول منظم يتكون من الحمض H_2 و الملح KHS اذا علمت أن تركيز الملح أربعة أضعاف تركيز الحمض وفيه pH للمحلول = ٥

أجب عما يلي :

١) ما صفة الأيون المشترك .

٢) احسب Ka للحمض .

٣) احسب تركيز الملح الابتدائي بعد اضافة ٠,٥ مول من $Be(OH)_2$ على اللتر من المحلول لتصبح فيه pH = ٥,٤ . (لو٤ = ٠,٦)

السؤال الخامس : محلول منظم من القاعدة N_2H_4 والملح N_2HB_r حيث تركيز القاعدة = ٠,٤ مول/لتر وتركيز الملح = ٠,٢ ($Kb = 1 \times 10^{-6}$) (لو٥ = ٠,٧)

١) ما صفة الأيون المشترك

٢) احسب pH للمحلول؟

٣) احسب كتلة HCl الواجب إضافتها للمحلول لتتغير فيه pH بمقدار يساوي ٠,٣ حيث (١ لتر = ١ مول ، ك.م HCl = ٣٦ جم/مول)

السؤال السادس : محلول حمض ضعيف HX تركيزه ٠,٢ مول/لتر وحجمه ٠,٥ لتر تم إضافة كمية من محلول الملح NaX الذي تركيزه ٠,٤ مول/لتر إليه فأصبح حجم المحلول ٠,٤ لتر .

أ) احسب Ka للحمض حيث $[OH^-] = 2 \times 10^{-10}$ مول/لتر .

ب) احسب $[H_3O^+]$ بعد اضافة ٠,١ مول/لتر من الحمض HCl للمحلول .

ج) ما أثر إضافة الملح NaX على فيه $[H_3O^+]$.

السؤال السابع: محلول يتكون من القاعده B والملح HBCl بالتركيز نفسه = ٠,٢ مول/لتر

حيث pH = ٨,٦

أ) احسب قيمة K_b للمحلول

ب) احسب $[H_3O^+]$ للمحلول بعد اضافة مقدار للمحلول حيث أصبحت نسبة القاعدة إلى الملح = (٣ : ١) .

يا ساهر الليالي إن كان ذاك للعلم فلا تبالي

م. مصطفى سندياي

٠٧٨٦٩٧٦٤٩٢

⑧ أسئلة متنوعة على وحدة التأكسد والاختزال

م- مصطفى سنباتي
٠٧٨٦٩٧٦٤٩٢

السؤال الأول :- عند تكوين خلية غلفانية من القطب R ومحلول أملاحه تركيز ١ مول/لتر والقطب الآخر يتكون من واحد من العناصر الآتية مع محاليل أملاحها تركيز ١ مول/لتر (E ، D ، C ، B ، A) ثم اكمل على المعلومات الموضحة في الجدول. أجب عن الأسئلة التي تليه :- (رمز العنصر = +٢) .

أقطاب الخلية الغلفانية	معلومات	جهد الخلية المعياري E°
R ، A	تزداد كتلة القطب A	٠,٦٨
R ، B	يقل تركيز الأيونات الموجبة في وعاء R	٠,٤٢
R ، C	ينتقل من القنطرة الملحية أيونات Cl^- لوعاء R	٠,٢
R ، d	يستطيع d استخلاص العنصر R من مركباته	١,٨
R ، E	لا يمكن حفظ أيونات R^{2+} في وعاء من E	٠,٨

١. هل يستطيع العنصر E ترحيب ذرات العنصر A من محاليله؟
٢. ما صيغة أضعف عامل مؤكسد
٣. ما صيغة أقوى عامل مختزل
٤. حدد العنصر في خلية غلفانية تتكون من القطب C والقطب A .
٥. هل يمكن حفظ أيونات D في وعاء من E .
٦. هل يستطيع B اختزال E^{2+} ؟
٧. اكتب المعادلة التالية في خلية غلفانية تتكون من C و D .
٨. حدد قطبين يكونان خلية غلفانية لها أقل فرق جهد .
٩. حدد اتجاه مؤشر الفولتميتر في خلية غلفانية تتكون من E ، C .

السؤال الثاني : اقرأ المعلومات في الجدول الآتي جيداً وأجب عن الأسئلة التي تليه :

أنصاف تفاعل	قيم جهد الاختزال القياسي
$A_2 + 2\bar{e} \longrightarrow 2A^-$	١,٣٦
$B^{2+} + 2\bar{e} \longrightarrow B$	٠,٣٤
$C^{2+} + 2\bar{e} \longrightarrow C$	٠,٧٦
$D^{2+} + 2\bar{e} \longrightarrow D$	٠,١٣
$E^{+3} + 3\bar{e} \longrightarrow E$	١,٦٦

ملاحظات :

(*) لا يذوب العنصر B في الحمض HCl

(*) يتآكل العنصر E عند وضعه في الحمض HCl .

(*) في خلية غلفانية تتكون من D و H تعمل كأنود D .

(*) A_2 عامل مؤكسد أقوى من B^{2+}

(*) لا يحتفظ C^{2+} في وعاء من B

[١] رتب الأيونات حسب قوتها كعوامل مختزلة .

[٢] احسب E° لخلية غلفانية تتكون من القطبين C / D .

[٣] حدد الهبوط في خلية غلفانية تتكون من E / B .

[٤] ماذا يحدث لتراكيز C^{2+} في خلية غلفانية من القطبين B / C .

[٥] هل يستطيع D^{2+} أكسدة E ؟

[٦] هل يحتفظ العنصر B في وعاء يحتوي المحلول DSO_4 ؟

[٧] هل يستطيع العنصر B تحضير العنصر C من أملاحه ؟

[٨] في خلية كهربائية لمحلول MgA_2 اكتب معادلة التفاعل الحاصل عند المصعد .

[٩] حدد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد .

[١٠] اكتب المعادلة الكلية في خلية غلفانية تتكون من قطب C وقطب الأعلى في الجدول .

[١١] اكتب معادلة الهبوط في خلية طلاء قطعة حديد بطبقة من الذهب Au .
(Au تكون أيون ثنائي موجب)

ب] اكتب معادلة التفاعل عند المصعد في خلية كهربائية لمحلول $MgCl_2$.

السؤال الثالث :- من خلال المعلومات الإفتراضية للفلزات (A ، B ، C ، R) أجب عما يليها من أسئلة :- (تكون الفلزات أيونات ثنائية موجبة).

* في خلية غلفانية تتكون من القطب A والقطب B فإن B يتأكسد
* الفلز A يستطيع تحضير العنصر C من مركباته
* في خلية غلفانية تتكون من R و B فإن B يزداد كتلته .
* عند وضع الفلز C في الحمض HCl فإن الفلز يتآكل

أ

١) حدد أقوى عامل مؤكسد .

٢) حدد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد

٣) هل يستطيع R إطلاق غاز الهيدروجين من مركباته.

٤) هل يحدث التفاعل الآتي تلقائياً :- $A^{2+} + B \rightarrow A + B^{2+}$.

٥) ضع اتجاه حركة الإلكترونات في خلية غلفانية تتكون من القطبين B ، R .

٦) بين حركة الأيون السالب في القنطرة الملحية لخلية غلفانية قطباها B ، C .

٧) ماذا يحدث لكتلة القطب C في خلية غلفانية قطباها C وقطب الهيدروجين المعياري

٨) اكتب معادلة الجهد في خلية غلفانية قطباها A ، R .

٩) هل يذوب الفلز B في الحمض HCl .

١٠) ما إشارة قطب الكترود الذي يحدث له التفاعل الآتي $B^{2+} + 2e \rightarrow B$

ب) اكتب معادلة الجهد في خلية كهربائي لاستخلاص الألمنيوم .

ج) ارسم خلية غلفانية تتكون من قطب الهيدروجين المعياري وقطب النحاس Cu ثم دون على الرسمة جميع المعلومات الممكنة. ($E^\circ_{Cu} = +0.34$ فولت)

د) علل :- لا يمكن استخلاص المغنيسيوم من محلوله بالتحليل الكهربائي.

السؤال الرابع : وازن المعادلات الآتية في وسط حمضي وحدد العامل المختزل .

(أ) $As_2S_3 + NO_3^- \rightarrow AsO_4^{3-} + SO_4^{2-} + NO$

(ب) $Cl_2 + OH^- \rightarrow Cl^- + ClO^- + H_2O$

(ج) $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}H + Cu^{2+} \rightarrow CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}O^- + Cu_2O$

(د) $Bi_2S_3 + NO_3^- \rightarrow Bi^{3+} + NO_2 + S$

السؤال الخامس : وازن المعادلات الآتية في وسط حمضي وحدد العامل المؤكسد :

(أ) $ICl \rightarrow IO_3^- + I_2 + Cl^-$

(ب) $Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO$

(ج) $NO_2 \rightarrow NO_3^- + NO$

(د) $IPO_4 \rightarrow I_2 + IO_3^- + H_2PO_4^-$

السؤال السادس : وضح المقصود بما يلي :

(أ) عامل مؤكسد

(ب) تفاعل تأكسد واختزال ذاتي .

(ج) التأكسد

بالصبر والأمل والتوكل
تأتي النجاح

السؤال السابع :- أوجد عدد تأكسد العنصر الذي تحته خط في :

١) $\underline{Al}H_3$ ٢) $\underline{I}O_3^-$ ٣) $\underline{I}Cl$

٤) $Mg\underline{C}O_3$ ٥) $Na_2\underline{O}_2$ ٦) $\underline{O}F_2$

٧) $C\underline{H}_2O$ ٨) $\underline{H}_2$ ٩) $H_2\underline{I}O_6^{3-}$

السؤال الثامن :-

أ) ما عدد الإلكترونات المنتقلة في التفاعل الآتي :

$$I_2 \longrightarrow IO_3^- + I^-$$

ب) وضح لماذا التفاعل في فرع تفاعل تأكسد واختزال ذاتي.
(P)

ج) علل : تبديل أقطاب الخراصتين دوريًا في خلية استخلاص الأكسجين.

السؤال التاسع :- إذا علمت أن فرق جهد الخلية للتفاعل الآتي :

$Cd_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \longrightarrow Cd^{+2}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$ يساوي ١,٢٩ فولت

حيث تركيز أيونات Ag^+ = ١,٠ احسب تركيز أيونات Cd^{+2}

($E^\circ_{\text{اختزال } Ag}$ = ٠,٨ فولت ، $E^\circ_{\text{اختزال } Cd}$ = -٠,٤ فولت)

(اعتبر ٠,٠٥٩٢ = ٠,٠٦)

م. مصطفى سنديانة
0786976492

✱ أسئلة متوقعة على وحدة الكيمياء العضوية ✱

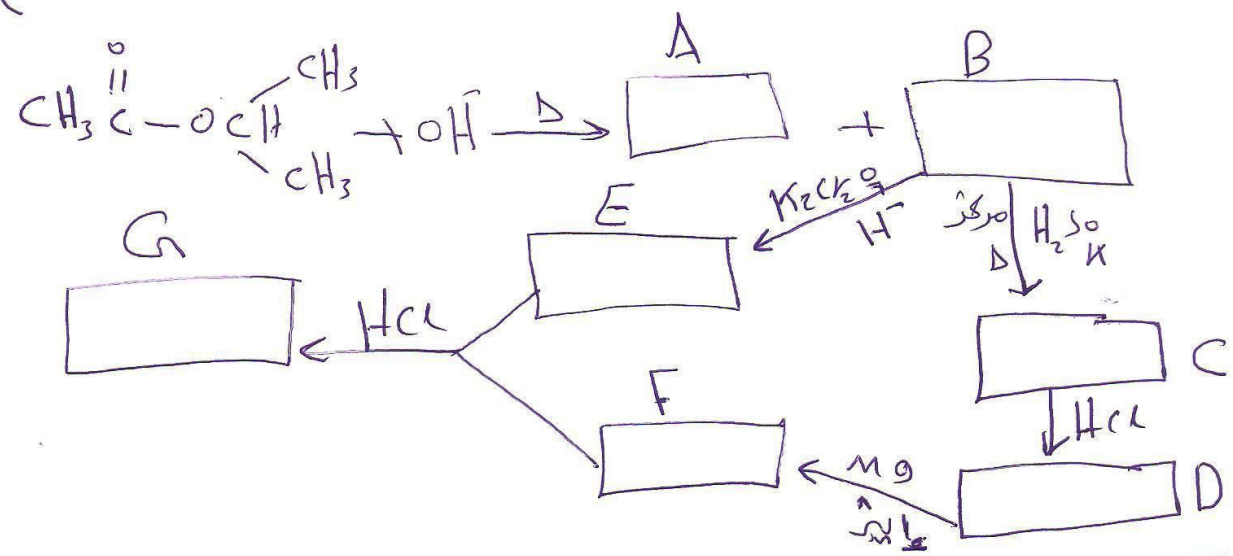
السؤال الأول: أكمل المعادلات الآتية بكتابة الناتج العضوي فقط:

1. $CH_3CH_2CHCH_2 + HCl \longrightarrow$
2. $CH_3CH_2CH_2Br + KOH \longrightarrow$
3. $CH_3-\underset{H}{\overset{Cl}{C}}-CH_3 + OH^- \xrightarrow{\Delta}$
4. $CH_3CH_3 + Br_2 \xrightarrow{ضوء}$
5. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[\text{مركز}/\Delta]{H_2SO_4}$
6. $C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3}$
7. $\bigcirc + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3}$
8. $CH_3CH_2-\underset{OH}{CH}-CH_3 \xrightarrow[\text{مركز}/\Delta]{H_2SO_4}$
9. $CH_3CH_2-\underset{OH}{CH}-CH_3 + HBr \longrightarrow$
10. $CH_3CH_2Br + CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-O^- \longrightarrow$
11. $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + CH_3CH_2OH \rightleftharpoons^{H^+}$
12. $CH_3COOH + CH_3-\underset{OH}{CH}-CH_3 \rightleftharpoons^{H^+}$
13. $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{CH}} + NaOH \xrightarrow{\Delta}$
14. $CH_2O \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7}$
15. $CH_3CHO \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7}$
16. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7}$ $\xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7}$
17. $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \xrightarrow{LiAlH_4}$
18. $CH_3COOH + NaOH \longrightarrow$
19. $CH_3COOH + NaHCO_3 \longrightarrow$
20. $CH_3COOH + NH_3 \longrightarrow \xrightarrow{\Delta}$
21. $CH_3CHO + CH_3-\underset{CH_3}{CH}MgCl \longrightarrow \xrightarrow{HCl}$

22. ...

الأستاذ: وصفي سليمان
0786976492

السؤال الثاني : لديك المخطط الآتي الذي يمثل سلسلة من تفاعلات مركبات عضوية أوجد صيغ المركبات : (G ، F ، D ، C ، B ، A)



السؤال الثالث : [P] حدد نوع التفاعلات الآتية ثم أكملها :

(استبدال الكتروفيلي ، استبدال نيوكليوفيلي ، إضافة الكتروفيلية ، إضافة نيوكليوفيلية ، حذف ، تأكسد ، اختزال)

[1] $CH_3CH=CH-CH_3 + HBr \rightarrow$

[2] $CH_3CH_2Cl + CH_3O^- \longrightarrow$

[3] $C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{FeBr_3}$

[4] $CH_3COCH_3 + H_2 \xrightarrow{Ni}$

[5] $CH_3CHO + CH_3MgCl \rightarrow$

[6] $CH_3\underset{Cl}{C}H-CH_3 + OH^- \rightarrow$

[7] $CH_3OH \xrightarrow[H^+]{2K_2Cr_2O_7}$

ليبنا في التفاعل الآتي :

$$CH_3COOH + CH_3OH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} CH_3COOCH_3 + H_2O$$

حدد : * مصدر الهيدروجين في H_2O الناتج.

السؤال الرابع [٢٠] ادرس الجدول الآتي الذي يمثل بعض المركبات العضوية ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

① CH_3COOCH_3	② $CH_2=CH_2$	③ CH_3OH
④ CH_3COOH	⑤ CH_3CHO	⑥ CH_4
⑦ CH_3CH_2Cl	⑧ CH_3COCH_3	⑨ $CH_3CH_2OCH_3$
⑩ $CH_3C(=O)NH_2$	⑪ CH_3NH_3	⑫ CH_3O^-

(*) اختر من الجدول ما يأتي:

١ يذيل لون Br_2 المذاب في CCl_4

٢ ينتج من تفاعل مركب رقم ١٢ مع مركب رقم V .

٣ لا يوجد بجزيئة أقل من ٣ ذرات كربون .

٤ يحضر صناعياً بوجود CO بوجود عامل مساعد وحرارة وضغط .

٥ ينتج من مفاعلة المركب رقم ٤ مع NH_3 وتسخين الناتج .

٦ يكون مرآة فضية عند تفاعله مع محلول تولنز .

٧ يتفاعل مع OH^- لتستخدم الناتج في صناعة الصابون .

٨ يتفاعل مع فلز الصوديوم لينتج المركب رقم ١٢ .

٩ ينطلق غاز CO_2 عند تفاعله مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية .

١٠ عند تفاعله مع المركب رقم ٤ ينتج المركب رقم ٨ .

(ب) عرف المقصود بما يأتي:

١ إضافة إلكتروفيلية ٢ تفاعل الأسترة .

٣ تفاعل التصبن .

السؤال الخامس: P مركب عضوي يتكون من خمس ذرات كربون [A]

عند مفاعلته مع قاعدة قوية ينتج المركبات العضويان B و C وعند مفاعلة C مع H_2SO_4 مع تسخين ينتج المركب F وعند مفاعلة المركب C مع $K_2Cr_2O_7$ بوسط حمضي ينتج المركب E الذي يوجد بصورة لا تقل عن ٣ ذرات كربون،

(X) أوجد صيغ المركبات A / B / C / F / E.

ب) مركب عضوي صيغته الجزيئية C_3H_6O [A] يتفاعل بمحلول تولنز عند مفاعلته مع H_2 بوجود النيكل ينتج المركب B الذي يتفاعل مع HCl لينتج المركب C الذي يتفاعل مع CH_3O^- لينتج المركب D.

(X) أوجد صيغ المركبات A / B / C / D.

ج) مركب عضوي يتكون من ثلاث ذرات كربون عند تفاعله [A] مع Na ينتج المركب B وعند مفاعلة المركب A مع $K_2Cr_2O_7$ بوسط حمضي قد ينتج المركب C الذي يتفاعل مع التولن لينتج مركب ذو رائحة عطرية مميزة أو قد ينتج المركب D الذي يتفاعل CH_3MgCl بوجود حمض HCl لينتج المركب E

(X) أوجد صيغ المركبات A / B / C / D / E.

السؤال السادس: بين بالمعادلات كيف نميز بين كل مما يلي:

أ) $CH_3CH_2CH_2OH$ ، $CH_3-\underset{OH}{CH}-CH_3$

ب) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ ، $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_3$

ج) $CH_3-\underset{OH}{CH}-CH_2CH_3$ ، $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_3$

د) $CH_3CH_2CH_2Cl$ ، $CH_3-\underset{Cl}{CH}-CH_3$

هـ) CH_3CH_2OH ، CH_3COOH

و) $CH_2=CH_2$ ، $CH\equiv CH$

ز) CH_3CH_2CHO ، CH_3COCH_3

السؤال السابع: حضر صناعيا ما يلي:

أ) الميثانول.

ب) الميثان

ج) الإيثانويك

الحياة تحتاج التحدي

السؤال الثامن :-

أ) مبتدأ بالمركب CH_4 والمركب CH_3CH_3 حضر محضرياً

المركب $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$ مستخدماً ما يلزم من مواد غير عضوية .

ب) حضر المركب $C_3H_7-O-CH(CH_3)_2$ مستخدماً المركب $CH_3CH_2CH_3$

وما يلزم من مواد أخرى غير عضوية .

ج) باستخدام المركب $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OC_3H_7$ حضر المركب CH_3COCH_3 محضرياً ،

مستخدماً ما يلزم من مواد غير عضوية مناسبة .

د) حضر المركب $CH_3CH_2CH_2-\underset{CH_3}{\overset{OH}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$ مستخدماً المركب $CH_3CH=CH_2$

وما يلزم من مواد غير عضوية مناسبة .

هـ) حضر المركب $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ مبتدأ بالمركب $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$

ومستخدماً ما يلزم من مواد غير عضوية مناسبة .

السؤال التاسع :-

أ) قارن بين الأصيلوز والأصيلوبكتين والسلاليكوجين من حيث : الترابط الجلايكوسيدي / وجود تفرعات .

ب) قارن بين السيليلوز والأصيلوز من حيث :

نوع الترابط الجلايكوسيدي / نوع الوحدة البنائية

ج) قارن بين اللاكتوز والسكروز من حيث :

نوع الوحدة البنائية / نوع الترابط الجلايكوسيدي .

د) قارن بين ثلاثي غليسيريد والسكروز من حيث وحدة البناء الأساسية .

السؤال الحادي عشر: أوجد عدد مايلي:

أ) عدد مولات الحموض الدهنية الناتجة من تحلل مول واحد من ثلاثي غليسرايد.

ب) عدد جزيئات الماء الناتجة من اتحاد 5 حموض أمينية.

ج) عدد الحموض الأمينية التي ترتبط ع روابط أميدية.

السؤال الحادي عشر:

أ) ماذا ينتج من تحلل 2 مول ثلاثي غليسرايد؟

ب) ماذا تسمى الرابطة بين الوحدات البنائية للبروتين؟

ج) ماهو المركب الذي يشكل دعامة الهيكل البنائي؟

السؤال الثاني عشر: علل:

أ) إرتفاع درجة انصهار الحموض الأمينية مقارنة بالمركبات العضوية الحيائية الأخرى.

ب) لاتذوب الدهون في الماء.

ج) لاتؤدي الحمية الغذائية لخفض سريع لنسبة الكولسترول في الدم.

د) يشكل السيليلوز دعامة الهيكل البنائي.

هـ) تخزن الكوليسترول في الأنسجة الدهنية في الجسم.

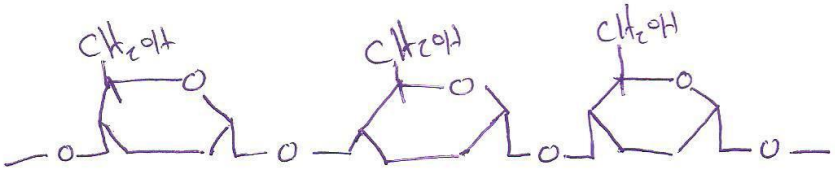
و) يتأكسد الفركتوز ليعطي ثرثلث

ع) يعتبر حجر الجلوكوز سكر أرشايدي

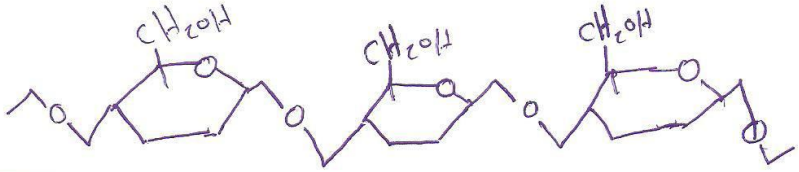
ي) على الرغم من قلة عدد الحموض الأمينية إلا أنه يوجد أعداد كبيرة جداً من البروتينات.

السؤال الثالث عشر: سمي المركبات الآتية وبين نوع الوحدة البنائية لكل منها.

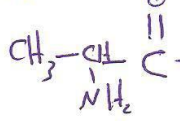
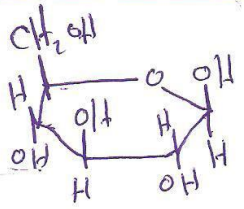
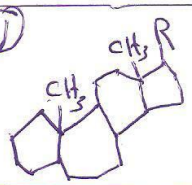
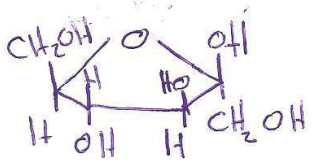
(أ)



(ب)



السؤال الرابع عشر: من خلال دراستك للحمض الأميني التي تمثل مع مركبات عضوية حيوية أجب عما يليها من أسئلة:

① $C_{18}H_{35}COOH$	② 	③ 
④ $C_5(H_2O)_5$	⑤ $CH_2OHCHOHCH_2OH$	
⑥ $C_{18}H_{37}COOH$	⑦ 	⑧ 

(أ) اختر:

(١) يوجد على شكل أيون مزدوج (٢) زيارة تؤدي إلى الجلطة الدموية.

(٣) حمض دهني يشكل الزيوت (٤) حمض دهني مشبع

(٥) يتفاعل مع الحمض الدهني ليكون ثلاثي غليسرايد (٦) سكر الرايبوز

(٧) عند ارتباط عدد منه يتكون سكر السيليوز

(٨) يرتبط مع α-جلوكوز ليتكون سكر السكروز.

(٩) ترتبط هذه الوحدات مع بعضها برابط ببتيدية.

(ب) عند تفاعل مركب رقم ⑤ مع مركب رقم ⑥ ما اسم المركب الناتج

السؤال الخامس عشر: يبين الجدول الآتي عدداً من المواد الكيموية أجب من الجدول مادة لما يلي.

غلوكوز	فركتوز	كوليسترول	محض دهني	غليسيرول	رايبوز
مالتوز	غلايكوجين	الأصلو بكتين	محض أميني	سيليلوز	أصلوز

١. حيد المخزون الرئيسي للغلوكوز في جسم الإنسان
٢. يعتبر سكر غماسي
٣. يوجد على شكل آيون منزوع
٤. يتفاعل مع الحموض الدهنية مكوناً ثلاثي غليسايد
٥. صلبان يكونان النشا
٦. يعتبر سكر كيتوني
٧. يعتبر الوحدة البنائية للبروتينات
٨. السكر الرئيسي في الدم.
٩. الترابط الغلايكوسيدي بين وحداته (B-1;٤)
١٠. حيد من الأمثلة على السترويدات.

لكم مني الأماني الصادقة والدعاء بالخير
وأمنياتي لكم بالنجاح والرقي والمعدل المرتفع
وتوكلوا ولا تتوكلوا.

الأستاذة:
مصطفى سندياني
٠٧٨٦٩٧٦٤٩٢