أسئلة كيمياء شاملة ومكثفة 2018 خدمة لطلابنا الأعزاء

أرجو العمل على حلها جميعها وحل جميع أسئلة الكتاب والوزارة للحصول على العلامة الكاملة انشاء الله.

مع أصدق أمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح
اعداد الأستاذ مصطفى سنديانى
0786976492

أسئلة كيمياء علمي مكثفة 2018
الأستاذ مصطفى سنديانى 0786976492

سرعة التفاعلات

سؤال1) **في التفاعل $3A+B \leftrightarrow 2C$ اذا تضاعف [A]3مرات و[B] 3مرات تضاعفت السرعة 9 مرات.**

وعند مضاعفة [A]3مرات و[B] 9مرات تضاعفت السرعة 27 مرة أوجد مايلي:

1) رتبة التفاعل الكلية
2) قانون سرعة التفاعل
3) هل يمكن أن تكون سرعة التفاعل العكسي صفر؟
4) اذا زاد الضغط على وعاء التفاعل بمقدار 3 أضعاف ماكان عليه أوجد تضاعف السرعة

سؤال2) **اعتمادا على البيانات في الجدول المبين للتفاعل $A+B \longrightarrow 2C$ أجب عما يلي:**

رقم التجربة	[A]	[B]	سرعة استهلاك A مول/لتر.ث
1	0.1	0.2	0.4
2	0.1	0.4	0.8
3	0.3	0.6	ص
4	0.4	س	1.6

1) اذا كان [A]=[B] = 0.1مول/لتر وk=2(1/ث) أوجد سرعة التفاعل.
2) أوجد قانون السرعة للتفاعل.
3) أوجد قيمة س وقيمة ص.
4) اذا نقص حجم وعاء التفاعل الى النصف في تجربة 2أوجد سرعة التفاعل.
5) وضح أثر الحرارة على طاقة التنشيط.
6) أوجد معدل سرعة انتاج Cفي تجربة 1

سؤال3) **اعتمادا على البيانات في الجدول المبين $A+B \longrightarrow 2C$**

اذا كانت رتبة Aنصف رتبة B

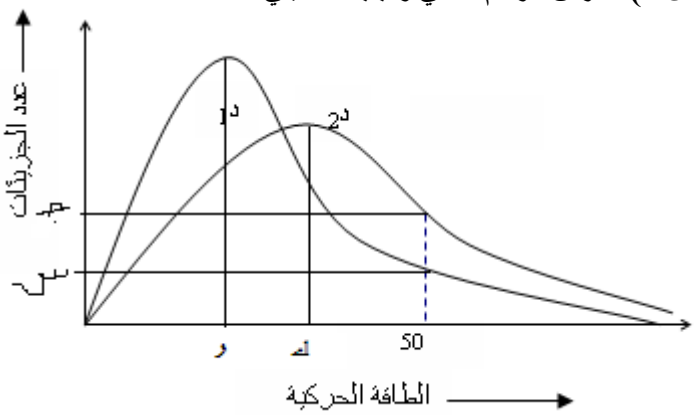
رقم التجربة	[A]	[B]	سرعة استهلاك A مول/لتر.ث
1	0.4	0.8	1.6
2	0.8	1.6	12.8
3	1.2	2.4	43.2

1)أوجد رتبة Aو B
2)احسب ثابت السرعة
3) احسب معدل التغير في [A] خلال 1ث في تجربة 1

سؤال4) **في التفاعل الاتي : $3A+B \longrightarrow 2C$ عددمولات A 0.3 مول وعدد مولات 0.1Bمول اذا أظيف الى وعاء التفاعل 0.9مول من المادة A فقط فتظاعفت السرعة 16 مرة (أهمل التغير في الحجم). وفي تجربة اخرى تم اظافة 0.9مول من Aو0.3مول من Bالى وعاء التفاعل الأصلي وتم اظافة كمية من الماء فزاد حجم المحلول للظعف مما أدى لتضاعف السرعه 16مرة.**

1)أوجد رتبة Aورتبة B.
2) أوجد وحدة K.
3) اوجد العلاقة بين معدل سرعة انتاج C و معدل سرعة استهلاك B بدلالة التركيز .
4) اذا كان معدل سرعة استهلاك A=0.4مول/لتر.ث اوجد معدل سرعة استهلاك B.

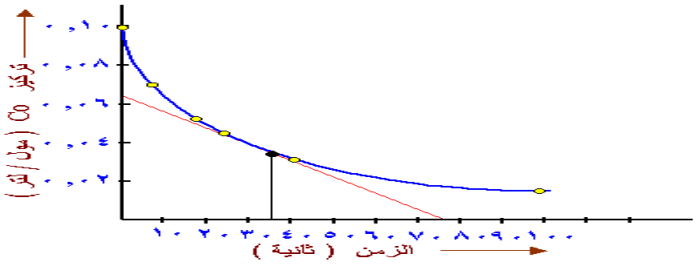
سؤال5) ادرس الرسم التالي وأجب عما يلي :



أ) أي درجات الحرارة أكبر د1 أم د2.
ب) مارمزالمنحنى الذي تكون فيه سرعة التفاعل أكبر؟
ج) ماقيمة طاقة التنشيط ؟
د) ماذاتمثل الرموز ج, س,ر,ك .
ه) كيف فسّرت نظرية التصادم أثر رفع درجة الحرارة على سرعة التفاعل؟

سؤال6) ادرس الرسم التالي وأجب عما يلي :

أوجد سرعة التفاعل عند الثانية 35



سؤال7)في التفاعل الاتي $2O_3 \rightarrow 3O_2$ اذا تغيرتركيز O_3 من 0.8 الى مول/لتر0.2 خلال 1دقيقة
أجب عما يلي:
1) معدل سرعة التفاعل في نفس الفترة الزمنية.
2)معدل سرعة تكون O_2 في نفس الفترة الزمنية.
3) معدل التغير في تركيز O_2 في نفس الفترة الزمنية.

سؤال8) فسر كلا مما يأتي :

- **حرق السكر في جسم الانسان يتم عند 37 ْس ، بينما يحتاج حرقه في المختبر إلى درجة حرارة أعلى.**
- **يتفاعل مسحوق المغنيسيوم مع الحمض بسرعة أكبر من تفاعل شريط المغنيسيوم مع الحمض نفسه.**
- **لا تؤدي جميع التصادمات بين دقائق المواد المتفاعلة إلى حدوث تفاعل.**

سؤال9)

من خلال دراستك للمعادلة الافتراضية التالية التي تتم عند درجة حرارة معينة . $A+B \longrightarrow 2C$

تم جمع البيانات التالية :

1) مقدار الانخفاض في طاقة التنشيط للتفاعل الامامي نتيجة استخدام العامل المساعد يساوي (١٥) كيلو جول .

2) المحتوى الحراري للمواد الناتجة يساوي (– ٧٠) كيلو جول .

طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بغياب العامل المساعد يساوي (١٩٠) كيلو جول

3)معدل حرارة التفاعل تساوي (– ١١٠) كيلو جول .

اجب عن كل مما يلي :-

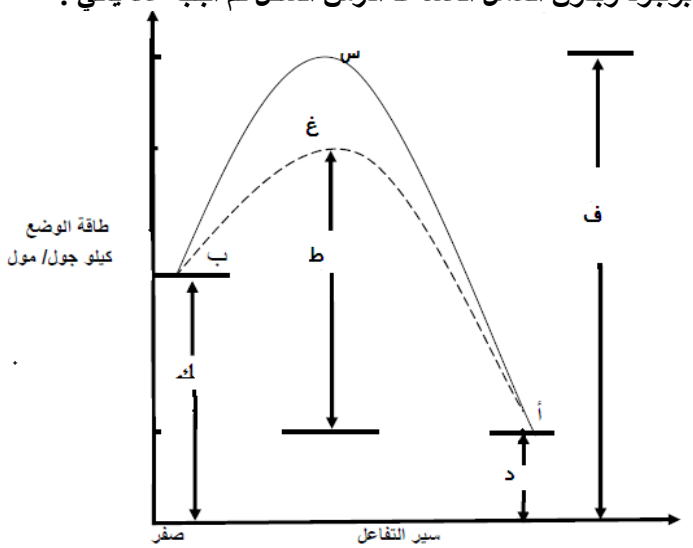
١- هل التفاعل طارد أم ماص مع ذكر السبب .
٢- أيهما أسرع التفاعل الامامي أم العكسي . مع ذكر السبب ؟
٣- ما هي قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد .
٤- ما هي قيمة طاقة وضع المعقد المنشط بغياب العامل المساعد .
٥- ما هي قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد .
٦- ما هي قيمة طاقة وضع المعقد المنشط بوجود العامل المساعد .
٧- ما هي طاقة وضع المواد المتفاعلة .
٨- ما هي قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الامامي بغياب العامل المساعد .
٩- ما هو المقصود بالمعقد المنشط .

ب) كيف استطاعت نظرية التصادم تفسير اثر زيادة مساحة سطح المواد المتفاعلة على سرعة التفاعل .

ج) ارسم المعقد المنشط للتفاعل الآتي : $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$

سؤال10) الشكل المجاور يمثل منحنى طاقة التفاعل :

بوجود وبدون العامل المساعد ادرس الشكل ثم أجب عما يأتي :



1 – مارمز طاقة وضع الموادالمتفاعلة والموادالناتجة؟
2 – ما مقدار طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي مع وبدون عامل مساعد؟
3 – ما مقدار طاقة التنشيط للتفاعل العكسي مع وبدون عامل مساعد؟
4 – مامقدارالتغير في المحتوى الحراري للتفاعل؟
5_مامقدار الانخفاض في طاقة التنشيط بعداستخدام العامل المساعد؟
6_ ماذا تمثل الرموز(غ،س).
7_ أيهما أسرع التفاعل الامامي أم العكسي؟
8- هل التفاعل طارد ام ماص؟
9_ مامقدارطاقة المعقد المنشط مع وبدون عامل مساعد؟

الحموض
والقواعد

سؤال 11 :- ليس الجدول الآتي محاليل مائية لحموض وقواعد ملح عند نفس التركيز المولي/لتر ومعلومات عنها ادرس الجدول وأجب عن الأسئلة :-

المحلول	المعلومات
HNO_2	$[NO_2^-] = \sqrt{1,0 \times 5}$
HCN	$[H_3O^+] = \sqrt{1,0 \times 4}^3$
N_2H_4	$[OH^-] = \sqrt{1,0 \times 5}^3$
CH_3COOH	$K_a = 1,8 \times 1^{-5}$
NH_3	$K_b = 1,8 \times 1^{-5}$
KX	$PH = 8$
KY	$[OH^-] = \sqrt{3 \times 1^{-4}}^2$

أ)
1) ما صيغة الحمض المرافق الأقوى ؟
2) احسب pH لمحلول الحمض HCN ؟ ($\log 4 = 0,6$)
3) ما صيغة الحمض الأضعف HNO_2 أم HCN ؟
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 NH_3 عدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة

ب) ما المقصود بما يلي :-
1) التأين الذاتي للماء 2) قاعدة أرهينيوس 3) التعديل

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 .

سؤال 12 :- أ) أوجد صيغة الأيون المشترك في الأزواج الآتية :-
(HCOOK & HCOOH) ، (H_2CO_3 / $KHCO_3$) ، (CCl_4 / $CHCl_3$) ، (KOCl / HOCl)

ب) أي من الأزواج الآتية يصلح كمحلول منظم :-
(KCl / HCl) / (NaCN / HCN) .

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

د) أي الأحماد الآتية تحضر محلول لوين فقط :-
NH_3 ، $B(OH)_3$ ، HCl ، HCO_3^-

سؤال13)

ادرس الجدول الآتي والذي يُبين قيم PH لعدد من الحموض الافتراضية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

الحمض	HA	HB	HC	HD
PH	4.1	1.5	4.2	2

1. **رتب الحموض HA , HB , HC , HD حسب قوتها .**
2. **أي الحموض له أعلى Ka ؟**
3. **ما صيغة القاعدة المرافقة الأقوى ؟**
4. **أي الحموض له أعلى [H_3O^+] ؟**
5. **اكتب معادلة تفاعل الحمض HB مع القاعدة (C^-) ثم :**
   . حدد الثنائيات المترافقة من الحمض والقاعدة
6. **احسب K_a لمحلول الحمض HD الذي تركيزه (0,1) مول /لتر**

سؤال14)

بناءً على المعلومات في الجدول المجاور لمحاليل تركيز كل منها (1) مول/ لتر، أجب عما يأتي :

1. **. احسب قيمة pH للقاعدة B ؟**

المحلول	المعلومات
الحمض HA	$[H_3O^+] = 8\times10^{-3}$ مول/ لتر
الحمض HC	$K_a = 64\times10^{-8}$
القاعدة B	$K_b = 1\times10^{-4}$
القاعدة R	$[OH^-] = 2\times10^{-3}$ مول/ لتر

2. **أيهما أقوى كقاعدة مرافقة (A^- أم C^-)؟**
3. **. أيهما أقوى كقاعدة (R أم B) ؟**
4. **اكتب معادلة موزونة تمثل التفاعل بين محلول الحمض HA والقاعدة C^- وحدد : وحدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة .**
5. **بين أثر اذابة الملح NaCL في الماء (حمضي ,قاعدي, متعادل).**

سؤال15) حدد حمض وقاعدة لويس في محلول $[Fe(CN)_6]^{-3}$

سؤال16)

وضح المقصود بكل من :

أ. **حمض لويس** ب. **قاعدة أرهينيوس** ج. **الملح**

سؤال 17)

احسب عدد مولات هيدروكسيد الكالسيوم $Ba(OH)_2$ ا للازم إذابتها في الماء النقي لتكوين محلول حجمه (2) لتر وقيمة (PH) له تساوي (12) .

سؤال18)

محلول (0,1) مول / لتر من الحمض HX حجمه (2) لتر ، وقيمة pH له تساوي (3) ، أضيفت له بلورات من الملح (NaX) فتغيرت قيمة pH بمقدار(2) ، إذا كانت K_a للحمض تساوي (1×10^{-5}) ، احسب عدد مولات (NaX) التي أضيفت للمحلول (أهمل التغير في الحجم) .

سؤال19) احسب $[H_3O^+]$ في محلول مكون من القاعدة (R) والملح (RHCl) تركيزه (0,2) مول / لتر. حيث تركيز القاعدة 1مول/لتر و k للقاعدة $1*10^{-5}$

سؤال20)

محلول منظم حجمه 1لتر يتكون من CH_3COOH تركيزه 0,2 مول/لتر ومن الملح CH_3COONa تركيزه 0.4 حيث $ka = 2\times10^{-5}$ لو 4= 0.6 أجب عما يلي:

1- **ما صيغة الأيون المشترك؟؟**
2- **أحسب $[H_3O^+]$ في المحلول.**
3- **أحسب كتلة NaOH الازم اضافتها للتر من المحلول لتصبح قيمة PHللمحلول=5.4 .**
   (الكتلة المولية ل NaOH=40 غم/مول)
4- **ما المقصود بقاعدة لويس؟.**

سؤال 21)

محلول يتكون من القاعدة B والملح BHCL بالتركيز نفسه =0.2 مول/لتر

و pH للمحلول = 6.

أ_ احسب قيمة Kb للقاعدة.

ب_احسب $[H_3O^+]$ في المحلول بعد اضافة مادة للمحلول بحيث أصبحت نسبة القاعدة الى الملح (1:3).

ج)هل المادة المضافة في فرع ب حمض أم قاعدة؟

سؤال22 / محلول منظم يتكون من الحمض H_2 و الملح KHS اذا علمت أن تركيز الملح أربعة أضعاف تركيز الحمض وفيه pH للمحلول = 0

أجب عما يلي :

1. ما صفة الأيون المشترك .
2. احسب Ka للحمض .
3. احسب تركيز الملح الابتدائي بعد اضافة 0.1 مول من $Be(OH)_2$ الى لتر من المحلول لتصبح فيه pH = 5.4 . (لو 4 = 0.6)

سؤال23 / محلول منظم من القاعدة N_2H_4 والملح N_2H_5Br حيث تركيز القاعدة = 0.4 مول/لتر وتركيز الملح = 0.2 مول/لتر

($K_b = 1.3 \times 10^{-6}$) (لو 5 = 0.7)

1. ما صفة الأيون المشترك
2. احسب pH للمحلول؟
3. احسب كتلة HCl الواجب إضافتها للمحلول لتتغير فيه pH بمقدار يساوي 0.3 حيث: (الكتلة = التركيز × ك.م × الحجم) (ك.م HCl = 36.5 غم/مول)

سؤال24 / محلول حمض ضعيف HX تركيزه 0.2 مول/لتر وحجمه 0.1 لتر تم إضافة كمية من محلول الملح NaX الذي تركيزه 0.4 مول/لتر إليه فأصبح حجم المحلول 0.3 لتر .

أ) احسب Ka للحمض حيث $[OH^-] = 2 \times 10^{-12}$ مول/لتر .

ب) احسب $[H_3O^+]$ بعد اضافة 1 مول/لتر من الحمض HCl للمحلول .

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

(*) أسئلة متوقعة على وحدة التأكسد والإختزال (Ox)

سؤال 25 :-

عنصر تكون خلية غلفانية من القطب R وصلول أملاحه بتركيز 1 مول/ل والقطب الآخر يتكون من واحد من العناصر الآتية مع محاليل أملاحها بتركيز 1 مول/ل (E ، D ، C ، B ، A) ثم الحصول على المعلومات الموضحة في الجدول ، أجب عن الأسئلة التي تليه : (حيث العناصر ≠ ؟)

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

١) هل يستطيع العنصر E ترسيب 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 الكلية في خلية غلفانية تتكون من C و D .
٨) حدد فلزين يكونان خلية غلفانية لها أقل فرق جهد .
٩) حدد إذا ما يمكن القول بتخزين محلول خلية غلفانية تتكون من E / C ،

سؤال 26

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

أنصاف تفاعل	قيم مع المعطاة في السؤال
$A_2 + 2\bar{e} \rightarrow 2A^-$	١,٣٦
$B^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow B$	,٣٤
$C^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow C$	,٧٦ -
$D^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow D$	,١٣
$E^{+3} + 3\bar{e} \rightarrow E$	١,٦٦

(P) ملاحظات :

(*) لا تذوب العنصر B في الحمض HCl

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

(*) في خلية غلفانية تتكون من D و H فإن كاثود D .

(*) A_2 عامل مؤكسد أقوى من B^{2+}

(*) يمكن حفظ 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 المهبط في خلية غلفانية تتكون من القطبين E / B .

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

٥) هل يستطيع D^{2+} أكسدة E ؟

٦) هل يمكن حفظ العنصر B في وعاء يحتوي المحلول DSO4 ؟

٧) هل يستطيع العنصر B تحضير العنصر C من محاليله ؟

٨) في خلية كهربائية لمحلول MgA_2 اكتب معادلة التفاعل الكلي عند المصعد .

٩) حدد قطبي لخلية غلفانية لها أعلى قوة دافعة كهربائية .

١٠) اكتب المعادلة الكلية في خلية غلفانية تتكون من قطب C وقطب الهيدروجين القياسي .

سؤال 27

للفلزات (A / B / C / R) من خلال المعلومات الآتية

أجب عما يليها من أسئلة: (تكون الفلزات أيونات ثنائية موجبة).

* في خلية غلفانية تتكون من القطب A والقطب B فإن B يتآكل
* الفلز A يستطيع نحضير العنصر C من مركباته
* في خلية غلفانية تتكون من R و B فإن B يزداد كتلته.
* عند وضع الفلز C في المحلول X فإن الفلز يتآكل

أ

١) حدد أيهما عامل مؤكسد.

٢) حدد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد

٣) هل يستطيع R إزاحة غاز الهيدروجين من مركباته.

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

٥) ما اتجاه حركة الإلكترونات في خلية غلفانية تتكون من القطب 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 المحلول X.

١٠) ما إشارة قطب يمثل نصف التفاعل الآتي $B^{2+} + 2e \rightarrow B$

ب

١) ارسم خلية غلفانية تتكون من قطب الهيدروجين المعياري وقطب النحاس (Cu) واكتب على الرسم جميع المعلومات الممكنة. (جهد الخلية = ٠,٣٤ فولت)

ج علل: لا يمكن استخدام **المغنيسيوم** من محلوله بالتحليل الكهربائي.

سؤال28)

التفاعل التلقائي الآتي يحدث في خلية غلفانية في الظروف المعيارية :

$$Pb^{2+}_{(aq)} + Cd_{(s)} \longrightarrow Cd^{+2}_{(aq)} + Pb_{(s)}$$

أجب عن الأسئلة الآتية :

1. **حدد المصعد في هذه الخلية.**
2. **إلى أي القطبين تتحرك الالكترونات عبر الأسلاك (Cd أم Pb) ؟**
3. **ماذا يحدث لكتلة قطب Pb (تزداد ، تقل) ؟**
4. **أيهما يُمثل العامل المختزل (Cd أم Pb^{2+}) ؟**
5. **ما عدد الالكترونات المكتسبة عند تحول pb^{2+} إلى Pb ؟**
6. **اكتب معادلة التفاعل الحادث عند المهبط .**
7. **هل يمكن حفظ محلول أيونات Cd^{2+} في وعاء من Pb ؟**

سؤال29)

اعتماداً على قيم جهود الاختزال المعيارية بالفولت لأنصاف التفاعلات في الجدول أدناه أجب عما يلي :

نصف تفاعل الاختزال	E° (فولت)
$Zn^{+2} + 2\bar{e} \rightarrow Zn$	0,76 -
$Ag^{+} + \bar{e} \rightarrow Ag$	0,8
$pb^{+2} + 2\bar{e} \rightarrow pb$	0,13 -
$Cu^{+2} + 2\bar{e} \rightarrow Cu$	0,34
$Ni^{+2} + 2\bar{e} \rightarrow Ni$	0,25 -
$Cl_2 + 2\bar{e} \rightarrow 2Cl^{-}$	1,36

1- **حدد أقوى عامل مؤكسد ، أقوى عامل مختزل.**
2- **حدد الفلز الذي يختزل Pb^{2+} ولا يختزل Zn^{2+} ..**
3- **حدد الفلزات التي لا تذوب في محلول HCl المخفف.**
4- **هل يمكن حفظ محلول كبريتات الخارصين في وعاء من النيكل ؟**
5- **حدد فلزين يكونان خلية غلفانية بأعلى فولتية .**
6- **عند عمل خلية غلفانية من قطبي (Ni, Ag) :**
   - **أ. حدد المصعد والمهبط .**
   - **ب. اكتب معادلة التفاعل الكلي .**
   - **ج. ماذا يحدث لكتلة Ag بعد فترة من الزمن ؟**
   - **د. ما اتجاه حركة الالكترونات عبر الدارة الخارجية ؟**
   - **ه. احسب جهد الخلية المعياري .**
7- **في التحليل الكهربائي لمحلول ($CuBr_2$) اكتب التفاعل الحاصل على المهبط .**
8- **ما اسم الغاز المتصاعد على قطب المصعد أثناء التحليل الكهربائي لمحلول $ZnSO_4$ باستخدام أقطاب بلاتين ؟**

سؤال30)

اعتماداً على قيم جهود الاختزال المعيارية في الجدول الآتي ، أجب عن الأسئلة التي تليه :

المادة	I_2	Cu^{2+}	Al^{3+}	Zn^{2+}	Ni^{2+}	Ag^{+}	H_2O	Fe^{2+}
E° (فولت)	0,54+	0,34+	1,66 -	0,76 -	0,25-	0,80+	0,83-	0,44 -

1. **حدد العامل المؤكسد الأقوى .**
   (Ag^{+})
2. **أيهما لا يستطيع تحرير الهيدروجين من محلول HCl المخفف (Ni أم Cu) ؟**
   (Cu)

3. **هل يمكن حفظ محلول $CuSO_4$ في وعاء من الخارصين ؟ وضِح إجابتك**
لا يمكن لأن (E° خلية موجبة)
E°خلية = E° اختزال مهبط - E° اختزال مصعد
E°خلية = 0,34 - (- 0,76) = 1,1 فولت

4. **حدد الفلزين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد .**
(Ag و Al)

5. **هل تستطيع ايونات (Al^{3+}) أكسدة النيكل ؟**
لا تستطيع

6. **هل يستطيع H_2 اختزال (Cu^{2+}) ؟**
نعم يستطيع

7. **أيهما يمثل المهبط في الخلية الغلفانية المكونة من (Fe و Zn) ؟**
(Fe)

8. **اكتب التفاعل الكلي للخلية الغلفانية المكونة من (Ni و Zn) .**

$$Zn_{(S)} + Ni^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Ni_{(S)}$$

9. **ما قيمة جهد الخلية المعياري للخلية المكونة من (Cu و Ag) ؟**
E°خلية = E° اختزال مهبط - E° اختزال مصعد
E°خلية = 0,34 - 0,80 = 0,46 فولت

10. **أي القطبين تزداد كتلته في الخلية الغلفانية المكونة من (Cu و Al) ؟**
(Cu)

11. **إلى أي وعاء تتحرك الايونات السالبة من القنطرة الملحية في خلية غلفانية قطباها (Zn و Ag) ؟**
إلى وعاء خلية Zn

12. **هل يمكن تحضير عنصر النيكل من محاليل أملاحه باستخدام التحليل الكهربائي ؟ فسِر ذلك**
نعم يمكن ، لأن جهد اختزال النيكل أكبر من جهد اختزال الماء .

13. **اكتب تفاعل المصعد في خلية التحليل الكهربائي لمحلول ($CuSO_4$) .**

$$2H_2O_{(l)} \longrightarrow O_{2\,(g)} + 4H^+ + 4e^-$$

14. **اكتب التفاعل الكلي في خلية التحليل الكهربائي لمصهور ZnI_2 .**

$$Zn^{2+}_{(l)} + 2I^-_{(l)} \longrightarrow Zn_{(s)} + I_{2\,(l)}$$

أ.مصطفى
سنديانى
0786976492

سؤال31 أ- أعط 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) $\underline{C}H_4$ ٨) $\underline{H}_2$ ٩) $H_2\underline{I}O_6^{3-}$

سؤال32

أ) ما عدد الإلكترونات المنتقلة في التفاعل الآتي :

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

ب) صحح لماذا التفاعل في فرع تفاعل تأكسد في المثال الذاتي (P)

سؤال33: وازن المعادلات الآتية في وسط حمضي حدد العامل المختزل.

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

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

سؤال34: وازن المعادلات الآتية في وسط حمضي وحدد العامل المؤكسد:

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

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

(ج) $NO_2 \rightarrow NO_3^- + NO$

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

سؤال 35: وضح المقصود بما يلي:

(P) عامل مؤكسد

(ب) تفاعل تأكسد واختزال ذاتي.

(ج) التأكسد

سؤال36) اكتب المعادلة الكيميائية التي تبين التفاعل الحاصل في السخان عديم اللهب

العضوية

سؤال 37)

أكمل المعادلات الكيميائية الآتية بكتابة الناتج العضوي فقط:

1) $CH_3COOCH_3 + NaOH \xrightarrow{\text{تسخين}}$

2) $CH_3CH_2OH + HBr \longrightarrow$

3) $CH_3COOH + CH_3OH \xrightarrow{H^+}$

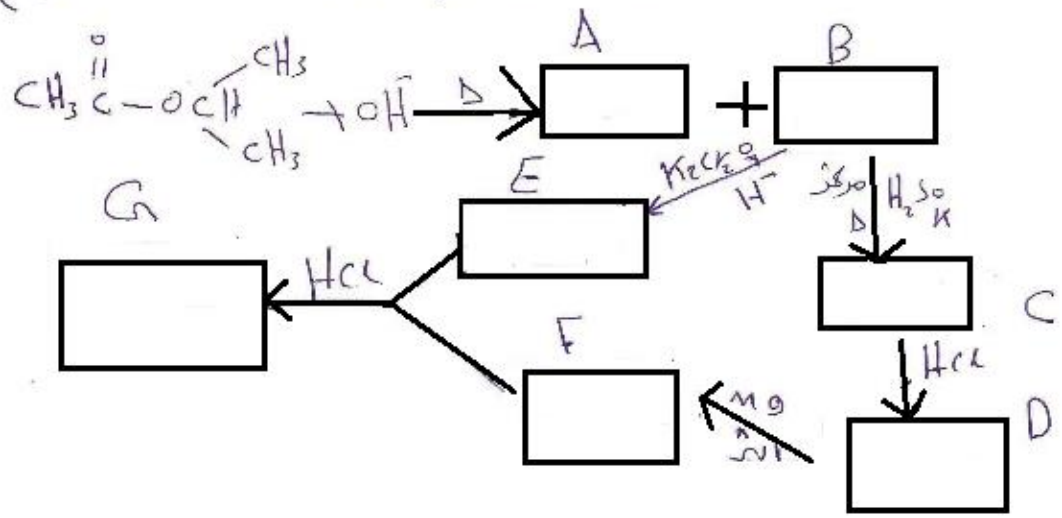
4) $CH_3CL + CH_3O^- \longrightarrow$

5) $CH_3CH_2OH \xrightarrow{PCC}$

6) $CH3CHO \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+}$

سؤال38

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



سؤال 39 P مركب عضوي يتكون من خمس ذرات كربون [A]

عند مفاعلة 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] يتأكسد 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 .

سؤال40) حضر المركبات الاتية مخبريا:

أ. **اكتب معادلات تحضيرالبروبانون باستخدام (CH_4 و $CH_2 = CH_2$) وأي مواد غيرعضوية مناسبة .**

ب. **حضِر البروبين ($CH_3CH=CH_2$) من الإيثان (CH_3CH_3) والميثانال وأية مواد غيرعضوية .**

ج. **حضر المركب الآتي:**

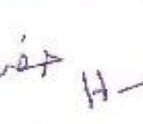
$CH_3CH_2OCH_3$

مستخدم CH_4 وCH_3CH_3 وأي مواد غير عضوية أخرى مناسبة؟؟

د. **حضر $CH_3CH_2CH_3$مستخدما CH_4ومايلزم من مواد أخرى غير عضوية**

سؤال41) حضر المركبات الاتية مخبريا

1 حضر المركب $CH_3CH_2CH_3$ مستخدما المركب $C_3H_7-O-CH(CH_3)_2$
وما يلزم من مواد أخرى غير عضوية .

2 حضر المركب CH_3COCH_3 مخبريا باستخدام المركب 
مستخدما ما يلزم من مواد غير عضوية مناسبة .

3 حضر المركب $CH_3CH=CH_2$ مستخدما المركب $CH_3CH_2CH_2-C(OH)(CH_3)_2$
وما يلزم من مواد غير عضوية مناسبة .

4 حضر المركب $CH_3CH_2C(=O)-OH$ مبتدأ بالمركب $CH_3-C(=O)-CH_3$
ومستخدما ما يلزم من مواد غير عضوية مناسبة .

سؤال42)بين بالمعادلات كيف تميز مخبريا بين كل زوج من الأزواج الاتية:

$CH_3-CH(OH)-CH_3$	،	$CH_3CH_2CH_2OH$ (P)
$CH_3-CH(Cl)-CH_3$	،	$CH_3CH_2CH_2Cl$ (ب)
CH_3COOH	،	CH_3CH_2OH (ح)
$CH\equiv CH$	،	$CH_2=CH_2$ (ج)
CH_3COCH_3	،	CH_3CH_2CHO (د)

سِؤال43)

يبين الجدول الآتي عدداً من المواد الحيوية ، اختر من الجدول مادة :

الأميلوز	الغلوكوز	جمض دهني	الأميلوبكتين	الكوليسترول	بروتين
السليلوز	المالتوز	الغليسرول	حمض أميني	الغلايكوجين	الفركتوز

1. يُعد المخزون الرئيس للغلوكوز في جسم الإنسان .
2. تُعد من الأمثلة على الستيرويدات .
3. يتكون من وحدتين سكر (α - غلوكوز) .
4. الترابط الغلايكوسيدي بين وحداتها الأساسية (4 : 1 - β) .
5. السكر الرئيس في الدم .
6. تُعتبر الوحدة البنائية للبروتينات .
7. يمكن أن يعتبر سكر كيتوني .
8. مُبلمران يكونان النشا .
9. يتفاعل مع الحموض الدهنية مكوناً ثلاثي غليسرايد
10. يوجد على شكل أيون مزدوج .

.

الإجابة النموذجية :

1. الغلايكوجين . 2 .الكوليسترول . 3. المالتوز 4. السليلوز
5. الغلوكوز 6. حمض أميني 7. الفركتوز 8. الأميلوز والأميلوبكتين
9. الغليسرول 10. حمض أميني

سِؤال 44)

ادرس الجدول الآتي لبعض المركبات العضوية المشار لها بالأرقام (1 - 12) ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

1 $CH \equiv CH$	2 $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$	3 $CH_2 = CH_2$	4 CH_3OH
5 $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$	6 $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$	7 $H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OCH_3$	8 CH_3CH_2Cl
9 $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$	10 $CH_3CH_2NH_2$	11 $CH_3CH_2OCH_3$	12 $CH_3CH_2NH_3Cl$

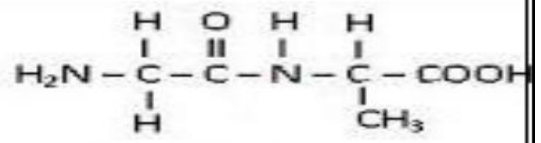
اختر من الجدول الرقم الذي يشير إلى مركب :

1. يزيل لون Br_2 المذاب في CCl_4 وينتمي للألكينات .
2. ينتج عن تفاعل المركب رقم (10) مع HCl .
3. ينتمي لعائلة لا توجد بصورة أقل من 3 ذرات كربون .
4. يحضر من مفاعلة المركب (8) مع CH_3O^- .
5. يتفاعل مع محلول تولنز من بين المركبات (6,5,2).
6. يحدث له تفاعل التصبن .

الإجابة النموذجية :

أ) 1.(3) 2. (12) 3. (5) 4. (11) 5. (2) 6. (7)

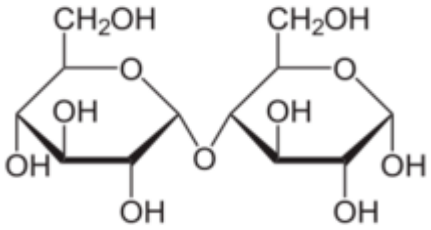
سؤال45) في المركب الاتي بين مايلي:



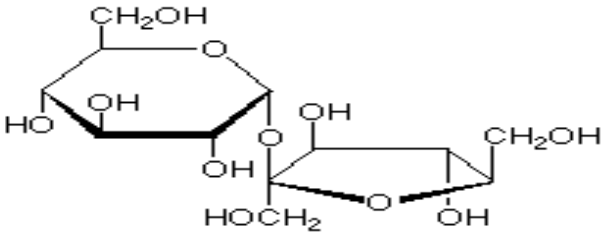
1)ماعدد الحموض الأمينية في الشكل؟
2)ماعدد الروابط الببتيدية؟

سؤال46) قارن بين الغلوكوز والفركتوز من حيث:
1) المجموعة الوظيفية للبنائين المفتوح والحلقي.
2)شكل الحلقة في البناء المغلق.

سؤال47)ادرس الأشكال الاتيية واجب عما يليها:



الشكل س



الشكل ص

1)بين أسماء الأشكل س و ص.
2)قارن بين الشكلين س و ص من حيث نوع الوحدات البنائية لكل شكل.
3) نوع الرابطة الغلايكوسيدية بين الوحدات في كل شكل.

سؤال48) أ) اذكر وظيفة حيوية واحدة لكل مما يلي:

البروتين, الغلوكوز, الدهون, السيليوز , الغلايكوجين, الأميليز

ب) 1) وضح مكونات الأسبرين
2)عدد 3 من استخدامات الأسبرين

سؤال49 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 تدخل في تركيب رابطة أميدية .

سؤال50

أ) ماذا ينتج من تحلل 2 مول ثلاثي غليسرايد ؟

ب) ماذا تسمى الرابطة بين الوحدات البنائية للبروتين ؟

ج) ماهو المركب الذي يشكل دعامة الهيكل النباتي ؟

سؤال51 علل :

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

ب) لاتذوب الدهون في الماء .

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

د) يشكل السيليلوز دعامة الهيكل النباتي .

هـ) تخزن الكوليسترول في الأنسجة الدهنية في الجسم .

(ز) يسمى فيتامين د بفيتامين الشمس

أسئلة كيمياء علمي مكثفة 2018
الأستاذ مصطفى سنديانى 0786976492

سؤال52)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :-

1 فايتامين الشمس هو:

أ- فايتامين د ب- فايتامين سي ج- فايتامين ب د_فايتامين بي12

2 تكون سرعة التفاعل الأمامي أعلى مايمكن في:

أ- بداية التفاعل ب_ اخر التفاعل ج_بعد مرور ساعة من التفاعل

3 المادة التي تسلك سلوكا" حمضيا" وفق مفهوم لويس هي :

أ- Cu^{2+} ب- NCL_3 ج- PCL_3 د- OH^-

4 المادة التي تسلك سلوكا" حمضيا" وقاعديا" حسب مفهوم برونستد- لوري هي :-

أ- CO_3^{2-} ب- HSO_3^- ج- HCO_2^- د- $HCLO_4$

5- المحلول الذي له قيمة $PH=7$ للأملاح التالية المتساوية التركيز هو :

أ- $NaHCO_3$ ب- $NaHS$ ج- $NaNO_3$ د- Na_2CO_3

6- سكر المائدة هو :-

أ_السكروز ب_الرايبوز ج _ الفركتوز

7-من المكونات الرئيسية للأسبرين:

أ- الكحول ب- الحمض الكربوكسيلي ج- الاسترات د- الدهون

8 عند التحليل الكهربائي لمحلول نترات الرصاص $Pb(NO_3)_2$ باستخدام أقطاب خاملة من البلاتين pt فإن الذي يظهر عند المصعد هو :-

أ- غاز H_2 ب- Pb ج- غاز O_2 د- غاز NO_2

9-العبارة التي تتفق والخلية الغلفانية هي :-

أ- التفاعل فيها غير تلقائي . **ب- إشارة المهبط سالبه .**

ج- تتحول الطاقة فيها من كيميائية إلى كهربائية . **د- تزداد كتلة مادة المصعد فيها .**

10- العبارة الصحيحة فيما يتعلق بطاقة التنشيط هي :-

أ- تزداد طاقة التنشيط بإضافة عامل مساعد **ب- تزداد طاقة التنشيط بزيادة درجة الحرارة**

ج- تزداد سرعة التفاعل بنقصان طاقة التنشيط **د- تزداد سرعة التفاعل بزيادة طاقة التنشيط**

11-نوع التفاعل الذي يحول ٢- كلورو بروبان الى بروبين بوجود KOH وتسخين هو تفاعل :-

أ- إضافة **ب- استبدال** **ج- حذف** **د- اختزال**

12- يعد تفاعل الايثانال مع مركب غرينيارد :

أ- أضافه . **ب- حذف**

ج- استبدال **د- تأكسد**

13- الحموض الدهنية تنتمي إلى عائلة :-

أ- الحموض الكربوكسيلية **ب- الاستر الثلاثي** **ج- الكحول** **د- الكيتون**

14 -الرابطة الغلايكوسيدية في السيليلوز هي :-

أ- (α – ١:٤) **ب- (α ، β – ١:٢)** **ج- (β – ١:٤)** **د- (β – ١:٦)**

15 تأكسد المركب $CH_3CHOHCH_3$ بوجود pcc يعطي:

أ- $CH_3CH = CH_2$ **ب- $CH_3\ COO\ CH_3$**

ج- $CH_3\ O\ CH_3$ **د- $CH_3\ CO\ CH_3$**

16 المركب الذي يتفاعل مع محلول تولنز ويعطي راسبا" فضيا" لامع اللون هو :-

أ- CH_3CH_2OH ب- CH_3OCH_3 ج- CH_3CHO د- CH_3COCH_3

17 يعتبر الغلايكوجين مثالا" على :-

أ- الدهون ب- الستيرويدات ج- السكريات د- الليبيدات

18 السكر الذي يمثل السكر الرئيس في الدم هو :-

أ- الفركتوز ب- الاميلوز ج- الغلوكوز د- الجلايكوجين

19 عدد الحموض الامينية في سلسلة بروتين تحتوي على ١١ رابطة اميدية هو :-

أ- ١١ ب- ١٠ ج- ١٢ د- ٩

أصدق الأمنيات بالتوفيق والنجاح لجميع أعزائي الطلبة

أ. مصطفى السنديانى
0786976492