السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1	مركبات أيونية تتكون من تفاعل الحمض مع القاعدة وتنتج عن اتحاد كاتيون القاعدة وأنيون الحمض	**الأملاح**
2	أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة قوية .	**أملاح متعادلة**
3	أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض ضعيف وقاعدة قوية .	**أملاح قاعدية**
4	أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة ضعيفة.	**أملاح حمضية**
5	تفاعل بين أيونات الملح وأيونات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف .	**تميؤ الملح**
6	المحلول يحتوي على أكبر كمية من المذاب عند درجة حرارة معينة ، ويكون في حالة اتزان ديناميكي.	**المحلول المشبع**
7	المحلول الذي يحتوي على كمية من المادة المذابة أكبر مما في المحلول المشبع عند الظروف ذاتها.	**المحلول فوق المشبع**
8	المحلول الذي يحتوي على كمية من المادة المذابة أقل مما في المحلول المشبع عند الظروف ذاتها وله القدرة على إذابة كميات إضافية من المذاب عند إضافتها إليه من دون ترسيب.	**المحلول غير المشبع**
9	كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول مشبع في كمية محددة من المذيب وعند درجة حرارة معينة.	**الذوبانية**
10	أملاح تذوب كمية كبيرة منها في الماء قبل أن يتكون راسب الملح .	**الأملاح القابلة للذوبان**
11	أملاح تذوب كمية قليلة جدا منها في الماء وتسمى أحيانا الأملاح شحيحة الذوبان.	**الأملاح غير القابلة للذوبان**
12	حاصل ضرب تركيز الأيونات مقدراً بالمول/لتر $mol.L^{-1}$ والتي تتواجد في حالة اتزان في محلولها المشبع ، كل مرفوع إلى الأس الذى يمثل عدد مولات (معاملات) الأيونات الموجودة في معادلة التفكك الموزونة عند درجة حرارة معينة.	**ثابت حاصل الإذابة Ksp**
13	حاصل ضرب تركيزات الأيونات الموجودة في المحلول (سواء كان غير مشبع أو مشبع أو فوق مشبع) كل مرفوع إلى أس يساوي عدد مولاته في الصيغة.	**الحاصل الأيوني Q**
14	عبارة عن تقليل تفكك الكتروليت ضعيف نتيجة إضافة أحد أيوناته لمحلوله المشبع المتزن .	**تأثير الأيون المشترك**
15	المحلول الذى يقاوم التغير المفاجئ (الكبير) في الأس الهيدروجيني pH للوسط عند إضافة كميات قليلة من حمض (كاتيونات H_3O^+) أو قاعدة (أنيونات OH^-) إليه . **أو هو** : مخلوط مكون من محلولين أحدهما الكتروليت ضعيف (حمض أو قاعدة) والآخر الكتروليت قوي (الملح) بينهما أيون مشترك .	**المحلول المنظم**
16	محلول مكون من حمض ضعيف ومحلول ملحه الصوديومي أو البوتاسيومي .	**المحلول المنظم الحمضي**
17	محلول مكون من قاعدة ضعيفة ومحلول ملحه يحتوي على الكلوريد أو النيترات .	**المحلول المنظم القاعدي**
18	تفاعل كاتيون الهيدرونيوم (كاتيون الهيدروجين)من الحمض وأنيون الهيدروكسيد من القاعدة لتكوين الماء	**تفاعل التعادل**
19	عملية تستخدم لتقدير تركيز مادة معينة في محلول ما بواسطة محلول اخر معلوم التركيز . **أو هي:** عملية كيميائية مخبرية يتم من خلالها معرفة حجم المحلول القياسي(حمض أو قاعدة) اللازم ليتفاعل تماماً مع المادة (حمض أو قاعدة) التي يراد معرفة تركيزها .	**المعايرة**
20	المحلول المعلوم تركيزه بدقة .	**المحلول القياسي**
21	الدليل الذى يجب أن يتغير لونه عند حدوث التغير المفاجئ في قيمة الأس الهيدروجيني pH للمحلول حول نقطة التكافؤ . **أو هو** : الدليل الذى يتفق مداه والمدى الذى يحدث عنده التغير المفاجئ في قيمة الأس الهيدروجيني pH للمحلول حول نقطة التكافؤ .	**الدليل المناسب**

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ٢ / كيمياء ٢٠١٨

22	النقطة التي يتساوى عندها عد مولات كاتيونات هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات أنيونات هيدروكسيد القاعدة .	**نقطة التكافؤ**
23	العلاقة البيانية بين الأس الهيدروجيني pH للمحلول في الدورق المخروطي وحجم الحمض (أو القاعدة) المضاف من السحاحة في معايرة الأحماض والقواعد .	**منحنى المعايرة**
24	ذرة او مجموعة ذرية تمثل الجزء النشط الذى ترتكز اليه التفاعلات الكيميائية للمركب الذى يحتويها وتحدد الصيغة البنائية والخواص الكيمائية لعائلة من المركبات العضوية .	**المجموعة الوظيفية**
22	تفاعلات تحل فيها ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى متصلة بذرة الكربون.	**تفاعلات الاستبدال**
24	تفاعلات يتم فيها نزع ذرتين أو ذرة ومجموعة ذرية من ذرتي كربون متجاورتين لتكوين مركبات غير مشبعة	**تفاعلات الانتزاع**
25	تفاعلات يتم فيها اضافة ذرات أو مجموعات ذرية الى ذرتي كربون متجاورتين ترتبطان برابطة تساهمية ثنائية أو ثلاثية غير مشبعة	**تفاعلات الاضافة**
26	مركبات عضوية مشتقة من الهيدروكربونات الأليفاتية او الأروماتية باستبدال ذرة هالوجين او اكثر محل ما يمثل عددها من ذرات الهيدروجين	**الهيدروكربونات الهالوجينية (الهاليدات العضوية)**
27	مركبات عضوية تتصل فيها ذرة هالوجين واحدة بشق ألكيل .	**هاليد الألكيل(هالو ألكان)**
28	مركبات عضوية تتصل فيها ذرة هالوجين واحدة بشق الفينيل (الأريل) .	**هاليد الفينيل(هالو بنزين)**
29	مركبات عضوية ترتبط ذرة الهالوجين فيها بذرة كربون **أولية** متصلة بذرتي هيدروجين ومجموعة ألكيل أو بذرات هيدروجين .	**هاليدات الألكيل الأولية**
30	مركبات عضوية ترتبط فيها ذرة الهالوجين بذرة كربون **ثانوية** متصلة بذرة هيدروجين واحدة ومجموعتين ألكيل.	**هاليدات الألكيل الثانوية**
31	مركبات عضوية ترتبط فيها ذرة الهالوجين بذرة كربون **ثالثية** متصلة بثلاث مجموعات ألكيلية .	**هاليدات الألكيل الثالثية**
32	مركبات عضوية تحتوي على مجموعة هيدروكسيل (OH–) واحدة أو اكثر مرتبطة بذرة كربون مشبعة	**الكحولات**
33	عائلة من المركبات العضوية ترتبط فيها مجموعة الهيدروكسيل مباشرة بحلقة البنزين .	**الفينولات**
34	الكحولات التي تحتوي جزيئاتها على سلسلة كربونية أليفاتية.	**الكحولات الأليفاتية**
35	الكحولات التي تحتوي جزيئاتها على حلقة بنزين **لا تتصل** مباشرة بمجموعة الهيدروكسيل.	**الكحولات الأروماتية**
36	كحولات تتميز بوجود مجموعة هيدروكسيل واحدة في الجزيء.	**الكحولات أحادية الهيدروكسيل**
37	كحولات تتميز بوجود مجموعتي هيدروكسيل في الجزيء .	**الكحولات ثنائية الهيدروكسيل**
38	كحولات تتميز بوجود ثلاث مجموعات هيدروكسيل (أو أكثر) في الجزيء .	**الكحولات عديدة الهيدروكسيل**
39	الكحولات الذي ترتبط فيها مجموعة الهيدروكسيل بذرة كربون **أولية** متصلة بذرتي هيدروجين ومجموعة ألكيل أو ذرات هيدروجين .	**الكحولات الأولية**

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ ٢٠١٨

40	الكحولات الذي ترتبط فيها مجموعة الهيدروكسيل بذرة كربون **ثانوية** متصلة بذرة هيدروجين ومجموعتي ألكيل.	**الكحولات الثانوية**
41	الكحولات الذي ترتبط فيها مجموعة الهيدروكسيل بذرة كربون **ثالثية** متصلة بثلاث مجموعات ألكيل.	**الكحولات الثالثية**
42	تفاعل الكحول مع الحمض الكربوكسيلي في وجود مادة محفزة لتكوين الأستر والماء .	**تفاعل الأسترة**
43	تفاعل هاليدات الألكيل بالاستبدال مع الألكوكسيدات لتكوين الايثرات. **أو هو** : تفاعل يستخدم لتحضير الايثرات المتماثلة وغير المتماثلة .	**تفاعل وليامسون**
44	أملاح تنتج من تفاعل الكحولات مع الفلزات النشطة .	**الألكوكسيدات**
45	مركبات عضوية تتميز باحتوائها على مجموعة الأوكسي –O–كمجموعة وظيفية متصلة بشقين عضويين	**الايثرات**
46	الرابطة بين مجموعة الأوكسي و ذرة الكربون من الشق العضوي .	**الرابطة الإيثرية**
47	الإيثرات التي يكون فيها الشقان العضويان المرتبطان بمجموعة الأوكسي متماثلين .	**الايثرات المتماثلة**
48	الإيثرات التي يكون فيها الشقان العضويان المرتبطان بمجموعة الأوكسي غير متماثلين(مختلفين).	**الايثرات غير المتماثلة**
49	الإيثرات التي يكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعة الكيل من جهة ومجموعة فينيل (أريل) من جهة أخرى .	**الايثرات المختلطة**
50	الإيثرات التي يكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعتي فينيل (أريل) .	**الايثرات الأروماتية**
51	الإيثرات التي يكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعتي الكيل .	**الايثرات الأليفاتية**
52	مركبات عضوية تكون فيها ذرة كربون مجموعة الكربونيل طرفية (متصلة بذرة هيدروجين واحدة على الأقل) وتكون صيغتها التركيبية العامة على الشكل التالي : $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$.	**الألدهيدات**
53	مركبات عضوية تكون فيها ذرة كربون مجموعة الكربونيل غير طرفية (متصلة بذرتي كربون) وتكون صيغتها التركيبية العامة على الشكل التالي : $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-R'$	**الكيتونات**
54	مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الألدهيد CHO – متصلة بذرة هيدروجين أو بشق ألكيل	**الألدهيدات الأليفاتية**
55	مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الألدهيد CHO – متصلة **مباشرة** بشق فينيل.	**الألدهيدات الأروماتية**
56	مركبات عضوية تحتوى على مجموعة كربونيل متصلة بشقي ألكيل .	**الكيتونات الأليفاتية**
57	مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربونيل متصلة بشقي فينيل أو بشق فينيل وشق ألكيل.	**الكيتونات الأروماتية**
58	مركبات تتميز بوجود مجموعة كربوكسيل أو أكثر.	**الأحماض الكربوكسيلية**
59	مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل COOH – متصلة بسلسلة كربونية.	**الأحماض الأليفاتية**
60	مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل COOH – متصلة **مباشرة** بشق الفينيل.	**الأحماض الأروماتية**
61	مركبات عضوية مشتقة من الأمونيا (NH_3) عن طريق استبدال ذرة هيدروجين أو أكثر بما يقابلها من الشقوق العضوية .	**الأمينات**
62	الأمينات الناتجة من إحلال شق عضوي محل ذرة هيدروجين واحدة فى جزئ الأمونيا .	**الأمينات الأولية**
63	الأمينات الناتجة من إحلال شقين عضويين محل ذرتي هيدروجين فى جزئ الأمونيا .	**الأمينات الثانوية**
64	الأمينات الناتجة من إحلال ثلاثة شقوق عضوية محل كل ذرات الهيدروجين فى جزئ الأمونيا.	**الأمينات الثالثية**
65	الأمينات التي ترتبط فيها ذرة النيتروجين **مباشرة** بشق فينيل واحد على الأقل .	**الأمينات الأروماتية**

ثانوية صباح الناصر الصباح- قسم العلوم/ مراجعة ١٢ فترة ثانية ٢٠١٨

66	الأمينات التي ترتبط فيها ذرة النيتروجين بشقوق ألكيل .	**الأمينات الأليفاتية**
67	مركبات عضوية تنتج من تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع مركب غني بالكلور مثل كلوريد الثيونيل.	**كلوريدات الحمض**
68	مركبات عضوية تنتج من نزع جزيء ماء من جزيئي حمض في وجود مادة محفزة مثل P_2O_5 .	**أنهيدريدات الحمض**
69	خليط متساوي الحجوم يحتوي على محلول كبريتات النحاس II ومحلول طرطرات الصوديوم أو البوتاسيوم	**محلول فهلنج أو بندكت**
70	تفاعل البنزين مع الهالوجين حيث تحل ذرة الهالوجين محل ذرة هيدروجين من حلقة البنزين في وجود مادة محفزة .	**الهلجنة المباشرة للبنزين**
71	المجموعة الوظيفية للإسترات.	**الكوكسي كربونيل**
72	مركبات واسعة الانتشار في الطبيعة وتتواجد في الكربوهيدرات وبعض الهرمونات والحشرات والحيوانات	**الألدهيدات والكيتونات**
73	الجزء المتبقي من الألكان بعد نزع ذرة هيدروجين واحدة منه فقط.	**شق الألكيل**
74	الجزء المتبقي من البنزين بعد نزع ذرة هيدروجين واحدة منه .	**شق الفينيل أو الأريل**
75	الجزء المتبقي من الطولوين بعد نزع ذرة هيدروجين واحدة من مجموعة الميثيل .	**شق البنزايل**
76	الأملاح التي يحتوي شقها الحمضي على ذرة هيدروجين بدول أو أكثر	**الأملاح الهيدروجينية**
77	الأملاح التي لا يحتوي شقها الحمضي على ذرة هيدروجين بدول .	**الأملاح غير الهيدروجينية**
78	محاليل تنتج عن ذوبان ملح ناتج من تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية.	**المحاليل المتعادلة**
79	محاليل تنتج عن ذوبان ملح ناتج من تفاعل حمض ضعيف مع قاعدة قوية.	**المحاليل القاعدية**
80	محاليل تنتج عن ذوبان ملح ناتج من تفاعل حمض قوي مع قاعدة ضعيفة.	**المحاليل الحمضية**
81	مجموعة عضوية تحل محل مجموعة الهيدروكسيل في الحمض الكربوكسيلي لإنتاج أنهيدريدات الحمض.	**مجموعة الكربوكسيلات**
82	مركب يستخدم في مكعبات المرقة الجاهزة وبعض الصلصات الجاهزة ويسبب الادمان وخللًا في الجهاز العصبي مع مرور الوقت .	**جلوتامات أحادي الصوديوم**
83	مركب عضوي يعتبر أول مخدر عام سبق استخدامه .	**ثنائي ايثيل ايثر**
84	مركبات عضوية تنتج من تفاعل هاليدات الألكيل مع أميد الصوديوم .	**الأمينات**
85	مركب عضوي يتكون نتيجة إحلال ذرة فلز نشط محل هيدروجين مجموعة الكربوكسيل في الحمض.	**الملح الكربوكسيلي**
86	العائلة الأكثر حمضية في المركبات العضوية .	**الأحماض الكربوكسيلية**
87	مركبات واسعة الانتشار في الطبيعة تتواجد في الكربوهيدرات وفي بعض الهرمونات وبعض الحشرات والحيوانات .	**الألدهيدات والكيتونات**
88	مجموعة وظيفية تتكون من ذرة كربون وذرة أكسجين مرتبطتين برابطة تساهمية ثنائية .	**مجموعة الكربونيل**
89	مركبات عضوية تنتج من أكسدة الكحولات الأولية بالعوامل المؤكسدة مثل برمنجنات البوتاسيوم أو بالأكسجين أكسدة تامة .	**الأحماض الكربوكسيلية**
90	المركبات العضوية التي تنتج من إضافة الماء المقطر إلى أملاح الكوكسيد الفلز .	**الكحولات**

تربية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ٢٠١٨ / ٢ / كيمياء ١٢

السؤال الثاني : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما مع الاستعانة بالمعادلات الرمزية اذا تطلب الأمر :

١- يعتبر كلوريد الصوديوم من الأملاح المتعادلة . (وضح إجابتك بالمعادلات).

ج/ لأنه ينتج من تفاعل حمض قوي وقاعدة قوية. $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow Na\,Cl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

٢- يعتبر أسيتات الصوديوم من الأملاح القاعدية . (وضح إجابتك بالمعادلات).

ج/ لأنه ينتج من تفاعل حمض ضعيف وقاعدة قوية. $CH_3COOH_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow CH_3COONa_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

٣- يعتبر كلوريد الأمونيوم من الأملاح الحمضية . (وضح إجابتك بالمعادلات).

ج/ لأنه ينتج من تفاعل حمض قوي وقاعدة ضعيفة. $HCl_{(aq)} + NH_{3(aq)} \rightarrow NH_4Cl_{(aq)}$

٤- محلول كلوريد الصوديوم متعادل التأثير (الأس الهيدروجيني pH يساوي 7).

ج/ لأن كلوريد الصوديوم NaCl يتفكك بشكل تام ليعطي كاتيون الصوديوم (Na^+) وأنيون الكلوريد (Cl^-) ، وتتأين جزيئات الماء إلى كاتيون هيدرونيوم $[H_3O^+]$ وأنيون هيدروكسيد $[OH^-]$ كما في المعادلات التالية :

$NaCl_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

$2H_2O \leftrightarrows H_3O^+ + OH^-$

ولا تتفاعل أيونات Na^+ ، Cl^- لأنها مشتقة من قاعدة قوية وحمض قوي ،

ولذلك $[OH^-] = [H_3O^+]$ و يكون المحلول متعادل(pH=7)

٥- محلول أسيتات الصوديوم CH_3COONa قلوي التأثير(الأس الهيدروجيني pH أكبر من 7).

ج/ لأن ملح أسيتات الصوديوم CH_3COONa يتفكك بشكل تام ليعطي كاتيون الصوديوم (Na^+) وأنيون أسيتات (CH_3COO^-) ، وتتأين جزيئات الماء إلى كاتيون هيدرونيوم $[H_3O^+]$ وأنيون هيدروكسيد $[OH^-]$ كما في المعادلات التالية :

$$CH_3COONa_{(s)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + CH_3COO^-_{(aq)}$$

$$CH_3COO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COOH_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

ولا يتفاعل (Na^+) مع الماء (لا يتميأ) لأنه مشتق من قاعدة قوية ، ويتفاعل أنيون الأسيتات مع الماء (يتميأ) ويكون حمض الأسيتيك الضعيف وأنيون الهيدروكسيد ويزداد تركيز $[OH^-]$ وبالتالي يصبح المحلول قاعدي(pH>7) .

٦- محلول كلوريد الأمونيوم NH_4Cl حمضي التأثير(الأس الهيدروجيني pH أقل من 7).

ج/ لأن ملح كلوريد الأمونيوم NH_4Cl يتفكك بشكل تام ليعطي كاتيون أمونيوم (NH_4^+) وأنيون الكلوريد (Cl^-) ، وتتأين جزيئات الماء إلى كاتيون هيدرونيوم $[H_3O^+]$ وأنيون هيدروكسيد $[OH^-]$ كما في المعادلات التالية :

$$NH_4Cl_{(s)} \rightarrow NH_4^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

$$NH_4^+_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_{3(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

ولا يتفاعل (Cl^-) مع الماء (لا يتميأ) لأنه مشتق من حمض قوي ، ويتفاعل كاتيون الأمونيوم مع الماء (يتميأ) وينتج الأمونيا وكاتيون الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ ويزداد تركيز $[H_3O^+]$ وبالتالي يصبح المحلول حمضي(pH<7) .

٧- لا يشكل الماء المقطر محلولاً منظماً .

ج/ " لأنه لا يقاوم التغير المفاجئ (الكبير) في قيمة الأس الهيدروجيني pH عند إضافة كمية قليلة من حمض أو قاعدة إليه "

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

٨- يذوب هيدروكسيد المنجنيز $Mn(OH)_2$ شحيح الذوبان فى الماء عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه .

ج/ لأن أنيون الهيدروكسيد $[OH^-]$ يتحد مع كاتيون الهيدرونيوم من الحمض المضاف مكونًا إلكتروليت ضعيف التأين (الماء) ، فيقل تركيز أنيون الهيدروكسيد ،يصبح الحاصل الأيوني Q لهيدروكسيد المنجنيز $[Mn^{2+}]\ [OH^-]^2$ أقل من ثابت حاصل الإذابة K_{sp} فيذوب .

$$Mn(OH)_{2\,(s)} \rightleftharpoons Mn^{2+}{}_{(aq)} + 2OH^-{}_{(aq)}$$

$$HCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Cl^-{}_{(aq)} + H_3O^+{}_{(aq)}$$

٩- يذوب ملح كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) شحيح الذوبان فى الماء عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه .

ج/ لأن أنيون الكربونات $[CO_3^{2-}]$ يتحد مع كاتيون الهيدرونيوم من الحمض المضاف مكونًا إلكتروليت ضعيف التأين (حمض الكربونيك) ، فيقل تركيز أنيون الكربونات،ويصبح الحاصل الأيوني Q لكربونات الكالسيوم $[Ca^{2+}]\ [CO_3^{2-}]$ أقل من ثابت حاصل الإذابة K_{sp} فيذوب .

$$CaCO_{3\,(s)} \rightleftharpoons Ca^{2+}{}_{(aq)} + CO_3{}^{2-}{}_{(aq)}$$

$$HCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Cl^-{}_{(aq)} + H_3O^+{}_{(aq)}$$

١٠- عند إضافة محلول الأمونيا إلى هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$ شحيح الذوبان فى الماء فإنه يذوب .

ج/ لأن كاتيون النحاس II $[Cu^{2+}]$ في المحلول يتحد مع الأمونيا مكونًا كاتيون النحاس الأموني المتراكب $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ وهو أيون ثابت فتصبح قيمة الحاصل الأيوني Q لهيدروكسيد النحاس II $[Cu^{2+}]\ [OH^-]^2$ أقل من قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} فيذوب.

$$Cu(OH)_{2\,(s)} \rightleftharpoons Cu^{2+}{}_{(aq)} + 2OH^-{}_{(aq)}$$

$$4NH_{3\,(aq)} + Cu^{2+}{}_{(aq)} \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}{}_{(aq)}$$

١١- عند إضافة محلول الأمونيا إلى كلوريد الفضة ($AgCl$) شحيح الذوبان فى الماء فإنه يذوب .

ج/ لأن كاتيون الفضة I $[Ag^+]$ في المحلول يتحد مع الأمونيا مكونًا كاتيون الفضة الأموني المتراكب $[Ag(NH_3)_2]^+$ وهو أيون ثابت فتصبح قيمة الحاصل الأيوني Q لكلوريد الفضة $[Cl^-]\ [Ag^+]$ أقل من قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} فيذوب.

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+{}_{(aq)} + Cl^-{}_{(aq)}$$

$$2NH_{3\,(aq)} + Ag^+{}_{(aq)} \rightarrow [Ag(NH_3)_2]^+{}_{(aq)}$$

١٢- يترسب كلوريد الفضة من محلوله المشبع المتزن عند اضافة كلوريد الصوديوم للمحلول .

أو : ذوبان $AgCl$ فى محلول يحتوي على $NaCl$ يكون أقل من ذوبانه فى الماء النقي .

ج/ لأن تركيز $[Cl^-]$ يزداد بسبب اضافة كلوريد الصوديوم(أيون مشترك) الذي يتفكك إلى كاتيون صوديوم وأنيون كلوريد كما في المعادلات التالية:

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+{}_{(aq)} + Cl^-{}_{(aq)}$$

$$NaCl_{(s)} \rightarrow Na^+{}_{(aq)} + Cl^-{}_{(aq)}$$

فيصبح الحاصل الأيوني Q لكلوريد الفضة $[Cl^-]\ [Ag^+]$ أكبر من K_{sp} ثابت حاصل الإذابة فيختل الاتزان ويتجه النظام نحو الاتجاه العكسي ويحدث الترسيب .

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

١٣- يترسب كلوريد الفضة من محلوله المشبع المتزن عند اضافة نيترات الفضة للمحلول .

ج/ لأن تركيز $[Ag^+]$ يزداد بسبب اضافة نيترات الفضة(أيون مشترك) الذي يتفكك إلى كاتيون فضة Ag^+ وأنيون نيترات NO_3^- كما في المعادلات التالية:

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

$$AgNO_{3\,(s)} \rightarrow Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$$

فيصبح الحاصل الأيوني Q لكلوريد الفضة $[Cl^-]\,[Ag^+]$ أكبر من ثابت حاصل الإذابة K_{sp} فيختل الاتزان ويتجه النظام نحو الاتجاه العكسي ويحدث الترسيب .

١٤- تبقى قيمة pH لخليط من حمض الأسيتيك وأسيتات الصوديوم ثابتة تقريباً عند اضافة حمض اليه بكميات قليلة .

$$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

$$CH_3COONa_{(s)} \rightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + Na^+_{(aq)}$$

$$HCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Cl^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

$$CH_3COO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COOH_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

ج/ عند اضافة حمض يزداد تركيز $[H_3O^+]$ ، فيختل الاتزان ويتحد جزء من كاتيونات الهيدرونيوم (H_3O^+) مع أنيون الأسيتات (CH_3COO^-) مكوناً حمض الأسيتيك الضعيف ، فيزول تأثير كاتيون الهيدرونيوم (H_3O^+) المضاف وتبقى قيمة pH ثابتة تقريباً .

١٥- تبقى قيمة pH لخليط من حمض الأسيتيك وأسيتات الصوديوم ثابتة تقريباً (تتغير بدرجة قليلة)عند اضافة قاعدة قوية اليه بكميات قليلة .

$$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

$$CH_3COONa_{(s)} \rightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + Na^+_{(aq)}$$

$$NaOH_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

$$H_3O^+ + OH^- \leftrightarrows 2H_2O$$

ج/ عند اضافة قاعدة يزداد تركيز [OH^-] فيتحد جزء من كاتيونات الهيدرونيوم (H_3O^+) مع أنيونات الهيدروكسيد (OH^-) مكوناً الماء (الكتروليت ضعيف) ويتم تعويض النقص في تركيز كاتيون الهيدرونيوم (H_3O^+) عن طريق تفكك حمض الأسيتيك ، فيزول تأثير أنيونات الهيدروكسيد (OH^-) المضاف وتبقى قيمة pH ثابتة تقريباً .

١٦- تبقى قيمة pH لخليط من محلولي الأمونيا وكلوريد الأمونيوم ثابتة تقريباً (تتغير بدرجة قليلة) عند اضافة قاعدة قوية اليه بكميات قليلة

$$NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

$$NH_4Cl_{(s)} \rightarrow NH_4^+{}_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

$$NaOH_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

$$NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightleftharpoons NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$$

ج/ عند اضافة قاعدة يزداد تركيز [OH^-] فيتحد جزء من أنيونات الهيدروكسيد (OH^-) مع كاتيونات الأمونيوم (NH_4^+) مكوناً الأمونيا قاعدة ضعيفة ،فيزول تأثير أنيونات الهيدروكسيد (OH^-) المضاف وتبقى قيمة pH ثابتة تقريباً .

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

١٧- لا يصلح الميثيل البرتقالي كدليل عند معايرة محلول حمض الأسيتيك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم.

ج/ حمض الأسيتيك ضعيف ومحلول هيدروكسيد الصوديوم قاعدة قوية لذلك تكون قيمة pH للمحلول عند نقطة التكافؤ أكبر من 7 ومدى دليل الميثيل البرتقالي أقل من 7 وبالتالي فإن مداه **لا يتفق** مع المدى الذي يحدث عنده التغير المفاجئ في قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول حول نقطة التكافؤ .

١٨- يصلح الفينولفثالين كدليل عند معايرة محلول حمض الأسيتيك مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم.

ج/ لأن حمض الأسيتيك ضعيف ، هيدروكسيد البوتاسيوم قاعدة قوية لذلك تكون قيمة الأس الهيدروجيني (pH) للمحلول عند نقطة التكافؤ أكبر من (7) ،ومدى دليل الفينولفثالين أكبر من (7) وبالتالي يتفق مدى دليل الفينولفثالين والمدى الذي يحدث عنده التغير الفجائي في قيمة pH للمحلول حول نقطة التكافؤ.

١٩- يصلح الميثيل الأحمر كدليل عند معايرة محلول حمض الهيدروكلوريك مع محلول الأمونيا .

ج/ لأن حمض الهيدروكلوريك قوي ومحلول الأمونيا قاعدة ضعيفة لذلك تكون قيمة pH للمحلول عند نقطة التكافؤ أقل من 7 ومدى دليل الميثيل البرتقالي أقل من 7 وبالتالي مداه يتفق مع المدى الذي يحدث عنده التغير الفجائي في قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول حول نقطة التكافؤ .

٢٠- عندما يصبح المحلول مشبعاً يتوقف المذاب عن الذوبان ولكن هذا لا يعني أنه في حالة سكون .

ج/ لأن عدداً من جسيمات المذاب يذوب في المحلول وفي الوقت نفسه فإن عدداً مساوياً من الجسيمات المذابة تصطدم بالمادة الصلبة المتبقية في قاع الإناء وتترسب وتنشأ حالة اتزان ديناميكي

٢١- تحتوي العصارة المعدية في جسم الانسان على محاليل منظمة حمضية لها اس هيدروجيني منخفض (pH = 1.4)

ج/ لأن الحمضية العالية لهذه المحاليل مهمة جداً في عملية تحلل جزيئات البروتينات الكبيرة والتي لا يمكن لجدران الأمعاء امتصاصها إلى جزيئات أحماض أمينية يسهل امتصاصها.

٢٢- عند اضافة 100 ml من حمض الهيدروكلوريك مع 100 ml من هيدروكسيد الصوديوم الذي له نفس التركيز يكون المحلول الناتج متعادلاً .

ج/ لأن كاتيونات الهيدرونيوم وأنيونات الهيدروكسيد تستهلك كلياً في المحلول ويتكون الماء ، أما أيونات (Na^+) ، (Cl^-) لا تشترك في التفاعل لأنها ناتجة من قاعدة قوية وحمض قوي وبالتالي عدد مولات الحمض = عدد مولات القاعدة "

٢٣- تقل قيمة الأس الهيدروجيني (pH) لمحلول الأمونيا عند إضافة كلوريد الأمونيوم الصلب إليه .

$$NH_4Cl_{(s)} \rightarrow NH_4^+{}_{(aq)} + Cl^-{}_{(aq)}$$

$$NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$$

١)عند إضافة ملح كلوريد الأمونيوم NH_4Cl يتفكك فيزداد تركيز كاتيون الأمونيوم المشترك في المحلول .

٢) يختل الاتزان فيتحرك في الاتجاه العكسي حيث يتفاعل أنيون الهيدروكسيد (OH^-) مع كاتيون (NH_4^+) مكونا الأمونيا قاعدة ضعيفة .

٣) بالتالي يقل $[OH^-]$ في المحلول أي تقل قيمة pH .

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ في كيمياء ٢٠١٨

٢٤- للمحاليل المنظمة دورًا بالغ الأهمية لصحة الأجسام الحية ونموها ؟

ج/ لأن وجودها ضروري لضمان الانتظام الفيزيائي لعمل أجهزة الأجسام الحية وسير العمليات الحيوية فيها .

٢٥- تركيز أنيون الفورمات أقل من تركيز كاتيون الصوديوم في المحلول المائي لفورمات الصوديوم HCOONa.

$$HCOONa_{(s)} \rightarrow Na^{+}_{(aq)} + HCOO^{-}_{(aq)}$$

$$HCOO^{-}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HCOOH_{(aq)} + OH^{-}_{(aq)}$$

ج/ لأن ملح فورمات الصوديوم HCOONa يتكون من :

١) شق قاعدي (Na^+) مشتق من قاعدة قوية فلا يتفاعل مع الماء (لا يتميأ)

٢) شق حمضي ($HCOO^-$) مشتق من حمض ضعيف يتفاعل مع الماء (يتميأ) ويكون حمض الفورميك الضعيف .

٣) بالتالي يصبح تركيز أنيون الفورمات $[HCOO^-]$ أقل من تركيز كاتيون الصوديوم $[Na^+]$.

٢٦- المخلوط المكون من حمض الأسيتيك وأسيتات الصوديوم يعتبر محلول منظم ؟

ج/ لأنه يقاوم التغير في قيمة الأس الهيدروجيني pH للوسط عند إضافة كميات قليلة من حمض أو قاعدة إليه .

٢٧- عند معايرة محلول الأمونيا مع حمض HCl تماماً فإن نقطة التكافؤ تكون عند pH أقل من (7)

ج/ لأن حمض الهيدروكلوريك قوي ومحلول الأمونيا قاعدة ضعيفة لذلك تكون قيمة pH للمحلول عند نقطة التكافؤ أقل من 7 .

٢٨- الهيدروكربونات الهالوجينية شحيحة الذوبان فى الماء على الرغم من انها مركبات قطبية ؟

ج/ لعدم قدرتها على تكون روابط هيدروجينية بين جزيئاتها وجزيئات الماء .

٢٩- درجات غليان هاليدات الألكيل اعلى بكثير من درجات غليان الألكانات التي حضرت منها ؟

ج/ لأن هاليدات الألكيل مركبات قطبية وقوة التجاذب بين جزيئاتها كبيرة بينما الألكانات مركبات غير قطبية لا يوجد قوى تجاذب بين جزيئاتها.

٣٠- تعتبر هاليدات الألكيل مركبات نشطة غير مستقرة تتفاعل بسهولة (تتفاعل هاليدات الألكيل بالاستبدال أو الانتزاع).

ج/ لأن ذرة الهالوجين لها سالبية كهربائية مرتفعة مما يؤدي إلى قطبية الرابطة ، بحيث تحمل ذرة الهالوجين شحنة سالبة جزئية و تحمل ذرة الكربون شحنة موجبة جزئية .

٣١- هلجنة الألكانات طريقة لا يمكن استخدامها للحصول على هاليدات الألكيل النقية .

ج/ لأنه ينتج خليط من مركبات الالكان الهالوجينية يصعب فصله .

٣٢- يعتبر 2- برومو بنتان من هاليدات الألكيل الثانوية . ج/ لأن ذرة البروم ترتبط بذرة كربون **ثانوية** متصلة بذرة هيدروجين وشقين ألكيل .

٣٣- يعتبر 1- كلورو بروبان من هاليدات الألكيل الأولية .

ج/ لأن ذرة الكلور ترتبط بذرة كربون **أولية** متصلة بذرتي هيدروجين وشق ألكيل واحد .

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ٢ / ف٢ كيمياء ٢٠١٨

٣٤- يعتبر 2- يودو 2- ميثيل بيوتان من هاليدات الألكيل الثالثية .

ج/ لأن ذرة اليود ترتبط بذرة كربون **ثالثية** متصلة بثلاث شقوق ألكيل .

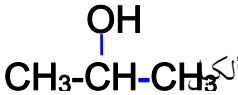
٣٥- لا يعتبر الفينول من الكحولات بالرغم من احتواءه على مجموعة هيدروكسيل بينما فينيل ميثانول (كحول البنزايل) من الكحولات الأروماتية ؟

ج/ لأن الفينول يحتوي على مجموعة هيدروكسيل (OH-) **ترتبط مباشرة** بحلقة البنزين بينما فينيل ميثانول **CH_2-OH** يحتوي على مجموعة هيدروكسيل (OH-) **لا ترتبط** مباشرة بحلقة البنزين .

٣٦- درجات غليان الكحولات أعلى من درجة غليان الهيدروكربونات المتقاربة معها في الكتل المولية ؟

ج/ لأن الكحولات تحتوي على مجموعة هيدروكسيل قطبية (OH-) تعمل على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها وبعضها البعض بينما الهيدروكربونات غير قطبية وقوة التجاذب بين جزيئاتها ضعيفة .

٣٧- كحول 2 – بروبانول من الكحولات الثانوية ، بينما 1 – بروبانول من الكحولات الأولية ؟

ج/لأن 2 – بروبانول يحتوي على مجموعة هيدروكسيل ترتبط بذرة كربون **ثانوية** متصلة بذرة هيدروجين ومجموعتي ألكيل  **بينما** 1 – بروبانول يحتوي على مجموعة هيدروكسيل ترتبط بذرة كربون **أولية** متصلة بذرتي هيدروجين ومجموعة ألكيل. **$CH_3CH_2CH_2OH$**

٣٨- تذوب الكحولات ذات الكتل المولية المنخفضة والتي تحتوى على (1 – 3) ذرة كربون بسهولة فى الماء ؟

ج/ بسبب قدرتها على تكوين روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء .

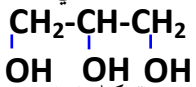
٣٩- تقل ذوبانية الكحول فى الماء بزيادة الكتلة المولية أي بزيادة طول السلسلة الكربونية ؟

ج/ لأن طول السلسلة الكربونية يقلل من قطبية مجموعة الهيدروكسيل وبالتالي لا تستطيع تكوين روابط هيدروجينية مع الماء .

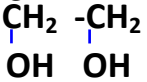
٤٠- تزداد ذوبانية الكحولات فى الماء مع زيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل فى الجزيء ؟

ج/ لأنه كلما زاد عدد مجموعات الهيدروكسيل يزداد عدد الروابط الهيدروجينية التي يمكن للجزيء أن يكونها مع جزيئات الماء .

٤١- الجليسرول أكثر ذوبانا في الماء من 1- بروبانول ؟

ج/لأن الجليسرول  يحتوي على ثلاث مجموعات هيدروكسيل .**بينما** 1- بروبانول **$CH_3CH_2CH_2OH$** يحتوي على مجموعة هيدروكسيل واحدة وكلما زاد عدد مجموعات الهيدروكسيل زاد عدد الروابط الهيدروجينية التي يكونها الكحول أن يكونها مع جزيئات الماء .

٤٢- درجة غليان جليكول الإيثيلين أعلى من درجة غليان 1- بروبانول رغم تقاربهما في كتلة المول ؟

ج/ لأن الجليكول إيثلين  يحتوي على مجموعتي هيدروكسيل ، **بينما** 1- بروبانول **$CH_3-CH_2-CH_2-OH$** يحتوي على مجموعة هيدروكسيل واحدة وكلما زاد عدد مجموعات الهيدروكسيل زاد عدد الروابط الهيدروجينية التي يكونها جزيء الكحول مع جزيئات الماء

٤٣- بعض الايثرات البسيطة تذوب فى الماء ؟ ج/ بسبب ارتباط هيدروجين الماء بأكسجين الإيثر برابطة هيدروجينية ضعيفة .

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ٢ / ف ٢ كيمياء ٢٠١٨

٤٤- تتفاعل الكحولات بعدة طرق مثل الاستبدال والانتزاع والأكسدة ؟

ج/ ويرجع ذلك الى احتوائها على الرابطة القطبية ($O-H$) والتي تجعل من الكحول حمض ضعيف جداً ، والرابطة القطبية ($C-O$) تجعل من الكحول قاعدة ضعيفة جداً لوجود زوجين من الالكترونات الحرة على ذرة الأكسجين .

٤٥- قابلية الكحولات الأولية والثانوية للتأكسد بالعوامل المؤكسدة في الظروف العادية ؟

ج/ لأن ذرة الهيدروجين المرتبطة بذرة الكربون المتصلة بمجموعة الهيدروكسيل ($OH-$) تعطي خواص العامل المختزل للكحول مما يسمح للكحول بأن يتأكسد تحت ظروف معينة .

٤٦- تتأكسد الكحولات الاولية ($R-CH_2-OH$) على مرحلتين ؟

ج/ بسبب وجود ذرتي هيدروجين مرتبطتين بذرة الكربون المتصلة بمجموعة الهيدروكسيل ($OH-$) حيث يتأكسد إلى ألدهيد ثم حمض كربوكسيلي.

٤٧- تتأكسد الكحولات الثانوية ($R_2-CH-OH$) على مرحلة واحدة في الظروف العادية ؟

ج/ بسبب وجود ذرة هيدروجين واحدة فقط ترتبط بذرة الكربون المتصلة بمجموعة الهيدروكسيل ($OH-$) حيث يتأكسد إلى كيتون فقط .

٤٨- لا تتأكسد الكحولات الثالثية (R_3-C-OH) ؟

ج/ بسبب عدم وجود ذرة هيدروجين ترتبط بذرة الكربون المتصلة بمجموعة الهيدروكسيل ($OH-$) .

٤٩- عند اضافة الماء المقطر لملح ميثوكسيد الصوديوم واضافة قطرات من دليل الفينولفيثالين يتغير لون المحلول إلى اللون الزهري .

ج/ لأن ميثوكسيد الصوديوم يتفاعل مع الماء مكوناً كحول ميثيل وهيدروكسيد الصوديوم فيصبح الوسط قاعدياً .

$$CH_3ONa + H_2O \rightarrow CH_3OH + NaOH$$

٥٠- يتم تفاعل الأسترة (تفاعل الكحول مع الحمض الكربوكسيلي) فى وجود حمض الكبريتيك H_2SO_4 المركز ؟

ج/ لأن التفاعل يتميز ببطئه وحدوثه في الاتجاهين(تفاعل عكسي) فيعمل حمض الكبريتيك المركز كمادة محفزة لنزع الماء ومنع التفاعل العكسي.

٥١- درجة غليان الإيثانول C_2H_5-OH أعلى من درجة غليان ايثيل امين $C_2H_5-NH_2$ ؟

ج/ لأن الرابطة الهيدروجينية في الأمينات أضعف منها في الكحولات لأن قطبيه الرابطة $N-H$ أضعف من قطبية الرابطة $O-H$.

٥٢- الإيثرات مركبات قطبية ؟

ج/ بسبب وجود فرق في السالبية الكهربائية بين الكربون والأكسجين $C-O-C$ ولكن قطبيتها ضعيفة .

٥٣- ثنائي إيثيل إيثر أكثر ذوباناً فى الماء من ثنائي فينيل إيثر ؟

ج/ لأن الكتلة الجزيئية لثنائي إيثيل إيثر أقل من الكتلة الجزيئية لثنائي فينيل إيثر وكلما زادت الكتلة الجزيئية للإيثر تقل الذوبانية في الماء .

٥٤- تتميز الإيثرات بدرجة غليان منخفضة نسبيا ؟

ج/ لأن جزيئات الإيثرات لا تحتوي على مجموعة الهيدروكسيل($OH-$) لذلك لا تنشأ بين جزيئات الإيثر روابط هيدروجينية .

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ فى كيمياء ٢٠١٨

٥٥- الألدهيدات أنشط من الكيتونات كيميائياً ؟ ج/ بسبب ارتباط مجموعة الكربونيل في الألدهيدات بذرة هيدروجين .

٥٦- درجات غليان الايثرات أعلى من درجات الألكانات المتقاربة معها فى الكتل المولية ؟

ج/ لأن جزيئات الإيثرات قطبية بينما جزيئات الألكانات غير قطبية .

٥٧- درجات غليان الايثرات أقل من درجات غليان الكحولات المتقاربة معها فى الكتل المولية ؟

ج/ لأن الكحول يحتوي على مجموعة (OH–) القطبية التي تعمل على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاته وبعضها البعض بينما الإيثرات لا يوجد بين جزيئاتها روابط هيدروجينية .

٥٨- الايثرات مركبات غير نشطة كيميائيا واقل نشاط من الكحولات فهى لا تتأثر بالعوامل المؤكسدة القوية ؟

ج/ بسبب ثبات الرابطة الإيثرية التي يصعب كسرها في الظروف العادية (C–O–C) وضعف الخاصية القطبية بالإيثرات .

٥٩- الألدهيدات والكيتونات لها خواص قطبية ؟

ج/ بسبب وجود فرق في السالبية الكهربائية بين الكربون والأكسجين في مجموعة الكربونيل

٦٠- درجات غليان الألدهيدات والكيتونات أعلى من درجات غليان الهيدروكربونات و الإيثرات المقاربة لها فى الكتل المولية ؟

ج/ لأن الألدهيدات والكيتونات تحتوي على مجموعة الكربونيل القطبية .

٦١- درجات غليان الألدهيدات والكيتونات أقل من درجات غليان الكحولات المقاربة لها فى الكتل المولية ؟

ج/ لأن الألدهيدات والكيتونات ليس لها القدرة على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها بينما الكحولات تستطيع تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاته وبعضها البعض لاحتوائها على مجموعة (OH–) القطبية .

٦٢- تذوب الألدهيدات والكيتونات ذات الكتل المولية المنخفضة (تحتوى على أقل من 4 ذرات كربون) فى الماء ؟

ج/ لأن الألدهيدات والكيتونات لها القدرة على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها وجزيئات الماء .

٦٣- الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية التي تحتوي ما بين1 و4 ذرات كربون سوائل خفيفة تذوب تماماً فى الماء ؟

ج/ بسبب قدرة الأحماض على تكوين أكثر من رابطة هيدروجينية مع الماء .

٦٤- تتميز الألدهيدات والكيتونات بالنشاط الكيميائي (تتفاعل الألدهيدات والكيتونات بالإضافة والأكسدة)؟

ج/ بسبب البنية الإلكترونية لمجموعة الكربونيل التي تتميز بما يلى : وجود رابطة باى π بين ذرتي الكربون والأكسجين ووجود رابطة تساهمية ثنائية قطبية مع زوجين من إلكترونات التكافؤ غير المشاركة فى ذرة الأكسجين ما يعطي مركبات مجموعة الكربونيل خواص القاعدة الضعيفة .

٦٥- لا تفضل طريقة أكسدة الكحولات الأولية بالأكسجين أو برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بمحض الكبريتيك لتحضير الألدهيدات

ج/ لأن التفاعل لا يتوقف عند تكوين الألدهيد بل يستمر التفاعل حتى انتاج الحمض الكربوكسيلي.

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

٦٦- تتأكسد الألدهيدات بسهولة بالعوامل المؤكسدة القوية ، مثل ($KMnO_4$) وبأكسجين الهواء الجوي وبالعوامل المؤكسدة الضعيفة مثل محلول فهلنج ومحلول تولن ؟

ج/ يعود السبب في ذلك إلى ارتباط مجموعة الكربونيل بذرة هيدروجين نشطة تسهل أكسدتها ($-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$) إلى مجموعة هيدروكسيل ($-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$) وبالتالي تتأكسد الألدهيدات إلى الأحماض الكربوكسيلية المقابلة .

٦٧- لا تتأثر الكيتونات (لا تتأكسد) بالعوامل المؤكسدة الضعيفة مثل محلول فهلنج أو محلول تولن ؟

ج/ لأن أكسدة الكيتونات تحتاج إلى طاقة عالية تؤدي إلى كسر الرابطة (C-C) .

٦٨- عند إضافة محلول فهلنج أو بندكت إلى الأسيتالدهيد ثم وضع الخليط في حمام مائي ساخن يتكون راسب أحمر طوبي ؟

ج/ لأن الأسيتالدهيد عامل مختزل قوي لوجود ذرة هيدروجين متصلة بمجموعة الكربونيل فيختزل كاتيونات النحاس II (Cu^{2+}) إلى أكسيد النحاس I (Cu_2O) راسب أحمر طوبي ويتأكسد الأسيتالدهيد (الإيثانال) إلى الحمض المقابل ثم يتكون ملح الحمض .

$$CH_3-CHO + [\ 2Cu^{2+} + 5OH^-\ ] \rightarrow CH_3-COO^- + Cu_2O\downarrow + 3H_2O$$

٦٩- عند إضافة محلول تولن إلى الفورمالدهيد ثم وضع الخليط في حمام مائي ساخن يتكون مرآة لامعة على الجدار الداخلي للأنبوبة ؟

ج/ لأن الفورمالدهيد عامل مختزل قوي لوجود ذرة هيدروجين متصلة بمجموعة الكربونيل فيختزل كاتيونات الفضة Ag^+ إلى ذرات الفضة Ag تترسب على الجدار الداخلي للأنبوبة مكونة مرآة لامعة ويتأكسد الفورمالدهيد (الميثانال) إلى الحمض المقابل ثم يتكون ملح الحمض .

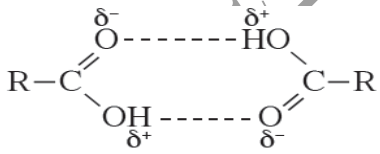
$$H-CHO + [\ 2Ag^+ + 3OH^-\ ] \rightarrow H-COO^- + 2Ag\downarrow + 2H_2O$$

٧٠- تقل ذوبانية الأحماض الكربوكسيلية في الماء كلما ازدادت الكتلة الجزيئية ؟

ج/ لأنه بزيادة الكتلة الجزيئية (زيادة عدد ذرات الكربون) تقل فاعلية مجموعة الكربوكسيل وقطبيتها .

٧١- درجات غليان الأحماض الكربوكسيلية أعلى بكثير من درجات غليان الكحولات ذات الكتل الجزيئية المقاربة لها ؟

ج/ لأن الأحماض الكربوكسيلية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل التي تتكون من مجموعتي الكربونيل والهيدروكسيل اللتان تعملان على تكوين رابطتين هيدروجينيتين بين كل جزيئين(تجمعات ثنائية وشكل حلقي) حمض بينما الكحولات تحتوي على مجموعة هيدروكسيل قطبية تعمل على تجمع الجزيئات فيما بينها بروابط هيدروجينية .



٧٢- درجات غليان الأمينات الأولية أعلى من درجات غليان الألكانات أو المركبات غير القطبية المقاربة لها في الكتل المولية

ج/ بسبب وجود مجموعة الأمينو القطبية في الأمينات والتي تؤدي إلى ارتباط جزيئات الأمين مع بعضها البعض بروابط هيدروجينية .

٧٣- تذوب الأمينات الأولية ذات الكتل الجزيئية الصغيرة في الماء ؟

ج/ لقدرتها على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها وجزيئات الماء .

٧٤- درجات غليان الأمينات أقل من درجات غليان الكحولات أو الأحماض الكربوكسيلية المقاربة لها فى الكتل المولية ؟

ج/ لأن الرابطة الهيدروجينية في الأمينات أضعف منها في الكحولات أو الأحماض الكربوكسيلية لأن قطبية الرابطة O-H أعلى من قطبية N-H

٧٥- تسلك الأمينات سلوك القواعد بحيث تتفاعل مع الأحماض لتكوين الأملاح المقابلة لها ؟

ج/ لأن الأمينات تحتوي على ذرة نيتروجين لديها زوج حر من الإلكترونات تستطيع منحه لأي مادة أخرى أثناء التفاعل .

٧٦- يعتبر كحول أيزوبروبيل كحول ثانوي بينما أيزوبروبيل أمين يعتبر أمين أولي ؟ **(أكتب الصيغ الكيميائية)**

ج / لأن كحول الأيزوبروبيل يحتوي على مجموعة هيدروكسيل (OH–) ترتبط بذرة كربون ثانوية متصلة بذرة هيدروجين ومجموعتي ألكيل بينما في أيزوبروبيل أمين حل شق ألكيل محل ذرة هيدروجين واحدة في الأمونيا.

٧٧- تستخدم كلوريدات الحمض وأنهيدرات الحمض (مشتقات الحمض) في أغلب التفاعلات بدلًا من الحمض الكربوكسيلي ؟

ج/ لأنها تتمتع بنشاط كيميائي كبير مقارنة بالحمض الكربوكسيلي المقابل لها فيكون التفاعل تامًا وأسرع وأنشط .

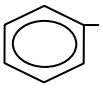
٧٨- يعتبر حمض فينيل ميثانويك أروماتي بينما حمض فينيل إيثانويك حمض أليفاتي؟ **(أكتب الصيغ الكيميائية)**

ج/ لأنه في فينيل ميثانويك مجموعة الكربوكسيل تتصل مباشرة بشق الفينيل بينما في فينيل إيثانويك لا تتصل مباشرة بشق الفينيل.

٧٩- يوجد للأحماض الكربوكسيلية خواص حمضية ضعيفة في محاليها المائية ؟ ج/ لأن لها القدرة على منح بروتون .

٨٠- يعتبر فينيل أمين من الأمينات الأروماتية الأولية؟

ج/ يعتبر أمين أروماتي لأن ذرة النيتروجين ترتبط مباشرة بشق الفينيل مباشرة ، بينما يعتبر أمين أولي لإحلال شق عضوي (فينيل) محل ذرة هيدروجين واحدة في جزيء الأمونيا .


NH_2

٨١- يعتبر بنزايل أمين من الأمينات الأليفاتية ؟ ج/ لأن ذرة النيتروجين لا تتصل مباشرة بشق الفينيل .

CH_2-NH_2

٨٢- يعتبر فينيل ميثانال (البنزالدهيد) ألدهيد أروماتي بينما فينيل إيثانال ألدهيد أليفاتي ؟

ج/ لأن فينيل ميثانال يحتوي على مجموعة ألدهيد CHO – تتصل مباشرة بشق فينيل، بينما فينيل إيثانال لا تتصل فيه مجموعة الألدهيد مباشرة بشق الفينيل . **(أكتب الصيغ الكيميائية)**

٨٣- درجة غليان بروميد البروبيل ($CH_3-CH_2-CH_2Br$) اعلى من درجة غليان كلوريد الإيثيل(CH_3-CH_2-Br)

ج/ لأن درجة غليان هاليدات الألكيل التي تحتوى على ذرة الهالوجين نفسها تزداد بزيادة كتلتها الجزيئية والكتلة الجزيئية لشق البروبيل أكبر منها لشق الإيثيل.

٨٤- درجة غليان بروميد الإيثيل(CH_3-CH_2Br) أعلى من درجة غليان كلوريد الإيثيل(CH_3-CH_2Cl).

ج/ لأن درجة غليان هاليدات الألكيل التي تحتوى على المجموعة العضوية نفسها تزداد بزيادة الكتلة الذرية لذرة الهالوجين و الكتلة الذرية لذرة البروم أكبر منها لذرة الكلور .

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١١ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

السؤال الثالث: أكمل العبارات التالية:

١- محلول فلوريد البوتاسيوم تأثيره .....**قاعدي**..... على الأدلة وذلك بسبب تفاعل أيون ... **الفلوريد** F^- ..... مع الماء.

٢- درجة غليان $C_2H_5-NH_2$ .....**أقل**..... من C_2H_5-OH .

٣- المركب الناتج من اختزال البروبانال يسمى ....**1- بروبانول**.... ، والمركب الناتج عن اختزال البروبانون يُسمى .....**2- بروبانول**.....

٤- عند اضافه محلول الامونيا الى هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$ في الماء فانه .....**يذوب**.....

٥- يمكن الحصول على محلول منظم عند خلط محلول من أسيتات الصوديوم و .....**حمض الأسيتيك**.....

٦- تركيز المحلول المشبع من كبريتيد الفضة Ag_2S يساوي .....**نصف**...تركيز كاتيونات الفضة $[Ag^+]$ في المحلول.

٧- اذا كان قيمه ثابت حاصل الإذابة لكبريتيد الفضة $K_{sp(Ag2S)} = 8x\ 10^{-51}$ فان تركيز أنيون الكبريتيد في المحلول.....

٨- عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم التي تحتاج لمعادله 0.2 مول من حمض النيتريك .....**0.2**..... مول.

٩- يعتبر 2- بروبانول من الكحولات ...**أحادية**.. الهيدروكسيل ، بينما الجليسرول يعتبر من الكحولات ...**عديدة**... الهيدروكسيل .

١٠- اذا كان المحلول المائي لملح سيانيد البوتاسيوم (قاعدي) التأثير فإن ذلك يدل على أن قيمه ثابت تأين القاعدة K_b ...**أكبر**.. من قيمة ثابت تأين الحمض K_a .

١١- تساعد منحنيات المعايرة على تحديد ....**نقطة التكافؤ**..... واختيار الدليل المناسب للمعايرة.

١٢- تفكك الإلكتروليت الضعيف .....**يقل**..... عند اضافة أحد أيوناته لمحلوله المشبع المتزن .

١٣- إضافة محلول الأمونيا إلى هيدروكسيد المغنيسيوم يؤدي إلى .....**تقليل**.....كمية المادة المذابة من هيدروكسيد المغنيسيوم.

١٤- عند إحلال مجموعة فينيل محل ذرة الهيدروجين المرتبطة بذرة الكربون في الميثانول ينتج مشتق أروماتي صيغته ...**$C_6H_5CH_2OH$**... واسمه الشائع ....**كحول البنزايل**.... واسمه حسب الأيوباك .....**فينيل ميثانول**.....

١٥- عند تعادل 50 mL من حمض الهيدروكلوريك مع 100 mL من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.05 M فان تركيز حمض الهيدروكلوريك .....M .

١٦- اذا علمت ان قيمه ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لكل من (AgCl , PbS) هي على الترتيب($3x10^{-28}$, $1.8x10^{-10}$) فان المركب الذى لمحلوله المشبع المتزن اكبر تركيز هو .....**AgCl**.....

١٧- الحمض المكون للملح (K_2S) صيغته الكيميائية هي .....**H_2S**.....و يسمى ..... **حمض الهيدروكبريتيك** .....

١٨- تتأكسد الكحولات الأولية تماماً إلى ...**الأحماض الكربوكسيلية**.. المقابلة ، بينما تتأكسد الكحولات الثانوية إلى ...**الكيتونات**... المقابلة.

١٩- الأيون المشترك في المحلول المكون من مخلوط محلولي الأمونيا ونترات الأمونيوم صيغته الكيميائية هي .....NH_4^+ .....

٢٠- يمكن تعيين إحداثيات النقطة التي يتساوى عندها عدد مولات كاتيونات هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات أنيونات هيدروكسيد القاعدة على منحنى المعايرة بتطبيق طريقة (الطريقة التي تستخدم لتعيين نقطة التكافؤ من منحنى المعايرة) .....**المماسات المتوازية**.....

٢١- إذا تفاعلت كميات متكافئة من KOH مع HCOOH ، فإن المحلول المائي الناتج عنهما ...**قاعدي**.... التأثير .

٢٢- عند تفاعل حمض الميثانويك مع كلوريد الثيونيل ينتج مركب عضوي صيغته الكيميائية...**HCOCl**.. ويسمى ..**كلوريد الميثانويك**...

٢٣- إذا كان تركيز أنيون الفلوريد [F^-] في محلول مشبع متزن من فلوريد الكالسيوم CaF_2 يساوي 2.14×10^{-4} M فإن قيمة ثابت حاصل الإذابة للمركب يساوي.....

٢٤- يذوب كبريتيد الخارصين ZnS من محلوله المشبع عند حمض الهيدروكلوريك HCl لتكون ....**H_2S**... الذي يعتبر الكتروليت ضعيف

٢٥- الصيغة العامة لهاليد الألكيل الثانوي .....**R_2-CH-X**....وللأمين الثانوي هي .....**R_2-NH**.....

٢٦-عند تعادل (0.03 mol) من هيدروكسيد الصوديوم مع حمض الكبريتيك تركيزه (0.3) ، فإن ذلك يلزم حجما قدره.....

من الحمض حسب التفاعل التالي : $H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2\,H_2O$

٢٧- قيمه الاس الهيدروجينيpH تكون اكبر من7 لمحلول أسيتات الصوديوم(CH_3COONa)بسبب تميؤ أيون ...**الأسيتات** **CH_3COO^-**.

٢٨-المركب المشترك الذي ينتج عند تفاعل حمض الفورميك$H-COOH$ مع الصوديوم أو هيدروكسيد الصوديوم أو كربونات الصوديوم صيغته الكيميائية .....**HCOONa**..... ويسمى .....**فورمات الصوديوم**..... **أو** .....**ميثانوات الصوديوم**.....

٢٩- درجة غليان البروبانال .....**أكبر** ..... من درجة غليان الأسيتالدهيد.

٣٠- الصيغة الجزيئية العامة للألدهيدات والكيتونات الأليفاتية .....**$C_nH_{2n}O$**..... وللكحولات الأليفاتية .....**$C_nH_{2n+2}O$**...

٣١-الصيغة الجزيئية العامة للأحماض أحادية الكربوكسيل الأليفاتية المشبعة هي ..**$C_nH_{2n}O_2$** ... وصيغتها العامة هي....**$R-COOH$**...

٣٢-يمكن الحصول على محلول منظم قاعدي بخلط محلول كلوريد الامونيوم ومحلول.....**الأمونيا**.....

٣٣- يتفاعل ثنائي إيثيل إيثر مع حمض الهيدروبروميك بالتسخين بشدة حيث يتكون الماء ومركب عضوي صيغته الكيميائية.....

٣٤- عند مزج (100 ml) من محلول هيدروكسيد الصوديوم مع ،(100 mol) من محلول حمض الهيدروكلوريك الذي له نفس التركيز يلاحظ ....**ارتفاع**.. درجة حرارة المحلول الناتج.

٣٥- يتكون محلول .....**تولن**.....من نيترات الفضة الأمونيومي ، وصيغته الكيميائية هي ....**$[Ag(NH_3)_2]NO_3$**....

٣٦- يعود التأثير الحمضي للمحلول المائي لملح نيترات الأمونيوم إلى تفاعل أيونات .**الأمونيوم**... مع الماء ، مما يجعل المحلول غنيًا ب .**H_3O^+**..

٣٧-الفرق بين أنواع هاليدات الألكيل هو عدد مجموعات الألكيل المتصلة بذرة الكربون المرتبطة .....**بالهالوجين**.....

٣٨- الصيغة الكيميائية لاستر فورمات الميثيل هي ....**$HCOOCH_3$**.... وينتج من تفاعل حمض ....**الفورميك**.. مع الميثانول.

٣٩-عند اضافة قليل من هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول يحتوي مزيج من (0.5 mol) من حمض (HF) و(0.5 mol) من (KF) فإن قيمة الأس الهيدروجيني pH للمحلول .....**تظل ثابتة تقريبًا**.....

٤٠-تركيز المحلول المشبع من كبريتيد الفضة Ag_2S يساوي تركيز أيون .....**الكبريتيد**.... في المحلول.

٤١- الدليل المناسب لمعايره حمض CH_3COOH 0.1 M الأسيتيك مع 0.1 M هيدروكسيد البوتاسيومKOH هو .**الفينولفثالين**.

٤٢- عند إضافة محلول الأمونيا إلى كلوريد الفضة يصبح الحاصل الأيوني Q لكلوريد الفضة $[Ag^+][Cl^-]$ ...**أقل**..من ثابت حاصل الإذابة

٤٣- عند إضافة قليل من محلول حمض الهيدروكلوريك إلى محلول مشبع متزن من هيدروكسيد الكالسيوم فإن قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لهيدروكسيد الكالسيوم .....**تظل ثابتة** .....

٤٤- تركيز كاتيونات الهيدروجين (H^+) في محلول تركيزه (0.1M) من كلوريد الصوديوم يساوي ..... **1×10^{-7} M** .....

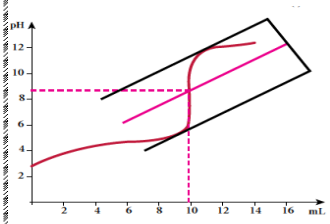
٤٥-الصيغة الكيميائية لملح فوسفات الحديدII ثنائية الهيدروجين هي .....

٤٦-إذا علمت أن قيمة ثابت حاصل الإذابة لكبريتيد النيكل تساوي (1.4×10^{-24}) ولكبريتيد الكادميوم تساوي (1×10^{-28}) فإذا أمر غاز كبريتيد الهيدروجين تدريجياً في محلول يحتوي على تراكيز متساوية من نيترات النيكل ونيترات الكادميوم فإن المادة التي تترسب أولاً هي.....

٤٧- عند اضافة قليل من حمض HCl الى محلول يحتوي مزيج من 0.5 mol من حمض HCOOH و 0.5 mol من NaOH فإن قيمة الأس الهيدروجيني pH للمحلول.....**تنخفض بشدة** .....

٤٨- تبقي قيمة الأس الهيدروجيني pH لمزيج من حمض الأسيتيك ، و .....**أسيتات الصوديوم**..... ثابتة تقريبًا عند إضافة قليل من حمض الهيدروكلوريك إليه .

٤٩- يتم حساب قيمة ثابت حاصل الإذابة لفوسفات الكالسيوم من العلاقة التالية : $K_{sp} = [Ca^{+2}]^3 [PO_4^{-3}]^2$ ، فإن الصيغة الكيميائية لفوسفات الكالسيوم هي .....**$Ca_3(PO_4)_2$**.....



٥٠- كلوريد الإيثانويك .....**أكثر**..... نشاطًا من حمض الإيثانويك .

٥١- المنحنى التالي يمثل معايرة حمض ضعيف مع قاعدة قوية فإن الدليل المناسب لهذه المعايرة هو .....

٥٢- في المحلول المنظم المكون من محلولين أحدهما (حمض ضعيف – او قاعدة ضعيفة) والمحلول الاخر الكتروليت الأيون المشترك في المحلول هو .....**الملح**.....

٥٣- إذا أُضيف 10 ml من محلول حمض الفسفوريك H_3PO_4 تركيزه 0.1 M إلى 10 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه 0.1 M فإن المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل في هذه المعايرة هي.....

٥٤- إذا أُضيف 10 ml من محلول حمض الكبريتيك H_2SO_4 تركيزه 0.1 M إلى 10 ml من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH تركيزه 0.1 M فإن عدد ذرات الهيدروجين التي تم استبدالها من الحمض في عملية المعايرة تساوي .....

٥٥- إذا أُضيف 10 mL من محلول حمض الفسفوريك H_3PO_4 تركيزه 1 M إلى 10 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه 1 M فإن نواتج التفاعل تكون الماء وملح صيغته الكيميائية هي .....

٥٦- كلوريد الأيزوبروبيل يعتبر من هاليدات الألكيل ..... ، بينما الأيزوبروبيل أمين من الأمينات .....

٥٧- يمكن الحصول على محلول منظم قاعدي عند إضافة (0.2L) من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه (0.1M) إلى (0.2L) من محلول الأمونيا تركيزه M.....**0.2**....

٥٨- قيمة pH لمحلول كلوريد الأمونيوم .....**أقل**..... من قيمة pH لمحلول أسيتات الصوديوم والمساوي له في التركيز.

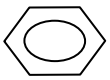
٥٩- ذوبان AgCl في محلول يحتوي على $AgNO_3$ يكون أيضاً أقل من ذوبانه في الماء النقي وذلك لوجود ....**Ag^+**... المشترك .

٦٠- التسمية الشائعة لمركبات الألكان أحادية الهالوجين (R–X) تشبه طريقة تسمية ..**الأملاح** ...

٦١- المجموعة الوظيفية التي لها الصيغة العامة (COOR –) تُسمى .....**الكوكسي كربونيل** ....

٦٢- المحلول المنظم الحمضي يتكون من .....**حمض ضعيف**.... وأحد أملاحه الصوديومية أو البوتاسيومية .

٦٣- في المحلول المنظم حمض الأسيتيك وأسيتات الصوديوم يكون مصدر الأيون المشترك هو .....**أسبتات الصوديوم**.....

٦٤-  + Br_2 $\xrightarrow{Fe}$ ..... + HBr

٦٥- إذا كانت ذوبانية فوسفات الكالسيوم ($Ca_3(PO_4)_2$) تساوي 7×10^{-7}M ، فإن تركيز أيون الكالسيوم في المحلول المشبع المتزن لهذا الملح يساوي M ----------

٦٦- الصيغة التركيبية العامة للألدهيدات الأليفاتية ..... ، بينما الصيغة التركيبية العامة للكيتونات الأليفاتية .....

٦٧- عند نزع ذرتين أو ذرة ومجموعة ذرية من ذرتي كربون متجاورتين تتكون مركبات .....**غير مشبعة**.....

٦٨- تتكون مرآه لامعة من الفضة على جدار أنبوبة الاختبار الداخلي عند تفاعل الفورمالدهيد(أي ألدهيد) مع .. **محلول تولن**... ويتكون راسب أحمر طوبي عند تفاعله مع.....**محلول فهلنج**..... أ و .....**بندكت**.....

٦٩- عند امرار بخار الكحول الأيزوبروبيلي على نحاس مسخن درجة حرارته 300°C ينتج مركب صيغته .....

٧٠- هاليدات الألكيل (كلوريد الإيثيل) ..... نشاطًا من هاليدات الفينيل (كلوريد الفينيل) .

٧١- المركبات العضوية الأروماتية التي تحتوي مجموعة الهيدروكسيل (OH –) قد تكون ..... أو .....

٧٢- تُحضر الألدهيدات من أكسدة ..... بينما تُحضر الكيتونات من أكسدة .....

٧٣- يعتبر الخل محلول مخفف من حمض .....**الأسيتيك**..... والأسبرين يعتبر حمض ... **أسيتيل الساليسليك**...

٧٤- يتخلص جسم الانسان من المركبات النيتروجينية التي لا يحتاج إليها بعد عمليات الأيض في شكل مركب.....

٧٥- المركب الذي له الصيغة $Ca(HS)_2$ يسمى ....**كبريتيد كالسيوم هيدروجيني**....

ثانوية صباح الناصر الصباح - قسم العلوم - مراجعة ٢٠١٨ كيمياء ٢

٧٦- تفاعل ....**الحمض الكربوكسيلي**... مع الكحول ينتج عنه استر والماء .

٧٧- يستخدم حمض .....**البنزويك**..... وأملاحه في عصائر الفاكهة ، وحمض .....**السوربيك** ..... وأملاحه في المخللات .

٧٨- عند أكسدة 1- بروبانول بإمرار أبخرته على نحاس مسخن لدرجة حرارة 300^{o} C يتكون مركب صيغته هي .....

٧٩- يمكن التمييز بين الألدهيدات والكيتونات (المركبات الكربونيلية) عمليًا باستخدام العوامل .....**المؤكسدة الضعيفة**.....

٨٠- يعتمد نوع الكحول الناتج من اضافة الماء إلى الألكينات في وسط حمضي على مدى تماثل .....**الألكين**.....

٨١- المركب الذي له الصيغة $C_6H_5COOC_2H_5$ يسمى حسب الأيوباك ..... واسمه الشائع .....

٨٢- عند احلال مجموعة الكوكسي محل مجموعة الهيدروكسيل في مجموعة الكربوكسيل فإن الناتج يسمى .....**استر**.....

٨٣- يتكون .....**الملح الكربوكسيلي**..... نتيجة احلال ذرة فلز محل ذرة هيدروجين مجموعة الكربوكسيل .

٨٤- يعتبر 1- فينيل -2- بروبانون من الكيتونات ...**الأليفاتية**.... بينما فينيل ايثانون من الكيتونات ... **الأروماتية** ...

٨٥- يُسمى المركب $CH_3-CH_2-\underset{\underset{CHO}{|}}{CH}-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$ تبعاً لنظام الأيوباك.....

٨٦- $CH_3-CH_2-CH_2-OH \xrightarrow[170-180^{o}C]{H_2SO_4}$ ... $\mathbf{CH_3CH=CH_2}$... $+ H_2O$

٨٧- $2CH_3-COOH \xrightarrow{P_2O_5}$ ..... $+H_2O$

٨٨- $C_2H_5-ONa + H_2O \rightarrow$ ..... $+ NaOH$

٨٩- $CH_3-COOH + SOCl_2 \rightarrow$ ... $\mathbf{CH_3-COCl}$ ....$+ SO_2 + HCl$

٩٠- $CH_3CH_2CH_2CH_2-OH \xrightarrow[Cu]{300\ ^{o}C} H_2 +$ ... $\mathbf{CH_3CH_2CH_2CH\ O}$ ...

==========

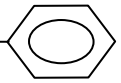
السؤال الرابع : ضع علامة(✓)أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×)أمام العبارة غير الصحيحة في كل من الجمل التالية:

١- ينتج ملح كبريتات البوتاسيوم عند اتحاد محلولي حمض الهيدروكبريتيك وهيدروكسيد البوتاسيوم. ( )

٢- ينتج محلول أسه الهيدروجيني أكبر من7 عندما يتفاعل كميات متكافئة من حمض قوي وقاعدة ضعيفة تفاعلا تاما عند$25^{o}C$ ( )

٣- عند تفاعل حمض الإيثانويك مع الميثانول يتكون ميثانوات الإيثيل والماء . ( )

٤- عند اختزال الأسيتون بالهيدروجين ينتج حمض الأسيتيك. ( )

٥- الصيغة الكيميائية لاستر بنزوات الميثيل هي  ( )

٦- عند إذابة ملح كلوريد البوتاسيوم في الماء النقي ، فإن قيمة الأس الهيدروجيني(pH) للمحلول تزداد. ( )

٧- صيغه المركب الناتج ن تفاعل حمض النتريك مع ميثيل امين هي $CH_3NH_3^{+}NO_3^{-}$. ( )

٨- تبقي قيمة الأس الهيدروجيني (pH) لمحلول حمض الفورميك ثابتة تقريبا عند إضافة ملح فورمات الصوديوم الصلب. ( )

٩- تزداد قيمة الأس الهيدروجيني (pH) لمحلول الأمونيا عند إضافة ملح كلوريد الأمونيوم الصلب إليه. ( )

١٠- تعتبر الايثرات مركبات مشتقة من الكحولات بإحلال مجموعة الكيل أو أريل محل ذرة هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل. ( )

١١- عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين فى محلول مشبع متزن من كبريتيد الكادميوم CdS تزداد قيمة K_{sp} لكبرتيد الكادميوم. ( )

١٢- عند إذابة ملح كبريتات المغنسيوم في الماء النقي ، فإن قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول تزداد . ( )

١٣- إذا كان تركيز كاتيون المنجنيز فى محلول مشبع من كبريتيد المنجنيز MnS يساوى $2.4x10^{-8}$ فإن ثابت حاص الإذابة K_{sp} لكبريتيد المنجنيز يساوى 5.76×10^{-16} ( )

١٤- تتفاعل هاليدات الألكيل بالانتزاع كما تتفاعل بالاستبدال حيث أنها مواد نشطة غير مستقرة ( )

١٥- إضافة محلول كلوريد الصوديوم للمحلول المشبع لكلوريد الفضة يؤدي إلى زيادة قيمة ثابت حاصل الإذابة (K_{SP}) لكلوريد الفضة . ( )

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

١٦- تستخدم طريقة وليامسون لتحضير الإيثرات المتماثلة وغير المتماثلة بتسخين الكحولات مع حمض الكبريتيك عند $140^{o}C$. ( )

١٧- يذوب هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$ في محلول الأمونيا وكذلك في محاليل الأحماض المخففة. ( )

١٨- بروميد أيزوبيوتيل (2-ميثيل -1-برومو بروبان) يعتبر من هاليدات الألكيل الثانوية. ( )

١٩- يذوب فوسفات الفضة في محلولها المشبع المتزن عند إضافة كلٍ من حمض الهيدروكلوريك أو محلول الأمونيا . ( )

٢٠- إذا كانت قيمة ثابت حاصل الإذابة (K_{sp}) لكلٍ من كبريتات الخارصين (ZnS) وكبريتيد الكادميوم (CdS) هي : (1×10^{-24} , 1×10^{-28}) على الترتيب فإنه عند نفس الظروف الملح الذي تكون ذوبانيته في الماء أكبر هو كبريتيد الكادميوم . ( )

٢١- الجزء المتبقي من الكحول بعد نزع ذرة هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل يُسمى ألكوكسيد . ( )

٢٢- في المحلول المشبع يوجد اتزان ديناميكي بين الجزء المذاب والجزء المترسب ، حيث أن معدل الذوبان يساوي معدل الترسيب. ( )

٢٣- الأحماض الكربوكسيلية تتجمع بشكل ثنائي بسبب ارتباطها بزوج من الروابط الهيدروجينية . ( )

٢٤- إمرار غاز كلوريد الهيدروجين في محلول مشبع متزن من كربونات الكالسيوم يؤدي إلى ترسيب كربونات الكالسيوم. ( )

٢٥- يمكن التمييز عمليا بين البروبانال والبروبانون باستخدام محلول الفهلنج . ( )

٢٦- عند أكسدة 2 – فينيل إيثانول باستخدام محلول برمنجنات البوتاسيوم وحمض الكبريتيك ينتج مشتق أروماتي . ( )

٢٧- محلول مشبع من هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ قيمة ثابت حاصل الإذابة له تساوي (1.8×10^{-11}) فيكون تركيز أنيون الهيدروكسيد في محلوله (3.3×10^{-4} M). ( )

٢٨- الكحولات تحتوي على الرابطة القطبية ($O-H$) لذلك تسلك سلوك الأحماض الضعيفة جدًا . ( )

٢٩- عند إحلال أو استبدال ذرة هيدروجين من حلقة البنزين بمجموعة هيدروكسيل يسمى المركب فينول. ( )

٣٠- المحلول الناتج من إضافة (0.2 mol) من حمض الهيدروكلوريك إلى (0.2 mol) من الأمونيا يعتبر محلولاً منظماً . ( )

٣١- يمكن الحصول على محلول منظم عند خلط عدد متساوي من المولات من محلولي كلوريد الأمونيوم ومحلول الأمونيا . ( )

٣٢- تتميز الكحولات الأولية باحتوائها على مجموعة هيدروكسيل متصلة بذرة كربون غير طرفية . ( )

٣٣- عند كل نقطة تكافؤ يكون حجم الحمض يساوي حجم القاعدة . ( )

٣٤- جميع المركبات التي تحتوي على مجموعة الهيدروكسيل تعتبر من الكحولات . ( )

٣٥- يعتبر كلوريد القينيل من المركبات الأروماتية . ( )

٣٦- الجليسرول يعتبر من الكحولات الأليفاتية الثالثية . ( )

٣٧- يصلح دليل الميثيل الأحمر (4.2 – 6.3) للاستدلال على نقطة التكافؤ عند معايرة حمض الأسيتيك مع هيدروكسيد البوتاسيوم ( )

٣٨- تعتمد نواتج تفاعل حمض الكبريتيك المركز H_2SO_4 مع الإيثانول على درجة حرارة التفاعل وكمية الكحول . ( )

٣٩- الاسم الشائع للمركب الذي له الصيغة الكيميائية $CH_2=CH-Cl$ هو كلوريد الفينيل . ( )

٤٠- الصيغة العامة للكحولات الأليفاتية أحادية الهيدروكسيل ($C_nH_{2n+2}O$). ( )

٤١- الصيغة الجزيئية العامة لجميع الأحماض الكربوكسيلية هي $C_nH_{2n}O_2$. ( )

٤٢- الحالة الفيزيائية لحمض البالمتيك عند درجة حرارة الغرفة هي الصلبة . ( )

٤٣- عند اضافة محلول تولن إلى الأسيتون تتكون مرآة من الفضة على جدار الأنبوبة . ( )

٤٤- محلول بنزوات الصوديوم C_6H_5COONa غني بأنيونات الهيدروكسيد لتفاعل أيونات الشق القاعدي مع الماء. ( )

٤٥- جميع الكيتونات الأروماتية يكون فيها مجموعة الكربونيل مرتبطة بشقي فينيل . ( )

٤٦- يمكن تقليل تركيز الكاتيونات(الأيونات الفلزية) للمركبات الشحيحة الذوبان بارتباطها مع جزيئات غير متعادلة أو أيونات أخرى. ( )

٤٧- تعبر الذوبانية عن تركيز المحلول فوق المشبع عند درجة حرارة معينة . ( )

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف ٢ كيمياء ٢٠١٨

السؤال الخامس :اختر الإجابة الصحيحة :

١- أحد الاملاح التالية محلوله المائي له أس هيدروجيني أكبر من 7:

NH_4Br ☐ KNO_2 ☑ KNO_3 ☐ CH_3COONH_4 ☐

٢- محلول الملح الذى يحتوى على أقل تركيز من كاتيونات الهيدروجين من بين محاليل الأملاح التالية المتساوية التركيز هو:

K_2SO_4 ☑ $Al(NO_3)_3$ ☐ NH_4Cl ☐ $FeBr_2$ ☐

٣- الملح الذى عند إذابته في الماء يزيد من تركيز أنيونات الهيدروكسيد هو الذى صيغته:

KBr ☐ NH_4NO_3 ☐ $BaSO_4$ ☐ KCN ☑

٤- المحلول المائي لفلوريد البوتاسيوم **KF** وتركيزه **0.1 M** تكون فيه:

$(0.1) < [K^+]$ ☐ $(0.1) = [K^+]$ ☑ $(0.1) = [F^-]$ ☐ $(0.1) < [F^-]$ ☐

٥- المحلول الذى له أكبر قيمة **pH** من بين المحاليل التالية المتساوية فى التركيز هو محلول من :

☐ كبريتات النحاسII ☐ نيترات الالومنيوم ☑ فورمات البوتاسيوم ☐ نترات البوتاسيوم.

٦- عند إضافة لتر من حمض الفورميك الى لتر من محلول **NaOH** المساوي له في التركيز تكون قيمة **pH** للمحلول الناتج:

7 ☐ 5 ☐ أقل من 7 ☐ أكبر من 7 ☑

٧- أحد قيم **pH** التالية تمثل نقطة التكافؤ المتوقعة عند معايرة محلولي الأمونيا وحمض الهيدروكلوريك هي :

7 ☐ 8.3 ☐ 5.6 ☑ 10 ☐

٨- عند إضافة لتر من محلول حمض الأسيتيك ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$) الى لتر من محلول الامونيا ($K_b = 1.8 \times 10^{-5}$) المساوي له في التركيز فإن قيمة الاس الهيدروجيني **pH** للمحلول الناتج تساوى:

7 ☑ 5 ☐ أقل من 7 ☐ أكبر من 7 ☐

٩- المحلول الذى له أكبر قيمة **pH** من بين المحاليل التالية التي لها نفس التركيز:

NH_4Cl ☐ K_2SO_4 ☐ NaF ☑ NH_4NO_3 ☐

١٠- لا يحدث تميؤ عند إذابة أحد الأملاح التالية في الماء وهو:

Na_2CO_3 ☐ Na_2SO_4 ☑ NaCN ☐ NH_4NO_3 ☐

١١- يمكن الحصول على محلول قيمة **pH** له تساوى (7) وذلك عند خلط كميات متكافئة من المحاليل التالية:

☐ حمض الهيدروكلوريك ومحلول الأمونيا. ☐ حمض الأسيتيك و هيدروكسيد الصوديوم.

☑ حمض الهيدروكلوريك و هيدروكسيد الصوديوم. ☐ حمض الأسيتيك و محلول الأمونيا.

١٢- أحد الأملاح التالية يذوب في الماء ومحلوله يزرق ورقة تباع الشمس :

☐ نيترات الصوديوم ☐ كلوريد الأمونيوم ☑ كربونات البوتاسيوم ☐ كلوريد الألومنيوم

١٣- المحلول المائي لملح كلوريد الحديد III $FeCl_3$ حمضي ويرجع ذلك الى تفاعل:

☐ أنيون Cl^- مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بكاتيونات H^+. ☐ أنيون Cl^- مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأنيونات OH^-

☐ كاتيون Fe^{3+} مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأنيونات OH^-. ☑ كاتيون Fe^{3+} مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بكاتيونات H^+

١٤- لا يحدث تغير في قيمة الأس الهيدروجيني **pH** عند إذابة أحد المركبات التالية في الماء :

NH_4Cl ☐ K_2CO_3 ☐ NaBr ☑ CH_3COONa ☐

١٥- إذا كان تركيز محلول مشبع من كبريتيد الفضة Ag_2S يساوى ١×١٠^{-٥} مول/لتر فإن K_{sp} له يساوى:

٢×١٠^{-٥} ☐ ٤×١٠^{-١٠} ☐ ٤×١٠^{-٥} ☐ ٤×١٠^{-١٥} ☑

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة الوحدة ٢ كيمياء ١٨ / ٢٠١٩

١٦- اذا كانت قيمة الأس الهيدروجيني pH لمحلول سيانيد الأمونيوم أكبر من 7 وقيمة pH لمحلول أسيتات الأمونيوم تساوى 7 فإن

☐ حمض الأسيتيك أقوى من حمض الهيدروسيانيك. ☐ حمض الأسيتيك أضعف من حمض الهيدروسيانيك.

☐ لا يحدث تميؤ لأنيون الأسيتات في المحلول. ☐ لا يحدث تميؤ لأنيون السيانيد في المحلول .

١٧- يتكون ملح كبريتيت الأمونيوم عند تفاعل كميات متكافئة من :

☐ حمض الكربونيك مع محلول الأمونيا ☐ حمض هيدروكبريتيك مع محلول الأمونيا

☐ حمض الكبريتيك مع محلول الأمونيا ☐ حمض الكبريتوز مع محلول الأمونيا

١٨- عند معايرة حمض ضعيف (في السحاحة) وقاعدة قوية (في الدورق المخروطي) واستخدام دليل الميثيل البرتقالي مداه (3.1–4.4) فإن الدليل يتغير لونه:

☐عند نقطة التكافؤ ☐ قبل نقطة التكافؤ ☐ بعد نقطة التكافؤ ☐ قبل وبعد نقطة التكافؤ

١٩- المحلول المائي لسيانيد البوتاسيوم (KCN) قلوي التأثير ويرجع ذلك لتفاعل :

☐ كاتيونات البوتاسيوم في الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات OH^- ☐ كاتيونات البوتاسيوم مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات H_3O^+

☐ أنيونات السيانيد مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات OH^- ☐ أنيونات السيانيد مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات H_3O^+

٢٠- عند إضافة ملح أسيتات الصوديوم الصلب إلي محلول حمض الأسيتيك فإن :

☐ قيمة pH للمحلول تقل ☐ قيمة pH للمحلول تزداد ☐ قيمة pH للمحلول لا تتغير ☐درجة تأين حمض الأسيتيك تزداد

٢١- إذا علمت أن قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لفلوريد الرصاص PbF_2 تساوى 3.2×10^{-8}فإن تركيز المحلول المشبع له تساوى:

☐ ١٠×١.٧٨^{-٤} ☐ ١٠×٣.١٧^{-٣} ☐ ١٠×٨^{-٩} ☐ ١٠×٢^{-٣}

٢٢- يذوب هيدروكسيد النحاس $Cu(OH)_2$ فى محلول الأمونيا ويعزى ذلك الى:

☐ زيادة $[OH^-]$ ☐ تأثير الأيون المشترك ☐زيادة $[Cu^{2+}]$ ☐تكوين كاتيون النحاس الأموني المتراكب

٢٣- عند إضافة محلول نترات الفضة $AgNO_3$ الى محلول يحتوى على تركيز متساوي من أيونى الكلوريد Cl^- والبروميد Br^- علماً بأن K_{sp} لكلوريد الفضة = 1.8×10^{-10}، K_{sp} لبروميد الفضة = 5.3×10^{-13} فإن:

☐ كلوريد الفضة AgCl ترسب أولاً. ☐ بروميد الفضة AgBr ترسب أولاً.

☐ كلوريد الفضة وبروميد الفضة يترسبان فى نفس اللحظة. ☐ لا يترسب أي منهما.

٢٤- جميع العبارات التالية صحيحة عدا واحدة هي:

☐ يذوب $Cu(OH)_2$ فى محلول الأمونيا

☐ يترسب $Cu(OH)_2$ من محلوله المشبع إذا أضيف له محلول NaOH.

☐ يذوب $Cu(OH)_2$ في حمض HCl المخفف.

☐ يترسب $Cu(OH)_2$ الصلب من محلول المشبع إذا أضيف له محلول نيترات الصوديوم.

٢٥- أحد العوامل يقلل من قيمة الأس الهيدروجين pH لمحلول مشبع متزن من هيدروكسيد الكادميوم $Cd(OH)_2$:

☐ إمرار غاز HCl ☐ اضافة حمض HBr ☐ اضافة حمض النيتريك ☐ جميع ما سبق

٢٦- إمرار غاز H_2S فى محلول مشبع متزن من كبريتيد النحاسII يؤدى الى:

☐ تقليل قيمة ثابت حاصل الاذابة K_{sp} لكبريتيد النحاس II CuS . ☐ تقليل تركيز كاتيون النحاس فى المحلول.

☐ تقليل تركيز أنيون الكبريتيد فى المحلول. ☐ زيادة كمية المادة المذابة من كبريتيد النحاسII

٢٧- اذا كان ثابت حاصل الأذابة K_{sp} لكل من (MnS , CdS , CoS , ZnS) هى على الترتيب
(٦×١٠^{-١٦}، ١×١٠^{-٢٨}، ٣×١٠^{-٢٦}، ١×١٠^{-٢٤}) أُمر في محاليلهم المشبعة غاز H_2S فإن المادة التي تترسب اولاً هي :

☐ CdS ☐ ZnS ☐ CoS ☐ MnS

ثانوية صباح الناصر الصباح اشراف الطاقم المراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

٢٨- يترسب الملح من محلولة المشبع إذا كان حاصل ضرب تركيز الأيونات فى المحلول:

☐ يساوى ثابت حاصل الإذابة ☐ أقل من ثابت حاصل الإذابة ☐ أكبر من ثابت حاصل الإذابة ☐ نصف ثابت حاصل الإذابة

٢٩- يذوب الملح الشحيح الذوبان من محلوله إذا كان حاصل ضرب تركيز الأيونات فى المحلول:

☐ أكبر من قيمة ثابت حاصل الإذابة للملح. ☐ أقل من قيمة ثابت حاصل الإذابة للملح.

☐ مساويا لقيمة ثابت حاصل الإذابة للملح. ☐ ضعف قيمة ثابت حاصل الإذابة للملح

٣٠- عند إمرار غاز HCl فى محلول مشبع متزن من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ فإنه يعمل على:

☐ زيادة الكمية المترسبة من كربونات الكالسيوم. ☐ زيادة قيمة ثابت حاصل الإذابة لكربونات الكالسيوم.

☐ تقليل الكمية المترسبة من كربونات الكالسيوم. ☐ تقليل قيمة ثابت حاصل الإذابة لكربونات الكالسيوم.

٣١- إذا كانت قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لفلوريد الإسترانشيوم SrF_2 تساوى 4×10^{-9} فإن تركيز أيون الفلوريد بالمول/لتر فى محلوله المشبع المتزن يساوى:

☐ ٢×١٠^{-٣} ☐ ١×١٠^{-٦} ☐ ١×١٠^{-٣} ☐ ٢×١٠^{-٩}

٣٢- عند إضافة محلول نيترات الكادميوم إلى محلول مشبع متزن من كبريتيد الكادميوم (CdS) فإن:

☐ تركيز محلول كبريتيد الكادميوم يزداد ☐ قيمة (K_{SP}) لكبريتيد الكادميوم تقل

☐ كمية المادة المذابة من كبريتيد الكادميوم تقل ☐ قيمة (K_{SP}) لكبريتيد الكادميوم تزداد

٣٣- المحاليل التالية ترسب كبريتيد الحديدII (FeS) من محلوله المشبع عدا واحداً هو:

☐ H_2S ☐ Na_2S ☐ HCl ☐ $FeCl_2$

٣٤- عند إضافة محلول الأمونيا إلى محلول مشبع متزن من كلوريد الفضة فإن ذلك يؤدي إلى:

☐ ذوبان كلوريد الفضة المترسب ☐ نقص قيمة K_{sp} لكلوريد الفضة ☐ ترسيب كلوريد الفضة من المحلول ☐ زيادة قيمة K_{sp} لكلوريد الفضة

٣٥- تركيز أيون البوتاسيوم في محلول مشبع من كرومات البوتاسيوم (K_2CrO_4) يساوي :

☐ نفس تركيز المحلول المشبع ☐ تركيز أيون الكرومات في المحلول

☐ نصف تركيز أيون الكرومات في المحلول ☐ مثلي تركيز المحلول المشبع

٣٦- يتكون إلكتروليت ضعيف عند إضافة حمض HCl إلى كل من المركبات التالية ماعدا :

☐ هيدروكسيد المغنسيوم ☐ كبريتيد الخارصين ☐ كلوريد الفضة ☐ كربونات الكالسيوم

٣٧- يعبر عن ثابت حاصل الإذابة لهيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ هو:

☐ $K_{sp}= [Mg^{2+}] \times [OH^-]$ ☐ $K_{sp}= [Mg^{2+}] \times [OH^-]^2$

☐ $K_{sp}= [Mg^{2+}]^2 \times [OH^-]$ ☐ $K_{sp}= [Mg^{2+}]^2 \times [OH^-]^2$

٣٨- الايون المشترك فى المحلول المكون من HCOOH والملح HCOONa هو :

☐ $HCOO^+$ ☐ H^+ ☐ $HCOO^-$ ☐ Na^+

٣٩- تزداد ذوبانية محلول كلوريد الفضة عند إضافة:

☐ ملح كلوريد الصوديوم ☐ ملح نترات الفضة ☐ محلول الأمونيا ☐ حمض الهيدروكلوريك

٤٠- اضافة ملح ميثانوات الصوديوم HCOONa الى محلول حمض الميثانويك HCOOH تؤدى الى :

☐ خفض قيمة K_a للحمض ☐ زيادة تركيز H_3O^+ ☐ خفض قيمة pH المحلول ☐ زيادة قيمة pH المحلول

٤١- المركب 2- كلورو -2- ميثيل بروبان يعتبر من هاليدات الألكيل :

☐ الأولية ☐ الثانوية ☐ الثالثية ☐ ثنائية الهالوجين

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ فترة ٢ كيمياء ٢٠١٨

٤٢- يمكن استخدام محلول قياسي لحمض في معايرة :

☐ محلول لقاعدة مجهولة النوع والتركيز ☐ محلول لقاعدة معلومة النوع والتركيز بدقة

☐ محلول لقاعدة معلومة النوع مجهولة التركيز ☐ محلول لحمض مجهول النوع معلوم التركيز بدقة .

٤٣- أحد المحاليل التالية يعتبر محلولاً منظماً و ذلك عند خلط حجمين متساويين من :

☐ (0.1 mol) من حمض الأسيتيك مع (0.2 mol) من هيدروكسيد البوتاسيوم

☐ (0.2 mol) من حمض الأسيتيك مع (0.1 mol) من هيدروكسيد البوتاسيوم

☐ (0.1 mol) من حمض النيتريك مع (0.1 mol) من محلول الأمونيا

☐ (0.2 mol) من حمض النيتريك مع (0.2 mol) من محلول الأمونيا

٤٤- أحد المحاليل التالية يعتبر محلولاً منظماً قاعدياً وهو:

☐ NH_3 / NaOH ☐ NH_3(1mol) / HCl (2mol)

☐ NH_3 / HCOOH ☐ NH_3 / NH_4NO_3

٤٥- أحد المحاليل التالية محلول منظم وهو الذى يتكون من مزيج من محلولي:

☐ حمض الكبريتيك وكبريتات الصوديوم. ☐ حمض الهيدروكلوريك وكلوريد البوتاسيوم.

☐ الأمونيا وكلوريد الأمونيوم. ☐ هيدروكسيد بوتاسيوم وكلوريد بوتاسيوم

٤٦- عند معايرة محلول الأمونيا مع حمض الهيدروكلوريك فإن العبارة غير الصحيحة :

☐ نقطة التكافؤ تكون عند pH أقل من (7) ☐ تزداد قيمة pH تدريجيا في بداية منحنى المعايرة

☐ في نهاية المعايرة يتكون ملح حمضي ☐ الميثيل الأحمر هو الدليل المناسب لهذه المعايرة

٤٧- عند دراسة منحنى معايرة محلول مائي من هيدروكسيد الصوديوم بواسطة حمض الأسيتيك فإن :

☐ قيمة pH تتزايد بشكل بطيء في بداية المنحنى ☐ الفينولفثالين هو الدليل المناسب لهذه المعايرة

☐ نقطة التكافؤ تكون عند pH تساوي (7) ☐ في نهاية المعايرة يتكون ملح حمضي

٤٨- إذا تعادل 10 mL من محلول حمض الكبريتيك مع 25 mL من هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه 0.4 M حسب التفاعل التالي :

$$H_2SO_{4(aq)} + 2KOH_{(aq)} \rightarrow K_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

فإن تركيز حمض الكبريتيك يساوي:

☐ 0.5 M ☐ 0.2 M ☐ 1 M ☐ 5 M

٤٩- ينتج ملح صيغته الكيميائية (Na_2HPO_4) عند تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) حجمه (100 mL) وتركيزه (0.1 M) مع حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) حجمه (100 mL) وتركيزه يساوي:

☐ 0.1 M ☐ 0.05 M ☐ 0.2 M ☐ 0.4 M

٥٠- عند إضافة (50 mL) من حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) تركيزه (0.1 M) إلى (150 mL) محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.1 M) فإن المواد الناتجة هي :

☐ $Na_3PO_4 + 3H_2O$ ☐ $Na_2HPO_4 + 2H_2O$

☐ $NaH_2PO_4 + H_2O$ ☐ Na_3PO_4 فقط

٥١- جميع ما يلي من خواص المجموعة الوظيفية عدا :

☐ تحدد عدد ذرات الكربون في المركب ☐ تمثل الجزء النشط في المركب

☐ تحدد الصيغة البنائية للمركب ☐ تحدد الخواص الكيميائية لعائلة المركبات العضوية

٥٢- وضع 50 mL من حمض HA تركيزه 0.1 mol/L في دورق مخروطي مناسب وتمت معايرته بإضافة محلول لقلوي BOH تركيزه 0.1 mol/L ، والجدول التالي يوضح قيمة pH للمحلول عند كل إضافة للقلوي:

حجم القلوي المضاف	0	40	49.95	50	50.05
pH للمحلول في الدورق	1	1.95	4.3	7	9.7

نستنتج مما سبق أن :

☐ HA حمض ضعيف ، BOH قاعدة قوية .
☐ HA حمض قوي ، BOH قاعدة ضعيفة .
☐ H A حمض قوي ، BOH قاعدة قوية .
☐ HA حمض ضعيف ، BOH قاعدة ضعيفة

٥٣- الناتج الرئيسي من تفاعل الماء مع 1 – بيوتين هو :

☐ 1 – بيوتانول . ☐ كحول بيوتيل ثالثي . ☐ 2 – بيوتانول. ☐ كحول أيزو بيوتيل .

٥٤- ينتج المركب 1– بروبانول عند تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع :

☐ $CH_3 - CH_2 - Br$ ☐ $CH_3\ CHBr\ CH_3$ ☐ $CH_3 - COOH$ ☐ $CH_3\ CH_2\ CH_2\ Br$

٥٥- (2– بروبانول يعتبر من الكحولات) :

☐ ثلاثية الهيدروكسيل ☐ ثنائية الهيدروكسيل ☐ الأولية أحادية الهيدروكسيل ☐ الثانوية أحادية الهيدروكسيل

٥٦- الجليسرول يعتبر من الكحولات :

☐ أحادية الهيدروكسيل ☐ عديدة الهيدروكسيل ☐ الثالثية ☐ الأولية

٥٧- أحد الكحولات التالية يعتبر من الكحولات الثانوية ، هو:

☐ الإيثانول ☐ جليكول إيثيلين ☐ 3- بنتانول ☐ 1- بروبانول

٥٨- يعتبر كحول الأيزوبيوتيل من الكحولات :

☐ الأولية ☐ الثانوية ☐ الثالثية ☐ ثنائية الهيدروكسيل

٥٩- أحد الكحولات التالية يعتبر من الكحولات الثالثية وهو :

☐ 2- ميثيل 1– بيوتانول ☐ 2- ميثيل -2- بروبانول ☐ ميثانول ☐ 2- بروبانول

٦٠- $CH - OH\ (R)_2$ هي الصيغة العامة :

☐ للكحولات الأولية ☐ للكحولات الثانوية ☐ للأسترات ☐ للكيتونات

٦١- الاسم الشائع للمركب الذي له الصيغة الكيميائية $C_6H_5\_CH_2OH$ هو :

☐ الفورمالدهيد ☐ كحول الإيثيل ☐ كحول البنزايل ☐ الفينول

٦٢- من الطرق العامة لتحضير الكحولات الأولية :

☐ اختزال الكيتون المقابل ☐ أكسدة الكيتون المقابل
☐ أكسدة الألدهيد المقابل ☐ تميؤ هاليد الأكيل المقابل في وسط قلوي

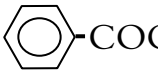
٦٣- عند تفاعل الكحولات مع الفلزات النشطة ينطلق غاز الهيدروجين و تتكون أملاح يطلق عليها :

☐ الكوكسيدات ☐ الإيثرات ☐ الأسيتات ☐ الاسترات

٦٤- تنتج الاسترات من تفاعل :

☐ الكحول مع الحمض ☐ الكحول مع الكيتون ☐ الكحول من الألدهيد ☐ الألدهيد مع الحمض العضوي

٦٥- المركب الذي يتفاعل مع الميثانول وينتج استر بنزوات الميثيل هو :

☐  ☐ C_6H_6 ☐ ☐ H-COOH

أ/ صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

٦٦- عند أكسدة الايثانول اكسدة تامة باستخدام برمنجنات البوتاسيوم في وسط حمضي نحصل على :

☐ CH_3COOH ☐ CH_3CHO ☐ $CH_3-CO-CH_3$ ☐ CH_3CH_3

٦٧- يتأكسد المركب 2- بروبانول $CH_3-CHOH-CH_3$ بإمرار أبخرته فوق شبكة نحاسية مسخنة لدرجة (300 °C) إلى:

☐ CH_3-CH_2-OH ☐ $CH_3-CO-CH_3 + H_2$

☐ $CH_3-CO-CH_3 + H_2O$ ☐ $CH_3-OH + HCOOH$

٦٨- أحد الكحولات التالية لا يتأكسد عند تفاعله مع برمنجنات البوتاسيوم المحمضة ، هو :

☐ 1- بروبانول ☐ 2- بروبانول ☐ 2- ميثيل 2- بروبانول ☐ 2- ميثيل 1- بروبانول

٦٩- العملية التي يتم فيها تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول تُسمى :

☐ الأسترة ☐ الاختزال ☐ الأكسدة ☐ السلفنة

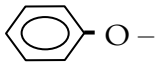
٧٠- عند تفاعل الإيثانول مع كلوريد الهيدروجين HCl يتكون الماء ومركب عضوي يُسمى :

☐ أسيتالدهيد ☐ كلوريد الإيثيل ☐ كلورو ميثان ☐ كلوروفورم

٧١- عند إجراء التحلل المائي لبروميد الإيثيل C_2H_5-Br في وجود هيدروكسيد الصوديوم ثم إضافة قطعة من فلز الصوديوم إلى الناتج يتصاعد الهيدروجين وينتج مركب يسمى :

☐ الإيثانال ☐ الإيثيلين ☐ ايثوكسيد الصوديوم ☐ الإيثان

٧٢- أحد المركبات التالية يعتبر أول مخدر تم استخدامه هو :

☐ $CH_3-O-C_2H_5$ ☐ CH_3-O-CH_3 ☐  ☐ $C_2H_5-O-C_2H_5$

٧٣- عند مقارنة الإيثرات بالكحولات نجد أن الإيثرات :

☐ تتأكسد بسهولة عن الكحولات ☐ تتفاعل مع القواعد بسرعة ☐ درجة غليانها أعلى من الكحولات ☐ أقل نشاط من الكحولات

٧٤- عند تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند (140°C) فإن صيغة المركب العضوي الناتج هي :

☐ $CH_3-CH=CH_2$ ☐ $C_2H_5-O-C_2H_5$ ☐ $CH_3-CO-CH_3$ ☐ CH_3-O-CH_3

٧٥- عند تسخين 1- بروبانول مع حمض الكبريتيك المركز عند (180°C) فإن صيغة المركب العضوي الناتج هي:

☐ $CH_3-CH=CH_2$ ☐ $C_2H_5-O-C_2H_5$ ☐ $CH_3-CO-CH_3$ ☐ CH_3-O-CH_3

٧٦- يتكون إيثيل ميثيل إيثر عند تفاعل ايثوكسيد الصوديوم مع :

☐ الإيثانول ☐ الميثانول ☐ يوديد الميثيل ☐ الميثانال

٧٧- إحدى الصيغ الجزيئية التالية بها مجموعة كربونيل غير طرفية :

☐ $C_2H_4O_2$ ☐ C_3H_6O ☐ C_2H_6O ☐ $C_3H_6O_2$

٧٨- أحد المركبات التالية يكّون مرآه من الفضة على الجدار الداخلي لأنبوبة الاختبار عند تسخينه في حمام مائي مع محلول تولن وهو:

☐ الإيثانول ☐ حمض الأسيتيك ☐ الميثانال ☐ الأسيتون

٧٩- الصيغة الجزيئية C_3H_6O تدل على :

☐ البروبانول فقط ☐ البروبانول والبروبانال ☐ البروبانال فقط ☐ البروبانون والبروبانال

٨٠- تتشابه الألدهيدات والكيتونات في :

☐ سهولة الأكسدة بالعوامل المؤكسدة الضعيفة ☐ قابليتها للاختزال بالعوامل المختزلة

☐ موضع المجموعة الفعالة ☐ نوع الكحول الذي تُحضر منه .

٨١- ينتج كحول أروماتي أولي عند اختزال :

☐ البنزالدهيد ☐ 2- بروبانول ☐ بيوتانال ☐ فينيل ميثيل كيتون

٨٢- المركب الذي له أعلى درجة غليان من بين المركبات التالية هو :

☐ البروبان ☐ البروبانول ☐ البروبانال ☐ البروبانون

٨٣- المركب الذي يكّون راسب أحمر عند تفاعله مع محلول فهلنج من بين المركبات التالية ، هو :

☐ CH_3CH_2OH ☐ CH_3COCH_3 ☐ CH_3CHO ☐ CH_3COOH

٨٤- عند اختزال الأسيتون يتكون :

☐ $CH_3CH_2CH_2OH$ ☐ $CH_3CHOHCH_3$ ☐ CH_3CHO ☐ CH_3COOH

٨٥- عند تفاعل المركب حمض البيوتيريك مع كلوريد الثيونيل $SOCl_2$ مركب عضوي صيغته الكيميائية:

☐ $CH_3 - COCl$ ☐ $CH_3 - CH_2 - CH_2 - COCl$

☐ $CH_3 - CH_2 - CH_2 - SH$ ☐ $CH_3 - CHO$

٨٦- عند نزع جزئ ماء من جزيئين من الحمض العضوي في وجود P_2O_5 :

☐ كلوريد الحمض ☐ أنهيدريد الحمض ☐ الإستر ☐ الكحول المقابل

٨٧- يتصاعد غاز CO_2 عند تفاعل كربونات الصوديوم مع :

☐ الأسيتون ☐ الأسيتالدهيد ☐ حمض الأسيتيك ☐ ميثيل أمين

٨٨- يعتبر المركب الذي صيغته الكيميائية $C_6H_5 - CH_2 - COOH$ من :

☐ الأحماض الأروماتية ☐ الأحماض الأليفاتية ☐ الكيتونات الأليفاتية ☐ الألدهيدات الأروماتية

٨٩- يمكن الحصول على بنزوات الصوديوم $C_6H_5 - COONa$ عند تفاعل حمض البنزويك مع :

☐ هيدروكسيد الصوديوم ☐ كربونات الصوديوم ☐ الصوديوم ☐ جميع ما سبق .

٩٠- المركب الذي له أعلى درجة غليان من بين المركبات العضوية التالية هو :

☐ $CH_3 - O - CH_3$ ☐ $CH_3 - COOH$ ☐ $CH_3-CH_2-CH_3$ ☐ $CH_3 - CH_2 - OH$

٩١- المركب الذي له الصيغة الكيميائية $(C_6H_5)_2NH$ يعتبر من :

☐ الأمينات الأروماتية الثانوية . ☐ الأمينات الأروماتية الأولية .

☐ الأمينات الأليفاتية الثانوية . ☐ الأحماض الأمينية .

٩٢- أحد الأمينات التالية أمين أولي ، هو :

☐ إيثيل ميثيل أمين ☐ فينيل ميثيل أمين . ☐ ثنائي ميثيل أمين . ☐ فينيل أمين .

٩٣- عند تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع ميثيل أمين يتكون :

☐ $CH_3NH_3^+Cl^-$ ☐ $CH_4^+Cl^-$ ☐ CH_3Cl ☐ $NH_3 + CH_3Cl$

٩٤- يمكن الحصول على أحد المركبات التالية عند تفاعل أميد الصوديوم مع كلورو إيثان وهو :

☐ الإيثانول ☐ إيثيل أمين ☐ ميثيل أمين ☐ إيثيلين جليكول

٩٥- يمكن استبدال مجموعة الهيدروكسيل في مجموعة الكربوكسيل بجميع الذرات أو المجموعات التالية عدا :

☐ ذرة كلور ☐ ذرة كربون

☐ مجموعة كربوكسيلات ☐ مجموعة الكوكسي

٩٦- تسلك الأمينات سلوك :

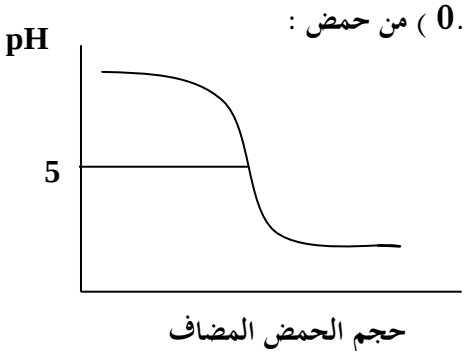
☐ الأحماض فقط ☐ المواد المتعادلة ☐ القواعد فقط ☐ جميع ما سبق

٩٧- الأمينات التي لها الصيغة العامة $(R)_3 - N$ هي أمينات :

☐ أليفاتية أولية ☐ أروماتية ثانوية ☐ أليفاتية ثانوية ☐ أليفاتية ثالثية

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ٢ ف ٢ كيمياء ٢٠١٨

٩٨- يمثل المنحنى التالي المبين بالرسم منحنى معايرة (100 mL) من محلول (0.1 M) من حمض :



- ☐ HCl مع محلول 0.1 N من NaOH .
- ☐ HCl مع محلول 0.1 N من KOH .
- ☐ CH_3COOH مع محلول 0.1 N من NaOH .
- ☑ HCl مع محلول 0.1 N من محلول NH_3

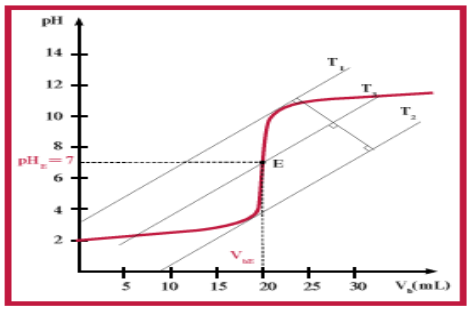
٩٩- عند أكسدة الكحولات الثانوية ينتج جميع ما يلي عدا :

- ☐ الكيتون المقابل
- ☐ الماء
- ☐ الهيدروجين
- ☑ الحمض الكربوكسيلي المقابل

١٠٠- المركب الأليفاتي من بين المشتقات التالية هو :

- ☐ الفينول
- ☐ حمض فينيل ميثانويك
- ☐ 2- فينيل ايثانول
- ☑ 2- فينيل إيثانال

١٠١- في الشكل المقابل جميع العبارات التالية صحيحة عدا:



- ☐ الشكل يوضح معايرة حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم.
- ☐ نقطة التكافؤ تكون عند pH =7.
- ☑ تركيز كاتيون الهيدرونيوم أكبر من تركيز أنيون الهيدروكسيد.
- ☐ عند استخدام المثيل الأحمر يتلون المحلول باللون البرتقالي.

١٠٢- أحد المركبات التالية لا يتفاعل مع فلز الصوديوم:

- ☐ الايثانول
- ☑ الايثانال
- ☐ حمض الايثانويك
- ☐ كحول الميثيل

١٠٣- الهيدروكربونات الهالوجينية شحيحة الذوبان في الماء لأنها :

- ☐ غير قطبية ولا تكون روابط هيدروجينية مع الماء
- ☑ قطبية ولا تكون روابط هيدروجينية مع الماء
- ☐ ذات كثافة كبيرة ولا تكون روابط مع الماء
- ☐ مركبات أيونية شحيحة الذوبان في الماء.

١٠٤- الصيغة الكيميائية للمركب العضوي الناتج من تفاعل حمض الميثانويك مع كحول الإيثيل هو:

- ☑ $HCOOCH_2CH_3$
- ☐ $C_2H_5COOCH_3CH_2$
- ☐ $HCOOCH_3$
- ☐ $CH_3COOCH_2CH_3$

١٠٥- أحد العبارات التالية صحيحة:

- ☐ الايثانال أعلى في درجة الغليان من الايثانول
- ☑ تسمى الألدهيدات والكيتونات بالمركبات الكربونيلية
- ☐ حمض فينيل إيثانويك حمض أروماتي
- ☐ يتكون فيتامين D من حمض الأسكوربيك.

١٠٦- يعتبر مركب الأيزوبروبيل أمين من :

- ☐ الأمينات الأليفاتية الثالثية .
- ☐ الأمينات الأروماتية الأولية .
- ☐ الأمينات الأليفاتية الثانوية .
- ☑ الأمينات الأليفاتية الأولية.

١٠٧- الصيغة الكيميائية لأنيون الكبريتيت الهيدروجيني هي:

- ☐ HS^-
- ☑ HSO_3^-
- ☐ HSO_4^-
- ☐ HSe^-

١٠٨- أحد المركبات التالية يُستخدم كمخدر:

- ☐ الكلورو ميثان
- ☐ اليودو إيثان
- ☑ الهالوثان
- ☐ اليودو ميثان

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

السؤال السادس: حل المسائل التالية:

١- اذا كان تركيز أنيون الهيدروكسيد لمحلول هيدروكسيد المغنسيوم $Mg(OH)_2$ المشبع يساوي 1×10^{-4} عند درجه حراره معينه فاحسب قيمة حاصل الإذابة Ksp لهيدروكسيد المغنسيوم في هذه الظروف.

==========

٢- احسب تركيز كاتيونات الرصاص وأنيونات الكبريتات في المحلول المشبع المتزن لكبريتات الرصاص II $PbSO_4$ عند درجه حراره 25^0C علما بان ($Ksp_{PbSO4} = 6.3 \times 10^{-7}$).

==========

٣- إذا كان تركيز كاتيون الكالسيوم $[Ca^{2+}]$ في محلول مشبع متزن من كرومات الكالسيوم ($CaCrO_4$)يساوي (1×10^{-2} M) عند درجة حرارة معينة . **والمطلوب** احسب قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} .

==========

٤- أضيف 50 mL من محلول فلوريد الصوديوم NaF تركيزه 0.009 M الي 50mL من محلول نيترات الرصاص II $Pb(NO_3)_2$ تركيزه $9x10^{-4}$ M هل يترسب فلوريد الرصاص II ام لا ؟ ($Ksp_{(PbF2)} = 2.7 \times 10^{-8}$)

٥- اضيف 250 mL من من محلول نيترات الرصاص II $Pb(NO_3)_2$ تركيزه $1.6x10^{-3}$ M الي 750 mL من محلول كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 تركيزه $2.4x10^{-3}$ M بين بالحساب هل يترسب كبريتات الرصاص II $PbSO_4$ ؟ (K_{sp} لكبريتات الرصاص II $=1.6x10^{-8}$ M)

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

٦- أضيف (0.0 5 L) من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه (2×10^{-3} M) إلى (0. 05 L) من محلول نيترات الألمنيوم $A\ell(NO_3)_3$ تركيزه (0.01 M) ، المطلوب :بين بالحساب هل يترسب هيدروكسيد الألمنيوم $A\ell(OH)_3$ أم لا ؟ وما السبب ؟ علماً بأن ثابت حاصل الإذابة لهيدروكسيد الألمنيوم يساوي ($K_{sp} = 3 \times 10^{-34}$)

==========

٧- أضيف (20 mL) من محلول حمض الفوسفوريك مع (40 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.2) M) احسب التركيز المولاري لحمض الفوسفوريك اذا حدث طبقا للتفاعل التالي:

$H_3PO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2HPO_4 + 2\,H_2O$ المطلوب :

٨- تعادل 47.1 mL من محلول حمض الكبريتيك الذى تركيزه 0.08 M تماما مع 25mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم لمرحله تكون كبريتات الصوديوم **والمطلوب** :

أ- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي تمثل التفاعل السابق ب- احسب تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم

٩- أضيف 10 mL من محلول حمض الفسفوريك H_3PO_4 تركيزه 1M إلى 20 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه 1M.

والمطلوب: كتابة صيغة الملح الناتج ومعادلة التفاعل الحادث .

==========

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

١٠- احسب تركيز محلول حمض الفوسفوريك إذا تعادل 30mL منه مع 75mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.4\ mol.L^{-1}$

حسب التفاعل التالي: $H_3PO_{4(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$

==========

١١- تعادل 20 ml من حمض الكبريتيك ($H_2SO_4 = 98$) تمامًا مع 500 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.3 M حسب المعادلة: $H_2SO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)}$

المطلوب : ١- حساب عدد مولات حمض الكبريتيك التي تم معايرتها .

٢- حساب تركيز حمض الكبريتيك .

==========

١٢- إذا علمت أن قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لكربونات النيكل $NiCO_3$ تساوي 1.4×10^{-7} . احسب ذوبانية كربونات النيكل.

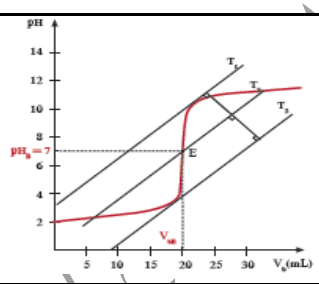
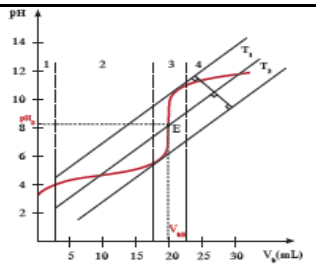
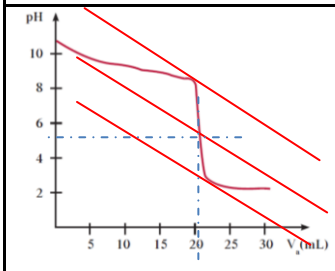
==========

١٣- توقع إذا كان هناك تكوين راسب كلوريد الرصاص $PbCl_2$ عند إضافة 50 mL من $CaCl_2$ تركيزه $4 \times 10^{-2}\ M$ إلى 50 mL من $Pb(NO_3)_2$ تركيزه $2 \times 10^{-2}\ M$ علماً أن : $K_{sp(PbCl2)} = 1.6 \times 10^{-5}$

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

مقارنات هامة :

١ – مقارنة هامة بين أنواع المعايرة الثلاث:

نوع المعايرة ⬅ وجه المقارنة ⬇	معايرة حمض قوي بواسطة قاعدة قوية	معايرة حمض ضعيف بواسطة قاعدة قوية	معايرة قاعدة ضعيفة بواسطة حمض قوي
مثال	معايرة HCl (0.01M) بواسطة NaOH (0.01M)	معايرة CH_3COOH (0.01M) بواسطة NaOH (0.01M)	معايرة ($NH_{3(aq)}$) (0.01M) بواسطة HCl (0.01M)
نوع المحلول حمضي/قلوي/متعادل	متعادل	قاعدي	حمضي
منحنى المعايرة			
التغير المفاجئ في pH	من (4.2)إلى (9.4)	من (6.4) إلى (10.3)	من (8.05)إلى (3.15)
قيمة pH عند نقطة التكافؤ	تساوي7	أكبر من7 (8.3)	أقل من7 (5.6)
الأدلة المناسبة للمعايرة	•جميع الأدلة	•الفينولفيثالين •الثايمول الأزرق القاعدي	•الميثيل البرتقالي •الميثيل الأحمر

==========

٢ – مقارنة بين مجموعات الألكيل:

اسم شقّ الألكيل	صيغة شقّ الألكيل	صيغة الألكان	اسم الألكان
ميثيل	$-CH_3$	CH_4	ميثان
إيثيل	$-C_2H_5$	C_2H_6	إيثان
بروبيل	$-C_3H_7$	C_3H_8	بروبان
أيزوبروبيل أو بروبيل ثانوي	$CH_3-\underset{\vert}{CH}-CH_3$		
بيوتيل	$CH_3CH_2CH_2CH_2-$	C_4H_{10}	بيوتان
بيوتيل ثانوي	$CH_3\underset{\vert}{C}HCH_2CH_3$		
أيزو بيوتيل	$CH_3\underset{\vert}{C}HCH_2-$	$CH_3\underset{\vert}{C}HCH_3$	2 – ميثيل بروبان
بيوتيل ثالثي	$CH_3\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}CH_3$		

جدول (12)
أسماء شقوق الألكيل

-٣

المجموعة الوظيفية			الصيغة العامّة	مثال	
العائلة	الاسم	الصيغة		الاسم	الصيغة
الهيدروكربونات الهالوجينية	ذرّة الهالوجين	$-X$ (I, Br, Cl...)	$R-X$	كلوريد الميثيل	CH_3-Cl
الكحولات	هيدروكسيل	$-OH$	$R-OH$	ميثانول	CH_3-OH
الإيثرات	أوكسي	$-O-$	$R-O-R'$	ثنائي ميثيل إيثر	CH_3-O-CH_3
الألدهيدات	كربونيل (طرفية)	$-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$	$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$	ميثانال (فورمالدهيد)	$H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$
الكيتونات	كربونيل (غير طرفية)	$-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$	$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R'$	بروبانون	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$
الأحماض الكربوكسيلية	كربوكسيل	$-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$	$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$	حمض الإيثانويك (حمض الأسيتيك)	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$
الإسترات	الكوكسي كربونيل	$-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OR$	$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OR'$	إيثانوات الميثيل (أسيتات الميثيل)	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_3$
الأمينات	أمين	$-NH_2$	$R-NH_2$	إيثيل أمين	$CH_3-CH_2-NH_2$
تمثّل "R" و "R'" السلاسل الكربونية في المركّبات العضوية أعلاه. يمكن أن تكون "R" و "R'" متماثلتين أو مختلفتين.					

-٤

صيغة الحمض	اسم الحمض	صيغة الشق	اسم الشق الحمضي
$HClO$	حمض هيبوكلوروز	ClO^-	هيبوكلوريت
$HClO_2$	حمض كلورزو	ClO_2^-	كلوريت
H_2SO_3	حمض كبريتوز	HSO_3^-	كبريتيت هيدروجيني
		SO_3^{2-}	كبريتيت
H_2CO_3	حمض كربونيك	HCO_3^-	كربونات هيدروجيني
		CO_3^{2-}	كربونات
H_2SO_4	حمض كبريتيك	HSO_4^-	كبريتات هيدروجيني
		SO_4^{2-}	كبريتات
H_3PO_4	حمض فوسفوريك	$H_2PO_4^-$	فوسفات ثنائي الهيدروجين
		HPO_4^{2-}	فوسفات أحادي الهيدروجين
		PO_4^{3-}	فوسفات

==========

السؤال السابع : أكمل جداول المقارنات التالية حسب المطلوب في كل جدول:

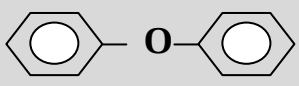
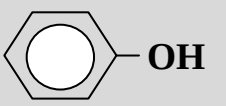
-١

وجه المقارنة (٢)	C_2H_5Br	CH_3Br
درجة الغيان (أقل – أكبر)		
وجه المقارنة (٣)	يوديد الميثيل	كلوريد الميثيل
الكثافة بالنسبة لكثافة الماء (أقل –أكبر)		

٢- أكمل الجدول التالي:

التجربة	قيمة pH للمحلول المضاف إليه (تزداد – تقل – لا تتغير)	درجة التأين للمحلول المضاف إليه (تزداد – تقل – لا تتغير)
إضافة كلوريد الصوديوم الصلب إلى محلول حمض الهيدروكلوريك		
إضافة كلوريد الأمونيوم الصلب إلى محلول الأمونيا		
إضافة أسيتات الصوديوم الصلب إلى محلول حمض الأسيتيك		

٣-

وجه المقارنة (١)	الكحولات	الهيدروكربونات الهالوجينية
المجموعة الوظيفية		
وجه المقارنة (٢)	الأسيتون	الأسيتالدهيد
التسخين مع محلول تولن		
وجه المقارنة (٣)	2 – ميثيل – 2 - بيوتانول	3 – ميثيل – 2 - بيوتانول
نوع الكحول (أولي – ثانوي – ثالثي)		
وجه المقارنة (٤)	جليكول الإيثيلين	الجليسرول
نوع الكحول حسب عدد مجموعات الهيدروكسيل		
وجه المقارنة (٥)	أسيتات الصوديوم	كلوريد الصوديوم
نوع الملح		
وجه المقارنة (٦)	كحول البروبيل الثانوي	كحول البيوتيل الثالثي
الصيغة الكيميائية المكثفة		
وجه المقارنة (٧)	الهيدروكربون احادي الهالوجين	الأستر
الصيغة التركيبية العامة		
وجه المقارنة (٨)		
اسم العائلة العضوية التي ينتمي اليها		
وجه المقارنة (٩)	١- بروبانول	٢- بروبانول
تسخين ناتج الأكسدة مع محلول فهلنج		
وجه المقارنة (١٠)	الايثانول	الايثانال
التفاعل مع الصوديوم		

٤- أكمل الفراغات في كل عمود من الجدول التالي باختيار العبارة المناسبة من أعلاه:

التجربة	أ – الحدث ٥- يذوب الملح ٦- يترسب الملح ٧- لا يحدث شيء	١- التفسير a- تكوين أيون متراكب b- تكوين الكتروليت ضعيف c- زيادة تركيز الأيون المشترك
تأثير اضافة محلول حمض النيتريك HNO_3 إلى محلول مشبع من هيدروكسيد المغنسيوم $Mg(OH)_2$	----------	----------
تأثير اضافة محلول كلوريد الصوديوم NaCl إلى محلول مشبع من كلوريد الفضة AgCl	----------	----------

==========

٣-لديك محلول مشبع من كلوريد الفضة وضح ما يحدث في الحالات التالية بفرض عدم تغير درجة الحرارة

المقارنة	عند إضافة حمض HCl	عند إضافة محلول الأمونيا
ذوبان كلوريد الفضة (يزداد – يقل – تظل ثابتة)		
قيمة الحاصل الأيوني Q (تزداد –تقل – تظل ثابتة)		
قيمة ثابت حاصل الإذابة Ksp (تزداد –تقل – تظل ثابتة)		

==========

٥- : أكمل الجدول التالي:

وجه المقارنة	نواتج التفاعل		نوع التفاعل
	مع الألدهيد	مع الكيتون	
H_2			
$KMnO_4$			
كاشف تولن			
كاشف فهلنج			

قسم العلوم/ مراجعة ٢٠١٨

٦- أكمل الجدول التالي:

م	الصيغة الكيميائية للمركب	صيغة المجموعة الوظيفية	اسم المجموعة الوظيفية	اسم العائلة
١	$CH_3-CH_2-NH_2$			
٢	$CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-CH_3$			
٣	$CH_3-CH_2-CH_2-Br$			
٤	$C_2H_5-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-OH$			
٥	$CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-O-CH_3$			
٦	$CH_3-CH_2-CH_2-OH$			
٧	$CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-H$			
٨	$CH_3-CH_2-O-CH_3$			

==========

السؤال الثامن:

١- اختر من المجموعة (B) ناتج أكسدة المركب من المجموعة (A) :

الرقم	المجموعة (A)		المجموعة (B)
	$CH_3 – CH_2 – OH$	1	$CH_3 – CO – CH_3$
	$CH_3 – OH$	2	$C_6H_5 – COOH$
	$C_6H_5 – CH_2 – OH$	3	$CH_3 – CHO$
	$CH_3 – CHO$	4	$C_6H_5 – CHO$
	$C_6H_5 – CHO$	5	$CH_3 – COOH$
	$H – CHO$	6	$H – COOH$
	$CH_3 – CHOH – CH_3$	7	$H - CHO$

الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ كيمياء ٢٠١٨

٢- **اختر من المجموعة (B) ما يتمم المفهوم من المجموعة (A)**

الرقم	المجموعة (A)	الرقم	المجموعة (B)
	مشتق اليفاتي يعطي نتيجة ايجابية مع محلول تولن	1	$CH_3 - CO - CH_3$
	مركب يتفاعل مع كل من الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم	2	$C_6H_5 - CHO$
	مركب ينتج كحولا أروماتيا عند تفاعله مع الماء	3	$CH_3 - CHO$
	مركب يعطي كحولا ثانويا عند اختزاله	4	$C_6H_5 - CH_2ONa$
	مركب عند اختزاله يعطي كحولا أروماتيا	5	$CH_3 - COOH$
	مركب عضوي ذو خواص قاعدية يتفاعل مع الأحماض	6	CH_3OCH_3
	مركب يحضر بطريقة وليامسون	7	$(CH_3)_2NH$

٣-اختر من المجموعة (B) ما يتمم المفهوم من المجموعة (A) :

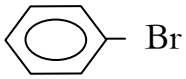
الرقم	المجموعة (A)		المجموعة (B)
	كحول يصعب اكسدته بالعوامل المؤكسدة العادية	**1**	**C_6H_5-OH**
	مركب عضوي يعتبر من الفينولات	**2**	**$CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}CH_3$ (CH_3)**
	يمكن الحصول عليه عند اضافة الماء الى البروبين	**3**	**$CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}HCH_3$**
	ينتج من تفاعل الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند 140°C	**4**	**$\overset{\overset{OH}{|}}{CH_2}-\overset{\overset{OH}{|}}{CH_2}$**
	كحولا ثنائي الهيدروكسيل	**5**	**C_2H_5-O-C_2H_5**
	كحول عند أكسدته تماما يعطي حمضا أروماتيا	**6**	**CH_2OH**

==========

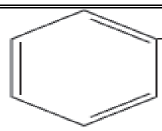
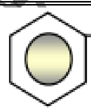
السؤال الثامن : أكمل الجدول التالي:

م	اسم المركب الشائع أو الأيوباك	الصيغة البنائية المكثفة
١	1- كلورو -2-ميثيل بيوتان	.....
٢	.....	CH_3- CH_2-CHCl- CH_3
٣	فينيل ميثيل كيتون	.....
٤	.....	$CH_3\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}HCH_2Br$

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ كيمياء ٢٠١٨

٥	حمض الفورميك	.....
٦	.....	
٧	2– برومو – 4 – ميثيل –1– بنتانول	.....
٨	.....	$CH_3 - CH(CH_3) - CH - (CH_3)_2$
٩	فينيل إيثانون	.....
١٠	.....	$CH_3 - CH(C_2H_5) - CH(CH_3) - CH_2 - CHO$
١١	2 – ميثيل – 3 – بنتانون	.....
١٢	.....	$CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - COOH$
١٣	استر بروبانوات الميثيل	.....
١٤	.....	$CH_3 - CH_2 - COCl$
١٥	أيزوبروبيل أمين	.....
١٦	.....	$CH_3 - C(OH)(CH_3) - CH(C_6H_5) - CH_2 - CH_2 - CH_3$
١٧	البنزوفينون	.....
١٨	.....	$CH_3 - C(=O) - O - C(=O) - CH_3$
١٩	1 ، 2 – ايثان ثنائي اول (جليكول ايثلين)	.....
٢٠	.....	$CH_2(OH) - CH(OH) - CH_2(OH)$

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ٢ ف ٢ كيمياء ٢٠١٨

٢١	أيزوبروبيل بنزايل أمين	....
٢٢	....	$CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$
٢٣	ايثيل فينيل ميثيل أمين	....
٢٤	....	$-CH_2-CH_2-OH$
٢٥	2– ميثيل بيوتانال	....
٢٦	....	$C_6H_5-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$
٢٧	3- فينيل بروبانال	....
٢٨	....	$(CH_3)_2NH$
٢٩	استر بنزوات البروبيل	....
٣٠	....	$CH_3CH(CH_3)CH_2-O-CH_3$
٣١	2- فينيل –1 – إيثانول	....
٣٢	....	 $-CH_2CHO$
٣٣	كحول بيوتيل ثالثي	....
٣٤	....	 $-CH_2-COOH$
٣٥	الأسيتوفينون	
٣٦		$CH_3CH(CH_3)CH_2CH(Cl)CH_2Cl$

صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ... كيمياء ٢٠١٨

السؤال التاسع : أكمل الجدول التالي:

الصيغة	الاسم	الاسم	الصيغة
----------	أيون الفوسفات أحادية الهيدروجين	----------	NH_4Cl
----------	كلوريد الحديد III	كربونات صوديوم هيدروجينية	.....
----------	كبريتات الحديد II	----------	$Ca(NO_3)_2$
----------	كبريتات الحديد III	كربونات مغنسيوم	.....
$CuCl_2$	----------	----------	K_3PO_4
.....	أيون الكبريتيت الهيدروجيني	أيون كبريتيد هيدروجيني	-------
$HgBr_2$	----------	----------	K_2S
---------	يوديد الرصاصII	----------	KNO_2
$Al(OH)_3$	----------	كلوريد الكالسيوم	----------
----------	كلوريت الصوديوم	----------	NH_4BrO
----------	فوسفات الحديد III ثنائية الهيدروجين	----------	$CuSO_3$
KNO_2	----------	كلوريد النحاس الأحادي I	----------
----------	هيبوبروميت الأمونيوم	----------	أنيون الكلوريت
$CaSO_3$	----------	BrO^-	----------
----------	فوسفات النحاس I ثنائية الهيدروجين	----------	كبريتيد الحديد II
$CuClO_2$	----------	K_3P	----------

==========

السؤال العاشر: وضح بكتابة بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

١- استر بروبانوات الإيثيل.

٢- استر فينيل ميثانوات الميثيل .

٣- ايثانوات الإيثيل.

٤- أسيتات البروبيل .

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

السؤال الحادي عشر: وضح بكتابة بالمعادلات الكيميائية ما يلي :

١- تفاعل 2 – بروبانول مع بروميد الهيدروجين .

٢- إضافة الماء الى 1 – بيوتين في وجود حمض الكبريتيك .

٣- تفاعل 2 –كلورو –2 – ميثيل بروبان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم .

٤- تفاعل بروميد البروبيل مع إيثوكسيد الصوديوم .

٥- تفاعل 2 –كلورو بروبان مع أميد الصوديوم .

٦- تفاعل كلوريد البنزايل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم .

٧- تفاعل فلز الصوديوم مع الإيثانول ثم تفاعل المركب العضوي الناتج مع الماء.

٨- تفاعل حمض البروبانويك مع كحول الميثيل في وجود حمض الكبريتيك المركز .

٩- تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز إلى (140 °C) .

١٠- تسخين كحول البروبيل مع حمض الكبريتيك المركز إلى (180 °C) .

١١- أكسدة كحول الإيثيل باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك .

١٢- أمرار ابخرة 1- بروبانول على شبكة نحاس عند 300 °C.

١٣- أكسدة 2- بيوتانول باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك .

١٤- تفاعل الميثانول مع غاز بروميد الهيدروجين ثم تفاعل الناتج مع ميثوكسيد الصوديوم .

١٥- تسخين ثنائي إيثيل إيثر مع حمض الهيدرويوديك بشدة.

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

١٦- إمرار أبخرة الايثانول نحاس ساخن عند (300 °C) ، ثم تسخين المركب العضوي الناتج مع محلول فهلنج .

١٧- تسخين الفورمالدهيد مع كاشف تولن فى حمام مائي .

١٨- تفاعل البروبانال مع الهيدروجين تحت ضغط مرتفع وفي وجود النيكل الساخن .

١٩- تفاعل فينيل ميثيل كيتون مع الهيدروجين تحت ضغط مرتفع وفي وجود النيكل الساخن .

٢٠- أكسدة البنزالدهيد بالعوامل المؤكسدة القوية ثم تفاعل الناتج مع كربونات الصوديوم .

٢١- تفاعل حمض الأسيتيك مع كلوريد الثيونيل .

٢٢- نزع جزئ ماء من حمض بروبانويك .

٢٣- تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع فينيل أمين .

٢٤- تفاعل ايثيل أمين مع حمض النيتريك .

٢٥- تفاعل حمض الايثانويك مع هيدروكسيد الصوديوم.

٢٦- تفاعل الإيثان مع الكلور في وجود الأشعة فوق البنفسجية.

٢٧- تفاعل البنزين مع البروم في وجود الحديد كعامل حفاز .

٢٨- إضافة خامس أكسيد الفسفور إلى حمض الأسيتيك.

٢٩- تفاعل بروميد الإيثيل مع أميد الصوديوم .

٣٠- تفاعل حمض الفورميك مع كلوريد الثيونيل.

٣١- تفاعل الميثانال مع الهيدروجين في وجود البلاتين الساخن كعامل مساعد .

٣٢- تفاعل البروبين مع الماء في وجود حمض الكبريتيك المخفف .

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم/ مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

السؤال الحادي عشر: وضح بكتابة بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط كيفية الحصول على كل من :

١- البروبين من 2 – بروبانول .

٢- الإيثين من كلورو إيثان .

٣- إيثيل ميثيل إيثر من كلوريد الميثيل.

٤- أيزوبروبيل أمين من كلوريد البروبيل الثانوي.

٥- 2– بروبانول من بروميد الألكيل المقابل.

٦- ميثوكسيد الصوديوم من الميثانول .

٧- 2– بروبانول من البروبين .

٨- استر ميثانوات الإيثيل من كحول الميثيل .

٩- إيثيل ميثيل إيثر من إيثوكسيد الصوديوم .

١٠- ثنائي إيثيل إيثر من الإيثانول .

١١- حمض البروبانويك من 1 – بروبانول .

١٢- حمض البنزويك من كحول البنزايل .

١٣- كلوريد الإيثانويك من حمض الأسيتيك .

١٤- بنزوات الصوديوم من البنزالدهيد .

١٥- أنهيدريد حمض الفورميك من حمض الفورميك.

١٦- ميثيل أمين من يوديد الميثيل.

١٧- كلوريد ميثيل أمونيوم من الميثيل أمين . ----------

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم/ مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

١٨- كحول البيوتيل الثانوي من ٢- بيوتين.

١٩- نيترات ايثيل أمونيوم من ايثيل أمين .

٢٠- ميثانوات صوديوم من حمض الفورميك .

٢١- البروبانون من كحول الأيزوبروبيل .

٢٢- أنهيدريد الإيثانويك من حمض الأسيتيك .

٢٣- أكسيد النحاس I من الإيثانال .

٢٤- الايثانول من ايثوكسيد الصوديوم .

٢٥- ثنائي ميثيل ايثر من ميثوكسيد الصوديوم .

٢٦- استر ايثانوات الإيثيل من كحول الإيثيل .

٢٧- يوديد الميثيل من ثنائي ميثيل ايثر .

٢٨- الايثانال من الايثانول.

==========

أسئلة متنوعة :

١- **A,B,C** ثلاث مركبات أليفاتية:

المركب **A** يتفاعل مع كربونات الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم .

المركب **B** يتفاعل مع فلز الصوديوم ولا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم .

المركب **C** ينتج عن اكسده الكحولات الأولية عند 300^0C في وجود فلز النحاس .

المطلوب:

أ- كتابة المجموعة الوظيفية لكل مركب من المركبات الثلاثة :

صيغة المجموعة الوظيفية للمركبA هي: ..... صيغة المجموعة الوظيفية للمركب B هي: .....

صيغة المجموعة الوظيفية للمركب Cهي : .....

ب- كتابة معادلة تفاعل المركب **A** مع المركب **B**: .....

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف ٢

٢- حل السؤال التالي :

المركب (A) من هاليدات الألكيل يحتوي علي ذرتي كربون يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم وينتج المركب (B) الذي يتفاعل مع فلز الصوديوم وينتج المركب(C) ويتصاعد غاز الهيدروجين .

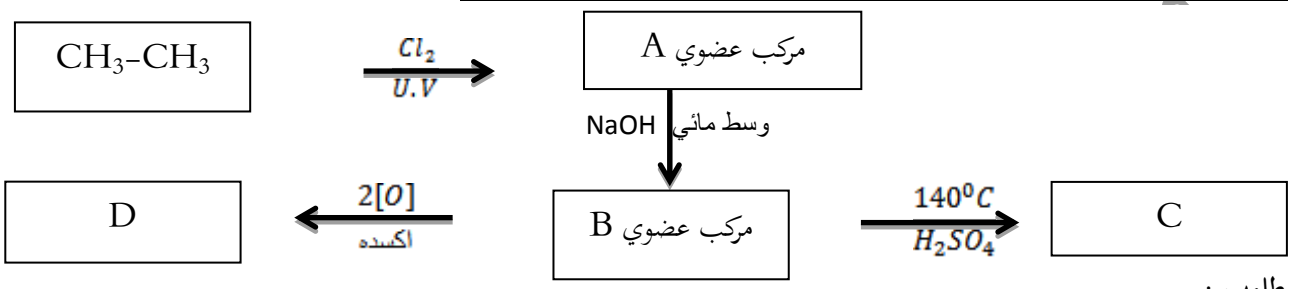
١) اكتب أسماء كل مركب من المركبات الثلاثة:

المركبA..... المركب B..... المركب C.....

٢) اكتابه معادلة تفاعل المركب C مع المركبِA : .....

==========

٣- ادرس الشكل التخطيطي التالي الذي يحتوى علي رموز افتراضيه لمركبات عضوية:



والمطلوب :-

١) اكتب الصيغة الكيميائية للمركب (A) : ----------

٢) المجموعة الوظيفية للمركب (C): ----------

٣) المركب الأعلى درجه غليان من المركبات (B ,C ,D) هو: ----------

٤) كتابه المعادلة الكيميائية الرمزية الحقيقية التي يتفاعل فيها المركب (B)مع المركب (D):

==========

٤- أكتب الصيغة البنائية المكثفة :لكحول أولي ، وكحول ثانوي ، وكحول ثالثي ، على تجمع بينهم الصيغة C_4H_9OH مع كتابة الاسم الشائع والاسم حسب الأيوباك لكل منها .

==========

٥- مركب هيدروكربوني غير مشبع (A) ينتج عند تفاعله مع الماء في ظروف معينة مركب (B) وعند أكسدة المركب (B) بعامل مؤكسد قوي ينتج الأسيتون . اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات السابقة مع ذكر اسم المركبات (A) ، (B)

==========

المراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

٦- أضيف محلول مركز من هيدروكسيد الصوديوم إلى كلوريد البنزايل فنتج مركب عضوي (A) وعند أكسدة المركب (A) تماماً بواسطة برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك نتج مركب عضوي (B) وعند تفاعل المركب (B) مع كربونات الصوديوم نتج مركب عضوي (C) .

اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات السابقة مع ذكر اسم كل من المركبات (A) ، (B) ، (C) .

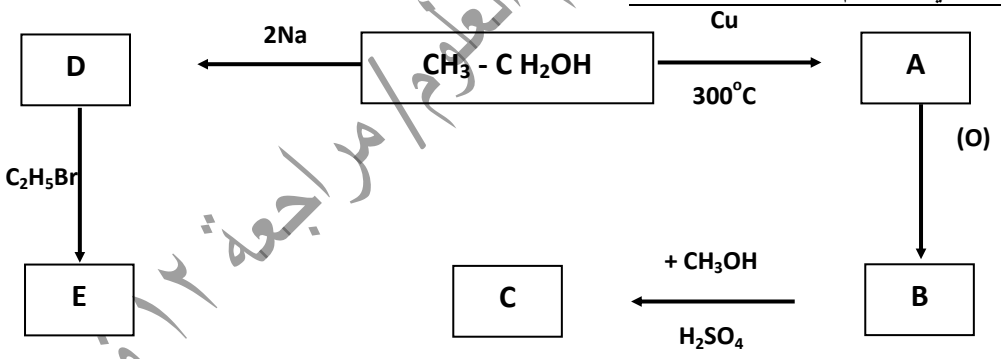
==========

٧- عند أكسدة المركب (A) ينتج المركب (B) بينما عند اختزاله ينتج المركب (C) وعند تفاعل المركب (B) مع المركب (C) في وجود حمض الكبريتيك المركز ينتج ايثانوات الإيثيل .

اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات السابقة مع ذكر اسم كل من المركبات A ، B ، C .

==========

٨- ادرس المخطط التالي جيدًا ثم أجب عن المطلوب:



المطلوب:

١- كتابة الصيغة الكيميائية للمركب C هي ..... واسم مجموعته الوظيفية هو .....

٢- ما ناتج تفاعل المركب E مع مولين من حمض الهيدروبروميك والتسخين بشدة.....

٣- اكتب معادلة تفاعل المركب A مع محلول فهلنج .....

٤- أكتب معادلة تفاعل المركب D مع الماء وما أثر الناتج على الفينولفثالين.....

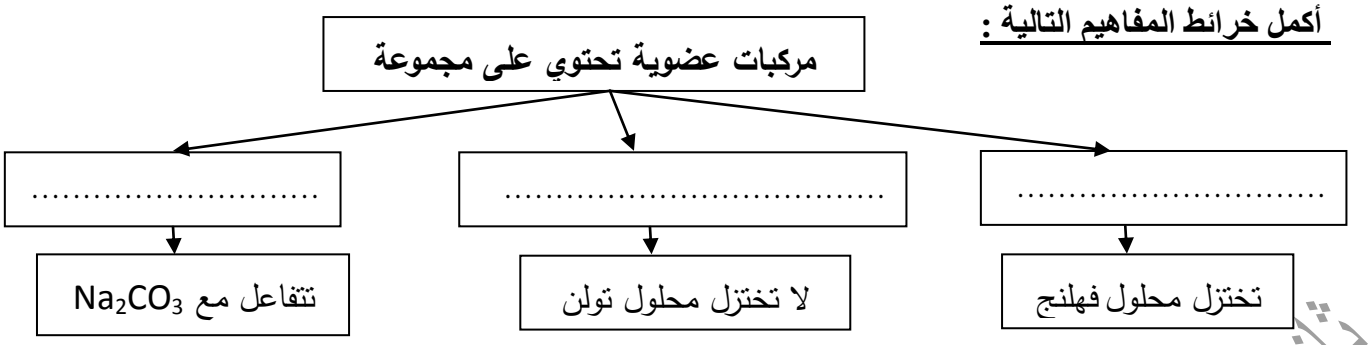
.....

٥- أكتب معادلة تسخين الايثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند 180°C .....

==========

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ٢ ف ٢ كيمياء ٢٠١٨

٩- **أكمل خرائط المفاهيم التالية :**



==========

١٠- **ادرس الجدول التالي عند درجه حراره 25^0C ثم أكمل :**

الملح	AgBr	AgCl	Ag_2S	AgI
Ksp	7.7×10^{-13}	1.6×10^{-10}	6×10^{-51}	8.3×10^{-17}

١- المركب الذى له اكبر تركيز من Ag^+ هو ..... والمركب الذى له اقل تركيز من Ag^+ هو .....

٢- المركب الذى يترسب عند امرار غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S هو ..... والمركب الذى يترسب عند امرار غاز كلوريد الهيدروجين HCl هو .....

==========

١١- **أكتب فقط الصيغة الكيميائية لكل مركب من المركبات التالية:**

١- المركب الناتج من تفاعل الفينيل أمين مع حمض النيتريك .....

٢- المركب العضوي الناتج من اختزال الأسيتون بإضافة الهيدروجين في وجود النيكل .....

٣- المركب العضوي الذي يفرزه النمل عند تعرضه للخطر .....

٤- المركب العضوي الناتج من التحلل المائي لميثوكسيد الصوديوم .....

٥- المركب الناتج من إماهة البروبين في وسط حمضي .....

٦- المركب العضوي الناتج من إضافة البروم إلى البنزين في وجود مسمار حديد صدئ .....

٧- المركب العضوي الناتج من إضافة خامس أكسيد الفسفور إلى حمض الفورميك .....

٨- المركب العضوي الناتج من أكسدة فينيل ميثانول أكسدة تامة .....

٩- المركب الناتج من إمرار بخار كحول الميثيل على النحاس المسخن لدرجة 300^oC .....

١٠- المركب العضوي الناتج من تفاعل كلوريد الإيثيل مع أميد الصوديوم .....

==========

١٢- **أدرس الجدول التالي عند درجة حرارة 25^oC ثم أكمل:**

الملح	ZnS	FeS	PbS	NiS
Ksp	2×10^{-25}	8×10^{-19}	3×10^{-28}	1.4×10^{-24}

(١) المركب الذي له أكبر ذوبانية هو ..... والمركب الذي له أقل ذوبانية .....

(٢) إذا مرر غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S تدريجياً في محاليل مشبعة ومتساوية التركيز في الأملاح السابقة فإن المادة التي تترسب أولا هي ..... والتي تترسب أخيراً هي .....

(٣) في المحاليل المشبعة للأملاح السابقة والمتساوية التركيز فيكون المحلول المشبع الذي به أكبر تركيز من أنيونات الكبريتيد هو محلول .....

(٤) لزيادة ذوبان ملح كبريتيد الخارصين في محلوله المشبع نضيف محلول ..... أو .....

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

١٣- قام طالب بإجراء التجارب التالية والمطلوب اكمال الجدول التالي :-

التجربة	نوع المحلول	قيمه المحلول pH
اذابة ملح كلوريد الصوديوم في الماء	.....	.....
اذابه ملح كلوريد الامونيوم في الماء	.....	.....

==========

١٤- اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :

	(أ)		(ب)
١)	ملح محلوله له خواص قاعدية		$NaNO_3$
٢)	ملح يتكون من حمض قوى وقاعده ضعيفة		$NaHCO_3$
٣)	ملح pH له تساوي 7		NH_4Cl
٤)	شق الكبريتيد الهيدروجيني		HSO_4^-
٥)	شق الكبريتيت الهيدروجيني		HS^-
			HSO_3^-

==========

١٥- ماذا تتوقع ان يحدث في كل من الحالات التالية :

١- اضافه حمض الهيدروكلوريك الى محلول هيدروكسيد المنجنيز $Mn(OH)_2$ الشحيح الذوبان في الماء :

الحدث : (ذوبان /ترسيب) .....

التفسير : .....

٢- ذوبان ملح أسيتات الصوديوم في الماء(لقيمة pH):

الحدث: .....

التفسير: .....

٣- إضافة محلول الأمونيا إلى محلول مشبع من هيدروكسيد النحاس $Cu(OH)_2$:

الحدث: .....

التفسير : .....

٤- عند إضافة حمض HCl بكميات قليلة إلى محلول منظم قاعدي (NH_4Cl / NH_3).

الحدث: .....

التفسير : .....

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف٢ كيمياء ٢٠١٨

٥- إضافة دليل الميثيل البرتقالي عند معايرة حمض الأسيتيك مع محلول لهيدروكسيد الصوديوم

الحدث:.....

التفسير : .....

٦- إضافة محلول تولن إلى كلا من الأسيتالدهيد والأسيتون والتسخين في حمام مائي.

الحدث : .....

التفسير : .....

٧- إضافة الماء إلى 1- برومو بروبان .

الحدث :.....

التفسير:.....

٨- إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك إلى محلول مشبع من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$.

الحدث:.....

التفسير: .....

٩- إضافة نقاط من دليل الفينولفيثالين إلى وعاء يحتوي على ماء مقطر مضاف اليه ملح ايثوكسيد الصوديوم .

الحدث : .....

التفسير: .....

١٠- لكربونات الكالسيوم في محلوله المشبع عند اضافة محلول كلوريد الكالسيوم إليه .

الحدث : .....

التفسير: .....

١٦- اكتب معادلة موزونة لتفكك الأملاح التالية:

الملح	معادلة التفكك
$Al(NO_3)_3$	
$MgCl_2$	
Li_2SO_4	
$(NH_4)_2CO_3$	
$CaSO_4$	
$BaCO_3$	

ثانوية صباح الناصر الصباح / قسم العلوم / مراجعة ١٢ ف ٢ ٢٠١٨