الفترة الدراسية الثانية
الإستثنائية

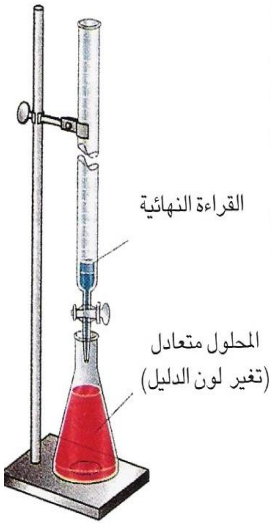
وزارة التربية

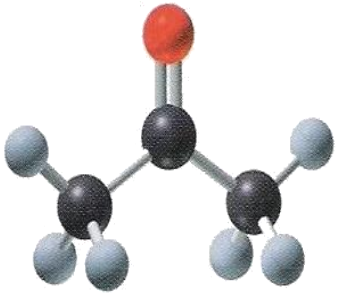
التوجيه الفني العام للعلوم

بنك أسئلة الكيمياء

للصف الثاني عشر

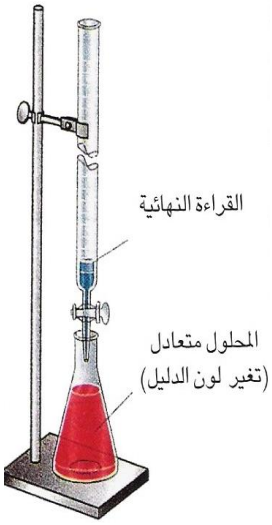
العام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م

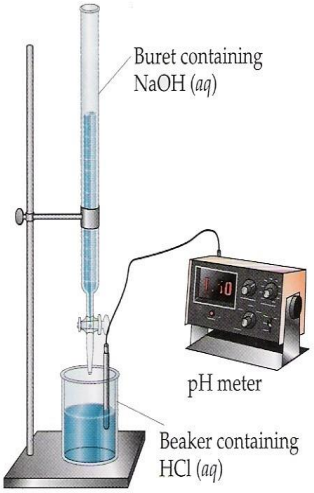




الوحدة الرابعة

الأملاح ومعايرة الأحماض والقواعد





السؤال الأول : اكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1- تفاعل كاتيون الهيدرونيوم (كاتيون الهيدروجين) من الحمض مع أنيون الهيدروكسيد من القاعدة لتكوين الماء.
(----------)

2- المحلول المعلوم تركيزه بدقة . (----------)

3- النقطة التي يتغير عندها لون الدليل . (----------)

4- النقطة التي يتساوى عندها عدد مولات كاتيونات الهيدرونيوم من الحمض مع عدد مولات أنيونات الهيدروكسيد من القاعدة . (----------)

5- عملية كيميائية مخبرية يتم فيها معرفة حجم المحلول القياسي(حمض أو قاعدة) اللازم ليتفاعل تماما مع المادة (حمض أو قاعدة) التي يراد معرفة تركيزها. (----------)

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وعلامة (χ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحه في كل من الجمل التالية :

1- تفاعل التعادل هو تفاعل كاتيون الهيدرونيوم من الحمض مع أنيون الهيدروكسيد من القاعدة لتكوين الماء . (-----)

2- من صفات تفاعل التعادل أنه ماص للحرارة . (-----)

3- كل محلول معلوم تركيزه بدقة من حمض أو قاعدة أو ملح يعتبر محلول قياسي . (-----)

4- عند نقطة التكافؤ يكون عدد مولات كاتيونات الهيدرونيوم من الحمض يساوي عدد مولات أنيونات الهيدروكسيد من القاعدة . (-----)

5- ينتج ملح صيغته ($NaHSO_4$) عند تفاعل (200 mL) من محلول (NaOH) تركيزه (0.1 M) مع حمض الكبريتيك (H_2SO_4) حجمه (100 mL) وتركيزه يساوي 0.2 M . (-----)

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

7- عند معايرة حمض الاسيتيك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم تكون نقطة التكافؤ عند pH >7 . (-----)

8- يمكن استخدام الميثيل الأحمر لمعايرة حمض النيتريك (0.1 M) مع محلول الأمونيا (0.1 M) .
(-----)

9- لا يصح استخدام الفينولفثالين كدليل لمعايرة حمض الفورميك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم . (-----)

السؤال الثالث : أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

1– عند نقطة التكافؤ لتفاعل حمض مع قاعدة يتكون في المحلول مركب أيوني يُسمى ---------- .

2– عند تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية تماماً يكون المحلول ---------- عند نقطة التكافؤ .

3– يكون المحلول حمضي التأثير عند نقطة التكافؤ عند معايرة حمض قوي مع قاعدة ---------- .

4– عند معايرة حمض ضعيف مع قاعدة قوية تكون قيمة الأس الهيدروجيني (pH) للمحلول عند نقطة التكافؤ ---------- 7 .

5– المحلول المعلوم تركيزه بدقة يُسمى ---------- .

6– حجم محلول NaOH الذي تركيزه (0.5 M) اللازمة لكي تتعادل تماماً مع (200 mL) من حمض (HCl) تركيزه (0.2 M) يساوي mL ---------- اذا كان التفاعل يتم وفق المعادلة التالية :

$$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

7– إذا تعادلت كمية من حمض ثنائي البروتون مع (500 mL) من محلول قاعدي تركيزه (0.1 M) وفق المعادلة التالية : $H_2A + 2OH^- \longrightarrow A^- + 2H_2O$

فإن عدد مولات الحمض تساوي mol ---------- .

8– تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم الذي حجمه (0.5 L) والتي تتفاعل تماماً مع لتر من محلول حمض الهيدروكلوريك الذي تركيزه (1 M) وفق المعادلة التالية :

$$Ca(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + 2H_2O$$

تساوي M ---------- .

9– عدد مولات هيدروكسيد البوتاسيوم التي تلزم للتفاعل تماما مع نصف لتر من محلول حمض الكبريتيك الذي تركيزه (0.2 M) وفق المعادلة التالية :

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

يساوي mol ---------- .

10– حجم محلول حمض الكبريتيك الذي تركيزه (0.25 M) اللازم للتفاعل تماماً مع (50 mL) من هيدروكسيد البوتاسيوم النقي تركيزه (0.3 M) وفق المعادلة التالية :

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

يساوي mL -------- .

11– إذا أُضيف (10 mL) من محلول حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) تركيزه (1 M) إلى (20 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) تركيزه (1 M) فإن نواتج التفاعل تكون الماء وملح صيغته الكيميائية هي ---------- .

12– تفاعل (100 mL) من حمض الكبريتيك (H_2SO_4) وتركيزه (0.1 M) مع هيدروكسيد البوتاسيوم KOH وحدث التفاعل طبقاً للمعادلة التالية :

$$H_2SO_4 + 2KOH \longrightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$$

فإن عدد مولات كاتيونات الهيدرونيوم التي يعطيها الحمض تساوي ---------- .

13– ينتج ملح صيغته ($NaHSO_4$) عند تفاعل (100 mL) من محلول (NaOH) تركيزه (0.1 M) مع حمض الكبريتيك (H_2SO_4) حجمه (100 mL) وتركيزه يساوي M ---------- .

14– عدد مولات هيدروكسيد البوتاسيوم التي تلزم للتفاعل مع مول من حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) لتكوين ملح فوسفات البوتاسيوم أحادي الهيدروجين (K_2HPO_4) تساوي -------- مول .

15– تفاعل (750 mL) من محلول حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) مع (250 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.5 M) طبقاً للمعادلة :

$$H_3PO4 + 3NaOH \longrightarrow Na_3PO_4 + 3H_2O$$

فيكون تركيز حمض الفوسفوريك يساوي M ----------

16– الدليل المناسب لمعايرة حمض الفورميك (HCOOH) (0.1M) مع هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) (0.1M) هو ---------- .

السؤال الرابع : **ضع علامة (√) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية** :

1– النقطة التي يتغير عندها لون الدليل هي تسمى نقطة :

( ) التعادل . ( ) التكافؤ

( ) انتهاء المعايرة ( ) قياسية

2– عند مزج محلول لحمض قوي (أحادي البروتون) مع محلول لقاعدة قوية (أحادية الهيدروكسيد) وعدد مولات كل من الحمض والقاعدة متساوي يتكون :

( ) ملح متعادل وقيمة (**pH**) للمزيج تساوي (**7**) .

( ) ملح قاعدي وقيمة (**pH**) للمزيج اكبر من (**7**) .

( ) ملح حمضي وقيمة (**pH**) للمزيج أقل من (**7**) .

( ) ملح هيدروجيني وقيمة (**pH**) للمزيج أقل من (**7**) .

3– واحد مما يلي لا يعتبر من صفات تفاعل التعادل بين الأحماض والقواعد :

( ) يكون التفاعل ماصا للحرارة .

( ) يكون المحلول المائي متعادلا (**pH = 7**) عند تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية تماما .

( ) يكون المحلول المائي حمضيا (**pH < 7**) عند تفاعل حمض قوي مع قاعدة ضعيفة تماما.

( ) يكون المحلول المائي قاعديا (**pH > 7**) عند تفاعل حمض ضعيف مع قاعدة قوية تماما.

4– واحدا مما يلي لا يمكن وصفه أنه محلول قياسي :

( ) محلول لحمض أو قاعدة معلوم تركيزه بدقة .

( ) محلول حمض الهيدروكلوريك الذي تركيزه **0.1 M** تماما.

( ) محلول الأمونيا تركيزه **0.1 M** تقريبا .

( ) محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه **0.1 M** تماما .

5– 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 .

6– عند معاير حمض مع قاعدة والوصول لنقطة التكافؤ يجب أن يكون :

( ) **عدد مولات الحمض يساوي عدد مولات القاعدة .**

( ) **عدد مولات كاتيونات الهيدرونيوم من الحمض يساوي عدد مولات أنيونات الهيدروكسيد من القاعدة .**

( ) **عدد مولات الشقوق الحمضية يساوي عدد مولات الشقوق القاعدية .**

( ) **حجم الحمض يساوي حجم القاعدة .**

7– إذا تعادل (20 mL) من محلول حمض الكبريتيك تماما مع (50 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.4 M) وفقا للمعادلة التالية : $H_2SO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

فإن تركيز الحمض يساوي :

( ) **0.25 M** ( ) **0.1 M**

( ) **0.004 M** ( ) **0.5 M**

8– اذا تعادل (30mL) من محلول حمض الفوسفوريك مع (75 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.5 M) لإتمام التعادل وفقا للمعادلة التالية :

$H_3PO_4 + 3NaOH \longrightarrow Na_3PO_4 + 3H_2O$

فإن تركيز الحمض يساوي :

( ) **1.25 M** ( ) **0.41 M**

( ) **5 M** ( ) **0.5 M**

9– حجم محلول حمض الهيدروكلوريك الذي تركيزه (0.2 M) اللازم لإتمام معايرة (25mL) من محلول هيدروكسيد الكالسيوم تركيزه (0.4 M) والذي يتم وفقا للمعادلة :

$2HCl + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCl_2 + 2H_2O$

( ) **200 mL** ( ) **100 mL**

( ) **50 mL** ( ) **100 L**

10– حجم هيدروكسيد الكالسيوم الذي تركيزه (0.2 M) واللازم لمعايرة محلول لحمض الهيدروكلوريك يحتوي على (0.5 mol) من الحمض وفق المعادلة التالية :

$2HCl + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCl_2 + 2H_2O$

( ) **1.25 L** ( ) **1.25 mL**

( ) **2.5 L** ( ) **2.5 mL**

11– عدد مولات حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) اللازمة لكي يتعادل تماماً مع (0.3) مول من هيدروكسيد الكالسيوم وفق المعادلة $2H_3PO_4 + 3Ca(OH)_2 \longrightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 6H_2O$ يساوي:

( ) 0.3 mol ( ) 0.13 mol

( ) 0.2 mol ( ) 0.6 mol

12– تكون قيمة (pH) عند نقطة التكافؤ تساوي (7) وذلك عند معايرة :

( ) حمض الهيدروكلوريك HCl (1M) ومحلول الأمونيا $NH_{3(aq)}$ (1M) .

( ) حمض الأسيتيك CH_3COOH (1M) وهيدروكسيد الصوديوم NaOH (1M) .

( ) حمض الهيدروكلوريك HCl (1M) وهيدروكسيد الصوديوم (1M)

( ) حمض الفورميك HCOOH (1M) وهيدروكسيد البوتاسيوم KOH (1M)

13– 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

14– عند إضافة (50 mL) من حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) تركيزه (0.1 M) إلى (150 mL) من 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

15– الدليل المناسب لمعايرة حمض الأسيتيك CH_3COOH (0.1 M) مع KOH (0.1M) هو :

( ) الميثيل البرتقالي

( ) الميثيل الأحمر

( ) مزيج من الميثيل الأحمر والثايمول الأزرق القاعدي

( ) الفينولفثالين .

16– أحد الأدلة التالية يصلح لمعايرة حمض الهيدروكلوريك HCl (0.1 M) مع محلول الأمونيا $NH_{3(aq)}$ (0.1M) هو

( ) الميثيل البرتقالي .

( ) الفينولفثالين .

( ) الثايمول الأزرق القاعدي .

( ) مزيج من الميثيل الأحمر والثايمول الأزرق القاعدي .

17– وضع (50 mL) من حمض (HA) تركيزه (0.1 M) في دورق مخروطي مناسب وتمت معايرته بإضافة محلول قاعدة (BOH) تركيزه (0.1 M) ، والجدول التالي يوضح قيمة pH للمحلول عند كل إضافة للقاعدة :

حجم القاعدة 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 .

( ) HA حمض قوي ، BOH قاعدة قوية . ( ) HA حمض ضعيف ، BOH قاعدة ضعيفة

18– وضعت (100 mL) من حمض (HA) تركيزه (0.1M) في دورق مخروطي مناسب وتمت معايرته بإضافة محلول قاعدة (BOH) تركيزه (0.1M) والجدول التالي يوضح قيمة pH عند كل إضافة للقاعدة :

حجم القاعدة المضاف	0	60	99.9	100	100.1	105
pH للمحلول في الدورق	2.87	4.92	7.74	8.72	9.7	11.4

فإن الدليل المناسب لهذه المعايرة هو :

( ) الميثيل البرتقالي ( ) الفينولفثالين

( ) الميثيل الأحمر ( ) صبغة تباع الشمس

السؤال الخامس : **علل لما يأتي** :

1- لايصلح الميثيل البرتقالى كدليل عند معايرة محلول حمض الاسيتيك مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم.

2- يصلح الفينولفثالين كدليل عند معايرة محلول حمض الاسيتيك مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم .

3- يصلح الميثيل البرتقالي كدليل عند معايرة محلول حمض الهيدروكلوريك مع محلول الأمونيا .

السؤال السادس :

1– تعادل (10 mL) من محلول حمض الكبريتيك تماما مع (25 mL) من هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه (0.4 M) احسب تركيز حمض الكبريتيك بالمولار إذا تم التفاعل حسب المعادلة التالية :

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

==========

2– احسب تركيز محلول حمض الفوسفوريك إذا تعادل (30 mL) منه مع (75 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.4 M) ، إذا تم التفاعل حسب المعادلة التالية :

$$H_3PO_{4(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$$

==========

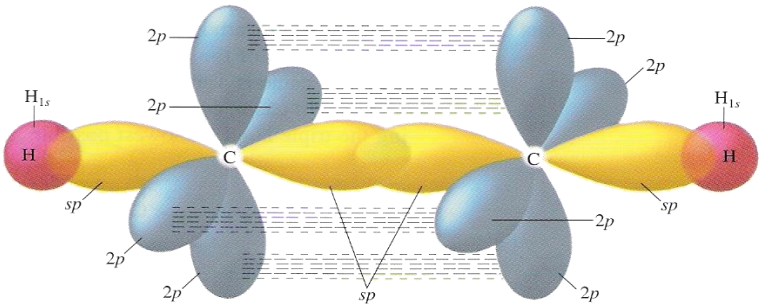
3– أجريت معايرة (20 mL) من محلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ بإستخدام حمض الهيدروكلوريك تركيزه (0.5 M) وعند تمام التفاعل أُستهلك (25 mL) من الحمض . احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم بالمولار إذا تم التفاعل حسب المعادلة التالية :

$$2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

==========

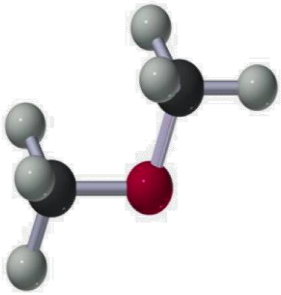
4– أُضيف (10 mL) من محلول حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) تركيزه (1 M) إلى (20 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) تركيزه (1 M) .

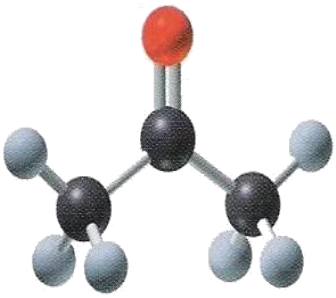
والمطلوب : كتابة صيغة الملح الناتج ، كتابة معادلة التفاعل الحادث .



الفصل الخامس

مشتقات المركبات الهيدروكربونية





السؤال الأول :

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات التالية :

1- ذرة أو مجموعة ذرية ، تُمثل الجزء النشط التي ترتكز إليه التفاعلات الكيميائية للمركب الذي يحتويها ، وتحدد الصيغة البنائية والخواص الكيميائية لعائلة من المركبات العضوية . (----------)

2- تفاعلات تحل فيها ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى متصلة بذرة الكربون .

(----------)

3- تفاعلات يتم فيها نزع ذرتين أوذرة ومجموعة ذرية من ذرتي كربون متجاورتين لتكوين مركبات غير مشبعة .

(----------)

4- تفاعلات يتم فيها إضافة ذرات أو مجموعات ذرية إلى ذرتي كربون متجاورتين ترتبطان برابطة تساهمية ثنائية أو ثلاثية (غير مشبعة) . (----------)

5- مركبات عضوية مشتقة من المركبات الهيدروكربونية الأليفاتية والأروماتية بإستبدال ذرة هالوجين أو أكثر محل مايماثل عددها من ذرات الهيدروجين . (----------)

6- هيدروكربون هالوجيني تتصل فيه ذرة هالوجين واحدة بشق ألكيل . (----------)

7- هيدروكربون هالوجيني تتصل فيه ذرة هالوجين واحدة بشق الفينيل . (----------)

8- الجزء المتبقي من البنزين بعد نزع ذرة هيدروجين واحدة منه . (----------)

9- الجزء المتبقي من الطولوين بعد نزع ذرة هيدروجين واحدة مجموعة الميثيل . (----------)

10- الهاليدات التي لها الصيغة العامة $R - CH_2 - X$ وفيها ترتبط ذرة الهالوجين بذرة كربون (أولية) متصلة بذرتي هيدروجين ومجموعة ألكيل أو بذرات هيدروجين . (----------)

11- الهاليدات التي لها الصيغة العامة $R_2\,CH - X$ وفيها ترتبط ذرة الهالوجين بذرة كربون (ثانوية) متصلة بذرة هيدروجين ومجموعتي ألكيل . (----------)

12- الهاليدات التي لها الصيغة العامة $R_3\,C - X$ وفيها ترتبط ذرة الهالوجين بذرة كربون (ثالثية) متصلة بثلاثة مجموعات ألكيل . (----------)

13- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة هيدروكسيل أو أكثر كمجموعة وظيفية مرتبطة بذرة كربون مشبعة .

(----------)

14- الكحولات التي تحتوي جزيئاتها على سلسلة كربونية أليفاتية متصلة بمجموعة هيدروكسيل أو أكثر.

(----------)

15– الكحولات التي تحتوي جزيئاتها على حلقة بنزين لاتتصل مباشرة بمجموعة الهيدروكسيل .

(----------)

16– الكحولات التي تتميز بوجود مجموعة هيدروكسيل واحدة في الجزئ . (----------)

17– الكحولات التي تتميز بوجود مجموعتين من الهيدروكسيل في الجزئ . (----------)

18– الكحولات التي تتميز بوجود ثلاثة مجموعات هيدروكسيل أو أكثر في الجزئ .

(----------)

19– الكحولات التي لها الصيغة العامة $R - CH_2 - OH$ وفيها ترتبط مجموعة الهيدروكسيل بذرة كربون (أولية) متصلة بذرتي هيدروجين ومجموعة ألكيل أو بذرات هيدروجين . (----------)

20– الكحولات التي لها الصيغة العامة $R_2 CH - OH$ وفيها ترتبط مجموعة الهيدروكسيل بذرة كربون (ثانوية) متصلة بذرة هيدروجين ومجموعتي ألكيل . (----------)

21– الكحولات التي لها الصيغة العامة $R_3 C - OH$ وفيها ترتبط مجموعة الهيدروكسيل بذرة كربون (ثالثية) متصلة بثلاثة مجموعات ألكيل . (----------)

22– عملية يتم فيها تفاعل الكحولات مع الأحماض الكربوكسيلية حيث تحل مجموعة ألكوكسي (OR -) من الكحول محل مجموعة الهيدروكسيل (OH -) في الحمض . (----------)

23– مركبات عضوية تتميز بإحتوائها على مجموعة الأوكسي (- O -) كمجموعة وظيفية (فعالة) متصلة بشقين عضويين . (----------)

24– الرابطة بين مجموعة الأوكسي وذرة الكربون من الشق العضوي . (----------)

25– الإيثرات التي تكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعتي ألكيل . (----------)

26– الإيثرات التي تكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعتي فينيل . (----------)

27– الإيثرات التي تكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعة ألكيل من جهة ومجموعة فينيل من جهة أخرى . (----------)

28– الإيثرات التي يكون فيها الشقان العضويان المرتبطان بمجموعة الأوكسي متماثلين .

(----------)

29– الإيثرات التي يكون فيها الشقان العضويان المرتبطان بمجموعة الأوكسي غير متماثلين (مختلفين) .

(----------)

30– طريقة تستخدم لتحضير الإيثرات المتماثلة وغير المتماثلة) ويتم ذلك بتفاعل هاليد الألكيل (R′-X) مع الكوكسيد الصوديوم (R-ONa) . (----------)

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وعلامة (χ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحه في كل من الجمل التالية :

1- جميع المركبات الهيدروكربونية الهالوجينية تعتبر هاليدات ألكيل أو هاليدات فينيل . (-----)

2- بروميد الفينيل يعتبر من الهاليدات الأروماتية . (-----)

3- (2- برومو 2- ميثيل بيوتان) من هاليدات الألكيل الثالثية . (-----)

4- الصيغة الجزيئية العامة لهاليد الألكيل ($C_nH_{2n+1}X$) (-----)

5- 1- برومو 2 – ميثيل بروبان يعتبر من هاليدات الألكيل الثانوية . (-----)

6- درجة غليان كلوريد البروبيل أعلى من درجة غليان كلوريد الميثيل . (-----)

7- درجة غليان بروميد الإيثيل أقل بكثير من درجة غليان الإيثان . (-----)

8- تتفاعل هاليدات الألكيل بالانتزاع كما تتفاعل بالاستبدال ولا تتفاعل بالإضافة . (-----)

9- يتفاعل كلوريد الإيثيل بالاستبدال مع ميثوكسيد الصوديوم ويتكون إيثيل ميثيل إيثر .

(-----)

10- يتفاعل كلوريد الإيثيل مع المحلول المائي لهيدروكسيد الصوديوم وينتج وكلوريد الصوديوم وكحول الميثيل .

(-----)

11- يتفاعل 1- برومو بروبان مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم وينتج بروميد البوتاسيوم ، 1- بروبانول .

(-----)

12- ينتج أيزوبروبيل أمين عند تفاعل أميد الصوديوم مع كلوريد أيزوبروبيل . (-----)

13- ينتج إيثيل بروبيل إيثر عند تفاعل كلوريد الإيثيل مع بروبوكسيد الصوديوم . (-----)

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

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

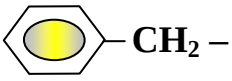
16– الصيغة العامة للكحولات الأليفاتية أحادية الهيدروكسيل ($C_nH_{2n+2}O$) . (-----)

17– الصيغة البنائية للجليكول إيثيلين $CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}}H - OH$. (-----)

18– الجليسرول يعتبر من الكحولات الأليفاتية الثالثية . (-----)

19– المركب الذي له الصيغة ($HO\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}OH$) يسمى 1، 2 – إيثان ثنائي أول . (-----)

20– المركب الذي له الصيغة CH_3CH_2CHO يُسمى 1– بروبانول . (-----)

21– يُسمى المركب  فينيل ميثانول . (-----)

22– يُسمى المركب $C_2H_5 - \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}} - OH$ تبعاً لنظام الأيوباك 2– إيثيل 2– بروبانول (-----)

23– التسمية الشائعة للمركب ($CH_3\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}}HCH_2CH_3$) هي كحول البيوتيل الثانوي .
(-----)

24– تتميز الكحولات الأولية بإحتوائها على مجموعة هيدروكسيل متصلة بذرة كربون غيرطرفية . (-----)

25– درجة غليان الكحولات أعلى بكثير من درجة غليان الهيدروكربونات ذات الكتل المولية المتقاربة معها .
(-----)

26– درجة غليان كحول الإيثيل أعلى من درجة غليان كحول البروبيل . (-----)

27– تقل قابلية ذوبان الكحولات في الماء التي تحتوي على نفس عدد مجموعات الهيدروكسيل بزيادة كتلتها المولية .
(-----)

28– عند إضافة الماء إلى البروبين في وجود حمض الكبريتيك المخفف يكون الناتج الرئيسي 1– بروبانول.
(-----)

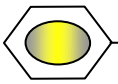
29– عند تفاعل كلوريد الإيثيل بمحلول هيدروكسيد الصوديوم يتكون الإيثانول وكلوريد الصوديوم . (-----)

30– الجزء المتبقي من الكحول بعد نزع ذرة هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل يُسمى الكوكسيد . (-----)

31– يتفاعل كحول البروبيل مع الصوديوم ويتكون بروبوكسيد الصوديوم ويتصاعد الهيدروجين . (-----)

32– الكحولات تحتوي على الرابطة القطبية (O – H) لذلك تسلك سلوك الأحماض الضعيفة جداً .
(-----)

33– عند تفاعل حمض الإيثانويك مع الميثانول يتكون استر ميثانوات الإيثيل والماء . (-----)

34– الصيغة الكيميائية لإستر بنزوات الميثيل هي  (-----)

35– يستخدم حمض H_2SO_4 المركز في تفاعل الأسترة لنزع الماء ومنع التفاعل العكسي ويسرع التفاعل في اتجاه تكوين الاستر . (-----)

36– تعتمد نواتج تسخين حمض الكبريتيك المركز H_2SO_4 مع الإيثانول على درجة حرارة التفاعل . (-----)

37– عند أكسدة الإيثانول بإستخدام برمنجنات البوتاسيوم $KMnO_4$ المحمضة ينتج الفورمالدهيد ثم حمض الفورميك . (-----)

38– عند أكسدة كحول الميثيل تماماً يتكون حمض الأسيتيك . (-----)

39– عند أكسدة 1– بروبانول ينتج البروبانال وبإستمرار الأكسدة يتكون حمض البروبانويك . (-----)

40– عند أكسدة 2– بروبانول ينتج الأسيتون . (-----)

41– تتأكسد الكحولات الأولية والثانوية ولاتتأكسد الكحولات الثالثية . (-----)

42– عند أكسدة الإيثانول تماماً باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة يتكون الأسيتالدهيد . (-----)

43– المجموعة الفعالة في الإيثر تُسمى مجموعة الأوكسي . (-----)

44– يعتبر المركب $CH_3 - O - C_2H_5$ إيثر غير متماثل . (-----)

45– المركب الذي صيغتة $C_6H_5\text{-}O\text{-}CH_3$ يعتبر ايثر متماثل . (-----)

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

47– تستخدم طريقة وليامسون لتحضير الإيثرات المتماثلة فقط . (-----)

48– الايثرات أقل نشاطاً كيميائياً إذا ما قورنت بالكحولات . (-----)

49– الرابطة الإيثرية ثابتة ويسهل كسرها في درجات الحرارة العادية . (-----)

50– يتفاعل ثنائي إيثيل إيثر مع مولين من حمض الهيدروبروميك بالتسخين ويتكون الماء وبروميد الإيثيل .

(-----)

السؤال الثالث :

ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية :

1– المركب 2– كلورو 3– ميثيل بنتان يعتبر من هاليدات الألكيل :

( ) الأولية . ( ) الثانوية .

( ) الثالثية . ( ) ثنائية الهالوجين .

2– الناتج الرئيسي من إضافة الماء إلى 1 – بيوتين في وجود حمض الكبريتيك المخفف هو :

( ) 1 – بيوتانول . ( ) 2 – بيوتانول .

( ) كحول البيوتيل الثالثي . ( ) كحول البيوتيل .

3– يتفاعل بروميد الإيثيل مع إيثوكسيد الصوديوم وينتج :

( ) ثنائي إيثيل إيثر وبروميد الصوديوم . ( ) بروميد الصوديوم وكحول الإيثيل .

( ) الإيثين والماء وبروميد الصوديوم . ( ) البيوتانال وبروميد الصوديوم .

4– عند تفاعل هاليد الألكيل مع المحلول المائي لهيدروكسيد الصوديوم نحصل على :

( ) الدهيد ( ) كيتون

( ) كحول ( ) ألكين

5– عند تفاعل 1–كلورو بروبان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم نحصل على :

( ) 1– بروبانول ( ) 2– بروبانول

( ) البروبين ( ) بروبوكسيد الصوديوم

6– ينتج المركب 2- بروبانول عند تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع :

( ) $CH_3 - CH_2 - Br$ ( ) $CH_3 - CHBr - CH_3$

( ) $CH_3 - COOH$ ( ) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - Br$

7– (**2–** بروبانول يعتبر من الكحولات) :

( ) الأولية أحادية الهيدروكسيل ( ) ثنائية الهيدروكسيل

( ) ثلاثية الهيدروكسيل ( ) الثانوية أحادية الهيدروكسيل

8– الجليسرول يعتبر من الكحولات :

( ) أحادية الهيدروكسيل ( ) ثلاثية الهيدروكسيل

( ) الأولية ( ) الثالثية

9– أحد الكحولات التالية يعتبر من الكحولات الثانوية ، هو :

( ) الإيثانول ( ) جليكول إيثيلين

( ) **3–** بنتانول ( ) **1–** بروبانول

10– يعتبر كحول الأيزوبيوتيل من الكحولات :

( ) الأولية ( ) الثانوية

( ) الثالثية ( ) ثنائية الهيدروكسيل

11– أحد الكحولات التالية يعتبر من الكحولات الثالثية و هو :

( ) **2–** ميثيل **1–** بيوتانول ( ) ميثانول

( ) **2–** ميثيل **2–** بروبانول ( ) **2–** بروبانول

12– $(R)_2 CH - OH$ هي الصيغة العامة :

( ) للكحولات الثالثية ( ) للكحولات الثانوية

( ) للألدهيدات ( ) للكحولات الأولية

13– الاسم الشائع للمركب الذي له الصيغة الكيميائية $C_6H_5.CH_2OH$ هو :

( ) الفورمالدهيد ( ) كحول الإيثيل

( ) كحول البنزايل ( ) الفينول

14– عند تفاعل الكحولات مع الفلزات يتصاعد غاز الهيدروجين و تتكون أملاح يطلق عليها :

( ) الكوكسيدات ( ) الأسيتات

( ) الإيثيرات ( ) الإسترات

15– أحد المشتقات الهيدروكربونية التالية يتفاعل مع فلز الصوديوم ويتصاعد غاز الهيدروجين هو :

( ) $CH_3 - O - CH_3$ ( ) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{CH}} - OH$

( ) $CH_3 - CO - CH_3$ ( ) $CH_3 - CHO$

16– عند تفاعل فلز الصوديوم مع الإيثانول يتصاعد غاز :

( ) CO_2 ( ) H_2

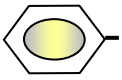
( ) O_2 ( ) Cl_2

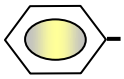
17– تنتج الإسترات من تفاعل :

( ) الكحول مع الحمض الكربوكسيلي ( ) الكحول من الألدهيد

( ) الكحول مع الكيتون ( ) الألدهيد مع الحمض الكربوكسيلي

18– المركب الذي يتفاعل مع الميثانول وينتج إستر بنزوات الميثيل هو :

( )  ( ) HCOOH

( ) C_6H_6 ( ) 

19– ينتج إستر أسيتات الإيثيل من تفاعل :

( ) الميثانول والإيثانول . ( ) حمض الأسيتيك والإيثانول

( ) أسيتات الصوديوم والإيثانول . ( ) الإيثانول وحمض الفورميك

20– يتأكسد المركب 2– بروبانول بإمرار أبخرته على النحاس المسخن لدرجة (300 °C) إلى :

( ) $CH_3 - CH_2 - OH$ ( ) $CH_3 - CO - CH_3 + H_2$

( ) $CH_3 - CO - CH_3 + H_2O$ ( ) $CH_3 - OH + HCOOH$

21– عند إمرار أبخرة كحول الإيثيل على النحاس المسخن لدرجة (300 °C) نحصل على :

( ) CH_3COOH ( ) CH_3CHO

( ) CH_3CH_3 ( ) CH_3CH_2CHO

22– عند أكسدة الايثانول تماماً باستخدام عامل مؤكسد مثل ($KMnO_4$) في وسط حمضي نحصل على :

( ) CH_3COOH ( ) CH_3CHO

( ) CH_3CH_3 ( ) CH_3CH_2CHO

23– تتأكسد الكحولات الثانوية وينتج :

( ) الألدهيد المقابل ( ) الكيتون المقابل

( ) الحمض الكربوكسيلي المقابل ( ) الإستر المقابل

24– أحد الكحولات التالية لايتأكسد عن تفاعله مع برمنجنات البوتاسيوم المحمضة ، هو :

( ) 1- بروبانول ( ) 2- بروبانول

( ) 2- ميثيل 2- بروبانول ( ) 2- ميثيل 1- بروبانول

25– العملية التي يتم فيها تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول تُسمى :

( ) الأسترة ( ) السلفنة

( ) الأكسدة ( ) الاختزال

26– عند تفاعل الإيثانول مع كلوريد الهيدروجين (HCl) يتكون الماء ومركب عضوي يُسمى :

( ) أسيتالدهيد ( ) كلوروميثان

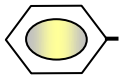
( ) كلوريد الإيثيل ( ) كلوروفورم

27– عند إجراء تميؤ بروميد الإيثيل ($C_2H_5 –Br$) في وجود هيدروكسيد الصوديوم ثم إضافة قطعة من فلز الصوديوم إلى الناتج يتكون :

( ) الإيثانول ( ) الإيثين

( ) إيثوكسيد الصوديوم ( ) الألدهيد

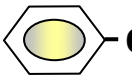
28– أحد المركبات التالية يعتبر من الإيثيرات المتماثلة وهو :

( )  ( ) $C_2H_5 –CO – C_2H_5$

( ) $CH_3 – O – CH_3$ ( ) $CH_3 – CHO$

29– أحد المركبات التالية يعتبر أول مُخدر عام سبق إستخدامه وهو :

( ) $CH_3 – O – C_2H_5$ ( ) $C_2H_5 – O – C_2H_5$

( ) $CH_3 - O – CH_3$ ( ) 

30– عند مقارنة الإيثيرات بالكحولات ذات الكتل المولية المتقاربة نجد أن الإيثيرات :

( ) تتأكسد بالعوامل المؤكسدة ( ) درجة غليانها أعلى من الكحولات

( ) ذوبانيتها أعلى من الكحولات ( ) أقل نشاط من الكحولات

31– عند تفاعل ثنائي ايثيل ايثر مع مولين من حمض الهيدروبروميك (HBr) والتسخين بشدة ينتج :

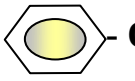
( ) بروميد الايثيل + ايثانول ( ) بروميد الايثيل + الماء

( ) بروميد الايثيل + البروم ( ) الإيثانول + الماء

32– عند تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز لدرجة (140°C) فإن صيغة المركب العضوي الناتج هي :

( ) $CH_3-CH = CH_2$ ( ) $CH_3 – CO – CH_3$

( ) $C_2H_5 – O – C_2H_5$ ( ) $CH_3 – O – CH_3$

33– المركب الذي صيغته  **يُسمى :**

( ) فينيل ميثانول . ( ) فينيل ميثيل إيثر .

( ) فينيل ميثيل كيتون . ( ) فينيل ميثانال .

34- يتكون إيثيل ميثيل إيثر عند تفاعل إيثوكسيد الصوديوم مع :

( ) الإيثانول ( ) الميثانول

( ) يوديد الميثيل ( ) الميثانال

35- عند نزع جزئ من الماء من جزيئين كحول أولي وذلك بتسخين الكحول مع حمض الكبريتيك المركز عند درجة 140° C يتكون :

( ) إيثر غير متماثل ( ) إستر عضوي أليفاتي

( ) ألكين متماثل ( ) إيثر متماثل

السؤال الرابع :

إملأ الفراغات في الجُمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

1- الصيغة البنائية المكثفة لمركب بروميد أيزوبيوتيل هي ---------- .

2- الصيغة الكيميائية للمركب العضوي الناتج من تفاعل البروم مع الإيثان في وجود UV هي ---------- .

3- درجة غليان بروميد الميثيل ------- درجة غليان كلوريد الميثيل .

4- الصيغة العامة لهاليد الألكيل الثانوي هي ----------.

5- يتفاعل 1 – برومو بروبان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم ، وينتج مركب عضوي صيغته ---------- .

الذي يُسخن مع حمض الكبريتيك المركز لدرجة (180^{o} C) لينتج مركب عضوي يُسمى ---------- .

6- يتفاعل 2- بيوتين مع الماء في وجود H_2SO_4 مخفف وينتج مركب صيغته الكيميائية ---------- .

7- $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}Br + NaOH \xrightarrow{H_2O} NaBr +$ ----------

8- $C_2H_5\text{-}Cl +$ ---------- $\longrightarrow NaCl + C_2H_5\text{-}O\text{-}C_2H_5$

9- يتفاعل كلوريد أيزوبروبيل مع أميد الصوديوم وينتج كلوريد الصوديوم ومركب صيغته ---------- .

10- $CH_3\text{-}CH_2\text{-}Br + NaNH_2 \longrightarrow$ ---------- $+ NaBr$

11- تتميز الكحولات بأنها تحتوي على مجموعة ---------- كمجموعة وظيفية .

12- المركبات العضوية الأروماتية التي تميزها مجموعة الهيدروكسيل (OH -) قد تكون ----------

أو ---------- .

13– إذا إرتبطت مجموعة الهيدروكسيل مباشرة بشق الفينيل فإن المركب الناتج يُسمى ---------- .

14– المركب فينيل ميثانول يعتبر من الكحولات ---------- أحادية الهيدروكسيل .

15– الجليسرول من الكحولات الأليفاتية ---------- الهيدروكسيل وصيغته البنائية المكثفة هي ---------- .

16– الصيغة الكيميائية البنائية لكحول جليكول إيثيلين ---------- .

17– المركب الذي له الصيغة الكيميائية $CH_3CH_2CH_2OH$ يسمى حسب نظام الأيوباك ----------

18– عند إحلال مجموعة فينيل محل ذرة الهيدروجين المرتبطة بذرة الكربون في الميثانول ينتج مشتق أروماتي صيغته ---------- وإسمه ---------- .

19– درجة غليان الميثانول ---------- من درجة غليان الإيثانول .

20– عند تفاعل كحول الإيثيل مع غاز يوديد الهيدروجين يتكون الماء ومركب صيغته ---------- .

21– يمكن الحصول على الإيثانول بالتحلل المائي لبروميد ---------- في وجود ---------- .

22– $CH_3\text{-}CH = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4}$ ----------

23– $C_2H_5 - ONa + H_2O \longrightarrow$ ---------- $+ NaOH$

24– $CH_3 - ONa + H_2O \longrightarrow$ ---------- + ----------

25– في تفاعل تكوين الإستر ، فإن جزئ الحمض العضوي يفقد ---------- بينما يفقد جزئ الكحول ---------- لتكوين الماء .

26– تفاعل الكحول مع الحمض الكربوكسيلي ينتج عنه ---------- والماء .

27– المركب الذي له الصيغة الكيميائية $CH_3COOC_2H_5$ يسمى حسب نظام الأيوباك ----------.

28– الصيغة البنائية المكثفة لإستر فورمات الميثيل هي ---------- .

29– $CH_3 - COOH + HO - C_2H_5 \xrightarrow{\text{المركز } H_2SO_4}$ ---------- $+ H_2O$

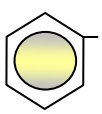
30– $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH \xrightarrow[180\ ^\circ C]{\text{المركز } H_2SO_4} H_2O +$ ----------

31– تتأكسد الكحولات الأولية بالعوامل المؤكسدة تماماً إلى ---------- المقابلة . بينما تتأكسد الكحولات الثانوية إلى ---------- المقابل .

32– عند أكسدة 1– بروبانول تماماً ينتج ---------- وعند أكسدة 2– بروبانول ينتج ---------- .

33– $CH_3CH_2CH_2CH_2 - OH + 2[O] \longrightarrow H_2O +$ ----------

34– $C_6H_5 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - C_6H_5 + [O] \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4}$ ---------- $+ H_2O$

35–  $CH_2 - OH + 2[O] \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7} H_2O +$ ----------

36– درجات غليان الإيثيرات -------- من درجات غليان الكحولات التي حُضرت منها .

37– يتفاعل ثنائي إيثيل إيثر مع مولين من حمض الهيدروبروميك بالتسخين حيث يتكون الماء ومركب عضوي صيغته الكيميائية ---------- .

–38 $CH_3 - O - CH_3 + 2HI \xrightarrow{\Delta}$ ---------- + ----------

–39 $(CH_3)_2CH - O - CH(CH_3)_2 + 2HBr \xrightarrow{\Delta}$ ---------- + ---------

السؤال الخامس : علل لكل مما يلي :

1 – يعتبر المركب 2 – برومو بيوتان من هاليدات الألكيل الثانوية .

---

2 – لايمكن إستخدام طريقة الهلجنة المباشرة للالكانات للحصول على هاليدات الألكيل النقية .

---

3 – الهيدروكربونات الهالوجينية شحيحة الذوبان في الماء على الرغم من أنها قطبية .

---

4 – درجات غليان هاليدات الألكيل أعلى بكثير من درجات غليان الألكانات التي حُضرت منها .

---

5 – درجة غليان ($CH_3-CH_2-CH_2-Br$) أعلى من درجة غليان (CH_3-CH_2-Br)

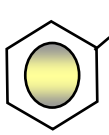
---

6 – درجة غليان يوديد الإيثيل أعلى من درجة غليان كلوريد الإيثيل .

---

7 – تعتبر هاليدات الألكيل مواد نشطة غير مستقرة تتفاعل بسهولة .

---

8 – لايعتبر الفينول 

من الكحولات على الرغم من إحتوائه على مجموعة الهيدروكسيل .

---

9 – يعتبر المركب 2 – بيوتانول من الكحولات الثانوية .

---

10 – عند إضافة الماء إلى البروبين في وجود حمض الكبريتيك المخفف يكون الناتج الرئيسي 2 - بروبانول .

11– درجة غليان الكحولات أعلى من درجة غليان الهيدروكربونات ذات الكتل المولية المتقاربة .

---

12 – درجة غليان 1- بروبانول $C_2H_5–CH_2–OH$ أعلى من درجة غليان الإيثانول $CH_3CH_2 – OH$

---

13 – درجة غليان جليكول إيثلين $HO- CH_2–CH_2– OH$ أعلى من درجة غليان الإيثانول .

14– تذوب الكحولات ذات الكتل المولية المنخفضة بسهولة في الماء .

15– تقل ذوبانية الكحولات في الماء بزيادة الكتلة المولية .

16– تزداد ذوبانية الكحولات في الماء مع زيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل في الجزئ .

17– كحول أيزوبروبيل من الكحولات الثانوية بينما 1 – بروبانول من الكحولات الأولية .

---

18 – يسلك الكحول سلوك الأحماض الضعيفة جداً وأيضاً سلوك القواعد الضعيفة جداً .

---

19 – عند إضافة الماء المقطر لملح ميثوكسيد الصوديوم وإضافة قطرات من دليل الفينولفثالين للمحلول يُعطي اللون الزهري .

20– الكحولات الثالثية تقاوم عملية الأكسدة .

21– يجب أن يضاف حمض الكبريتيك المركز عند تفاعل الحمض العضوي مع الكحول لتكوين الإستر .

22– لايعتبر إيثيل ميثيل إيثر $CH_3 - O - C_2H_5$ من الإيثيرات المتماثلة .

23– تتميز الإيثرات بدرجات غليان منخفضة نسبياً .

24– درجات غليان الإيثرات أقل من درجات غليان الكحولات المتقاربة معها في الكتل المولية .

25– تذوب بعض الإيثرات البسيطة بقلة في الماء .

26– الإيثرات مركبات غير نشطة كيميائياً فهي لاتتأثر بالعوامل المؤكسدة القوية .

السؤال السادس :

اكتب أسماء وصيغ المركبات العضوية كما هو مبين بالجدول التالي

م	الصيغة الكيميائية	الإسم الشائع أو الأيوباك
1	$CH_3\underset{\underset{C\ell}{|}}{C}HCH_3$	
2	$CH_3CH_2CH_2CH_2C\ell$	
3		كلوريد بيوتيل ثالثي
4		2 ، 3 – ثنائي كلوروبيوتان
5	$CH_3CH_2CH_2CH = CH_2$	
6	$\underset{\underset{OH}{|}}{CH_2} - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - \underset{\underset{OH}{|}}{CH_2}$	
7	$C_6H_5 - CH_2\text{- } OH$	
8	$CH_3 - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - \underset{\underset{C_2H_5}{|}}{CH} - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH_3$	
9	$CH_3 - O - CH(CH_3)_2$	
10		فينيل ميثيل إيثر

السؤال السابع :

وضح بكتابة بالمعادلات الكيميائية ما يلي :

1– تفاعل الإيثان مع غاز الكلور في وجود الأشعة فوق البنفسجية .

2– تفاعل البنزين مع البروم في وجود الحديد كعامل حفاز .

3– تفاعل 2 – كلورو 2 – ميثيل بروبان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم .

4– تفاعل 1 – برومو بروبان مع أميد الصوديوم .

5– تفاعل بروميد البروبيل مع إيثوكسيد الصوديوم .

6– تفاعل 2 – كلورو بروبان مع أميد الصوديوم .

7– تفاعل كلوريد البنزايل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم .

8– إضافة الماء إلى بروبين في وجود حمض الكبريتيك المخفف .

9– إماهة 2 - بيوتين في وجود حمض كبريتيك مخفف .

10– تفاعل 2 - بروبانول مع بروميد الهيدروجين .

11– تفاعل فلز الصوديوم مع الإيثانول ثم تفاعل المركب العضوي الناتج مع الماء .

12– تفاعل حمض البروبانويك مع كحول الميثيل في وجود حمض الكبريتيك المركز .

13– تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز إلى (140 °C) .

14– تسخين كحول البروبيل مع حمض الكبريتيك المركز إلى (180 °C) .

15– أكسدة كحول الإيثيل بإستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك .

16– إمرار أبخرة 1– بروبانول على نحاس مسخن لدرجة (300°C) .

17– أكسدة 2– بيوتانول بإستخدام ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك .

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

19- تسخين ثنائي إيثيل إيثر مع حمض الهيدرويوديك .

20- إمرار أبخرة الايثانول على نحاس مسخن لدرجة (300 °C) .

السؤال الثامن :

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

1– البروبين من 2 – بروبانول .

2– الإيثين من كلوروإيثان .

3– إيثيل ميثيل إيثر من بروميد الإيثيل .

4– أيزوبروبيل أمين من 2 – بروبانول .

5– 2– بروبانول من بروميد الألكيل المقابل .

6– ميثوكسيد الصوديوم من الميثانول .

7– 2– بروبانول من البروبين .

8– استر ميثانوات الإيثيل من كحول الإيثيل .

9– بنزايل أمين من بروميد البنزايل .

10– إيثيل ميثيل إيثر من إيثوكسيد الصوديوم .

11– ثنائى إيثيل إيثر من كلوريد الإيثيل .

12– الأسيتون من 2 – بروبانول .

13– حمض البروبانويك من 1 – بروبانول .

14– حمض البنزويك من البنزالدهيد .

15– حمض الأسيتيك من كلوريد الإيثيل.

16– ميثيل أمين من الميثانول .

السؤال التاسع : أجب عن الأسئلة التالية :

1- مركب هيدروكربوني مشبع (A) ينتج عند تفاعله مع الكلور في وجود الأشعة فوق البنفسجية مركب عضوي (B) وعند تفاعل المركب (B) مع محلول هيدروكسيد الصوديوم ينتج المركب العضوي (C) وعند أكسدة المركب (C) تماماً بعامل مؤكسد قوي ينتج حمض الأسيتيك . اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات السابقة مع ذكر إسم المركبات (A) ، (B) ، (C) .

2- مركب (A) له الصيغة الجزيئية C_2H_6O يتفاعل مع فلز الصوديوم فيتصاعد غاز الهيدروجين ويتكون ملح (B) الذي يتفاعل مع يوديد الإيثيل فينتج المركب (C) الذي يُعتبر أول مخدر عام سبق إستخدامه .
اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات السابقة مع ذكر إسم المركبات (A) ، (B) ، (C) .

3- أكتب الصيغة البنائية المكثفة لكحول أولي ، كحول ثانوي ، كحول ثالثي على أن تجمع بينها الصيغة الجزيئية (C_4H_9OH) . مع كتابة الإسم الشائع لكل منها والإسم تبعاً لنظام الأيوباك .

4- 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) .
اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات السابقة مع ذكر إسم كل من المركبات (A) ، (B) .

5- الكتلة الجزيئية للمركبات التالية :

1– بروبانول $CH_3 – CH_2 – CH_2 – OH$ وإيثيل ميثيل إيثر $C_2H_5 – O - CH_3$ تساوي

(60) جم / مول . ورغم ذلك درجة غليانها على الترتيب تساوي ($98^{\circ}C$ ، $78^{\circ}C$). ماتفسيرك لذلك ؟

6- لديك المواد التالية :

غاز الميثان – غاز الكلور – UV – محلول محمض من برمنجنات البوتاسيوم – محلول هيدروكسيد الصوديوم – الصوديوم – حمض الهيدروكلوريك – أميد الصوديوم – كحول الإيثيل .

بإستخدام بعض أو كل المواد السابقة وضح بالمعادلات الكيميائية فقط كيف يمكنك الحصول على كل من :

(أ) الميثانول . (ب) حمض الفورميك .

(ج) ثنائي ميثيل إيثير (د) إستر ميثانوات الإيثيل

(هـ) ميثيل أمين .

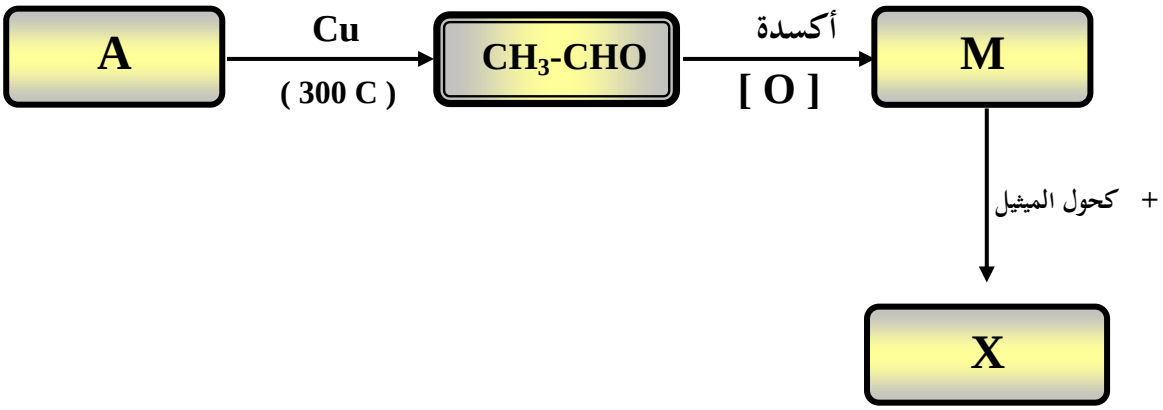
7- اختر من المجموعة (B) ناتج أكسدة المركب من المجموعة (A) : (مرحلة الأكسدة الأولى)

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	$H - CHO$

السؤال العاشر :

اجب عن الاسئلة التالية :

(1)

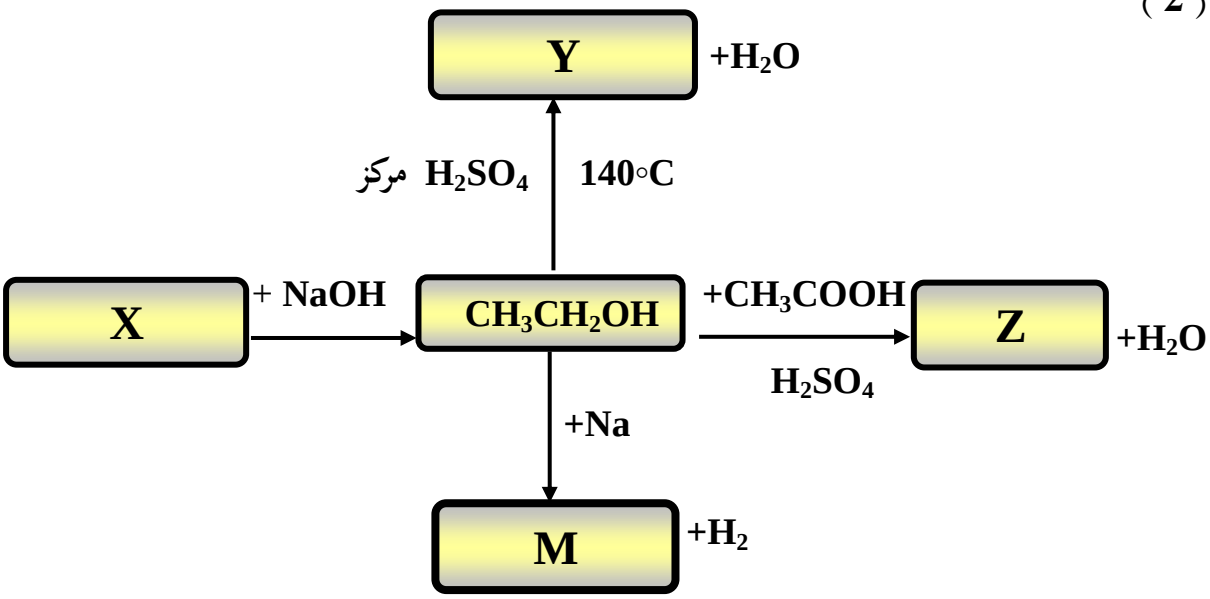


إسم المادة A هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

إسم المادة M هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

إسم المادة X هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

(2)



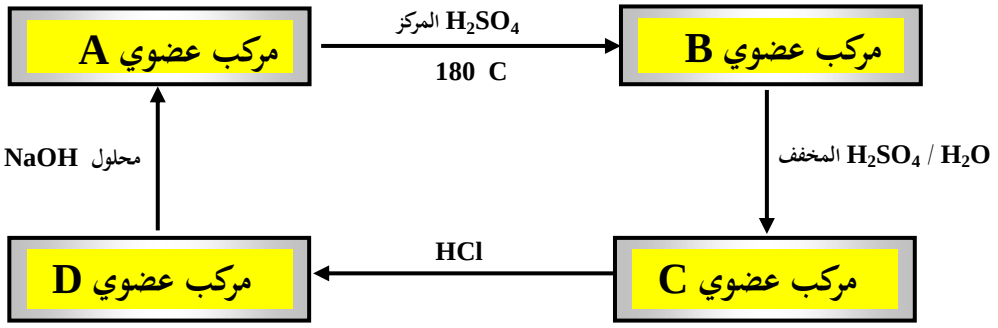
إسم المادة X هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

إسم المادة Y هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

إسم المادة Z هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

إسم المادة M هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

(3)



* المركب العضوي (A) كحول أليفاتي أحادي الهيدروكسيل يحتوي على ذرتين كربون . والمطلوب :

اسم المادة A هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

اسم المادة B هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

اسم المادة C هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

اسم المادة D هي ---------- و الصيغة الكيميائية ----------

السؤال الحادي عشر : **أكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية التي لها الأسماء التالية**

م	اسم المركب	الصيغة البنائية المكثفة
1	2- برومو - 4 ميثيل 1- بنتانول	
2	3 - ميثيل 2 - بيوتانول	
3	إيثيل - أيزوبروبيل إيثر	
4	استربروبانوات الميثيل	
5	أيزويربيل أمين	
6	3- فينيل 5- ميثيل 2- هكسانول	
7	برومو بنزين	

السؤال الثاني عشر : ماالمقصود بكل مما يلي :

1- المجموعة الوظيفية :

2- الهيدروكربونات الهالوجينية :

3- الإيثرات :

4- الكحولات الأليفاتية :

5- الكحولات الثالثية :

6- عملية الأسترة :

ندعو الله أن نكون قد أنجزنا عملا يفيد المعلمين

والمعلمات وأبناؤنا الطلاب ،،،،