وزارة التربية

التوجية الفني للعلوم

بنك الكيمياء

للصف الحادي عشر

الفترة الدراسية الأولي

2014 2015

الوحدة الأولى

الإلكترونات في الذرة

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1 – فلك ترابطي ينتج من تداخل الأفلاك الذرية ويغطي النواتين المترابطتين ( )

2 – نوع من الروابط ينتج من التداخل المحوري عندما يتداخل فلكين ذريين رأسا لرأس ( )

3 – نوع من الروابط ينتج من التداخل الجانبي عندما يتداخل فلكين ذريين جنبا الى جنب عندما يكون محور الفلكين متوازيين ( )

4 – عملية يتم فيها اندماج أفلاك تختلف في الشكل والطاقة والاتجاه كى تنتج أفلاكا جديدة تتماثل في الشكل والطاقة ( )

5 – نوع من أنواع التهجين يتم فيها دمج فلك واحد 2s مع ثلاثة أفلاك 2p لتكوين أربعة أفلاك مهجنة وهذه الأفلاك تشير فى اتجاه قمم رباعي السطوح وتكون قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة تساوي 109.5^{o} ( )

6 – نوع من أنواع التهجين يتم فيها دمج فلك واحد 2s مع فلكين 2p لتكوين ثلاثة أفلاك مهجنة و يبعد كل فلك مهجن عن الآخر بزاوية 120^{o} ( )

7 – نوع من أنواع التهجين يتم فيها دمج فلك واحد 2s مع فلك واحد 2p لتكوين فلكين مهجنين و يبعد كل فلك مهجن عن الآخر بزاوية 180^{o}. ( )

8 – يعتبر أصل المركبات الأروماتية صيغته الجزيئية C_6H_6 . ( )

9 – نظرية تفترض أن إلكترونات الرابطة تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات . ( )

10– نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي النواة المترابطة . ( )

11– نوع من الروابط لا يتكون إلا إذا سبقه تكوين الرابطة (δ) . ( )

12– نوع التهجين لذرة الكربون في الميثان (CH_4) . ( )

13– نوع التهجين لذرة الكربون في الإيثين ($H_2C = CH_2$) . ( )

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:

1 – يمكن تحديد مكان الإلكترون وسرعته بدقة تامة ( )

2 – تنتج الرابطة التساهمية الأحادية من التداخل المحوري الأفلاك الذرية رأسا لرأس ( )

3 – تعتمد طاقة الرابطة سيجما δ على المسافة بين الذرتين المرتبطتين وعلى عدد الروابط التي تشكلها هاتان الذرتان ( )

4 – يمكن أن تحتوي أحد الجزيئات على الرابطة π فقط . ( )

5 – الرابطة التساهمية δ أضعف من الرابطة التساهمية π ( )

6 – الجزيئات التي تحتوي على الرابطة π تتميز بنشاطها وقدرتها العالية على التفاعل الكيميائي. ( )

7 – تنتج الرابطة التساهمية الثنائية من تداخل الأفلاك الذرية جنبا الى جنب ( )

8 – جميع الروابط في جزئ الأمونيا NH_3 من النوع سيجما δ ( )

9 – يحتوي جزئ الإيثاين C_2H_2 على ثلاث روابط من النوع π ( )

10– تتكون الرابطة π في جزئ الإيثين C_2H_4 بين أفلاك مهجنة من النوع SP^2 ( )

11– الروابط التساهمية الثنائية والثلاثية التي تكونها ذرات الكربون في جزيئاتها تكونها أفلاك مهجنة من النوع SP^2 و SP ( )

12– يحتوي جزئ البنزين على ستة روابط من النوع سيجما δ وستة روابط من النوع π ( )

13– تتوزع ذرات الهيدروجين توزيعا متكافئا على حلقة البنزين ( )

14– ذرات الكربون في جزئ البنزين تقوم بعمل تهجين من النوع SP^3 ( )

15– نوع التهجين في ذرة البورن ($_5B$) في ثلاثي فلوريد البورون BF_3 من النوع SP^3 ( )

16– كلما كانت المسافة بين الذرتين المترابطتين أكبر كانت الرابطة بينهما أقوى . ( )

17– في الجزئ (Cl_2) ترتبط ذرتا الكلور برابطة تساهمية نتيجة تداخل الفلكين (p_z) من كل منهما رأساً لرأس ( )

18– جميع الروابط التساهمية الأحادية من النوع سيجما(δ) . ( )

19– إذا كانت الصيغة البنائية لغاز ثاني أكسيد الكربون (O=C=O) فهذا يعني أن جميع الروابط فيه من النوع باي (π) . ( )

20– تتواجد الرابطة سيجما (δ) والرابطة باي (π) في الجزيئات التي تحتوي على الرابطة التساهمية الثنائية أو الرابطة التساهمية الثلاثية . ( )

21– الصيغة البنائية للإيثاين (C_2H_2) هي (H = C = C = H) . ( )

22– الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من ثلاث روابط باي (π) . ( )

23– في التهجين يكون عدد الأفلاك التي يتم اندماجها مساوي لعدد الأفلاك المهجنة الناتجة . ( )

24– الزوايا بين الأفلاك المهجنة من النوع (sp) تساوي ($120°$) . ( )

25– الشكل الذي تأخذه الأفلاك المهجنة من النوع (sp^2) هو مثلثي مستوي . ( )

26– في البنزين (C_6H_6) تكون جميع الروابط بين ذرات الكربون هي روابط تساهمية ثنائية . ( )

27– في البنزين (C_6H_6) فإن كل ذرة كربون تستخدم التهجين من النوع (sp) . ( )

28– في الإيثاين (HC CH) فإن كل ذرة كربون تستخدم التهجين من النوع (sp^3) . ( )

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

1 – كل رابطة تساهمية أحادية في الكيمياء تكون من النوع ..... .

2 – قوة الرابطة سيجما (δ) ..... من قوة الرابطة باي (π) .

3 – الرابطة التساهمية الثنائية تتكون من ..... , ...

4 – التهجين الذي تستخدمه ذرتي الكربون في الإيثان ($H_3C - CH_3$) هو من النوع ..... .

5 – في ثالث كلوريد الألومنيوم ($AlCl_3$) فإن التهجين الذي تستخدمه ذرة الألومنيوم هو من النوع ..... .

6 – الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الإيثاين C_2H_2 هو .....

7 – عدد الأفلاك غير المهجنة المتداخلة في ذرة الكربون واحدة في جزئ غاز الإيثين $CH_2=CH_2$ هو.....

8 – تتكون الرابطة التساهمية الأحادية عندما تتقاسم الذرتان ..... من الإلكترونات

9 – تنتج الرابطة سيجما δ عن التداخل ..... للأفلاك الذرية

10– تنتج الرابطة باى π عن التداخل ..... للأفلاك الذرية

11– تتألف الرابطة التساهمية الأحادية دائما من رابطة .....

12– تعتمد طاقة الرابطة سيجما δ بين ذرتين على المسافة بين الذرتين وعلى ..... التي تشكلها هاتان الذرتان

13– ترتبط ذرة النيتروجين مع ثلاث ذرات الهيدروجين مكونة جزئ الأمونيا NH_3 ويكون التداخل بين الأفلاك.....

14– في جزئ البروباين $CH_3\ C\ \equiv CH$ يكون عدد الروابط سيجما δ يساوي ..... وعدد الروابط باى π يساوي ....

15– تداخل فلكين (s) هو تداخل من النوع .....

16– تداخل فلكين (s و p) هو تداخل من النوع .....

17– عدد الروابط سيجما في جزئ كلوريد الهيدروجين (HCl) يساوي .....

18– تداخل الفلكين ($3p_z$) لذرتي الكلور لتكوين جزئ الكلور (Cl_2) هو تداخل من النوع .....

19– عدد الروابط سيجما في جزئ الكلور (Cl_2) يساوي .....

20– يحتوي جزئ النيتروجين (N_2) على روابط تساهمية ثلاثية منهم رابطة واحدة من النوع ..... ورابطتين من النوع .....

21– في التهجين (sp^3) يكون عدد الأفلاك المهجنة .....

22– في التهجين (sp) يكون عدد الأفلاك المهجنة ..... وعدد الأفلاك غير المهجنة .....

23– في التهجين (sp^2) يكون عدد الأفلاك المهجنة ..... وعدد الأفلاك غير المهجنة .....

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

1 – الروابط سيجما (δ) :

❐ تنتج عن التداخل المحوري لفلكي ذرتين .
❐ تنتج عن التداخل الجانبي لفلكي ذرتين .
❐ أضعف من الروابط باي (π) .
❐ يمكن أن تكون ثنائية أو ثلاثية .

2 – الرابطة بين ذرتي الأكسجين في الجزئ (O_2) :

❐ تساهمية أحادية من النوع سيجما (δ) .
❐ تساهمية ثنائية من النوع سيجما (δ) .
❐ تساهمية ثنائية من النوع سيجما (δ) وباي (π)
❐ تساهمية ثنائية من النوع باي (π) .

3 – الروابط في الصيغة البنائية التالية($H-C\equiv C-H$) :

❐ أربع روابط سيجما (δ) و رابطة باي (π) .
❐ ثلاث روابط باي (π) و رابطة سيجما (δ) .
❐ خمس روابط سيجما (δ) .
❐ ثلاث روابط سيجما (δ) و رابطتين باي (π) .

4 – الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من :

❐ ثلاث روابط سيجما (δ) .
❐ ثلاث روابط باي (π) .
❐ رابطة سيجما (δ) و رابطتين باي (π) .
❐ رابطتين باي (π) ورابطة سيجما (δ).

5 – يتداخل الفلكان جنباً إلى جنب عندما يكون محورهما :

❐ متعامدين .
❐ متوازيين .
❐ متقابلين رأساً لرأس .
❐ متقابلين رأساً إلى جنب .

6 – أحد الجزيئات التالية يحتوي على رابطة تساهمية ثلاثية هو جزئ :

❐ O_2 ❐ Br_2 ❐ Cl_2 ❐ N_2

7 – من خواص الرابطة سيجما (δ) :

❐ أضعف من الرابطة باي(π) .
❐ يكون محور تداخل الفلكين هو محور التناظر .
❐ تكون أقوى كلما كان التداخل بين الأفلاك أقل.
❐ لا تعتمد على المسافة بين الذرتين المترابطتين .

8 – في المركبين $CH_3CH=CH_2$, $CH_3CH_2CH_3$ جميع العبارات التالية غير صحيحة عدا :

❐ المركب $CH_3CH=CH_2$ يتفاعل تفاعلات إضافية
❐ المركبان لهما نفس عدد الروابط باي.
❐ التهجين فى جميع ذرات الكربون فى المركبين من النوع sp^3
❐ عدد الروابط سيجما فى المركبين متساو.

9 – عدد الأفلاك المهجنة التي تنتج عن تهجين فلك (s) مع فلكين (p) يساوي :

❐ 2 ❐ 4 ❐ 3 ❐ 1

10– إذا كان التهجين من النوع (sp^3) فإن الشكل الهندسي الذي تأخذه الأفلاك المهجنة هو :

❐ رباعي السطوح . ❐ مكعب مركزي . ❐ مثلث مستوي . ❐ خطي .

11– إذا كان التهجين من النوع (sp^3) فإن الزوايا بين الافلاك المهجنة تساوي :

❐ 109.5° ❐ 180° ❐ 120° ❐ 90°

12– إذا كان التهجين من النوع (sp^2) فإن الزوايا بين الافلاك المهجنة تساوي :

❐ 109.5° ❐ 180° ❐ 120° ❐ 90°

13– إذا كان التهجين من النوع (sp) فإن الزوايا بين الافلاك المهجنة تساوي :

❐ 109.5° ❐ 180° ❐ 120° ❐ 90°

14– أحد المركبات التالية يكون تهجين ذرة الكربون فيه من النوع (sp^3) هو :

❐ O = C= O ❐ CH_4 ❐ $H_2C = CH_2$ ❐ $HC \equiv CH$

15– عدد التداخلات المحورية بين الأفلاك المختلفة في جزئ الكلوروفورم $CHCl_3$ هو :

❐ 4 ❐ 3 ❐ 1 ❐ 2

16– عدد التداخلات الجانبية بين الأفلاك المختلفة في جزئ البنزين C_6H_6 :

❐ 4 ❐ 3 ❐ 1 ❐ 2

17– أحد المركبات التالية تحتوي جزيئاتها على روابط سيجما δ وباى π :

❐ CH_4 ❐ CH_3CH_3 ❐ C_2H_2 ❐ CH_2Br_2

18– أحد المركبات التالية يحتوي الجزئ فيه على ذرة كربون مهجنة من النوع SP^2 :

❐ CH_3CH_3 ❐ $CH_3CH_2CH_3$ ❐ $CH \equiv CH$ ❐ $CH_3CH=CH_2$

19– ذرة الكربون المهجنة من النوع SP^3 تستطيع عمل :

❐ ثلاث روابط سيجما ورابطة باي ❐ رابطتين سيجما ورابطة باى

❐ ثلاث روابط باى ورابطة سيجما ❐ اربع روابط سيجما

20– ذرة الكربون المهجنة من النوع SP^2 تستطيع تكوين :

❐ ثلاث روابط سيجما ورابطة باي ❐ رابطتين سيجما ورابطة باى

❐ ثلاث روابط باى ورابطة سيجما ❐ اربع روابط سيجما

21– ذرة الكربون المهجنة من النوع SP تستطيع تكوين :

❐ ثلاث روابط سيجما ورابطة باي ❐ رابطتين سيجما ورابطتين باى

❐ ثلاث روابط باى ورابطة سيجما ❐ اربع روابط سيجما

22– أحد المركبات التالية يحتوي الجزئ فيه على ذرات كربون مهجنة من النوع SP :

❐ CH_3CH_3 ❐ $CH_3CH_2CH_3$ ❐ $CH \equiv CH$ ❐ $CH_3CH=CH_2$

23– أحد الجزيئات التالية يكون فية نوع التهجين لذرة الكربون (sp^3) هو :

❐ CH_4 ❐ C_2H_2 ❐ C_2H_4 ❐ C_6H_6

24– نوع التهجين لذرة الكربون في جزئ الإيثين (C_2H_4) هو :

❐ sp ❐ sp^2 ❐ sp^3 ❐ sp^2d

25– أحد الجزيئات التالية يكون فية نوع التهجين للذرة التي تحتها خط هو (sp^2) :

❐ $\underline{C}H_4$ ❐ $\underline{C}_2H_2$ ❐ $\underline{B}Cl_3$ ❐ $\underline{C}_2H_6$

26– نوع التهجين لذرة الكربون في جزئ الإيثاين (C_2H_2) هو :

❐ sp ❐ sp^2 ❐ sp^3 ❐ sp , sp^2

27– أحد الجزيئات التالية يكون فية نوع التهجين لذرة الكربون (sp) هو :

❐ CH_4 ❐ C_2H_2 ❐ BCl_3 ❐ C_2H_6

28– أحد الجزيئات التالية تكون الزوايا بين الروابط (H – C – C – H) فيه (180 °) وهو:

❐ CH_4 ❐ C_2H_2 ❐ C_2H_4 ❐ C_2H_6

29– مركب عضوي هيدروكربوني يتكون من ذرتين كربون التهجين فى كل منهما SP فان صيغة المركب هى

❐ $H_2C=CH_2$ ❐ H_3C-CH_3 ❐ $H-C\equiv C-H$ ❐ $H_3C-CH_2-CH_3$

30– التهجين فى ذرة البريليوم فى جزي كلوريد البريليوم $BeCl_2$ من النوع :

❐ sp^2 ❐ sp ❐ sp^3 ❐ لا تهجين

31– فى المركب $CH_3 - CH = CH_2$ التهجين فى ذرة الكربون رقم 1 من اليمين من النوع :

❐ sp,sp^3 ❐ sp^2 ❐ sp^3 ❐ sp^3,sp^2

علل فسر مايلي

1 – لا يمكن أن تحتوي أحد الجزيئات على الرابطة باى فقط

2 – الربطة سيجما أقوى من الرابطة باى

3 – الميثان CH_4 أقل نشاطا من الإيثين $CH_2=CH_2$

4 – طبقاً لنظرية رابطة التكافؤ لا تكون الغازات النبيلة روابط تساهمية.

5 – الرابطة سيجما في جزئ الهيدروجين أقوي من الرابطة سيجما في جزئ الكلور.

6 – الرابطة سيجما بين ذرتي الكربون في جزئ الإثياين أقوي من الرابطة سيجما بين ذرتي الكربون في جزئ الإيثين

7 – يتفاعل الميثان CH_4 بالإستبدال بينما يتفاعل الإيثين C_2H_4 بالإضافة.

8 – إستقرار الشكل الحلقي السداسي لجزئ البنزين.

9 – لا يمكن الاعتماد على نظرية رابطة التكافؤ لشرح تكوين الروابط في جزئ الميثان.

السؤال الخامس: أجب عما يلي:

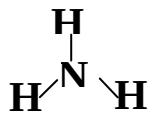
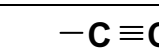
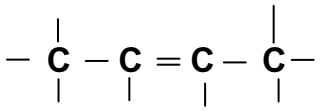
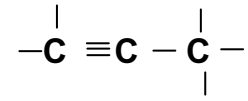
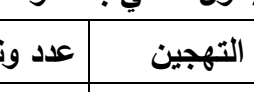
1– حدد الأفلاك الذرية التي تندمج لتكوين كل من الجزيئات التالية وما نوع الرابطة المتكونة نتيجة هذاالاندماج

الصيغة البنائية للجزئ	الأفلاك المندمجة (المتداخلة)	نوع الرابطة	
		سيجما (δ)	تساهمية أحادية
H—H	s – s		
Cl—Cl			
O=O			
N ≡ N			
H—Cl			

2 – قارن بين الرابطة سيجما (δ) والرابطة باي (π) من خلال الجدول التالي :

وجه المقارنة	الرابطة سيجما (δ)	الرابطة باي (π)
وجودها في الرابطة التساهمية الأحادية		
وجودها في الرابطة التساهمية الثنائية		
وجودها في الرابطة التساهمية الثلاثية		
قوة كل منهما بالنسبة للأخرى		

3 – حدد عدد الروابط سيجما (δ) وعدد الروابط باي (π) في كل من الجزيئات التالية :

الصيغة البنائية للجزئ	عدد الروابط سيجما (δ)	عدد الروابط باي (π)
O = C = O		
	–	
N ≡ N		
		
		
		
		

4 – أكمل الجدول التالي بما هو مطلوب :

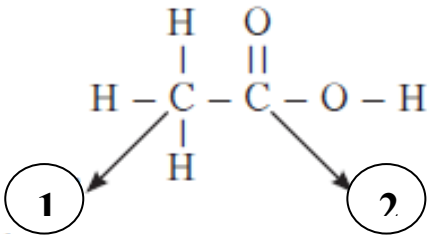
نوع التهجين	عدد ونوع الأفلاك المتداخلة	الشكل الهندسي الأفلاك المهجنة	الزوايا بين الأفلاك
sp			
sp^2			
sp^3			

5 – ما نوع التهجين لذرة الكربون في المركبات التالية :

وجه المقارنة	غاز الميثان	غاز الإيثين	غاز الإيثاين	البنزين
الصيغة الكيميائية	CH_4	$H_2C = CH_2$	$HC \equiv CH$	C_6H_6
الصيغة التركيبية				
عدد الروابط σ				
عدد الروابط π				
التهجين فى الكربون				
الشكل الفراغى للأفلاك المهجنة				
الزوايا بين الأفلاك المهجنة لكل ذرة كربون				
عدد الأفلاك المهجنة لكل ذرة كربون				
عدد الأفلاك غير المهجنة لكل ذرة كربون				

وجه المقارنة	$H_2\overset{3}{C}=\overset{2}{C}=\overset{1}{C}H_2$	$H_3\overset{3}{C}-\overset{2}{C}\equiv\overset{1}{C}H$
عدد الروابط σ		
عدد الروابط π		
نوع التهجين فى ذرة الكربون رقم 1		
نوع التهجين فى ذرة الكربون رقم 2		
نوع التهجين فى ذرة الكربون رقم 3		

6 – الشكل المقابل والذي يمثل الصيغة البنائية لحمض الأسيتيك



والمطلوب : –

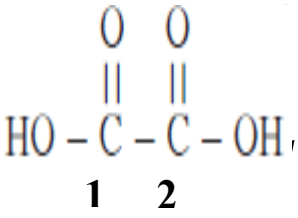
1 – نوع التهجين لذرة الكربون رقم (1) هو : ----------

2 – نوع التهجين لذرة الكربون رقم (2) هو : ----------

4 – حدد نوع الروابط التي تربط ذرة الكربون رقم (2) بكل من ذرتي الأكسجين

الرابطة الأولى هي رابطة : -------- , الرابطة الثانية هي الرابطة : ---------

7 – من الشكل المقابل والذي يمثل الصيغة البنائية لحمض الأكساليك($C_2H_2O_4$



والمطلوب : –

1 – نوع التهجين لذرة الكربون رقم (1) هو : ----------

2 – نوع التهجين لذرة الكربون رقم (2) هو : ----------

3 – اكتب الترتيب الالكتروني النقطي للشكل السابق : ----------

4 – حدد نوع الروابط التي تربط كل ذرة كربون بكل من ذرتي الأكسجين

الرابطة الأولى هي رابطة : -------- , الرابطة الثانية هي الرابطة : ----------

5 – عدد الروابط سيجما في الجزئ هو ---------- , وعدد الروابط باي هو : ----------

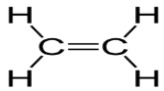
8 – استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

SP^3	4أفلاك مهجنة	الزاوية 120^o
SP^2	3أفلاك مهجنة	الزاوية 180^o
SP	فلكين مهجنين	الزاوية 109.5^o
	نظرية الأفلاك المهجنة	

9 – استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

الرابطة سيجما	نظرية رابطة التكافؤ	الرابطة باي
أفلاك ذرية	تداخل محوري	افلاك جزيئية
	تداخل جانبي	

السؤال السادس: الجمل التالية غير صحيحة اقرأها جيداً ويتمعن ثم أعد كتابتها بحيث تكون صحيحة:

1 – في الصيغة البنائية التالية  يوجد أربع روابط سيجما(δ) ورابطة باي (π) .

.....

.....

2 – يعتبر البنزين (C_6H_6) أصل المركبات الأروماتية وفيه تكون ذرات الكربون موجودة في شكل مستوي حلقي سداسي يصاحبه سحابة من تداخل إلكترونات الرابطة سيجما (δ) أعلى وأسفل الحلقة .

.....

.....

3 – تنتج الرابطة التساهمية الأحادية من التداخل الجانبي للأفلاك الذرية

.....

4 – تعتمد طاقة الرابطة سيجما δ على نوع الذرتين المرتبطتين وعلى تكافؤ الذرتين.

.....

5 – الرابطة التساهمية δ أضعف من الرابطة التساهمية π

.....

6 – الجزيئات التي تحتوي على الرابطة δ فقط تتميز بنشاطها وقدرتها العالية على التفاعل الكيميائي

.....

7 – الرابطة التساهمية الثنائية تنتج من تداخل الأفلاك الذرية جنبا الى جنب فقط وتحتوي على رابطتين π

.....

8 – جميع الروابط في جزئ الأمونيا NH_3 من النوع باىπ

.....

9 – يحتوي جزئ الإيثاين C_2H_2 على ثلاث روابط من النوع π

.....

10– تتكون الرابطة π في جزئ الإيثين C_2H_4 من تداخل جانبي لأفلاك مهجنة من النوع SP^2

.....

11– الروابط التساهمية الثنائية والثلاثية التي تكونها ذرات الكربون في جزيئاتها تتكون جميعها من تداخل أفلاك مهجنة من النوع SP^2 و SP

.....

12– يحتوي جزئ البنزين على ستة روابط من النوع سيجما δ وستة روابط من النوع π

.....

13– ذرات الكربون في جزئ البنزين تقوم بعمل تهجين من النوع SP^3

.....

14– نوع التهجين في ذرة البورن ($_5B$) في ثلاثي فلوريد البورون BF_3 من النوع SP^3

.....

15– يزداد طول الرابطة δ وتقل قوتها كلما كان التداخل بين الأفلاك أكبر

.....

16– عدد الروابط من النوع سيجما δ في جزئ البروباين $CH_3\ C\equiv CH$ يساوي 5

.....

17– عدد الروابط باى π في جزئ البروباين $CH_3\ C\equiv CH$ يساوي 5

.....

18– نظرية الفلك الجزيئ تفرض أن الالكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات.

.....

19– الأفلاك المهجنة من النوع sp^3 تأخذ شكل خطي يكون فيه الزاوية بين الأفلاك 180^0

.....

الوحدة الثانية

المحاليـــــل

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

1 – اتحاد قوي جداً لأيونات الملح بجزيئات الماءً حيث تنفصل البلورات وتتحد بالماء ما يسمي ماء. ( )

التبلر مثل كبريتات النحاس الزرقاء $CuSO_4 , 5H_2O$ والجبس $CaSO_4 , 2H_2O$. ( )

2 – عينات الماء التى تحتوي على مواد ذائبة وهي مخاليط متجانسة وثابتة. ( )

3 – عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب أى تحيط جزيئات المذيب بكل منهما. ( )

4 – المركبات التى توصل التيار الكهربى فى المحلول المائى أو فى الحالة المنصهرة مثل المركبات الأيونية( )

5 – مخاليط غير متجانسة إذا تركت لفترة زمنية قصيرة تترسب جسيمات المادة المكونة منها فى قاع الإناء( )

6 – مخاليط تحتوي على جسيمات ويتراوح قطر كل جسيم منها بين قطر جسيم المحلول الحقيقي وقطر جسيم المعلق أى بين 1nm و 1000nm ( )

7 – المادة التى تكون الجسيمات الغروية . ( )

8 – الوسط الذى توجد فيه الجسيمات الغروية الذي يمكن أن يكون صلباً أو سائلاً أو غازا. ( )

9 – ظاهرة قدرة الغرويات والمعلقات علي تشتيت الضوء المرئي فى جميع الاتجاهات بالطريقة نفسها التى تشتت بها جسيمات الغبار ضوء الشمس. ( )

10– غرويات غير ثابتة وتستطيع جزئياتها أن تتكتل وتتجمع معاً مثل تجمع قطرات الزيت على سطح الماء.( )

11– غرويات تحتوي على جزيئات كبيرة مثل البروتين تتداخل مع الماء عن طريق الأيون ثنائي قوي الاستقطاب( )

12– أيونات تحتوي على شحنتين متساوية القوة لكن مضادة فى الشحنة الكهربائية وتفصل بينها مسافة قصيرة( )

13– حركة دائمة غير منتظمة وبشكل متعرج بسبب اصطدام جزيئات السائل المتحركة بالجسيم الغروي فتعمل على حركتها بشكل مستمر. ( )

14– المحلول الذي يحتوى على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة ثابتة

أو المحلول الذي أضيف إليه مذاب ما وحرك يبقى بعد التحريك قسم من المذاب غير ذائب. ( )

15– المحلول الذي يحتوي على كمية من المذاب زائدة على الكمية المسموح بها نظرياً. أو المحلول الذي يكون فيه تركيز المذاب فى المحلول أكبر مما يجب أن يكون عليه عند التشبع عند درجة معينة ( )

16– النسبة بين كتلة المذاب الى كتلة المحلول. ( )

17– النسبة بين حجم المذاب الى حجم المحلول. ( )

18– مقياس لكمية المذاب فى كمية معينة من المذيب. ( )

19– عدد مولات المذاب فى 1L من المحلول. ( )

20– عدد مولات المذاب فى 1kg من المذيب. ( )

21– نسبة عدد مولات المذاب او المذيب فى المحلول الى عدد المولات الكلى لكل من المذيب والمذاب.( )

22– التغيرات في الخواص الفيزيائية للسائل المذيب عند إضافة المذاب إليه. ( )

23– ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره عند درجة حرارة معينة. ( )

24– التغير فى درجة غليان محلول تركيزه المولالى واحد m لمذاب جزيئى وغير متطاير. ( )

25– التغير فى درجة تجمد محلول تركيزه المولالى واحد m لمذاب جزيئى وغير متطاير. ( )

26– الرابطة التي تجمع بين جزيئات الماء . ( )

27– مخاليط متجانسة و ثابته . ( )

28– اتحاد قوي جداً لأيونات الملح بجزيئات الماء . ( )

29– جزيئات الماء المتحدة بقوة مع بلورات الملح المتبلر. ( )

30– مخاليط متوسط أقطار الجسيمات فيها أقل من واحد نانومتر. ( )

31– عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب. ( )

32– مخاليط إذا تركت لفترة زمنية قصيرة تترسب جسيمات المادة المكونة منها في قاع الإناء . ( )

33– خليط يكون فيه متوسط قطر كل جسيم منتشر فيه أكبر من 1000 nm. ( )

34– خليط غير متجانس يمكن التعرف على مادتين على الأقل فيه ولا تمر كل جسيمات الخليط من خلال ورقة الترشيح . ( )

35– ظاهرة تستخدم للتمييز بين المحلول الحقيقي وكل من الغروي والمعلق . ( )

36– الحركة الدائمة وغير المنتظمة والمتعرجة للجسيمات الغروية . ( )

37– أحد أنواع الجسيمات الغروية ذات الجزيئات الكبيرة حيث تتداخل مع الماء عن طريق أيون ثنائي قوى الاستقطاب . ( )

38– أحد أنواع الجسيمات الغروية غير الثابته وتستطيع جزيئاتها أن تتكتل وتتجمع معاً. ( )

39– عملية يتم فيها تكون راسب نتيجة تفاعل كيميائي عند مزج محلولين مائيين . ( )

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:

1 – ليس كل المحاليل سائلة حيث يمكن أن تكون صلبة أو غازية ( )

2 – يفضل تنفيذ التفاعلات الكيميائية في المحاليل السائلة ( )

3 – المركبات الأيونية يمكنها أن توصل التيار الكهربائي وهى في الحالة الصلبة ( )

4 – المذيبات القطبية تذيب المركبات الأيونية والمركبات التساهمية القطبية ( )

5 – عندما يذوب المركب الأيوني في الماء فإنه يتجزأ الى أيونات ( )

6 – غاز الأمونيا المسال مثل محلول الأمونيا يوصل التيار الكهربائي . ( )

7 – قطبية الروابط التساهمية بين جزيئات الماء متساوية ولذلك فهي تلغي بعضها الآخر ( )

8 – للماء قدرة عالية على الإذابة تعزي إلى القيمة العالية لثابت العزل الخاص به وقطبيته . ( )

9 – في المحاليل المتجانسة يكون المذيب في الحالة السائلة دائماً . ( )

10– الهيدروجين في البلاتين هو مثال لمحلول غاز في صلب . ( )

11– جميع المركبات الأيونية مركبات إلكتروليتية . ( )

12– عندما يذوب إلكتروليت قوي في الماء فإنه يتفكك تفككاً كاملا ويتواجد على شكل أيونات منفصلة في المحلول . ( )

13– يمكن لمركب الميثانول CH_3OH أن يذوب في مركب مثل كحول الإيثيل CH_3CH_2OH ( )

14– عند خلط الدقيق والطباشير في الماء يتكون معلق لإمكانية التعرف على مادتين على الأقل في هذا الخليط.( )

15– المعلق والغروي كل منهما يعمل على تشتيت الضوء المرئي . ( )

16– المحاليل الحقيقية تتبع ظاهرة تندال وذلك لصغر الجسيمات المكونة لها . ( )

17– الحركة البراونية للجسيمات الغروية تؤدي إلى ترسب هذه الجسيمات . ( )

18– في المحلول الغروي فإن الغرويات المحبة للماء أكثر ثباتاً من الغرويات الكارهة للماء . ( )

19– يمكن جعل الغروي الكارهة للماء أكثر ثباتاً بإضافة محلول إلكتروليتي . ( )

20– يمكن التمييز بين الغروي والمعلق من خلال ترشيح كل منهما حيث تحجز جسيمات المعلق على ورقة الترشيح أما جسيمات الغروي فلا تحجز على ورقة الترشيح . ( )

21– يعتبر المحلول المعلق خليط غير متجانس ( )

22– تترسب جسيمات الصنف المنتشر في المحلول الغروي في قاع الإناء الذي يحتويه المحلول ( )

23– يمكن جعل المحلول الغروي الكاره للماء أكثر ثباتا بإضافة المزيد من الصنف المنتشر ( )

24– جميع مركبات الكربونات والكبريتيت والفوسفات شحيحة الذوبان في الماء إلا إذا كانت مركباتها من عناصر المجموعة (1A) أو الأمونيوم. ( )

25– يمكن الفصل بين مكونات المحلول الغروي (الصنف المنتشر – وسط الانتشار) بواسطة الترشيح. ( )

26– يمكن التمييز بين المحلول المعلق والمحلول الغروي عن طريق تأثير الضوء (ظاهرة تندال) ( )

27– يعتبر دم الإنسان مثالا للمحاليل المعلقة. ( )

28– عند مزج محلولي كلوريد الباريوم وكرومات الصوديوم يتكون راسب من كرومات الباريوم . ( )

29– تعتبر الأشكال المختلفة التي تظهر على الصخور الكلسية مثالا لبعض مظاهر التفاعل في المحاليل المائية( )

30– يعتبر تكون الراسب وانبعاث الحرارة من مؤشرات حدوث التفاعل ( )

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

1 – ترتبط جزيئات الماء فيما بينها بروابط .....

2 – من الأسباب التي جعلت قدرة الماء عالية على الإذابة قيمة ..... العالية للماء

3 – لكل رابطة تساهمية (O – H) خاصية قطبية بدرجة كبيرة لأن الأكسجين أكثر ..... من الهيدروجين .

4 – يعود السبب في الخواص المهمة للماء مثل ارتفاع درجة الغليان والتوتر السطحي إلى تجمع جزيئات الماء القطبية بروابط ..... .

5 – وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء أدت الى..... الضغط البخاري للماء عن المركبات المشابهة له .

6 – من الخواص المميزة للماء بسبب الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته ..... و ..... و .....

7 – نوع الرابطة بين (O–H) في جزيء الماء.....

8 – الشكل الفراغي للماء (زاوي / خطي) .....

9 – الزاوية بين ذرتي الهيدروجين وذرة الأكسجين في جزيء الماء H_2O تساوي .....

10– جميع المركبات الأيونية تعتبر مركبات .....

11– غاز الأمونيا .....التيار الكهربائي فى حالته النقية .

12– محلول كلوريد الهيدروجين (حمض الهيدروكلوريك) ..... التيار الكهربائي

13– محلول الجلوكوز مثال لمحلول ..... لا يوصل التيار الكهربائي .

14– السبائك هي مثال لمحلول يكون فيه حالة المذاب صلبة وحالة المذيب ..... .

15– إذا كانت قوى التجاذب بين أيونات بلورة ملح ما أقوى من قوى التجاذب بين جزيئات الماء وهذه الأيونات فإن الملح ..... في الماء .

16– تذوب المركبات الأيونية والجزيئات القطبية في المذيبات ..... .

17– المحلول المائي لكلوريد الهيدروجين ..... التيار الكهربائي .

18– عندما يذوب إلكتروليت ضعيف في الماء يتواجد جزء ضئيل منه على شكل ..... .

19– مخلوط غير متجانس عند تركه فترة زمنية تترسب جسيمات مادته في القاع يسمى ..... .

20– الجسيمات الغروية تسمى ..... بينما الوسط الذي توجد فيه هذه الجسيمات يسمى ..... .

21– يعد محلول الدقيق أو الطباشير من .....

22– الجسيمات المكونة للمعلق ..... من الجسيمات المكونة للمحلول الحقيقي

23– قطر كل جسيم من جسيمات المحلول المعلق ..... من 1000 nm

24– تقسم الغرويات إلي ..... للماء وكاره للماء

25– تحتوي الغرويات المحبة للماء علي جزيئات كبيرة مثل .....

26– الغرويات الكارهة للماء ..... وتستطيع جزيئاتها أن تتكتل وتتجمع معا مثل قطرات الزيت علي سطح الماء

27– جميع جسيمات الغروي الموجودة في المحلول تكون مشحونة بالشحنة نفسها ، وبالتالي ..... بعضها مع بعض

28– يمكن جعل المحلول الغروي أكثر ثباتا بإضافة ..... للمحلول.

29– عند إضافة محلول كربونات الصوديوم الى محلول اسيتات الباريوم يحدث تفاعل وتترسب مادة صيغتها الكيميائية .....

30– عند اضافة محلول نيترات الرصاص II الى محلول كلوريد الكالسيوم يحدث تفاعل ويتكون راسب ومادة ذائبة في المحلول هى .....

31– عند مزج محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول من نيترات الحديد II يتكون راسب من ..... .

32– صيغة الراسب المتكون عند خلط محلول كلوريد البوتاسيوم (KCl) مع محلول نيترات الرصاص II $Pb(NO_3)_2$ هي ..... .

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

1 – أحد المركبات التالية له أعلى درجة غليان هو :

❐ H_2O ❐ H_2S ❐ H_2Se ❐ H_2Te

2 – يعود سبب الخواص المهمة للماء إلى :

❐ ارتفاع الكتلة الجزيئية للماء . ❐ تجمع جزيئات الماء بروابط هيدروجينية .

❐ عدم قطبية جزيئات الماء . ❐ شفافية الماء وعدم وجود لون له .

3 – الماء مركب تساهمي قطبي بسبب :

❐ قطبية الرابطة (O – H) فقط . ❐ قطبية الرابطة (O – H) والشكل الخطي للماء .

❐ الشكل الخطي الذي يأخذه جزئ الماء . ❐ قطبية الرابطة (O – H) والشكل الزاوي للماء .

4 – اتحاد أيونات الملح القوي بجزيئات الماء يؤدي إلى :

❐ ذوبانها . ❐ إماهة الايونات. ❐ تبلر هذه الأيونات. ❐ تفكك هذه الأيونات

5 – القيمة العالية لثابت العزل الخاصة بالماء تجعل منه :

❐ مذيباً جيداً للمركبات القطبية . ❐ مذيب قوي للمركبات التساهمية غير القطبية .

❐ مادة غير موصلة للتيار الكهربائي . ❐ مادة جيدة التوصيل للتيار الكهربائي .

6 – الصيغة الكيميائية التالية ($CuSO_4.5H_2O$) تدل على :

❐ كبريتات النحاس II المذابة في الماء . ❐ محلول كبريتات النحاس II .

❐ بللورات من كبريتات النحاس II. ❐ محلول كبريتات النحاس II تركيزه (5 M) .

7 – إماهة الأيونات عملية يتم فيها :

❐ إحاطة أيونات المذاب بجزيئات الماء . ❐ إحاطة جزيئات الماء بأيونات المذاب .

❐ تفاعل أيونات المذاب مع الماء . ❐ تبلر أيونات المذاب .

8– جميع ما يلي يحدث عند ذوبان بلورة صلبة (مذاب) في الماء ماعدا :

❐ انفصال جزيئات الماء عن بعضها البعض. ❐ اصطدام جزيئات الماء بالبلورة

❐ التجاذب بين جزيئات الماء وايونات المذاب. ❐ انفصال الكاتيونات عن الأنيونات للبلورة الصلبة

9– يرجع ذوبان زيت الزيتون (غير القطبي) في البنزين (غير القطبي) الى :

❐ قوي التجاذب بينهما ❐ انعدام قوى التنافر بينهما

❐ انفصال جزيئات الزيت الى انيونات وكاتيونات ❐ إماهة جزيئات البنزين

10– جميع المحاليل التالية محاليلها المائية توصل التيار الكهربي عدا:

❐ غاز الأمونيا ❐ محلول كلوريد الصوديوم ❐ محلول الجلوكوز ❐ غاز كلوريد الهيدروجين

11– المركب A لا يوصل الكهرباء وهو في الحالة الغازية بينما محلوله المائي يوصل الكهرباء فمن المتوقع أن يكون

❐ مركب أيوني ❐ مركب تساهمي قطبي

❐ مركب تساهمي غير قطبي ❐ مركب يحتوى رابطه تناسقية

12– أحد المركبات التالية الكتروليت ضعيف :

❐ مصهور كبريتات النحاس ❐ مصهور السكروز ❐ محلول حمض الأسيتيك ❐ محلول هيدروكسيد الصوديوم

13– يمكن التمييز بين محلولي حمض الهيدروكلوريك وحمض الأسيتيك المتساويين في التركيز من خلال :

❐ الذوبانية في الماء . ❐ تشتيت الضوء . ❐ درجة حرارة كل منهما ❐ درجة التوصيل الكهربي

14– محلول لمركب أيوني(A) ضعيف التوصيل للكهرباء ومحلول آخر لمركب أيوني (B) جيد التوصيل للكهرباء ونستنتج من ذلك أن :

❐ المركب A من المركبات غير الإلكتروليتية

❐ جزء كبير من المركب(B) في المحلول على هيئة بللورات غير متأينة

❐ جزء كبير من المركب(A) في المحلول على هيئة أيونات منفصلة

❐ المركب B أكثر ذوبانا من المركب A في الماء

15– يتشابه كل من المحلول الغروي والمحلول المعلق في واحدا مما يلي :

❐ تأثير الجاذبية الأرضية ❐ حجز الجسيمات على ورقة الترشيح

❐ التماثل (كلاهما متجانس) ❐ التأثير على الضوء

16– يمكن جعل المحلول الغروي الكاره للماء أكثر ثباتا :

❐ بزيادة درجة حرارة المحلول ❐ بإضافة كمية أخرى من المذاب

❐ بإضافة كمية أخرى من الماء ❐ بإضافة محلول الكتروليتي

17– أحد المخاليط التالية لا يحدث ظاهرة تندال هو :

❐ المعلق ❐ الغروي. ❐ المحلول الحقيقي. ❐ الغبار في الهواء.

18– أحد الأملاح التالية لا يذوب في الماء هو :

❐ Na_2SO_4 ❐ K_2SO_4 ❐ $(NH_4)_2SO_4$ ❐ $CaSO_4$

19– أحد المركبات التالية يذوب في الماء هو :

❐ $BaCO_3$ ❐ PbS ❐ Na_2CO_3 ❐ $Fe(OH)_3$

20– عند مزج محلول نيترات الرصاص II مع محلول يوديد الصوديوم يتكون راسب من :

❐ يوديد الرصاصII . ❐ نيترات الصوديوم. ❐ هيدروكسيد الصوديوم. ❐ هيدروكسيد الرصاصII

21– عند إضافة محلول كبريتيت الصوديوم الى محلول نيترات الرصاص :

❐ يترسب نيترات الصوديوم فقط ❐ يترسب كبريتيت الرصاص فقط

❐ يترسب كلا من كبريتيت الرصاص ونيترات الصوديوم ❐ لا يتكون راسب .

22– واحدا مما يلي مركب أيوني شحيح الذوبان في الماء :

❐ كبريتيد الأمونيوم ❐ كربونات البوتاسيوم ❐ هيدروكسيد الصوديوم ❐ فلوريد الباريوم

23– المعادلة الأيونية النهائية لتفاعل محلول كلوريد البوتاسيوم مع محلول نيترات الفضة هي :

❐ $KCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow K^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} + AgCl_{(s)}$

❐ $K^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow K^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} + AgCl_{(s)}$

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

❐ $K^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} \longrightarrow K^+_{(aq)} + AgCl_{(s)}$

24– عند إضافة محلول $Ba(OH)_2$ الى محلول CuF_2 :

❐ يترسب BaF_2 فقط ❐ يترسب $Cu(OH)_2$ فقط

❐ يترسب كلا من $Cu(OH)_2$ و BaF_2 ❐ لا يتكون راسب

السؤال الخامس: علل (فسر) ما يلي:

1– جزئ الماء قطبي.

2 – يعتبر الماء مذيباً قوياً للمركبات الأيونية .

3 – يتميز الماء بخواص فريدة عن المركبات المشابهة له في التركيب .

4 – الماء له قدرة عالية على الاذابة .

5 – تكون ماء التبلر .

6 – عدم وجود الماء في صورة نقية .

7 – لا تذوب بعض المركبات الايونية في الماء .

8 – يذوب الزيت في البنزين .

9 – تتكون بلورات مائية من كبريتات النحاس الثنائية .

10– في بعض الأحيان عندما تنفصل بلورات المركب عن المحلول المائي تكون مرتبطة بعدد من جزيئات الماء .

11– بعض المركبات الأيونية مثل كبريتات الباريوم ($BaSO_4$) وكربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) لا تذوب في الماء.

12– الأمونيا في حالتها النقية لا توصل التيار الكهربائي ولكن عند إذابتها في الماء فإن محلولها يوصل التيار الكهربائي.

13– كلوريد الهيدروجين في حالته النقية لا يوصل التيار الكهربائي ولكن عند إذابته في الماء فإن محلوله يوصل التيار الكهربائي (يصبح محلولاً إلكتروليتياً) .

14– يعتبر المعلق خليطاً غير متجانساً .

15– المحاليل الحقيقية لا تتبع ظاهرة تندال بينما المعلقات والغرويات تتبع هذه الظاهرة .

16– يمكن جعل المحلول الغروي الكاره للماء أكثر ثباتاً بإضافة محلول إلكتروليتي .

17– لا تترسب جسيمات الغرويات في قاع المحلول .

18– لا تذوب كبريتات الباريوم في الماء .

19– يعتبر المعلق مخلوط غير متجانس .

20– يمكن التمييز بين المحلول الغروي المحب للماء والمعلق باستخدام ظاهرة تندال بعد فترة زمنية من عملية التحضير.

الجمل التالية غير صحيحة اقرأها جيداً ويتمعن ثم أعد كتابتها بحيث تكون صحيحة:

1 – يعتبر كلوريد الزئبقII ($HgCl_2$) من الالكتروليتات القوية .

.....

2 – لا يمكن أن تتجمع جسيمات الغرويات الكارهة للماء مثل تجمع كرات الزيت على سطح الماء .

.....

3 – ارتفاع درجة غليان الماء بسبب وجود روابط تساهمية بين جزيئات الماء .

.....

4 – تذوب كبريتات الباريوم في الماء ومحلولها يوصل التيار الكهربائي .

.....

5 – كلوريد الهيدروجين المسال يوصل التيار الكهربائي .

.....

6 – تستخدم ظاهرة تندال للتمييز بين المحلول الحقيقي و المعلق بعد فترة من تحضيرها .

.....

7 – تتنافر جسيمات الغرويات الكارهة للماء عن إضافة محلول مشبع .

.....

8 – الرابطة بين ذرة الهيدروجين و الأكسجين في جزيء الماء غير قطبية .

.....

9 – يتكون ماء التبلر عندما يتبلر محلول كلوريد الصوديوم .

.....

10– يتشابه الماء في خواصه مع كل من الحليب و محلول النشا .

.....

11– تحدث ظاهرة تندال في كل من المحاليل الحقيقية و الغروية عند بداية التحضير.

.....

12– حمض البيركلوريك من الالكتروليتات الضعيفة .

.....

13– الغرويات المحبة للماء مخاليط تحتوي على جسيمات تترسب إذا تركت مدة محددة بدون رج .

.....

14– الغرويات الكارهة للماء أكثر ثباتاً في الغروي من الغرويات المحبة للماء .

.....

15– يمكن زيادة ثبات الغرويات المحبة للماء بإضافة مادة غير إلكتروليتية للغروي .

.....

16– لا تختلف الإلكتروليتات في درجة توصيلها للتيار الكهربائي وذلك لأن درجة تفككها (تأينها) متساوية .

.....

17– يفضل تنفيذ التفاعلات الكيميائية في المحاليل الصلبة

.....

18– المركبات الأيونية يمكنها أن توصل التيار الكهربائي وهى في حالتها الصلبة

.....

19– يمكن جعل المحلول الغروي الكاره للماء اكثر ثباتا بإضافة المزيد من الصنف المنتشر

.....

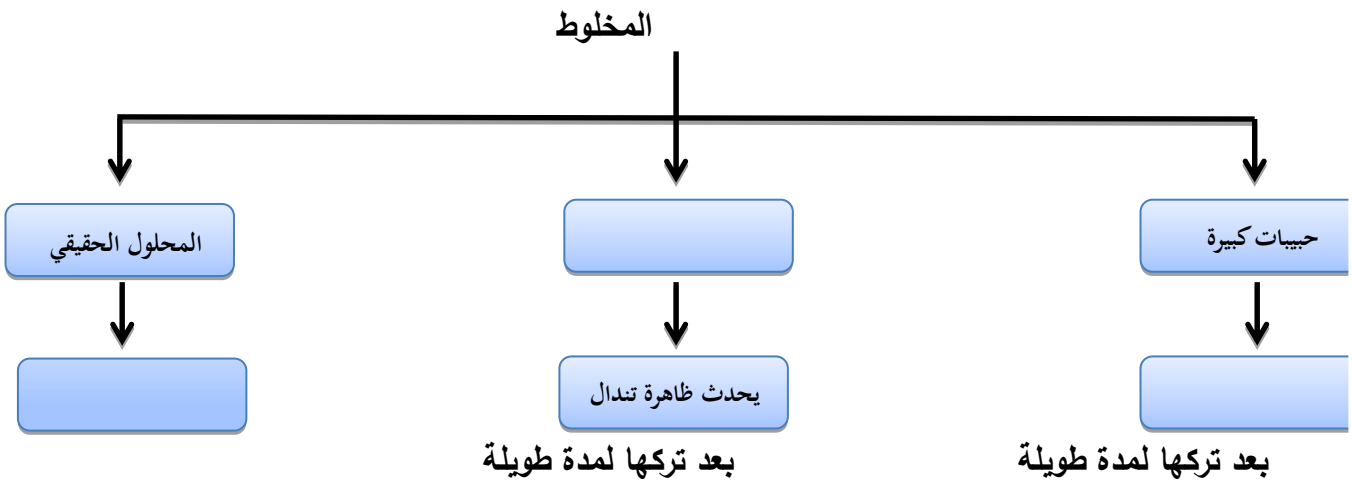
20– يعتبر دم الإنسان مثالا للمحاليل المعلقة

.....

21– يمكن التمييز بين المحلول الحقيقي والمحلول الغروي عن طريق الترسيب

.....

أكمل خريطة المفاهيم التالية بما يناسبها

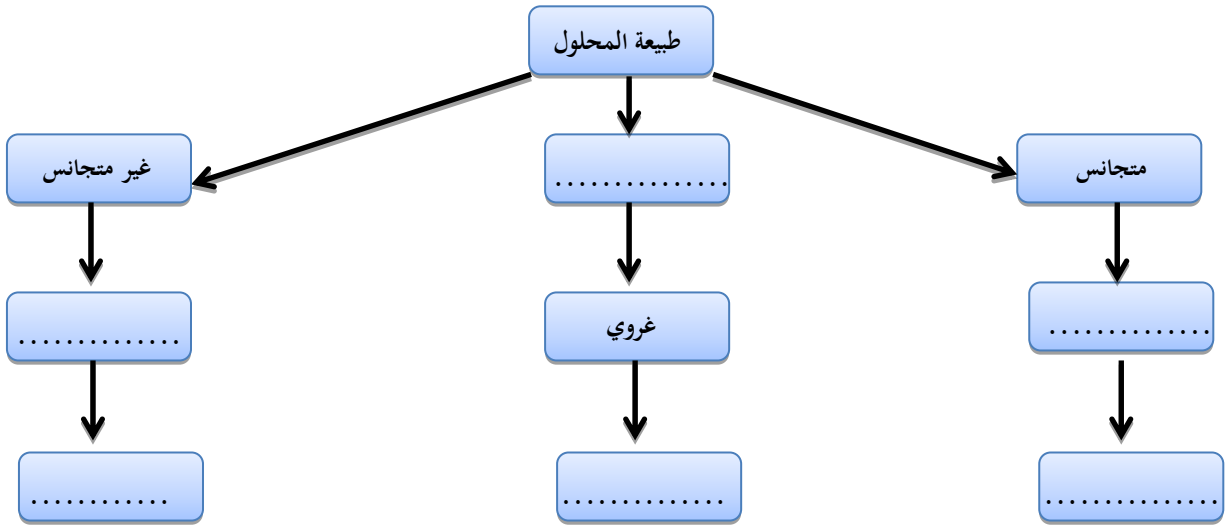


أستخدم المفاهيم الموضحة في الشكل التالي لرسم خريطة مفاهيم تنظم الأفكار الرئيسة :

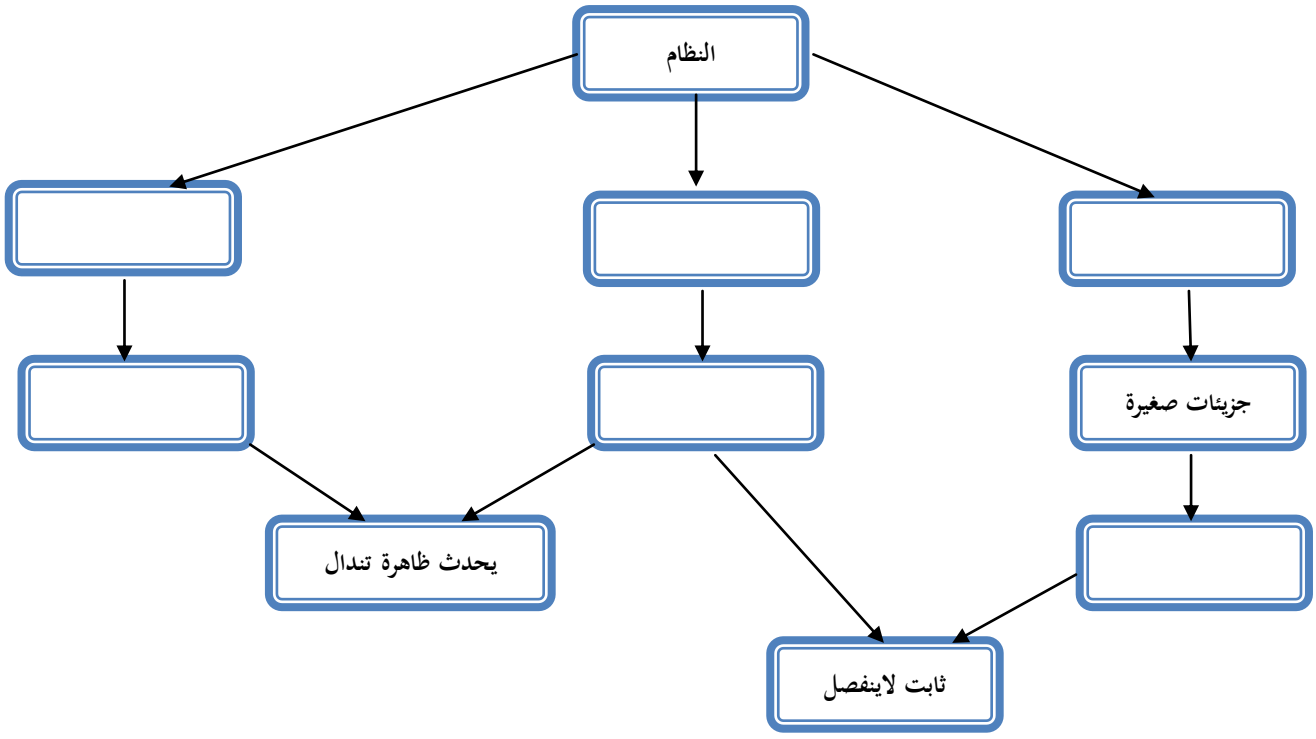
محلول حقيقي | المحاليل المائية | غير متجانسة

محلول غروي | متجالنسة | محلول معلق

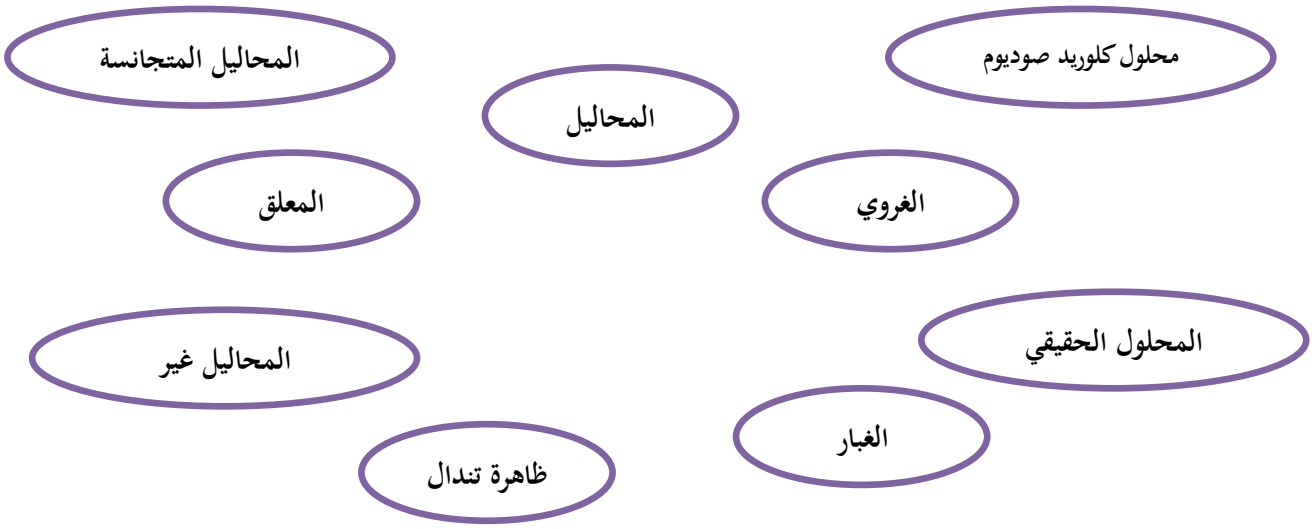
أكمل خريطة المفاهيم التالية :



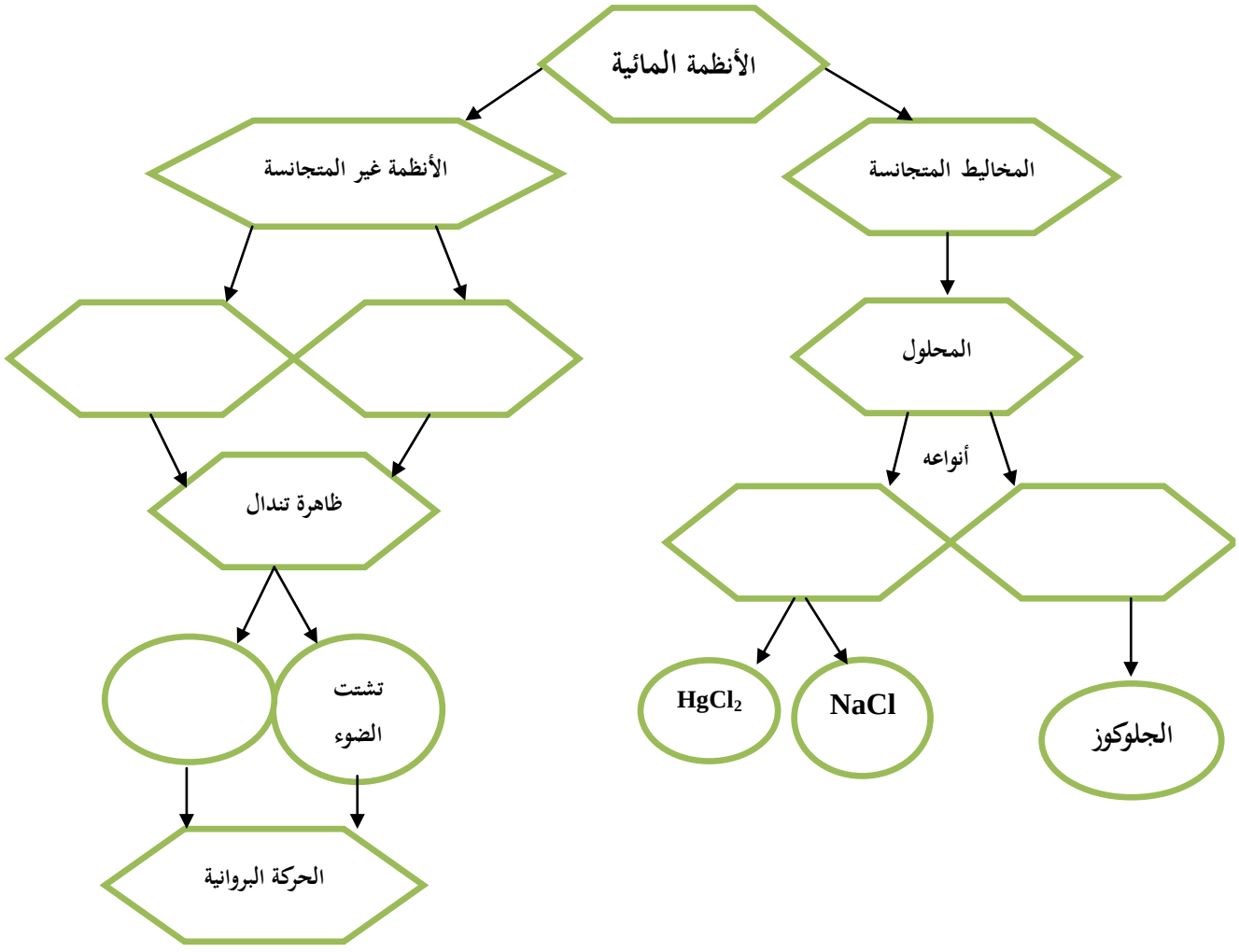
أكمل المخطط الذي أمامك بما يناسبه علمياً :



كون من الكلمات التالية خريطة مفاهيم علمية :



أكمل المنظومة التالية :



1 – لديك ثلاثة محاليل ثلاثة مخاليط A ، B ، C قام طالب بترشيح تلك المخاليط فوجد أن :

المخلوط (A) يترشح ويتبقى جسيمات في ورقة الترشيح ، بينما المخلوطين (B) ، (C) نفذا من ورقة الترشيح ولم يتبقى شيء فسلط عليهما الضوء فوجد أن (B) يشتت الضوء ، أجب عن الأسئلة التالية :

نوع المخلوط (A) ..... السبب : .....

نوع المخلوط (B) ..... السبب : .....

نوع المخلوط (C) ..... السبب : .....

أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة الناتجة عن مزج :

1 – محلول نيترات الرصاص مع محلول يوديد الصوديوم

---

2 – محلول كلوريد الباريوم مع محلول كرومات الصوديوم

---

3 – المحلول المائي لنيترات الحديد (III) مع محلول هيدروكسيد الصوديوم

$NH_4Cl_{(aq)} + Pb(NO_3)_{2(aq)} \longrightarrow$ ---------- + ----------

$KCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow$ ---------- + ----------

$Na_3PO_{4(aq)} + CrCl_{3(aq)} \longrightarrow$ ---------- + ----------

$Li_2SO_{4(aq)} + BaCl_{2(aq)} \longrightarrow$ ---------- + ----------

$Al_2(SO_4)_{3(aq)} + NH_4OH_{(aq)} \longrightarrow$ ---------- + ----------

$CaCl_{2(aq)} + Pb(NO_3)_{2(aq)} \longrightarrow$ ---------- + ----------