علل لما يلي:

1) الحليب مستحلب غروي ؟
2) تبدو المخاليط الغروية المخففة كالمحاليل المتجانسة ؟
3) الجبس لا يذوب في الماء؟
4) لا يكون الزيت محلولا مع الماء؟
5) الزيت يذوب بمذيب غير قطبي؟
6) محلول كلوريد الصوديوم موصل جيد للكهرباء؟
7) لا يوصل محلول السكروز التيار الكهربائي؟
8) لكلوريد الصوديوم التأثير الأكبر في الخواص الجامعة للمحاليل مقارنة بمحلول السكروز؟
9) ترتفع درجة غليان السائل عند إذابة مادة صلبة غير متطايرة فيه؟
10) درجة غليان محلول ملح الطعام أعلى من درجة غليان محلول السكروز بالرغم من تساويهما في التركيز المولالي؟
11) تنخفض درجة تجمد المذيب عند إذابة مادة صلبة فيه؟
12) يرش الملح في طرقات المناطق الباردة ؟
13) تضاف مادة إيثيلين جيليكول إلى مبردات السيارات في المناطق الباردة ؟
14) تنتج الأسماك والحشرات الجلسرول شتاءاً ؟

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :-

1) المخلوط الذي يحتوي على جسيمات يمكن أن تترسب بالترويق إذا ترك فترة دون تحريك
2) المخلوط غير المتجانس الذي يتكون من جسيمات متوسطة الحجم
3) الحركة العشوائية العنيفة لجزيئات المذاب في المخلوط الغروي السائل والمعلق
4) ظاهرة تشتيت الضوء في المخاليط الغروية والمعلقة
5) الوسط الذي يذيب المذيب
6) المادة التي تذوب في المذيب
7) المادة التي لا تذوب في المذيب
8) المادتان السائلتان اللتان تمتزج إحداهما في الأخرى بأي نسبة
9) السوائل التي تمتزج معا فترة قصيرة عند خلطها ثم تنفصل بعدها
10) مقياسا يعبر عن كمية المذاب الذائبة في كمية محدودة من المذيب أو المحلول
11) هي نسبة كتلة المذاب إلى كتلة المحلول
12) النسبة بين حجم المذاب إلى حجم المحلول
13) عدد مولات المذاب الذائبة في لتر من المحلول
14) نسبة عدد مولات المذاب الذائبة في Kg من المذيب
15) نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلية للمذيب والمذاب
16) التغير الكلي للطاقة الذي يحدث خلال عملية تكون المحلول
17) المحلول الذي يحتوي على كمية مذاب أقل مما في المحلول المشبع عند درجة حرارة وضغط معينين
18) المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب ذائبة في كمية محددة من المذيب عند درجة حرارة وضغط معينين
19) المحلول الذي يحتوي على كمية أكبر من المادة المذابة مقارنة بمحلول مشبع عند درجة الحرارة نفسها
20) ذائبية الغاز (s) في سائل عند درجة حرارة معينة تتناسب طرديا مع ضغط الغاز (P) الموجود فوق السائل
21) الخواص الفيزيائية للمحاليل التي تتأثر بعدد جسيمات المذاب وليس بطبيعتها
22) المركبات الأيونية التي توصل محاليلها التيار الكهربائي
23) الضغط الذي تحدثه جزيئات بخار السائل على جدران وعاء مغلق
24) اختلاط الغازات أو السوائل والناتج عن حركتها العشوائية
25) انتشار المذيب خلال غشاء شبه منفذ
26) كمية الضغط الإضافي الناتج عن انتقال جزيئات الماء إلى المحلول المركز

اختر الإجابة الصحيحة :-

1- تنقسم المخاليط غير المتجانسة إلى معلقة و .....

أ) غروية (ب) بروائية (ج) متجانسة (د) سائلة

2- المخاليط التي لا يمكن تمييز مكوناتها بالعين المجردة أو المجهر تسمى .....

أ) معلقة (ب) غروية (ج) متجانسة (د) صلبة

3- المادة الأكثر توافرا في المخلوط تسمى .....

أ) مذاب (ب) مذيب (ج) راسب (د) غاز

4- مزيج مادتين نقيتين أو أكثر تحتفظ فيه كل مادة بخصائصها يسمى .....

أ) العنصر (ب) المركب (ج) المخلوط (د) المحلول

5- يسمى المخلوط المتجانس .....

أ) مخلوط معلق (ب) محلول (ج) مخلوط غروي (د) مركب

6- الحليب مستحلب .....

أ) صلب (ب) غروي (ج) معلق (د) متجانس

7- التعبير عن تركيز المحلول بألفاظ (مركز - مخفف) يسمى تعبير .....

أ) وصفي (ب) كمي (ج) قياسي (د) عددي

8- التعبير عن تركيز المحلول بأرقام يسمى تعبير .....

أ) وصفي (ب) كمي (ج) قياسي (د) متجانس

9- ذوبان كلوريد الكالسيوم يعد ذوبان .....

أ) ماص للحرارة (ب) طارد للحرارة (ج) لا يؤثر في درجة الحرارة

10- ذوبان نترات الأمونيوم يعد ذوبان .....

أ) ماص للحرارة (ب) طارد للحرارة (ج) لا يؤثر في درجة الحرارة

11- ذائبية الغازات في السائل ..... بزيادة درجة الحرارة .

أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتأثر

12- المواد التي تنتج عدد قليل من الأيونات في المحلول تسمى .....

أ) مواد متأينة قوية (ب) مواد متأينة مترددة (ج) مواد متأينة ضعيفة

13- عند إذابة مادة صلبة غير متطايرة في سائل فإن الضغط البخاري له .....

أ) يزداد (ب) لا يتأثر (ج) يقل

14- درجة تجمد المحلول دائما ..... من درجة المذيب النقي .

أ) أكبر (ب) أقل (ج) مساوية

15- درجة غليان المحلول دائما ..... من درجة غليان المذيب النقي .

أ) أكبر (ب) أقل (ج) مساوية

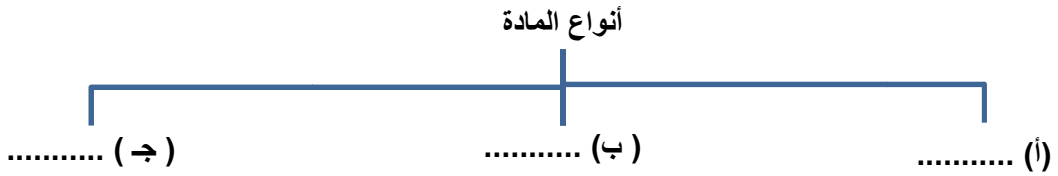
16- تعتمد قيمة ثابت الارتفاع في درجة الغليان Kb وقيمة ثابت الانخفاض Kf على .....

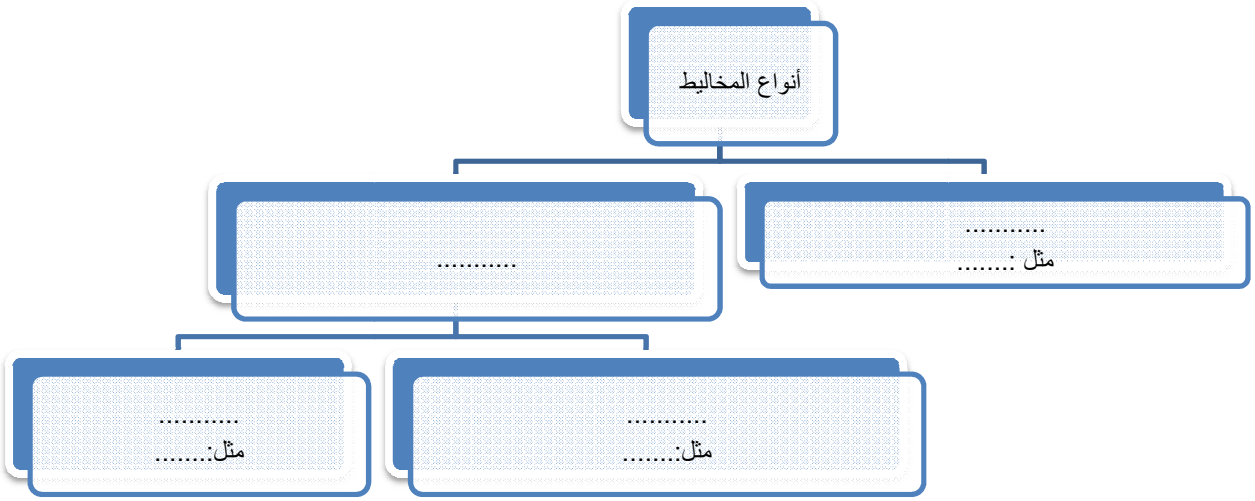
أ) طبيعة المذاب (ب) طبيعة المذيب (ج) طبيعة المحلول

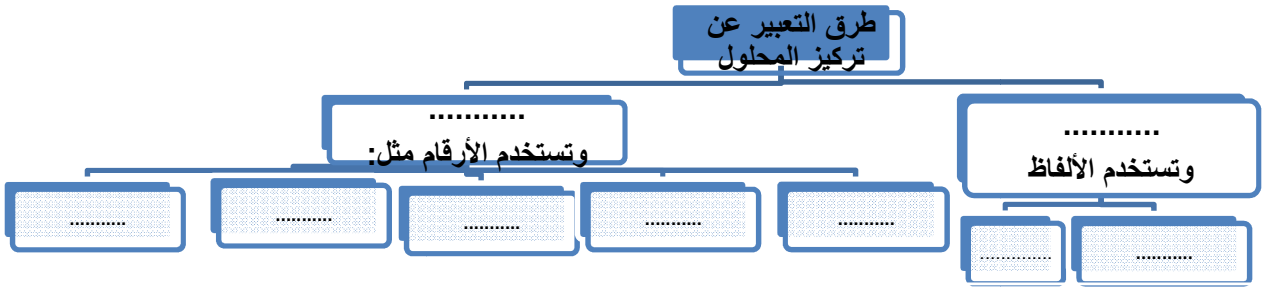
ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

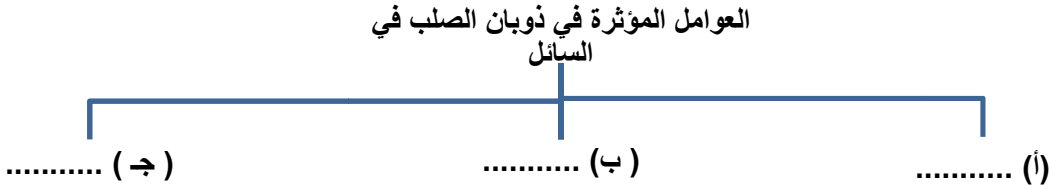
1- المخلوط المعلق من المخاليط المتجانسة
2- تتراوح أقطار الجسيمات في المخلوط الغروي بين 1nm و 1000 nm
3- يمكن فصل مكونات المخلوط الغروي بالترويق والترشيح
4- المخلوط المعلق يمكن فصل مكوناته بالترويق والترشيح
5- التعبير عن تركيز المحلول كميا أفضل من التعبير الوصفي
6- تقاس المولارية بوحدة (مول \ لتر)
7- يمكن إذابة جميع المركبات الأيونية في الماء
8- يذوب المركب الأيوني في الماء على هيئة أيونات منفصلة في الماء
9- يذوب المركب الجزيئي القطبي "مثل السكروز" في الماء على هيئة جزيئات
10-تقل ذائبية معظم المواد الصلبة في الماء بارتفاع درجة الحرارة
11-يتم تقليل المذاب في المحلول فوق المشبع بإضافة قطعة مذاب تسمى نواة البلر
12-يعتمد الارتفاع في درجة الغليان (الانخفاض في درجة التجمد) على التركيز المولاري
13-تنتج الأسماك والحشرات مادة إيثيلين جيليكول في دمائها شتاء
14-تنتشر جزيئات الماء عبر الغشاء من المحلول المخفف إلى المحلول المركز
15-انفصال جزيئات المذاب وجزيئات المذيب ماص للحرارة
16-ارتباط جزيئات المذاب مع جزيئات المذيب طارد للحرارة
17-يذوب الجبس في الماء

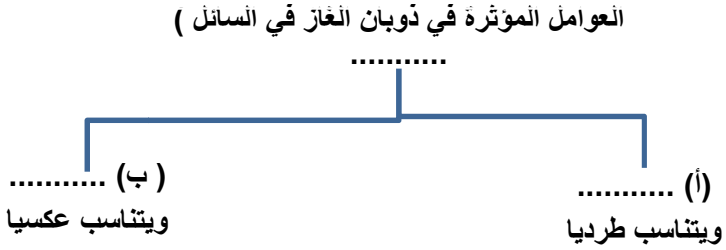
أكمل المخططات











ملخص قوانين الباب الاول

1) النسبة المئوية بالكتلة = $\frac{\text{.....}}{\text{كتلة المحلول}} \times 100$

2) النسبة المئوية بالحجم = $\frac{\text{.....}}{\text{حجم المحلول}} \times 100$

3) المولارية = $\frac{\text{.....}}{\text{حجم المحلول باللتر}} = \frac{\text{كتلة المذاب (g)}}{\text{الكتلة المولية} \times \text{.....}}$

4) المولالية = $\frac{\text{.....}}{\text{كتلة المذيب (كجم)}} = \frac{\text{كتلة المذاب (g)}}{\text{.....} \times \text{كتلة المذيب (كجم)}}$

5) الكسر المولي = $\frac{\text{.....}}{\text{عدد مولات المذاب +عدد مولات المذيب}}$

6) قانون هنري : $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

لحساب كتلة المذاب عند تحضير المحاليل القياسية :-

7) الكتلة (g) = المولارية x .....x.....

8) معادلة التخفيف هي : .....x.....=.....x.....

مسائل

1- للمحافظة على تركيز كلوريد الصوديوم $NaCl$في حوض الأسماك كما في ماء البحر يجب أن يحتوي حوض الأسماك على $3.6\ g\ NaCl$ لكل $100\ g$ ماء .ما النسبة المئوية بالكتلة لكلوريد الصوديوم $NaCl$في المحلول ؟

2- ما النسبة المئوية بالكتلة لمحلول يحتوي على $20\ g$ من كربونات الصوديوم الهيدروجينية $NaHCO_3$ مذابة في $600g$ من الماء ؟

3- اذا كانت النسبة المئوية بالكتلة لهيبوكلورات الصوديوم $NaOCl$ في محلول مبيض الملابس هي 3.62% وكان لديك $1500g$ من المحلول فما كتلة $NaOCl$ الموجودة في المحلول ؟

4- ما النسبة المئوية بالحجم للإيثانول في محلول يحتوي على $35ml$ إيثانول مذاب في $155ml$ ماء ؟

5- ما النسبة المئوية بالحجم لكحول ايزوبروبيل في محلول يحتوي على $24ml$ من كحول الأيزوبروبيل مذاب في $1.1\ L$ ماء ؟

6- يحتوي *100.5ml* من محلول حقن الوريد على *5.10 g* من سكر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ ما مولارية هذا المحلول إذا علمت أن الكتلة المولية للجلوكوز هي *180.16 g/mol* ؟

7- ما مولارية محلول مائي يحتوي على *40 g* من الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ في *1.5 L* من المحلول ؟

8- ما كتلة $CaCl_2$ *الذائبة في* 1 L *من محلول تركيزه* 0.10 M ؟*(*Ca = 40 - Cl = 35.5*)*

9- ما الحجم اللازم بالمليمترات لتحضير محلول من كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ تركيزه 0.300 M وحجمه *L* 0.5 إذا كان تركيز محلوله القياسي 2.00 M ؟

10 - ما حجم المحلول القياسي KI 3.00 M اللازم لتحضير محلول مخفف منه تركيز 1.25M وحجمه 0.300 L ؟

11- أضاف طالب في إحدى التجارب 4.5 g من كلوريد الصوديوم NaCl إلى 100 g من الماء. احسب مولالية المحلول.إذا علمت أن (Cl = 35.5 - Na =23) ؟

12- ما مولالية محلول يحتوي على 10.0 g من كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 ذائبه في 1000.0 g ماء علما بأن (Na =23 - S = 32 - O = 16)؟

13- إذا ذاب 0.85g من غاز ما عند ضغط مقداره 4.0 atm في 1.0 L من الماء عند درجه حرارة 25°C . فكم يذوب منه في 1.0 L من الماء عند ضغط مقداره 1.0atm درجه الحرارة نفسها ؟

14- إذا ذاب 0.55g من غاز ما في 1.0 L من الماء عند ضغط 20.0KPa فما كمية الغاز نفسه التي تذوب عند ضغط 110 KPa ؟

15 - مامقدار الارتفاع في درجة الغليان والانخفاض في درجه التجمد لمحلول مائي من كلوريد الصوديوم تركيزه 0.029 m .(علما بأن : k_b= 0.512 - K_f = 1.62) ؟

16- احسب الارتفاع في درجة الغليان والانخفاض في درجة التجمد لمحلول مائي تركيزه 0.625 m من أي مذاب غير متطاير وغير متأين ؟ (علما بأن : k_b= 0.512 - K_f = 1.62)؟

17- ما مقدار الارتفاع في درجة الغليان والانخفاض في درجة التجمد لمحلول السكروز في الايثانول الذي تركيزه 0.40 m ؟(علما بأن : k_b= 1.22 - K_f =1.99)

تم الباب الاول