س ١ : صنف المواد التالية إلى (مواد نقية – مخاليط) :
الأكسجين – عصير البرتقال ذو اللب – الكربون - الماء المالح – الماء المقطر – محلول السكر- الرمل وبرادة الحديد - الذهب الخالص

المواد النية	المخاليط
الأكسجين **الكربون** **الماء المقطر** **الذهب الخالص**	**عصير البرتقال ذو اللب** **الماء المالح** **محلول السكر** **الرمل وبرادة الحديد**

س ٢ : حدد حالة المحلول تبعاً لحالة المذيب في الحالات التالية :

المحلول	المذيب / حالته	المذاب / حالته	حالة المحلول
الهواء الجوي	النيتروجين / غازية	أكسجين / غاز – ثاني أكسيد الكربون / غاز – أرجون / غاز	غازية
ماء المحيط	الماء / سائلة	الملح / صلب – أكسجين / غاز – ثاني أكسيد الكربون / غاز	سائلة
المشروبات الغازية	الماء / سائلة	ثاني أكسيد الكربون / غاز	سائلة
النحاس الأصفر	النحاس / صلبة	الخارصين / صلب	صلبة

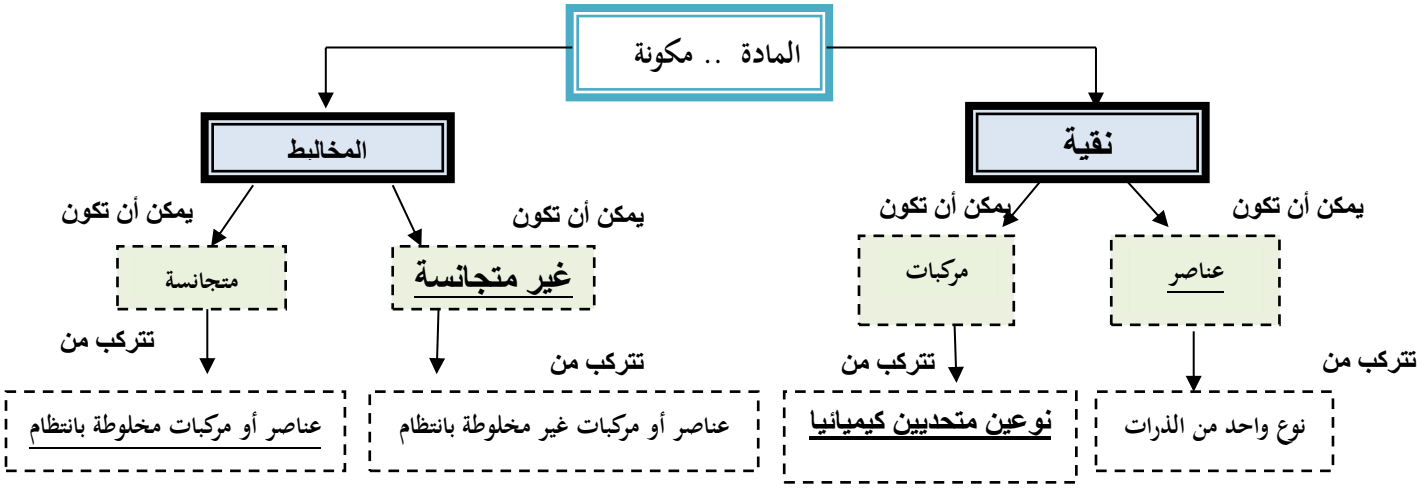
س ٣ : ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة

✗	١. يعتبر الماء المالح مادة نقية .
✗	٢. يسمى المخلوط غير المتجانس بالمحلول.
✗	٣. المذيب هي المادة التي تذوب وكأنها اختفت.
✓	٤. الحليب من الأمثلة على المخاليط المتجانسة.
✗	٥. المخاليط المتجانسة يسهل فصل مكوناتها.
✓	٦. تنتج المواد الصلبة من المحاليل كيميائيا بواسطة الترسيب.
✗	٧. ترتبط المواد المكونة للمخلوط بروابط كيميائية.

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. أي مما يلي محلول ؟							
أ	الماء النقي	ب	كعكة الزبيب	ج	النحاس	د	الخل
٢. ما نوع جزيء الماء ؟							
أ	قطبي	ب	أيوني	ج	غير قطبي	د	راسب
٣. يمكن التقليل منه للحدّ من ذوبان المادة الصلبة في السائل :							
أ	حجم الجزيئات	ب	الضغط	ج	درجة الحرارة	د	حجم العبوة
٤. أي نوع من المركبات التالية لا يذوب في الماء ؟							
أ	القطبية	ب	الغير قطبية	ج	الأيونية	د	المشحونة
٥. عند إذابة مركبات الكلور في ماء البركة ، ماذا يُمثل الماء ؟							
أ	السبيكة	ب	المحلول	ج	المذيب	د	المذاب

س ٢ : أكمل خارطة المفاهيم التالية :



س ٣ : بينما كنت تلعب في المطبخ سقطت علبتي الملح والفلفل واختلطتا معا . كيف يمكنك فصلهما؟
بدلك ملعقة بلاستيكية بصوف وتقريبها من الخليط فينجذب الفلفل دون الملح

س ٤ : املأ الفراغ فيما يلي بالكلمة المناسبة :

١. كمية المذاب في محلول تمثل التركيز
٢. كمية المذاب التي تذوب في ١٠٠ جرام من المذيب تمثل الذائبية
٣. المذاب هو المادة التي تذوب لتكوين المحلول .

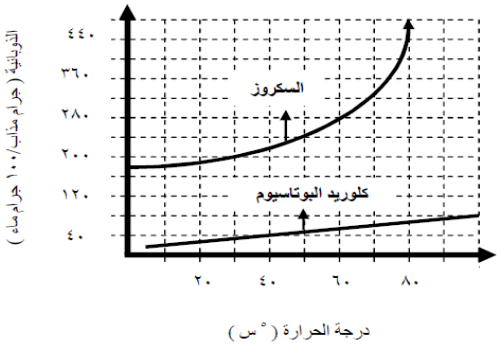
س ٥ : كوّن فرضية .. يفور الشراب الغازي الدافئ أكثر من البارد عند فتح علبته ؟ فسّر ذلك معتمداً على ذائبية ثاني أكسيد الكربون في الماء .

كلما زادت درجة حرارة المحلول قلت ذائبية ثاني أكسيد الكربون

س ٦ : لماذا تصنع حلقة فتح المشروبات الغازية من سبيكّة ألمونيوم تختلف عما تصنع منها الأغطية نفسها ؟

لتكون مخلوط غير متجانس ليسهل فتح العلب

س٧ : قام طالب بتجربة لاستقصاء أثر درجة الحرارة في ذائبية بعض المواد ومثل بيانياً النتائج التي حصل عليها كما في الشكل مستعينا بالشكل وبما درسته أجب عن الأسئلة التالية:



أ) ما مقدار ذائبية السكروز عند درجة حرارة ٦٠ س؟

٢٨٠ جم

ب) حدد كلا من :

١- المتغير المستقل : درجة الحرارة

٢ – المتغير التابع : الذائبية

٣ – الفرضية التي تم اختبارها : كلما زادت درجة الحرارة زادت ذائبية المواد الصلبة

ج) هل يحوي ماء المحيط الساخن كمية أكبر أو أقل من كلوريد البوتاسيوم ؟ فسر إجابتك ؟

يحوي كمية أكبر ، من الرسم البياني نلاحظ ازدياد الذائبية بازدياد درجة الحرارة

س ٨ : كيف يمكنك فصل المخاليط التالية بالوسائل الفيزيائية :

١ – رمل وبرادة حديد: بالمغناطيس

٢-ملح وماء: التقطير (تبخير الماء وتكثيفه) ويبقى الملح

٣- زيت وماء: وعاء الفصل (اختلاف الكثافة)

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. أي الأحماض التالية يُستخدم في العمليات الصناعية لتنظيف الفلزات:							
أ	الهيدروكلوريك	ب	الكربونيك	ج	الكبريتيك	د	النيتريك
٢. تم تحضير محلول بإضافة ١٠٠جم من هيدروكسيد الصوديوم الصلب NaOH إلى ١٠٠٠مل ماء ، فماذا تمثل المادة NaOH ؟							
أ	محلول	ب	مخلوط	ج	مذيب	د	مذاب
٣. أي التراكيز المتساوية الآتية يُنتج أيونات هيدرونيوم أكثر في محلول مائي ؟							
أ	القاعدة القوية	ب	القاعدة الضعيفة	ج	الحمض القوي	د	الحمض الضعيف
٤. ما الذي يحدث لحمض معدتك عندما تبتلع حبة مضاد للحموضة ؟							
أ	يصبح أكثر حمضية	ب	يُخفّف	ج	الحمض القوي	د	يتعادل

س ٢ : حدد أي من المواد التالية حمضيا وأيها قاعديا وأيها متعادل

قاعدي	متعادل	حمضي

س ٣ : اوجد فرق الشدة إذا كان الحمض الأول رقمه الهيدروجيني ٥ والحمض الأخر ٢ ؟

الفرق = $١٠^{٣}$ = ١٠٠٠

س ١ : لديك ثلاثة محاليل (أ) – (ب) – (ج) حدد أي منها محلول متعادل وأيها حامضي وأيها قاعدي إذا كان:

المحلول (أ) يعطي اللون الأحمر مع محلول تباع الشمس والزهري مع المثيل البرتقالي وعديم اللون مع الفينولفثالين.

المحلول (ب) يعطي اللون البنفسجي مع تباع الشمس والبرتقالي مع المثيل البرتقالي وعديم اللون مع الفينولفثالين.

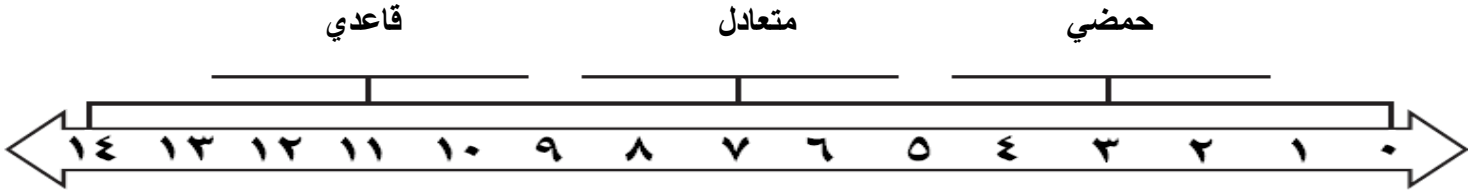
المحلول (ج) يعطي اللون الأزرق مع تباع الشمس الأصفر مع المثيل البرتقالي الزهري مع الفينولفثالين.

المحلول (أ) <u>حمضي</u>

المحلول (ب) <u>متعادل</u>

المحلول (ج) <u>قلوي (قاعدي)</u>

س ٢ : : سم المخطط التالي ، وحدد منطقة المحاليل الحمضية والقاعدية والمتعادلة ، وارسم أسهم على المخطط تحدد فيه اتجاه قوة الحمض والقاعدة (زيادة الحموضة أو القاعدية)



اسم المخطط :<u>PH</u>

س ٣ : **وضّح .. كيف يمكن الحصول على محلول مخفّف من حمض قوي ؟**

<u>بإضافته إلى الماء</u>

س ٤ : أمامك مقياسي PH ، ما نوع المحلول الذي قاسه كل واحد منهما :

قاعدي

حمضي

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. يستخدم لتحديد خطوط الملاعب الرياضية:							
١	كلوريد الصوديوم	٢	هيدروكسيد الكالسيوم	٣	حمض الكبريتيك	٤	هيدروكسيد الصوديوم
٢. مواد يتغير لونها بتغير نوع الوسط :							
١	أملاح	٢	أحماض	٣	قواعد	٤	كواشف
٣. مواد تستقبل أيونات الهيدروجين وتكون أيونات الهيدروكسيد عند ذوبانها في الماء :							
١	أملاح	٢	أحماض	٣	قواعد	٤	كواشف
٤. تكون المادة الصلبة من المحلول بواسطة التفاعل الكيميائي يسمى:							
١	التبلور	٢	الترسيب	٣	التقطير	٤	الترشيح
٥. عندما يدور الزوج الإلكتروني المشترك حول إحدى الذرتين أكثر من الأخرى تكون الرابطة:							
١	أيونية	٢	تساهمية قطبية	٣	هيدروجينية	٤	تساهمية غير قطبية
٦. عندما تتشارك ذرتين بالإلكترونات تتكون رابطة:							
١	تساهمية	٢	أيونية	٣	تساهمية تناسقية	٤	هيدروجينية
٧. الغاز الذي يعتبر مذيباً للهواء الجوي:							
١	بخار الماء	٢	الأكسجين	٣	الهيدروجين	٤	النيتروجين
٨. تفاعل التعادل هو تفاعل :							
١	حمض وفلز	٢	قاعدة وفلز	٣	حمض وقاعدة	٤	حمض وكربونات
٩. يشترك المخلوط المتجانس وغير المتجانس في:							
١	توزع الجزيئات بشكل منتظم	٢	يفصلان بالطرق الكيميائية	٣	يفصلان بالطرق الفيزيائية	٤	يمكن تمييز مكوناتهما
١٠.كمية المذاب في محلول تسمى:							
١	التركيز	٢	التعادل	٣	الذائبية	٤	الترشيح

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة:

✗	١- المحلول المتعادل هو المحلول الذي له الرقم الهيدروجيني ٦
✓	٢- ينتج عن تفاعل الحمض والفلز ملح وهيدروجين
✗	٣- محاليل الأحماض غير موصلة للتيار الكهربائي
✗	٤- يستخدم هيدروكسيد الكالسيوم لتخفيف حموضة المعدة
✓	٥- المحلول القلوي هو المحلول الذي له الرقم الهيدروجيني أكبر من ٧
✓	٦- ترجع قوة الحمض إلى سهولة انفصاله إلى أيونات
✗	٧- كرومات البوتاسيوم من المواد منخفضة الذائبية
✗	٨- يزداد معدل ذوبان المواد الصلبة بانخفاض درجة غليان المذيب
✗	٩- ملح الطعام من أمثلة المركبات التساهمية (الجزيئية)
✓	١٠- يقيس الرقم الهيدروجيني pH حمضية المحلول أو قاعديته
✓	١١- طعم الأحماض لاذع
✓	١٢- يستخدم حمض الكبريت (الكبريتيك) يستخدم في صناعة الأسمدة والبلاستيك

س ٣ : المحلول (أ) له أس هيدروجيني ٢ وهو أقوى من المحلول (ب) بمقدار ١٠٠٠٠٠ مرة ، فكم مقدار PH للمحلول (ب) ؟

الفرق في القوة $= ١٠^{س} = ١٠٠٠٠٠$

$س = ٥$

$PH = ٢ + ٥ = ٧$

س ١ : ضع اسم المصطلح العلمي المناسب فيما يلي:

المركب الجزيئي	المخلوط غير المتجانس	المخلوط المتجانس	المركب الأيوني	الرقم الهيدروجيني pH
الذائبية	القواعد	العنصر	الأحماض	

١- مواد تطلق أيونات الهيدروجين الموجبة H^+ في الماء **الأحماض**

٢- مادة لا يمكن تجزئتها بالطرق الفيزيائية والكيميائية البسيطة **العنصر**

٣- كمية المادة التي تذوب في ١٠٠ جم من الماء عند درجة حرارة معينة **الذائبية**

٤- تتشارك فيه الذرات الإلكترونات وينتج عن التشارك الروابط التساهمية **المركب الجزيئي**

٥- مواد تطلق أيونات الهيدروكسيد السالبة OH^- في الماء **القواعد**

٦- مركب تفقد فيه ذرات الكترونات وتكتسبها أخرى **المركب الأيوني**

٧- مخلوط تتوزع فيه مكوناته بشكل غير منتظم ويسهل فصلها **المخلوط غير المتجانس**

٨- مقياس لحمضية أو قاعدية المحلول وتتدرج قيمته من ٠ إلى ١٤ **الرقم الهيدروجيني pH**

٩- مخلوط تتوزع فيه مكوناته بشكل منتظم ويصعب فصلها **المخلوط المتجانس**

س ٢ : علل أو فسر كل مما يأتي :

١- حمض النتريك HNO_3 أقوى من حمض الكربونيك H_2CO_3

سهولة تأينه

٢- زيادة سرعة ذوبان المادة الصلبة عندما تفتت إلى قطع صغيرة ؟

سهوله تفكيكها

س ٣ : اكمل المقارنات التالية :

١- المحلول الحمضي والمحلول القاعدي في الأيون الناتج عن تفككه في الماء :

المحلول الحمضي يعطي أيون الهيدرونيوم

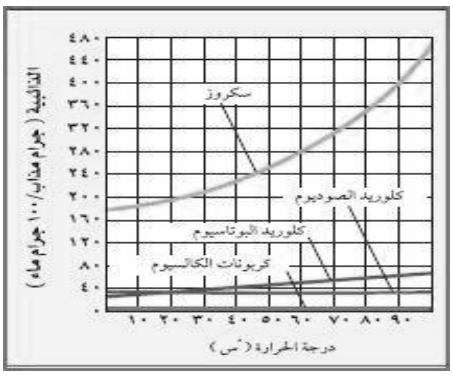
المحلول القلوي يعطي أيون الهيدروكسيد

٢- المركب والمخلوط في إمكانية فصل مكوناته :

المركب لا يمكن فصل مكوناته فيزيائيا

المخلوط يمكن فصل مكوناته فيزيائيا

س ٤ : من الرسم البياني أدناه اجب عما يلي:



١- ما مقدار ذائبية السكروز عند درجة حرارة ٢٠ °م

٢٠٠ جم

٢- ما اسم المادة التي ذائبيتها ٦٠جم / ١٠٠ جم ماء عند درجة حرارة ٧٠ °م

كلوريد البوتاسيوم

س ٥ :أجب بوضع علامة ✓ أو ✗ فيما يلي :

✓	١- يقيس الرقم الهيدروجيني pHحمضية المحلول أو قاعديته
✗	٢- التركيز هو نسبة كمية المذيب إلى كمية المذاب
✓	٣- محلول ملح الطعام المائي موصل للتيار الكهربائي
✓	٤- يمكن فصل المخاليط بواسطة العمليات الفيزّيائيةّ
✓	٥- السكر مركب تساهمي قطبي
✓	٦- مادة صلبة ناتجة عن تفاعل كيميائي لمخاليط مختلفة تدعى بالراسب

س ٦ : اقترح

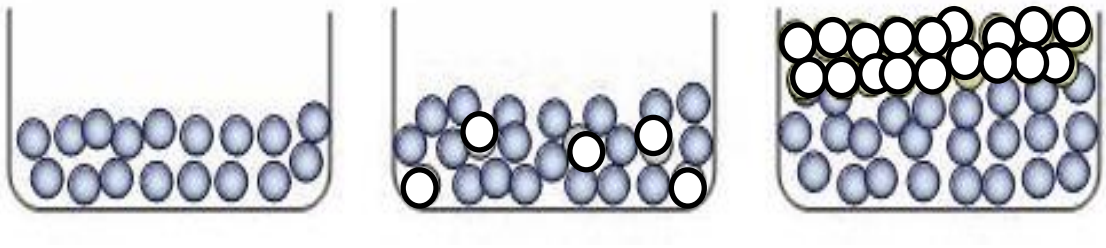
أ) طريقتين لزيادة ذائبية الغازات في السوائل

تقليل درجة الحرارة - زيادة الضغط

ب) وقعت نقطة من الزيت على ملابسك أثناء تناولك للطعام فكونت بقعة

استخدام مذيب غير قطبي لإزالتها

س ٧ : ضع ما يلي تحت الرسم الذي يمثله: (مخلوط متجانس – مادة نقية - مخلوط غر متجانس)



مخلوط غر متجانس **مخلوط غر متجانس** **مادة نقية**

س ٨ : صنف المواد في الجدول أدناه وفقاً للمحددات فيه وذلك بوضع إشارة (✓)

	مادة نقية		مادة غيرنقية	
	عنصر	مركب	مخلوط متجانس	مخلوط غير متجانس
سلطة خضار				✓
ماء		✓		
هيدروجين	✓			
ماء البحر			✓	