ورقة عمل (١)			
المادة	عنوان الفصل	عنوان الدرس	اسم الطالب
كيمياء ٣	المخاليط و المحاليل	أنواع المخاليط	.....

عرّف المصطلحات الآتية :

المخلوط المعلق	.....
المخلوط الغروي	.....
الحركة البراونية	.....
تأثير تندال	.....
المادة الذائبة	.....
المادة غير الذائبة	.....

أنواع المخاليط :

قارن بين أنواع المخاليط من خلال الجدول التالى :

الخاصية	نوع المخلوط	حجم الجسيمات	الترسيب بالترويق	طرق الفصل	تأثير تندال	مثال
المخلوط المعلق						
المخلوط الغروي						
المحلول						

ماذا تسمى مكونات المخاليط الغروية ؟

تسمى المادة الأكثر توافرًا في المخلوط ..... و الأقل .....

لماذا لا تترسب جسيمات المخلوط الغروي ؟

هناك سببان يمنعان الجسيمات من الترسب في المخاليط الغروية و هما ..... و .....

تكوين المحاليل :

تسمى المادة التي تذوب في المذيب ..... مثل ..... ، و تسمى المادتان السائلتان اللتان تذوب إحداهما في الأخرى بأي نسبة ..... ومنها .....

و تسمى المادة التي لا تذوب في المذيب .....مثل ..... و تسمى السوائل التي تمتزج معًا فترة قصيرة عند خلطها ثم تنفصل بعدها ..... مثل .....

اكتب كلمة (صواب) عن يمين الجملة الصحيحة ، و كلمة (خطأ) عن يمين الجملة غير الصحيحة فيما يلي :

..... ١. يُعد المحلول مخلوطًا يحتوي جسيمات تنفصل عنه إذا بقي دون تحريك .

..... ٢. تسمى المادة الأكثر توافرًا في المخلوط الغروي وسط الانتشار .

..... ٣. يمكن فصل المخلوط الغروي بالترشيح .

..... ٤. يتكون المستحلب الصلب من سائل منتشر في المادة الصلبة .

..... ٥. يكون السائل في الضباب وسط الانتشار .

..... ٦. تنتج الحركة البراونية من تصادمات جسيمات وسط الانتشار مع الجسيمات المنتشرة .

..... ٧. لا تتجه الجسيمات المنتشرة في المخلوط الغروي نحو الاستقرار ؛ لأنها تحتوي على جسيمات قطبية أو على سطوحها شحنات .

..... ٨. إن مزج المحلول الإلكتروليتي مع مخلوط غروي يجعل المحلول الغروي مستقرًا .

..... ٩. يوضح المحلول الغروي تأثير تندال .

اختار الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية :

١	**مزيج من مادتين نقيتين أو أكثر تحتفظ فيه كل مادة بخصائصها الكيميائية :**							
	أ	المركب	ب	المخلوط	ج	العنصر	د	الجزيء
٢	**مخلوط يحتوي على جسيمات يمكن أن تترسب بالترويق و ذلك بتركه فترة دون تحريك :**							
	أ	المنظم	ب	الحقيقي	ج	الغروي	د	المعلق
٣	**مخلوط يتكون من جسيمات متوسطة الحجم تتراوح أقطارها بين 1nm و 1000 nm لاتترسب :**							
	أ	معلق	ب	غروي	ج	محلول منظم	د	المحلول
٤	**أحد المخاليط التالية معلق :**							
	أ	الدم	ب	الجيلاتين	ج	الوحل	د	الحليب
٥	**جميع المخاليط التالية غروية عدا :**							
	أ	الزبدة	ب	الجبن	ج	الرمل و الماء	د	المايونيز
٦	**جميع المخاليط التالية غير متجانسة ما عدا :**							
	أ	الطباشير في الماء	ب	السكر في الماء	ج	الضباب	د	الغيوم
٧	**مخلوط الطباشير مع الماء يعد:**							
	أ	مخلوط متجانس	ب	مخلوط معلق	ج	مخلوط غروي	د	مركب
٨	**يعد الدم مخلوط :**							
	أ	معلق	ب	غروي	ج	محلول حقيقي	د	محلول منظم
٩	**من الغرويات الدخان و هو يمثل :**							
	أ	غاز في غاز	ب	سائل في غاز	ج	صلب في غاز	د	غاز في سائل
١٠	**يمكن فصل مكونات المخلوط الغروي :**							
	أ	الترويق	ب	الترشيح	ج	التسخين	د	الترسيب
١١	**يتلف المخلوط الغروي بفعل :**							
	أ	الترشيح	ب	الترسيب	ج	إضافة إلكتروليت	د	الترويق

١٢	**حركة عشوائية للجسيمات المنتشرة في المخاليط الغروية و السائلة :**							
	أ	الحركة الدورانية	ب	الحركة الغراونية	ج	الحركة الاهتزازية	د	الحركة البراونية
١٣	**الأسباب التي تمنع ترسب المخاليط الغروية :**							
	أ	الطبقات الكهروستاتيكية	ب	الحركة البراونية	ج	الضغط	د	أ و ب
١٤	**عملية تشتيت الضوء بفعل جسيمات المذاب المنتشرة في المخلوط الغروي و المعلق :**							
	أ	الترويق	ب	تأثير تندال	ج	الترشيح	د	الحركة البراونية
١٥	**يستخدم كدليل لتحديد كمية الجسيمات المنتشرة :**							
	أ	تأثير تندال	ب	الحركة البراونية	ج	الكهروستاتيكية	د	الخاصية الأسموزية
١٦	**المخاليط التي تظهر تأثير تندال:**							
	أ	المعلقة	ب	المتجانسة	ج	الغروية	د	أ و ج
١٧	**جميع المخاليط التالية تعمل على تشتيت الضوء (تأثير تندال) ماعدا :**							
	أ	الدخان	ب	الغيوم	ج	الضباب	د	الهواء
١٨	**أي الآتي يظهر تأثير تندال :**							
	أ	السكر و الماء	ب	ملح الطعام و الماء	ج	الطباشير و الماء	د	الخل و الماء
١٩	**مخلوط متجانس يتكون من مذاب و مذيب لا يمكن التمييز بينهما :**							
	أ	الحليب	ب	الشاي	ج	الدم	د	المايونيز
٢٠	**أي التالي يعد محلولًا :**							
	أ	المخلوط المتجانس	ب	المخلوط غير المتجانس	ج	المخلوط المعلق	د	المخلوط الغروي

ورقة عمل (٢)			
المادة	عنوان الفصل	عنوان الدرس	اسم الطالب
كيمياء ٣	المخاليط و المحاليل	تركيز المحلول	.....

عرّف المصطلحات الآتية :

التركيز	.....
المولالية	.....
المولارية	.....
الكسر المولي	.....

النسبة المئوية بدلالة الكتلة :

ما النسبة المئوية بدلالة الكتلة لمحلول يحتوي على 20.0 g من كربونات الصوديوم الهيدروجينية $NaHCO_3$ مذابة في 600.0 ml من الماء H_2O؟

المعطيات :	حساب المطلوب :
المطلوب :	
القانون :	

النسبة المئوية بدلالة الحجم :

ما النسبة المئوية بدلالة الحجم للإيثانول في محلول يحتوي على 35 ml إيثانول مذاب في 155 ml ماء ؟

المعطيات :	حساب المطلوب :
المطلوب :	
القانون :	

المولارية :

ما مولارية محلول مائي يحتوي على 40.0 g من الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ في 1.5 L من المحلول ؟

المعطيات :	حساب المطلوب :
المطلوب :	
القانون :	

تحضير المحاليل القياسية :

ما كتلة CaCl2 الذائبة في 1L من محلول تركيزه 0.10 M .

المعطيات :	حساب المطلوب :
المطلوب :	
القانون :	

تخفيف المحاليل المولارية :

ما حجم المحلول القياسي KI الذي تركيزه 3.00 M اللازم لتحضير محلول مخفف منه تركيزه 1.25 M وحجمه 0.300 L ؟

المعطيات :	حساب المطلوب :
المطلوب :	
القانون :	

المولالية :

ما مولالية محلول يحتوي على 10.0g من كبريتات الصوديوم Na_2SO_2 ذائبة في 1000.0 g ماء ؟

المعطيات :	حساب المطلوب :
المطلوب :	
القانون :	

الكسر المولي :

ما الكسر المولي لهيدروكسيد الصوديوم NaOH في محلول مائي منه يحتوي 22.8% بالكتلة من NaOH ؟

المعطيات :	حساب المطلوب :
المطلوب :	
القانون :	

اختار الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية:

١	**مقياس يعبر عن كمية المذاب الذائبة في كمية محددة من المذيب أو المحلول :**							
	أ	الكثافة	ب	الحجم	ج	التركيز	د	الكتلة
٢	**نسبة كتلة المذاب إلى كتلة المحلول :**							
	أ	المولارية	ب	المولالية	ج	النسبة المئوية بالحجم	د	النسبة المئوية بالكتلة
٣	**احسب النسبة المئوية بالكتلة لمحلول يحوي 5g من مادة مذابة في 50g ماء :**							
	أ	5%	ب	9%	ج	10%	د	12%
٤	**ما تركيز محلول يحوي 9ml من الإيثانول في 50 ml من المحلول :**							
	أ	9%	ب	18%	ج	25%	د	36%
٥	**لتحضير 1000 ml من محلول حمض HCl المائي تركيزه 5% بالحجم ، فإنه يلزم ...**							
	أ	إضافة 50 ml من HCl إلى 950 من الماء	ب	إضافة 950 ml من HCl إلى 5 ml من الماء	ج	إضافة 5 ml من HCl إلى 950 من الماء	د	إضافة 5 ml من HCl إلى 1000 من الماء
٦	**عدد مولات المذاب الذائبة في حجم معين من المحلول يدعى :**							
	أ	المولالية	ب	الجزيئية الوزنية	ج	المولارية	د	الكسر المولي
٧	**مول لكل لتر هي وحدة ..**							
	أ	المولالية	ب	النسبة المئوية بدلالة الكتلة	ج	الكسر المولي	د	المولارية

٨	**أي الوحدات التالية صحيح للتعبير عن المولارية ؟**							
	أ	مول مللي / لتر	ب	مللي لتر / مول	ج	لتر / مول	د	مول / لتر
٩	**ما مولارية حمض الهيدروكلوريك عدد مولاته 0.5 mol و حجمه 10L ؟**							
	أ	0.005 M	ب	0.05 M	ج	0.5 M	د	5 M
١٠	**أذيب 52 جرام من LiF في كمية من الماء تكون محلول حجمه 2L ، ما مولارية هذا المحلول ؟ (الكتل الذرية : F = 19, Li =7)**							
	أ	1 M	ب	2 M	ج	13 M	د	26 M
١١	**ما مولارية محلول حجمه 8 L و مذاب فيه 4 mol من ملح الطعام NaCl :**							
	أ	0.5 M	ب	2.5 M	ج	4M	د	2 M
١٢	**ما عدد مولات المذاب في 0.5 L من محلول تركيزه 2.4 M ؟**							
	أ	1.2 mol	ب	2.4 mol	ج	4.8 mol	د	7.2 mol
١٣	**أول من وضع معادلة موجبة التي تصف احتمالية وجود الإلكترون ضمن حيز معين حول النواة :**							
	أ	دي برولي	ب	هايزنبرج	ج	بلانك	د	شرودنجر
١٤	**لتقليل تركيز المحلول يمكنك زيادة :**							
	أ	درجة الحرارة	ب	كمية المذاب	ج	كمية المذيب	د	الضغط
١٥	**تستعمل في المختبر محاليل لها تراكيز محددة تسمى :**							
	أ	المحاليل القياسية	ب	المحاليل المنظمة	ج	المحاليل الحقيقة	د	المحاليل المعلقة
١٦	$M_1V_1 = M_2V_2$ **هو التعبير الكيميائي لـ :**							
	أ	النسبة المئوية بالكتلة	ب	الكسر المولي	ج	قانون التخفيف	د	المولارية
١٧	**ما حجم محلول قياسي KI تركيزه 2M ، و اللازم لتحضير محلول مخفف منه تركيزه 1M و حجمه 0.2L ؟**							
	أ	100 ml	ب	200 ml	ج	300 ml	د	400 ml
١٨	**عدد مولات المذاب في 1 Kg من المذيب ..**							
	أ	المولالية	ب	الكسر المولالي	ج	النسبة المئوية بالحجم	د	المولارية
١٩	**تعرف المولالية بأنها عدد مولات المذاب في ...**							
	أ	100 g من المذيب	ب	100 g من المحلول	ج	1000 g من المذيب	د	1000 g من المحلول
٢٠	**احسب المولالية (mol/Kg) لمحلول يحوي 20 mol ذائبة في 1000 g ماء**							
	أ	10 m	ب	15 m	ج	20 m	د	40 m
٢١	**ما قيمة مولالية محلول يحوي 20 g من المذاب في 2 Kg من المذيب ؟ (علمًا أن الكتلة المولية للمذاب = 100 g/mol)**							
	أ	0.01	ب	0.1	ج	0.21	د	0.3
٢٢	**نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلية للمذاب و المذيب :**							
	أ	الكسر المولي	ب	المولالية	ج	المولارية	د	النسبة المئوية بالكتلة
٢٣	**محلول يحوي 1 mol من HCl في 3 mol من الماء ؛ ما الكسر المولي للماء :**							
	أ	0.25	ب	0.75	ج	2	د	4

ورقة عمل (٣)			
المادة	عنوان الفصل	عنوان الدرس	اسم الطالب
كيمياء ٣	المخاليط و المحاليل	العوامل المؤثرة في الذوبان	.....

عرّف المصطلحات الآتية :

الذوبان	.....
حرارة الذوبان	.....
المحلول غير المشبع	.....
المحلول المشبع	.....
المحلول فوق المشبع	.....
قانون هنري	.....

عملية الذوبان :

ما القاعدة العامة التي تستعمل لتحديد ما إذا كانت عملية الذوبان تحدث في مذيب معين أم لا :

.....

محاليل المركبات الأيونية	محاليل المركبات الجزيئية (التساهمية)
إذا كانت قوى التجاذب بين الماء و الأيونات ..... من قوى التجاذب بين الأيونات في البلورة فإن البلورة ..... مثل	المركبات القطبية ..... في المركبات القطبية مثل .....
إذا كانت قوى التجاذب بين الماء و الأيونات ..... من قوى التجاذب بين الأيونات في البلورة فإن البلورة ..... مثل	المركبات غير القطبية ..... في المركبات الغير قطبية مثل .....
	المركبات القطبية ..... في المركبات الغير قطبية مثل .....

اذكر ثلاث طرائق لزيادة سرعة الذوبان :

.....

قارن بين المحاليل المشبعة و المحاليل غير المشبعة و المحاليل فوق المشبعة :

المحاليل غير المشبعة	المحاليل المشبعة	المحاليل فوق المشبعة

صف العوامل المؤثرة في ذائبية الغاز في سائل :

.....

اكتب كلمة (صواب) أمام الجملة الصحيحة ، و كلمة (خطأ) أمام الجملة غير الصحيحة فيما يلي :

١. التغير الكلي في الطاقة الذي يحدث عندما يتكون المحلول يسمى حرارة الذوبان (.....)
٢. الذائبية مقياس لأقل كمية من المذاب و التي تذوب في كمية محددة من المذيب عند درجة حرارة و ضغط محددين (.....)
٣. يستمر الذوبان ما دام معدل الذوبان أقل من معدل التبلور (.....)
٤. تكون عمليتا الذوبان و التبلور في المحلول المشبع في حالة اتزان (.....)
٥. يمكن إذابة كمية إضافية من المذاب في محلول غير مشبع (.....)
٦. تقل ذوبانية الغاز المذاب في سائل عندما تزداد درجة حرارة المحلول (.....)

اختار الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية :

١	**الذوبان هو .....**							
	أ	أن تحاط جسيمات المذاب بجسيمات المذيب	ب	أن تحاط جسيمات المذيب بجسيمات المذاب	ج	إبعاد جسيمات المذيب عن جسيمات المذاب	د	ترسب جسيمات المذاب في قاع الوعاء
٢	**تحدث عملية الذوبان عندما تكون قوى التجاذب المتكونة بين جسيمات المذاب و المذيب ..... قوى التجاذب بين جسيمات المذاب نفسه.**							
	أ	أصغر من	ب	أكبر من	ج	متساوية	د	معدومة
٣	**الماء مذيب جيد"**							
	أ	لأنه مركب تساهمي	ب	لأنه غير موصل للكهرباء	ج	لأنه جزئياته قطبية	د	لأنه سائل صاف و عديم اللون
٤	**المواد المذابة الأيونية تتفاعل مع جزيئات الماء بسهولة بسبب :**							
	أ	قوى التجاذب بين الجزيئات الأيونية معدومة	ب	مساحة السطح للمواد المذابة الأيونية أكبر من جزئيات الماء	ج	الذوبان يحدث بين المواد المختلفة بين المذاب و المذيب	د	قوى التجاذب بين الأيونات و الماء أكبر من تلك التي بين الأيونات في المذاب
٥	**الجبس لا يذوب في الماء لأن قوى التجاذب بين أيونات الجبس ....**							
	أ	أقوى	ب	أضعف	ج	متساوية	د	معدومة
٦	**من المرجح ألا يمتزج سائلان إذا :**							
	أ	كانت جزئياتهما قطبية	ب	كانت جزئياتهما غير قطبية	ج	كانت جزئيات أحدهما قطبية و جزئيات الآخر غير قطبية	د	كان أحدهما ماء و الآخر ميثانول CH_3OH
٧	**أي المواد التالية لا تذوب في الماء :**							
	أ	CCl_4	ب	$NaCl$	ج	CH_3CH_2OH	د	HCl
٨	**التغير الكلي في الطاقة الذي يحدث خلال عملية تكون المحلول يسمى :**							
	أ	حرارة الانصهار	ب	حرارة الذوبان	ج	حرارة التبخر	د	حرارة التجمد
٩	**أي مما يلي يعمل على تسريع إذابة المادة الصلبة في الماء :**							
	أ	تحريك المحلول	ب	طحن المذيب	ج	تبريد المحلول	د	تجميد المذاب

١٠	**تكسير المذاب إلى قطع صغيرة يزيد من معدل الإذابة في المذيب هذه العملية تتسارع بسبب:**							
	أ	زيادة مساحة السطح تزيد من التصادمات	ب	زيادة مساحة السطح تقلل من التصادمات	ج	تكوين مادة صلبة عديمة الامتزاج	د	تكوين جو ثابت من الحرارة
١١	**أقصى كمية من المذاب و التي يمكن أن تذوب في كمية محددة من المذيب عند درجة حرارة معينة :**							
	أ	الذوبان	ب	حرارة الزبان	ج	الذائبية	د	قانون هنري
١٢	**أي مما يلي هو المطلوب ليكون للمذاب أقصى قدرة من الذوبان في المذيب :**							
	أ	سرعة التبلور أعلى من سرعة الذوبان	ب	الخواص الجامعة للمذاب ، تكون أعلى ما يمكن	ج	سرعة الذوبان أعلى من سرعة التبلور	د	إضافة نواة التبلور للمذيب
١٣	**يحتوي على كمية قليلة من المذاب في المحلول عند درجة حرارة و ضغط معينين:**							
	أ	المحلول المشبع	ب	المحلول غير المشبع	ج	المحلول فوق المشبع	د	محلول منظم
١٤	**المحلول الذي تكون فيه جزئيات المذاب في المحلول و جزئياته غير المذابة في حالة اتزان**							
	أ	المحلول المشبع	ب	المحلول غير المشبع	ج	المحلول فوق المشبع	د	محلول منظم
١٥	**محلول يحتوي على أكبر كمية من المذاب ذائبة في كمية محددة من المذيب عند درجة حرارة و ضغط معينين:**							
	أ	المحلول المشبع	ب	المحلول غير المشبع	ج	المحلول فوق المشبع	د	محلول منظم
١٦	**تحت أي من الشروط التالية يصبح المحلول المشبع محلولًا فوق مشبع ؟**							
	أ	إذا كان يحتوي على مادة متأينة قوية	ب	إذا سخن المحلول ثم سمح له بأن يبرد ببطء	ج	إذا أضيف إلى المحلول كمية أكبر من الذيب	د	إذا أضيف إلى المحلول كمية أكبر من المذاب
١٧	**الرواسب المعدنية على حواف الينابيع مثال على المحاليل :**							
	أ	المشبعة	ب	المخففة	ج	فوق المشبعة	د	غير المشبعة
١٨	**أي المحاليل التالية غير ثابتة :**							
	أ	المحلول المشبع	ب	المحلول غير المشبع	ج	المحلول فوق المشبع	د	محلول منظم
١٩	**ذائبية غاز في سائل (S) تتناسب طرديًا مع ضغط (P) الموجود فوق السائل عند ثبوت درجة الحرارة :**							
	أ	قانون هنري	ب	قانون شارل	ج	قانون بويل	د	قانون جاي لوساك
٢٠	**يؤثر الضغط في ذائبية الغازات فكلما ازداد الضغط ..... ذائبية الغازات**							
	أ	زادت	ب	قلت	ج	لا يؤثر	د	يساوي
٢١	**ذائبية غاز 20 g/l عند ضغط 40 Pa ، ما قيمة الضغط التي تصبح عندها ذائبية الغاز 10 g/l ؟**							
	أ	20 Pa	ب	200 Pa	ج	400 Pa	د	800 Pa
٢٢	**ذائبية غاز في سائل تزداد بـ .**							
	أ	نقصان الضغط	ب	زيادة التحريك	ج	نقصان درجة الحرارة	د	زيادة الحجم
٢٣	**كيف نجعل ثاني أكسيد الكربون يذوب في سائل ؟**							
	أ	تحريك مستمر	ب	خفض الضغط	ج	رفع درجة الحرارة	د	خفض درجة الحرارة
٢٤	**طالب يريد إذابة ثاني أكسيد الكربون في الماء يكون أفضل سرعة للإذابة عن طريق :**							
	أ	نقصان درجة الحرارة و زيادة الضغط	ب	زيادة درجة الحرارة و نقصان الضغط	ج	نقصان درجة الحرارة و نقصان الضغط	د	زيادة درجة الحرارة و زيادة الضغط

ورقة عمل (٤)			
المادة	عنوان الفصل	عنوان الدرس	اسم الطالب
كيمياء ٣	المخاليط و المحاليل	الخواص الجامعة للمحاليل	.....

عرّف المصطلحات الآتية :

الخواص الجامعة	.....
الانخفاض في الضغط البخاري	.....
الارتفاع في درجة الغليان	.....
الانخفاض في درجة التجمد	.....
الخاصية الأسموزية	.....
الضغط الأسموزي	.....

قارن بين المواد المتأينة و المواد غير المتأينة :

المواد المتأينة	المواد غير المتأينة

فسر كلما ازداد عدد الجسيمات المذاب في المذيب قل الضغط البخاري الناتج :

.....

.....

فسر لماذا يكون للمحلول درجة غليان أعلى من درجة غليان المذيب النقي؟

.....

.....

فسر لماذا يكون للمحلول درجة تجمد أقل من درجة تجمد المذيب النقي؟

.....

.....

لماذا يعد الضغط الأسموزي من الخواص الجامعة ؟

.....

.....

اختار الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية :

١	**تتأثر الخواص الجامعة للمحاليل بـ :**							
	أ	طبيعة المذاب	ب	طبيعة المذيب	ج	عدد جسيمات المذاب	د	عدد جسيمات المذيب
٢	**أي مما يأتي لا يعد خاصية جامعة :**							
	أ	رفع درجة الحرارة	ب	زيادة الضغط البخاري	ج	الضغط الأسموزي	د	الضغط الجوي
٣	**أي التالي ليس من الخواص الجامعة للمحاليل ؟**							
	أ	الارتفاع في درجة الغليان	ب	الانخفاض في درجة التجمد	ج	الكثافة	د	الضغط الاسموزي
٤	**المواد التي لا توصل للتيار الكهربائي عند تكوين المحلول تسمى مواد :**							
	أ	متأينة قوية	ب	متأينة ضعيفة	ج	غير متأينة	د	قطبية
٥	**الجبس لا يذوب في الماء لأن قوى التجاذب بين أيونات الجبس ....**							
	أ	أقوى	ب	أضعف	ج	متساوية	د	معدومة
٦	**أي المركبات التالية الأعلى في التوصيل الكهربائي :**							
	أ	مادة قطبية	ب	مادة غير قطبية	ج	مادة تساهمية	د	مادة أيونية
٧	**أي المركبات الآتية يعطي أكبر عدد من الجسيمات عندما يذوب على نحو كامل في الماء ؟**							
	أ	$MgCl_2$	ب	KBr	ج	$NaCl$	د	Na_3PO_4
٨	**الضغط الناتج عن بخار السائل عندما يكون في حالة اتزان ديناميكي مع سائلة في وعاء مغلق عند درجة حرارة و ضغط ثابتين**							
	أ	الضغط الأسموزي	ب	الضغط البخاري	ج	الضغط الجوي	د	الضغط الكلي
٩	**الضغط البخاري ..... عدد جسيمات المذاب في المذيب**							
	أ	يزيد بزيادة	ب	لا يتأثر بتغير	ج	ينقص بزيادة	د	ينقص بنقصان
١٠	**تأثير الضغط البخاري لـ NaCl أقل من تأثير الضغط البخاري لـ**							
	أ	KCl	ب	MgO	ج	HBr	د	$AlCl_3$
١١	**عندما يعادل ضغط السائل ضغط الغاز المحيط به يحدث ...**							
	أ	انصهار	ب	ذوبان	ج	انخفاض في درجة التجمد	د	غليان
١٢	**ينتج من انخفاض الضغط البخاري للسائل عندما تذاب فيه مادة صلبة غير متطايرة :**							
	أ	ارتفاع درجة غليانه	ب	ثبات درجة غليان	ج	ارتفاع درجة التجمد	د	ثبات درجة التجمد
١٣	**الفرق بين درجة حرارة غليان المحلول و درجة غليان المذيب النقي :**							
	أ	الانخفاض في درجة الغليان	ب	ثابت ارتفاع درجة الغليان	ج	ثابت انخفاض درجة الغليان	د	الارتفاع في درجة الغليان
١٤	**وحدة قياس ثابت الارتفاع في درجة الغليان :**							
	أ	°C	ب	$m/$°C	ج	°C$/m$	د	$S/$°C
١٥	**يعتمد ثابت الارتفاع في درجة الغليان المولالي K_b على:**							
	أ	طبيعة المذاب	ب	عدد مولات المذاب	ج	طبيعة المذيب	د	تركيز المذاب
١٦	**محلول تركيزه 0.5 m و ثابت الارتفاع في درجة غليانه $k_b = 0.5\ m/$°C الارتفاع في درجة غليانه هي :**							
	أ	0°C	ب	0.25°C	ج	0.5°C	د	0.75°C

١٧	**الفرق بين درجة تجمد المحلول و درجة تجمد مذيبه النقي :**							
	أ	الانخفاض في درجة الغليان	ب	درجة غليان المذيب النقي	ج	الانخفاض في درجة التجمد	د	الارتفاع في درجة الغليان
١٨	**درجة تجمد المحلول تكون دائمًا :**							
	أ	أقل من درجة تجمد المذيب	ب	أعلى من درجة المذيب	ج	نفس درجة غليان المذيب	د	أعلى من درجة المذيب
١٩	**ثابت الانخفاض في درجة التجمد يعتمد على :**							
	أ	طبيعة المذاب	ب	طبيعة المذيب	ج	طبيعة المذاب و المذيب	د	حجم المحلول
٢٠	**يتأثر الانخفاض في درجة التجمد :**							
	أ	بعدد جسيمات المذيب	ب	بطبيعة السائل المذيب	ج	بتركيز المذاب	د	بطبيعة المذاب
٢١	**تنخفض درجة تجمد المحلول عند :**							
	أ	زيادة التركيز المولاري	ب	نقص التركيز المولالي	ج	زيادة التركيز المولالي	د	نقص التركيز المولاري
٢٢	**أي مما يلي ينخفض كلما زادت كمية جسيمات المذاب في المحلول :**							
	أ	درجة الغليان	ب	الضغط الأسموزي	ج	درجة التجمد	د	المولالية
٢٣	**ماذا يحدث لكأس به ماء نقي و كأس آخر به مالح عند درجة صفر درجة مئوية :**							
	أ	الماء النقي يتجمد بينما يبقى الماء المالح سائلًا	ب	الماء المالح يتجمد بينما يبقى الماء النقي سائلًا	ج	كلاهما يتجمدان	د	كلاهما لا يتجمدان
٢٤	**إضافة الملح إلى الجليد على الطرق في فصل الشتاء تؤدي إلى ..**							
	أ	رفع درجة التجمد فيزداد صلابة	ب	خفض درجة الحرارة فيزداد صلابة	ج	رفع درجة حرارة الجليد فينصهر	د	خفض درجة التجمد فينصهر
٢٥	**كمية الضغط الإضافي الناتج عن انتقال جزيئات الماء إلى المحلول المركز :**							
	أ	انخفاض درجة التجمد	ب	ارتفاع درجة الغليان	ج	الضغط الأسموزي	د	الضغط البخاري
٢٦	**انتشار المذيب من المحلول الأقل تركيزًا إلى المحلول الأكثر تركيزًا**							
	أ	التركيز المولاري	ب	التخفيف	ج	الخاصية الأسموزية	د	الذائبية