



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة للكيمياء

بنك أسئلة الكيمياء للصف الحادي عشر علمي

اعداد نخبة من معلمى الكيمياء

إشراف نخبة من موجهى الكيمياء

العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤

الوحدة الاولى : الإلكترونات في الذرة :

س ١ : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- ١- نظرية تفترض أن الإلكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات . ()
- ٢- فلك ترابطي مكون من أفلاك ذرية ويغطي النواة . ()
- ٣- تداخل فلكين رأساً لرأس . ()
- ٤- رابطة تساهمية تنتج عن تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس . ()
- ٥- تداخل فلكين ذرتين جنباً الى جنب ()
- ٦- رابطة تساهمية تنتج من تداخل فلكين جنباً الى جنب عندما يكونان متوازيين . ()
- ٧- اندماج فلكين مختلفين عادة ليتكون فلك جديد يمتاز بخواص وسطية بين الأفلام المندمجة ()
- ٨- افلاك تتكون نتيجة دمج عدة أفلاك ذرية ()

س ٢ : املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

١- عدد الروابط سيجمما في جزئ $H - C \equiv N$ تساوي

- ٢- في جزئ بيوتادين $CH_2=CH-CH=CH_2$ عدد روابط سيجمما يساوي
- ٣- التهجين في ذرة الكربون عندما ترتبط مع ثلاث روابط سيجمما ورابطة باي يكون من النوع
- ٤- الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الإيثاين هو
- ٥- عدد الأفلاك غير المهجنة المتداخلة في جزئ غاز الإيثين $CH_2=CH_2$ هو

س ٣: ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل بها كلا من الجمل التالية :

١- الزاوية بين الأفلاك المهجنة sp^2 في ذرة الكربون هي:

180° 120° 109.5° 360°

٢- مركب عضوي هيدروكربوني يتكون من ذرتين كربون التهجين في كل منهما sp^3 فان صيغة المركب هي



٣- التهجين في ذرة البريليوم في جزي كلوريد البريليوم $BeCl_2$ من النوع :

sp^3 sp sp^2 لا تهجين

٤- في المركب $CH_3 - CH = CH_2$ التهجين في ذرة الكربون رقم 1 من اليمين من النوع :

sp, sp^3 sp^2 sp^3 sp^3, sp^2

٥- في المركبين التاليين $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ و $CH_3-CH(CH_3)-CH_3$

جميع العبارات التالية صحيحة معدا:

عدد الروابط سيجما في المركبين متساو .

التهجين في جميع ذرات الكربون في المركبين من النوع sp^3 .

يتفاعل المركبين بالإستبدال .

المركبان لهما نفس عدد الروابط باي .

س ٤ : اشترى طلال زجاجة مياه غازية (CO₂) من مقصف المدرسة والمطلوب :

(١) وضح كيف ترتبط ذرة الكربون مع ذرتان أكسجين (O=8,C=6)

(٢) وضح الترتيب الالكتروني النقطي لذرة ⁶C , ⁸O

(٣) حدد عدد الروابط سيجما σ و باي π المتكونة في الجزيء .

س ٥ : هل تتوزع الذرات بشكل صحيح في جزيء سيانيد الهيدروجين H:C::N: ؟ (نعم) أم (لا)

ثم أكتب الترتيب الصحيح في حالة اذا كان الترتيب خطأ ؟

س ٦ : أجب عن الأسئلة التالية للرابطة سيجما σ ؟

(١) نوع الرابطة

(٢) نوع الأفلاك المتداخلة و و

(٣) عدد الروابط سيجما في تهجين SP²

(٤) عدد روابط سيجما في جزيء BCl₃ بينما عددها في جزيء الإيثاين H-C≡C-H

(٥) تزداد طاقة الرابطة سيجما كلما المسافة بين الذرتين المترابطتين (C-C)

س ٧ : في المركب التالي H-C≡C-H أكمل الفراغات التالية : -

(١) إسم المركب السابق

(٢) عدد روابط سيجما σ في المركب بين ذرتي الكربون

(٣) عدد روابط σ في المركب كله

(٤) الجزيء السابق يتفاعل ؟ علل ؟

(٥) نوع التهجين لكل ذرة كربون في المركب

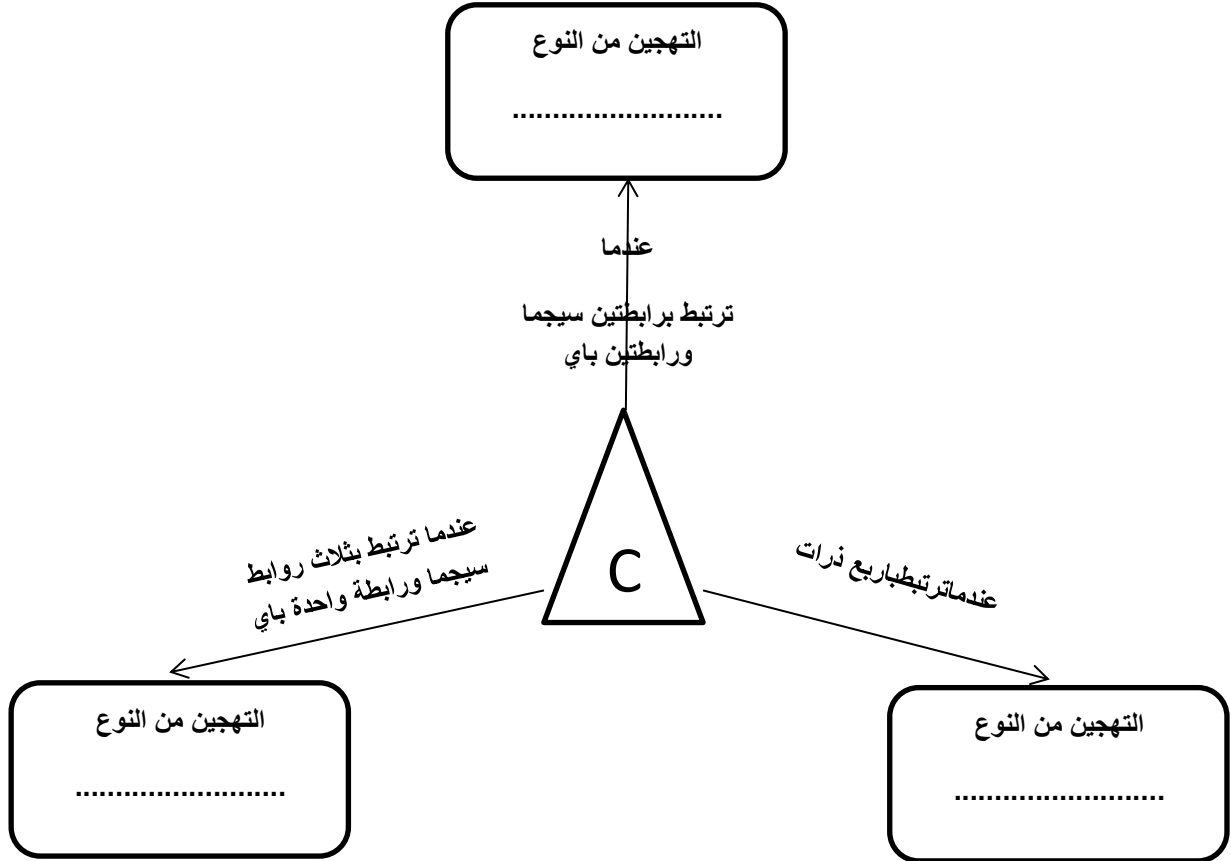
س ٨ : استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

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

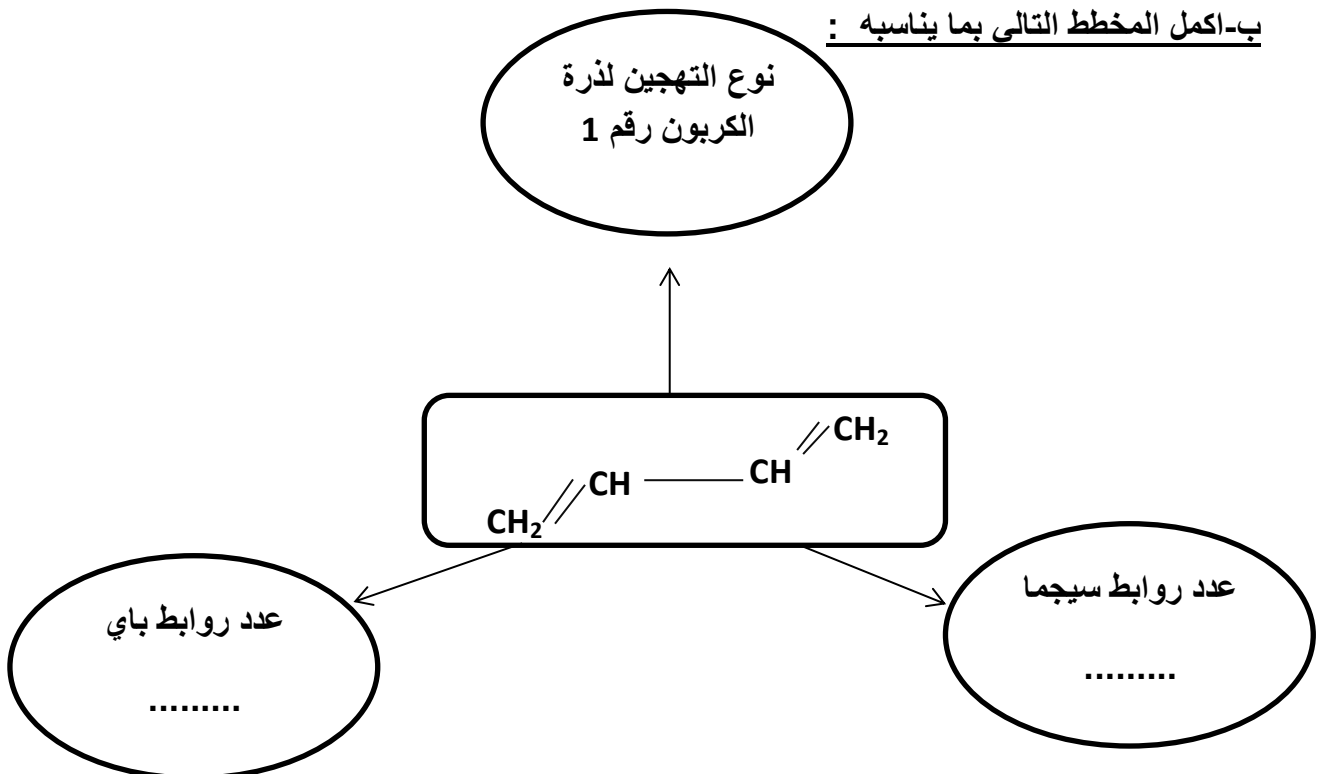
س ٩ : استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

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

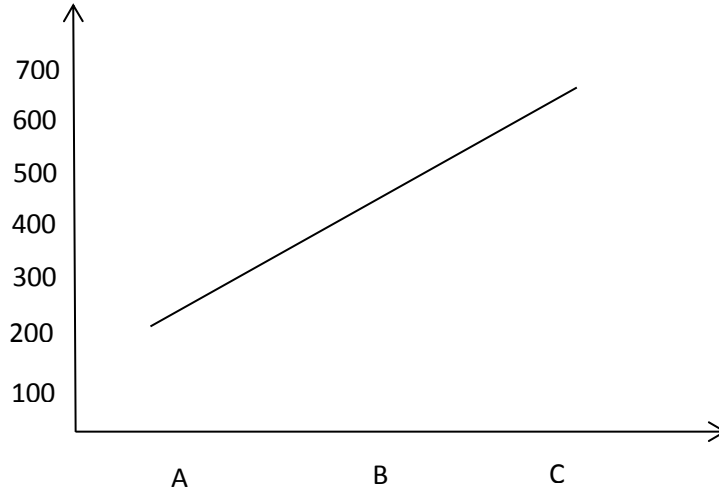
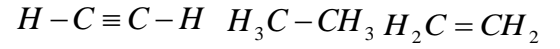
س ١٠ : أ - اكمل المخطط التالي بما يناسبه :



ب- اكمل المخطط التالي بما يناسبه :



س ١١ : أ - المنحنى التالي يوضح طاقات كسر الرابطة بين ذرتي كربون في الجزيئات التالية



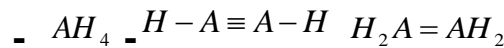
المركب A هو :

المركب B هو :

المركب C هو :

ماذا تستنتج ؟

س ١٢ : عنصر افتراضي (A) ينتهي ترتيبه الإلكتروني ب $2P^2$ يمكنه تكوين العديد من المركبات منها



والمطلوب :

- كتابة الترتيب الإلكتروني في الأفلاك للذرة في الحالة المثارة

- نوع التهجين لذرة العنصر في المركب $H_2A=AH_2$

- الزاوية بين الأفلاك المهجنة فبالجزئ AH_4

- الشكل الفراغي لجزئ المركب $H-A \equiv A-H$

- رمز الافلاك المتداخلة في الرابطة باي في المركب $H_2A=AH_2$

- نوع التداخل بين ذرات الهيدروجين والذرة A في المركب AH_4

- المركب الذي يتفاعل بالإستبدال من بين المركبات السابقة

س ١٣ : اكمل الجداول التالية بما يناسبها :

تداخل جانبي	تداخل محوري	وجه المقارنة
		التعريف
		نوع الرابطة المتكونة من التداخل
		محور التداخل
		الأفلاك المتداخلة (مهجنة- غير مهجنة- مهجنة وغير مهجنة)

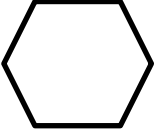

$H_2C = CH_2$	$H - C \equiv N$	وجه المقارنة
		عدد الروابط σ
		عدد الروابط π
		نوع التداخل بين الكربون والهيدروجين

$H_3C^3 - C^2 \equiv C^1 H$	$H_2C^3 = C^2 = C^1 H_2$	وجه المقارنة
		عدد الروابط σ
		عدد الروابط π
		نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 1
		نوع التهجين في ذرة

		الكربون رقم 2
		نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 3

		وجه المقارنة
		عدد الروابط σ
		عدد الروابط π
		نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 1
		نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 5
		نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 2

غاز الإيثان	غاز الإيثين	غاز الميثان	وجه المقارنة
			الصيغة الجزيئية
			الصيغة التركيبية
			عدد الروابط σ
			عدد الروابط π
			التهجين في الكربون
			الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة
			الزوايا بين الأفلاك المهجنة لكل ذرة كربون
			عدد الأفلاك المهجنة لكل ذرة كربون
			عدد الأفلاك غير

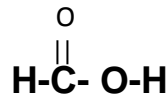
		وجه المقارنة
		عدد الروابط σ
		عدد الروابط π
		التهجين في الكربون
		الزوايا بين الأفلاك المهجنة لكل ذرة كربون
		النظام π (متمركز - غير متمركز - غير موجود)
		الثبات والإستقرار
		طريقة التفاعل

س ١٤: في المركب الذي امامك : $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$

1- حدد نوع التهجين لكل ذرة كربون

٢- حدد عدد الروابط سيجما وروابط باي في المركب

س ١٥: في جزي حمض الفورميك



١- عدد الروابط باي لذرة الكربون

٢- عدد روابط سيجما لذرة الكربون

٣- نوع التهجين في ذرة الكربون

٤- قارن بين نوع التهجين لذرة الكربون في جزي الفورميك مع ذرة الكربون في جزي غاز الميثان CH_4 .

س 16: في المركب : $\text{CH}^{(1)}_2=\text{CH}^{(2)}-\text{CH}_3^{(3)}$

١- حدد نوع التداخل بين ذرتي الكربون رقم (١ و ٢) في الرابطة باي

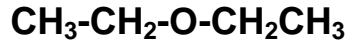
٢- نوع التهجين عند ذرة الكربون رقم (٣)

٣- عدد روابط سيجما في المركب

س ١٧ : اكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	CH ₃ CH ₃	CH ₂ =CH ₂
الصيغة التركيبية		
نوع التداخل بين ذرتي الكربون		
عدد روابط باي		
عدد روابط سيجما		
نوع التهجين في ذرة الكربون		
عدد الافلاك المهجنة		
عدد الافلاك غير المهجنة		

س ١٨ : ثنائي ايثلايثر مركب عضوي له الصيغة التركيبية



وهو عبارة عن سائل عديم اللون سريع الاشتعال له رائحة مميزة وكان يستخدم سابقا كمخدر .

المطلوب :

١- نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (١) هو

٢- عدد روابط سيجما حول ذرة الاكسجين.....

٣- نوع التداخل بين ذرة الاكسجين وذرة الكربون رقم (٣) يساوي.....

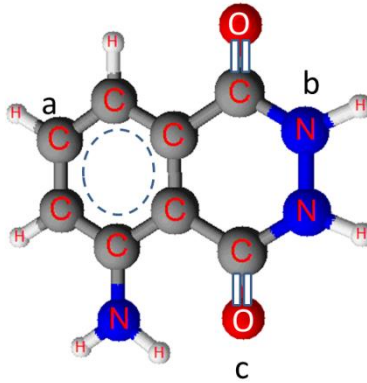
٤- عدد الافلاك المهجنة في ذرة الكربون رقم (٤) يساوي

س ٢٠ : اكمل الجدول التالي

المركب	الصيغة الجزيئية	الصيغة البنائية	نوع التهجين	نوع التداخل بين C-H	عدد روابط سيجما وعدد روابط باي
الميثان	CH ₄				
		H ₂ C=CH ₂			
					مركب يحتوي على ٣ روابط سيجما ورابطة باي ويحتوي على ذرتي كربون

س ٢١-

يستخدم المحققون الجنائيون عادة مركب اللومينول للبحث عن بقع الدم ، إذ تنتج طاقة ضوئية عند تفاعل بعض المواد الكيميائية واللومينول وهيموجلوبين الدم .
والشكل التالي يوضح نموذج الكرة والعصا لهذا المركب .



المطلوب :

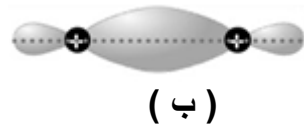
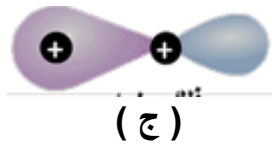
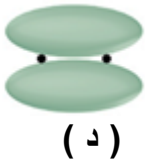
أ- اكتب الصيغة الجزيئية للومينول

ب - ما نوع التهجين في ذرة الكربون a

ج- عدد الروابط سيجما في الجزيء

د - عدد الروابط باي في الجزيء

س ٢٢- الاشكال التالية تمثل افلاك جزيئية كل منها بين ذرتين



والمطلوب :

١- الشكل الذي يمثل تداخل فلكي S هو

٢- الشكل الذي يمثل تداخل فلك S مع فلك P هو

٣- الشكل الذي يمثل تداخل فلكي P رأساً لرأس

٤- الشكل الذي يمثل تداخل فلكي P جنباً لجنب

٥- الشكل الذي يمثل رابطة باي

٦- الشكل الذي يمكن ان يمثل بنية جزيء الهيدروجين

٧- الشكل الذي يمكن أن يمثل بنية جزيء الكلور

٨- الشكل الذي يمكن أن يمثل بنية جزيء كلوريد الهيدروجين

س٢٣- المخطط التالي يمثل احد نماذج التهجين لمركب هيدروكربوني

	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
↓↑	sp ²	sp ²	sp ²	P _z	P _z	sp ²	sp ²	sp ²	↓↑	
s	C			C			s			

المطلوب :

١- عدد الروابط سيجمما التي يمكن ان يكونها تداخل الافلاك sp² بين ذرتي الكربون

٢- عدد الروابط باي التي يمكن يكونها تداخل الافلاك sp² بين ذرتي الكربون

٣- الرابطة بين الكربون والهيدروجين في هذا الجزيء تنتج عن تداخل فلكين هما

س٢٤- حدد الافلاك الذرية التي تتداخل لتكوين كل من الجزيئات التالية وما نوع الرابطة المتكونة نتيجة هذا الاندماج

؟

نوع الرابطة		الافلاك المندمجة (المتداخلة)	الصيغة البنائية للجزيء
تساهمية أحادية	سيجمما	s-s	H—H
			Cl—Cl
			O=O
			N≡N
			H—Cl

س ٢٥ - حدد عدد الروابط سيجما σ وعدد الروابط باي π في كل من الجزيئات التالية :

عدد الروابط باي π	عدد الروابط سيجما σ	الصيغة البنائية للجزيء
.....	$O=C=O$
.....	$\begin{array}{c} H \\ \\ H-N-H \end{array}$
.....	$N \equiv N$
.....	$H-C \equiv C-H$
.....	$\begin{array}{ccccccc} & H & & & H & & \\ & & & & & & \\ H & -C & - & C & = & C & -C & -H \\ & & & & & & & \\ & H & & H & & H & H & \end{array}$
.....	$\begin{array}{c} H \\ \\ H-C-C \equiv C-H \\ \\ H \end{array}$
.....	$O=O$

الوحدة الثانية : المحاليل

س ١ : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- ١- الوسط المذيب في المحلول . ()
- ٢- الدقائق المذابة في المحلول . ()
- ٣- مخاليط متجانسة وثابتة . ()
- ٤- عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب . ()
- ٥- المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة . ()
- ٦- المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة . ()
- ٧- مخاليط إذا تركت لفترة زمنية قصيرة تترسب جسيمات المادة المكونة منها في القاع ()
- ٨- مخاليط إذا تركت لفترة طويلة فإن جسيماتها لا تترسب في القاع ()
- ٩- مخاليط تحتوي علي جسيمات ، ويتراوح قطر كل جسيم منها بين قطر جسيم المحلول الحقيقي وقطر جسيم المعلق ، أي بين 1nm و 1000 nm ()
- ١٠- تشتت الضوء المرئي في جميع الاتجاهات ()
- ١٢- تحرك الجسيمات الغروية حركة دائمة غير منتظمة وبشكل متعرج ()

س ٢ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- أحد المحاليل التالية محلول كتروليتي :

غاز الأمونيا محلول كلوريد الصوديوم محلول الجلوكوز غاز كلوريد الهيدروجين

٢- أحد المحاليل التالية محلول غير كتروليتي :

محلول الأمونيا محلول كبريتات النحاس محلول الجلوكوز محلول حمض الهيدروكلوريك

٣- أحد محاليل المركبات التالية يعتبر كتروليت قوى :

كلوريد الزئبق الأمونيا الأنيلين حمض النيتريك المخفف

٤- أحد المركبات التالية كتروليت ضعيف :

كبريتات النحاس الجليسرين حمض الأسيتيك هيدروكسيد الصوديوم

س ٣ - أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

- ١- ترتبط جزيئات الماء فيما بينها بروابط
- ٢- من الخواص المميزة للماء بسبب الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته و و
- ٣- نوع الرابطة بين (O-H) في جزيء الماء.....
- ٤- الشكل الفراغي للماء (زاوي / خطي / منحنى)
- ٥- الزاوية بين (H-O-H) في جزيء الماء تساوي
- ٦- الرابطة بين جزيئات الماء رابطة
- ٧- جميع المركبات الأيونية تعتبر مركبات
- ٨- غاز الأمونياالتيار الكهربائي في حالته النقية .
- ٩- محلول كلوريد الهيدروجين (حمض الهيدروكلوريك) التيار الكهربائي
- ١٠- محلول الجلوكوز مثال لمحلول لا يوصل التيار الكهربائي .
- ١١- يعد محلول الدقيق أو الطباشير من
- ١٢- الجسيمات المكونة للمعلقمن الجسيمات المكونة للمحلول الحقيقي
- ١٣- قطر كل جسيم من جسيمات المحلول المعلقمن 1000 nm
- ١٤- يقسم الغرويات إليللماء وكاره للماء
- ١٥- تحتوي الغرويات المحبة للماء علي جزيئات كبيرة مثل
- ١٦- الغرويات الكارهة للماءوتستطيع جزيئاتها أن تتكتل وتتجمع معا مثل قطرات الزيت علي سطح الماء
- ١٧- جميع جسيمات الغروي الموجودة في المحلول تكون مشحونة بالشحنة نفسها ، وبالتالي

بعضها مع بعض

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

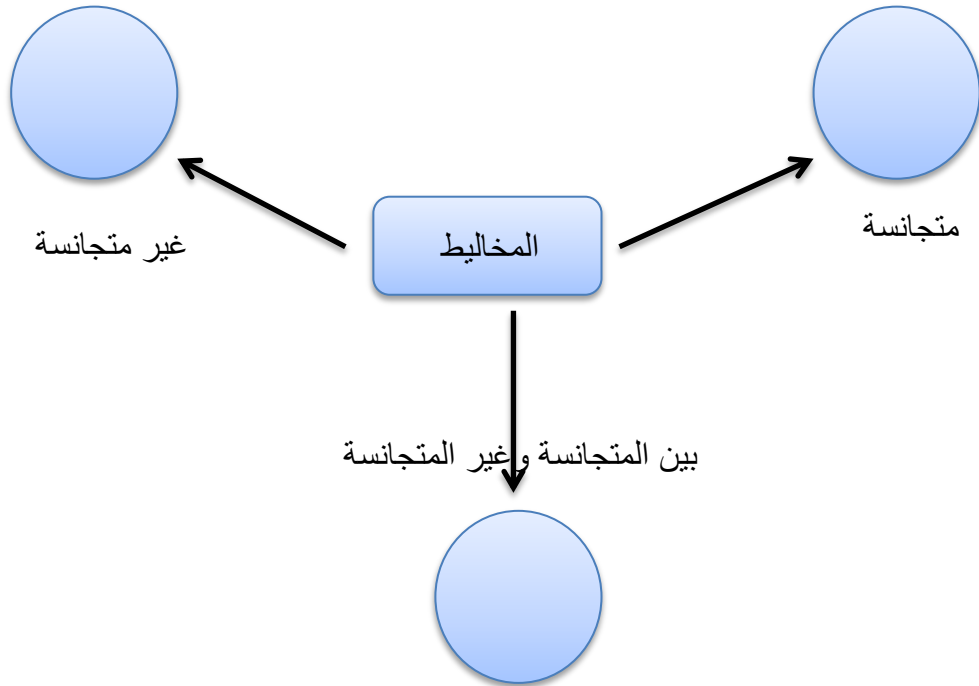
المخلوط (A) يترشح ويتبقى جسيمات في ورقة الترشيح ، بينما المخلوطين (B) ، (C) نفذاً من ورقة الترشيح ولم يتبقى شيء فسلط عليهما الضوء فوجد أن (B) يشتت الضوء ، أجب عن الأسئلة التالية :

نوع المخلوط (A) السبب :

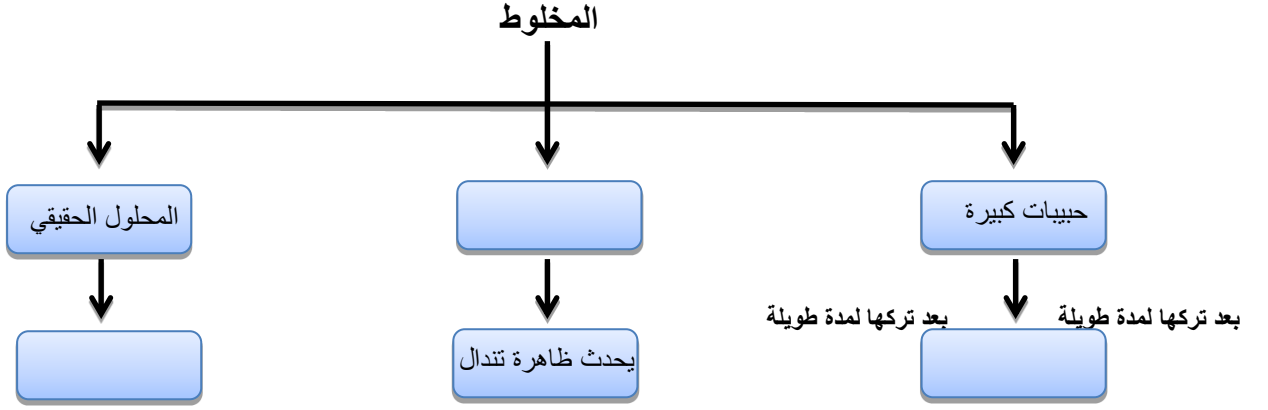
نوع المخلوط (B) السبب :

نوع المخلوط (C) السبب :

٢ - أكمل المخطط التالي :



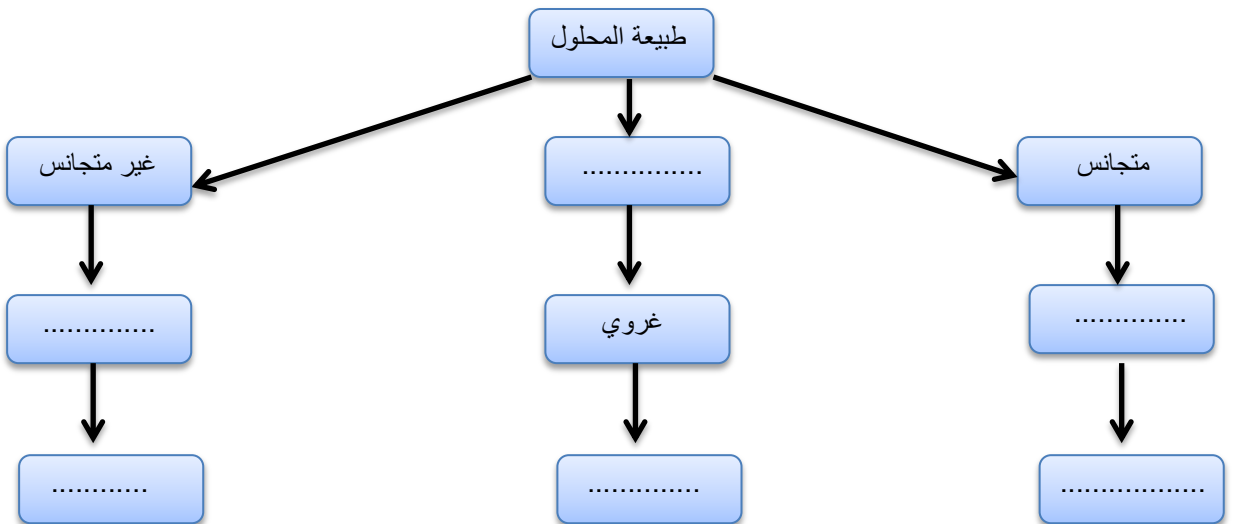
٣ - أكمل خريطة المفاهيم التالية بما يناسبها



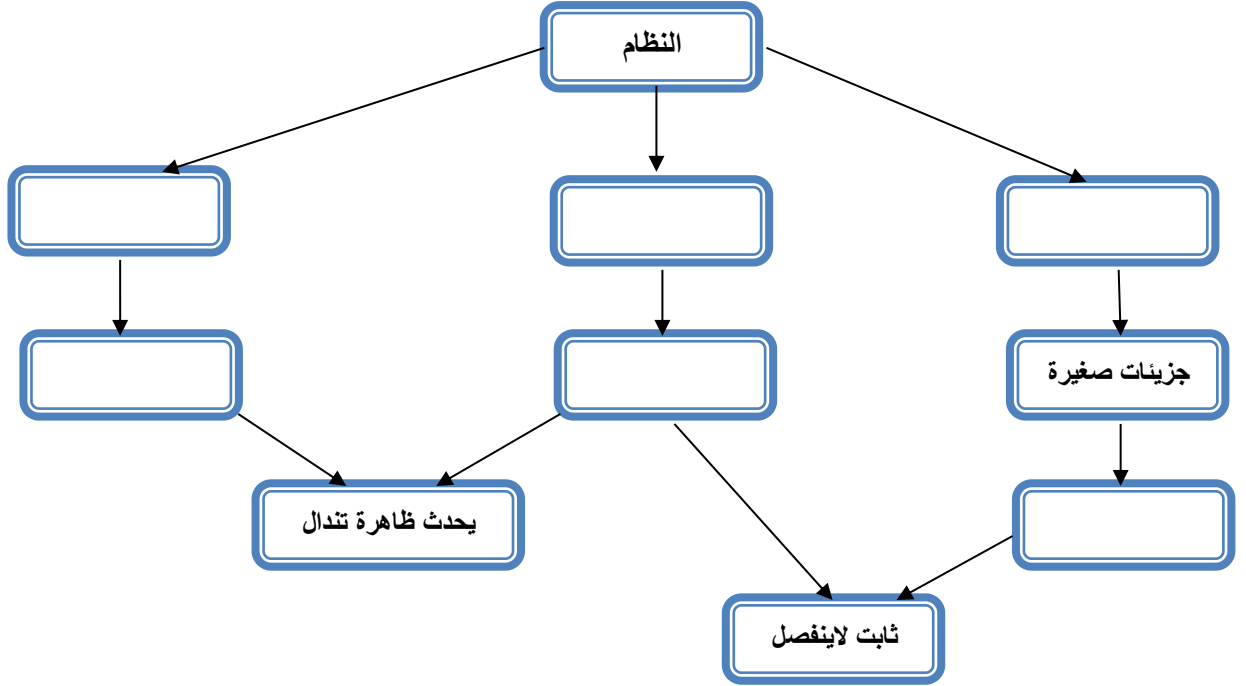
٤ - أستخدم المفاهيم الموضحة في الشكل التالي لرسم خريطة مفاهيم تنظم الأفكار الرئيسية :



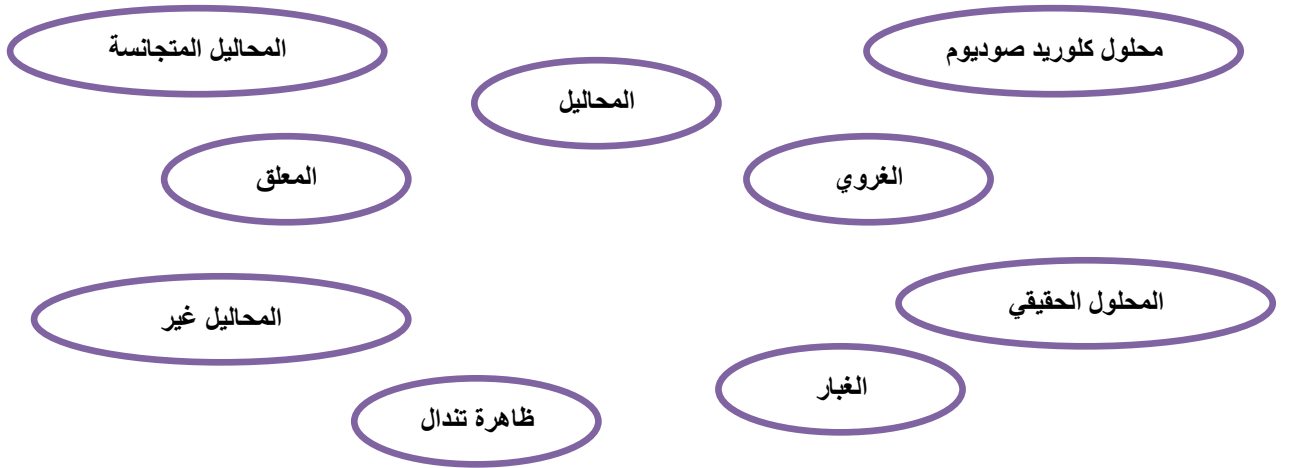
٥ - أكمل خريطة المفاهيم التالية :



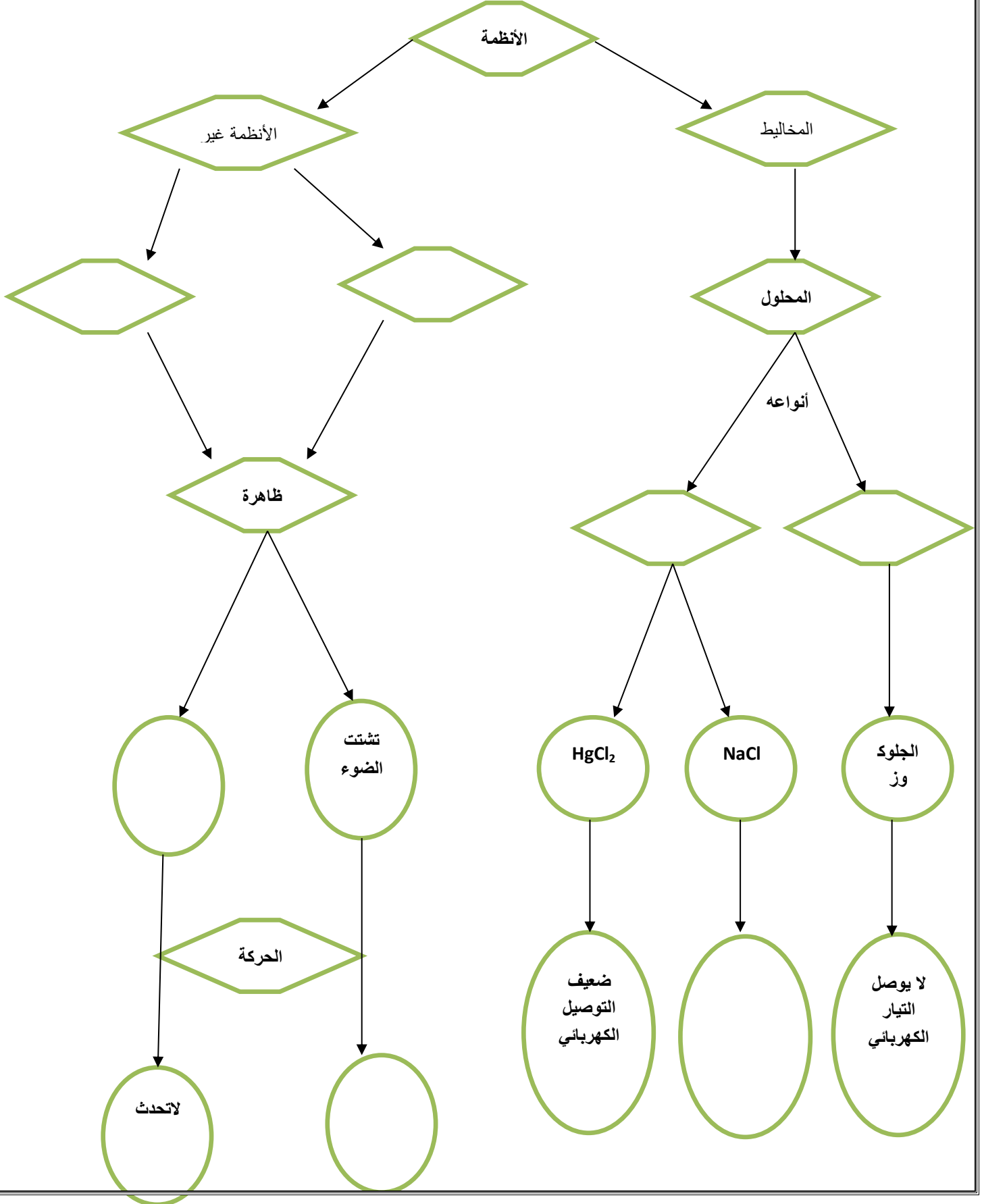
٦- أكمل المخطط الذي أمامك بما يناسبه علمياً :



٧- كون من الكلمات التالية خريطة مفاهيم علمية :



٨ - أكمل المنظومة التالية :



٩ - أعد كتابة الجمل التالية بصورة صحيحة :

- ١ - يمكن التمييز بين المحلول الغروي و المعلق باستخدام ظاهرة تندال عند بداية التحضير .
- ٢ - يعتبر كلوريد الزئبق ($HgCl_2$) II من الالكتروليئات القوية .
- ٣ - لايمكن أن تتجمع جسيمات الغرويات الكارهة للماء مثل تجمع كرات الزيت على سطح الماء .
- ٤ - ارتفاع درجة غليان الماء بسبب وجود روابط تساهمية بين جزيئات الماء .
- ٥ - يذوب كبريتات الباريوم في الماء ومحلوله يوصل التيار الكهربائي .
- ٦ - كلوريد الهيدروجين المسال يوصل التيار الكهربائي .
- ٧ - تستخدم ظاهرة تندال للتمييز بين المحلول الحقيقي و المعلق بعد فترة من تحضيرها .
- ٨ - تتناثر جسيمات الغرويات الكارهة للماء عن إضافة محلول مشبع .
- ٩ - الرابطة بين ذرة الهيدروجين و الأكسجين في جزيء الماء غير قطبية .
- ١٠ - يتكون ماء التبلر عندما يتبلر محلول كلوريد الصوديوم .
- ١١ - يتشابه الماء في خواصه مع كل من الحليب و محلول النشا .
- ١٢ - تحدث ظاهرة تندال في كل من المحاليل الحقيقية و الغروية .
- ١٣ - حمض البير كلوريك من الالكتروليئات الضعيفة .
- ١٤ - الغرويات المحبة للماء مخاليط تحتوي على جسيمات تترسب إذا تركت مدة محددة بدون رج .
- ١٥ - تعمل كلا من المحاليل الحقيقية و المعلقة على تشتت الضوء المرئي حسب ظاهرة تندال .

١١ - أستخدم الجدول التالي للإجابة عما يلي :

اسم المركب	الصيغة (الجزي)	درجة الغليان
الماء	H ₂ O	100°
كبريتيد الهيدروجين	H ₂ S	-63°
سيلينيد الهيدروجين	H ₂ Se	-45°
تيلوريد الهيدروجين	H ₂ Te	-2°

١ - يتميز الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب بـ درجة غليانه .

٢ - ترتبط جزيئات الماء فيما بينها بروابط

٣ - أذكر خواص أخرى للماء تميزه عن باقي المواد المشابهة له في التركيب ؟

٤ - فسر الشكل الزاوي للماء .

١٢ - أكمل الجداول التالية بما يناسبها علمياً :

المركب	C ₆ H ₁₂ O ₆ (aq)	KOH(aq)
الخاصية		
إضاءة المصباح		
نوع الإلكتروليت		

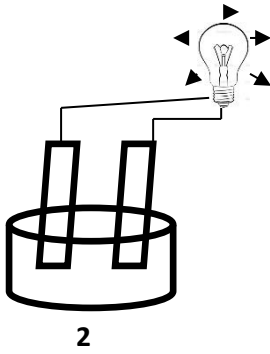
الخاصية	المنصف المنتشر	وسط الانتشار	النوع
المادة			
الدم			
الحليب			

النظام	محلول حقيقي	محلول غروي	محلول معلق
الخاصية			
تأثير الضوء			
الترشيح			

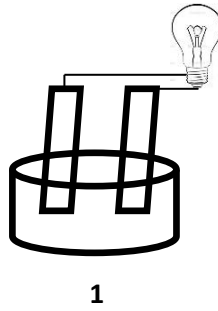
١٣ - أمامك محلولان A , B



عند تسليط الضوء على المحلول (A) وجد أن الضوء يتشتت ، بينما عند تسليط الضوء على المحلول (B) لم يشتت الضوء . وفقاً لما سبق حدد نوع كل من المحلولين (B , A)
نوع المحلول (A) نوع المحلول (B)



2



1

١٤ - أمامك دائرتان كهربيتان

وصل محلول كلوريد الصوديوم في إحدى الدائرتين ووصل محلول الجلوكوز في الأخرى ، لاحظت الطالبة أن المصباح الموجود في الدائرة الأولى لا يضيء بينما في الدائرة الثانية يضيء ، وفقاً لملاحظتها :

المحلول في الدائرة الأولى هو التفسير

المحلول في الدائرة الثانية هو التفسير

١٥ - ذهبت طالبة إلى محل لشراء حلوى الجيلاتين وأثناء تناولها لهذه الحلوى لاحظت أنها تتذبذب وتهتز أثناء تحريكها في فمها، وفقاً لما سبق أجب عما يلي :

أ - مانوع المخلوط السابق ؟

ب- ما هو الصنف المنتشر ؟ وما هو وسط الانتشار ؟

١٦ - قام طالب بإجراء تجربة في المختبر للتمييز بين محاليل مجهولة (A , B , C) حسب الانظمة المائية .

(محلول حقيقي - معلق - غروي)

بعد ترك المحاليل لفترة محددة من الزمن لاحظ ما يلي :

المحلول	المشاهدة	الاستنتاج
A	يترسب ولا يشتت الضوء	
B	لا يترسب ويشتت الضوء	
C	لا يترسب ولا يشتت الضوء	

17- أمامك مجموعة من المحاليل :

الجلسرين ، NaOH ، CH_3COOH ، $PbCl_2$ ، KCl ، الجلوكوز

أكمل الجدول التالي بما هو مطلوب :

إلكتروليت قوي	إلكتروليت ضعيف	غير إلكتروليتي

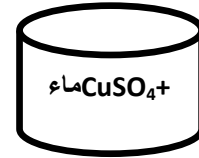
18- لديك ثلاث محاليل جميعها لونها أزرق كالتالي :



C



B



A

المطلوب :

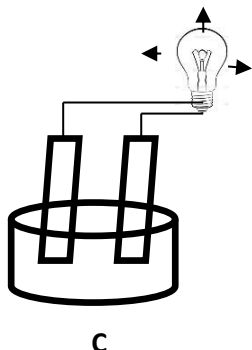
١ - حدد نوع كل نظام مائي من الانظمة السابقة :

النظام (A) النظام (B) النظام (C)

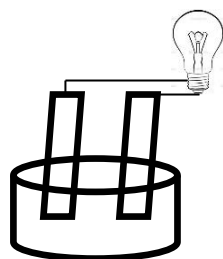
٢ - كيف نميز بين المحلول (B) ، (C) عملياً

٣ - أذكر المقصود بالنظام (B)

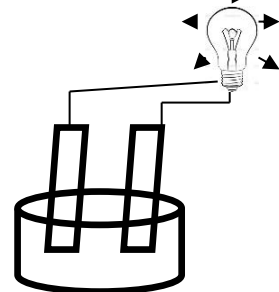
١٩ - من خلال الأشكال التي أمامك (C , B , A)



C



B

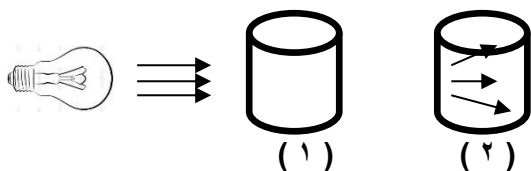


A

أ - صنف المحاليل إلى إلكتروليت قوي - إلكتروليت ضعيف - غير إلكترويتي .

ب - حدد المحاليل التالية على الرسم [HgCl_2 - NaCl - الجلوكوز]

ج - فسر قدرة المحلول (A) على توصيل التيار الكهربائي أكبر من المحلول (C) .



٢٠ - لديك كأسين (١) و (٢)

حدد أيهما محلول حقيقي، أيهما محلول غروي

كأس (١) هو محلول

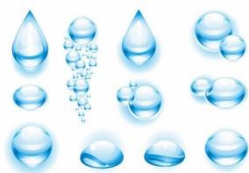
كأس (٢) هو محلول

ماذا تسمى هذه الظاهرة ؟

فسر تشتت الضوء في الكأس (٢)

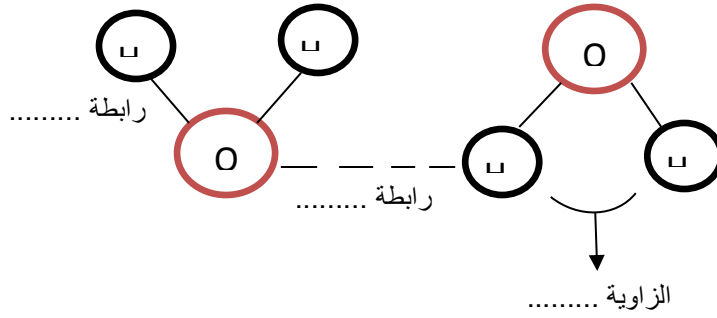
٢١ - يتميز الماء بصفات وخواص هامة منها التوتر السطحي

كما هو موضح في الشكل المقابل (

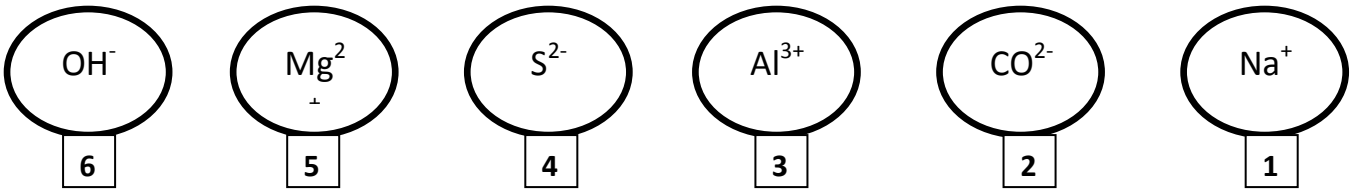


ما هو السبب الذي سيعزى إليه هذه الخاصية ؟

٢٢ - أكمل البيانات في الشكل المقابل :

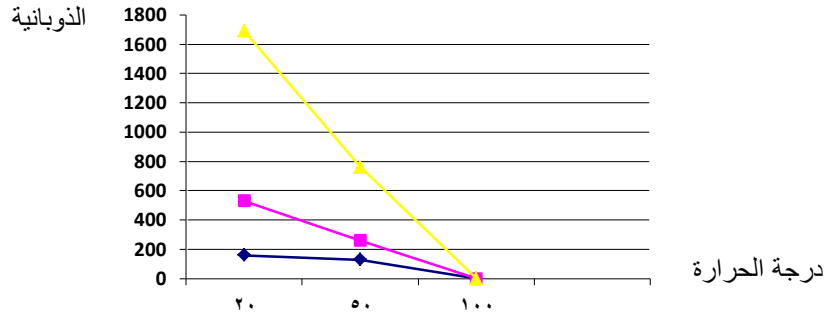


٢٣ - أكمل الجدول التالي حسب المعلومات الموضحة أمامك :



الأيونات الممزوجة	صيغة المركب الناتج	الدوبانية (شحيحة الذوبان - يذوب)
اتحاد ١ ، ٤		
اتحاد ٣ ، ٦		
اتحاد ٥ ، ٢		

٢٤- من خلال دراستك للمنحنى الموضح أمامك وقرأة البيانات من الجدول أجب عما يلي :

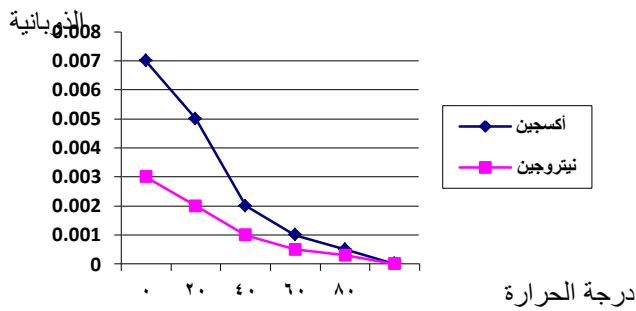


الذوبانية (g/100g H ₂ O)			الصيغة الكيميائية	المادة
100	50	20		
0	13×10^{-5}	16×10^{-5}	H ₂	هيدروجين
0	260×10^{-5}	530×10^{-5}	O ₂	أكسجين
0	7600×10^{-5}	1690×10^{-5}	CO ₂	ثاني أكسيد الكربون

١ - حدد ذوبانية الأكسجين عند درجة 50°

٢ - ما أثر الحرارة على ذوبانية الغازات ؟

٣ - حدد اسم كل غاز على المنحنى الممثل له .



٢٥ - لاحظ ذوبانية الغازات في الرسم البياني الموضح بالشكل

ثم أجب عما يلي :

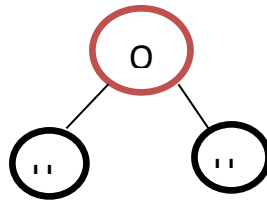
١ - ما العلاقة بين ذوبانية الغازات ودرجة الحرارة ؟

٢ - فسر العلاقة السابقة .

٣ - فسر قيام المصانع بأخذ الماء البارد من الأنهار ثم إعادتها إليه ساخناً يسبب تلوث لهذا النهر .

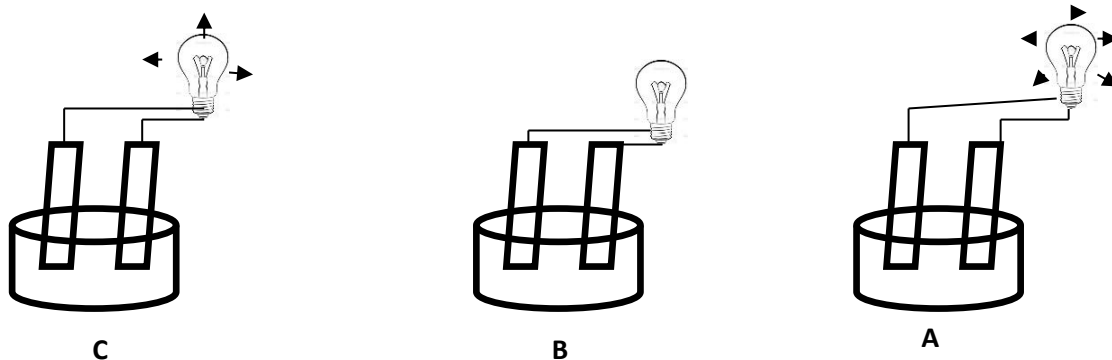
٢٦ - علل لما يأتي :

- ١ - يتميز الماء بخواص فريدة عن المركبات المشابهة له في التركيب .
 - ٢ - جزيء الماء له خاصية قطبية .
 - ٣ - الماء له قدرة عالية على الاذابة .
 - ٤ - تكون ماء التبخر .
 - ٥ - عدم وجود الماء في صورة نقية .
 - ٦ - غاز الأمونيا المسال أو الجاف لا يوصل التيار الكهربائي ، بينما محلوله المائي موصل للتيار .
 - ٧ - غاز كلوريد الهيدروجين المسال أو الجاف لا يوصل التيار الكهربائي ، بينما محلوله المائي موصل للتيار .
 - ٨ - لا تترسب جسيمات الغرويات في قاع المحلول .
 - ٩ - لا تذوب بعض المركبات الايونية في الماء .
 - ١٠ - يذوب الزيت في البنزين .
 - ١١ - تتكون بلورات مائية من كبريتات النحاس الثنائية .
 - ١٢ - لا تذوب كبريتات الباريوم في الماء .
 - ١٣ - يعتبر المعلق مخلوط غير متجانس .
- ٢٧ - من الشكل المقابل أجب عما يلي :



- ١ - الشكل المقابل يمثل جزيء
- ٢ - الزاوية بين روابط الهيدروجين و الاكسجين تساوي
- ٣ - تظهر شحنة جزئية على ذرة الهيدروجين وشحنة جزئية على ذرة الأكسجين .
- ٤ - الجزيء السابق يكون روابط بين جزيئاته .
- ٥ - ما سبب ارتفاع درجة غليان المركب السابق .
- ٦ - عدد الخواص العامة لهذا الجزيء .
- ٧ - هل للجزيء قدرة على الاذابة ؟ ولماذا ؟

٢٨- أمامك ثلاث محاليل (NaCl ، HgCl₂ ، جلوكوز):



- ١ - تكون شدة إضاءة المصباح أقل ما يمكن في المحلول إذن المحلول هو
- ٢ - تكون شدة إضاءة المصباح أكبر ما يمكن في المحلول إذن المحلول هو
- ٣ - يتواجد جزء كبير من محلول في الماء على شكل بلورات غير متأينة .
- ٤ - المحلول الذي يتفكك تفككاً تاماً في الماء هو
- ٥ - المحلول الذي لا يضيء المصباح الكهربائي هو محلول

29- اكمل الجدول التالي لمحاليل مائية من مركبات مختلفة ومتساوية التركيز حيث أمر فيها تيار كهربائي وتمت ملاحظة إضاءة المصباح :

المحلول	أ	ب	ج
إضاءة المصباح	لا يضيء	ضعيفة	قوية
نوع المذاب (الكتروليت قوي - الكتروليت ضعيف - غير الكتروليتي)			
عدد الايونات في المحلول (أكبر عدد - أقل عدد - لا يحتوي)			