

## مراجعة الفصل الأول: المخاليط والمحاليل

### السؤال الأول: اختار الإجابة الصحيحة:

١- تصاعد المشروب الغازي من العبوة بعد فتحها تطبيق على قانون:

أ	ج	ب	د	شارل	هنري
---	---	---	---	------	------

٢- ما كتلة  $CaCl_2$  الذائبة في 1L من محلول تركيزه 0.10M ؟

أ	ب	ج	د	8g	9g	10g	11g
---	---	---	---	----	----	-----	-----

٣- عند إضافة نوى تبلور إلى محلول فوق مشبع فإنه:

أ	ب	ج	د	ترتفع درجة حرارة المحلول	تنخفض درجة حرارة المحلول
---	---	---	---	--------------------------	--------------------------

٤- أي المركبات التالية يعطي أكبر عدد من الجسيمات عندما يذوب على نحو كامل في الماء ؟

أ	ب	ج	د	$MgCl_2$	$Na_3PO_4$	NaCl	KBr
---	---	---	---	----------	------------	------	-----

٥ - ما النسبة المئوية بدلالة الحجم للإيثانول في محلول يحتوي على 35ml إيثانول مذاب في 155ml من الماء ؟

أ	ب	ج	د	15%	16%	17%	18%
---	---	---	---	-----	-----	-----	-----

٦- الحركة البروانية تمنع جسيمات المذاب من ..... في المخلوط

أ	ب	ج	د	التأين	الترسب	التربط	الذوبان
---	---	---	---	--------	--------	--------	---------

٧- الطاقة اللازمة للتغلب على قوى التجاذب التي بين جسيمات المذاب والتي بين جسيمات المذيب:

أ	ب	ج	د	طاقة الانصهار	طاقة الشبكة البلورية	طاقة التمييه	طاقة التفكك
---	---	---	---	---------------	----------------------	--------------	-------------

٨- محلول يحتوي على أكبر كمية من المذاب ذائبة في كمية محددة من المذيب عند درجة حرارة وضغط معينين.

أ	ب	ج	د	المحلول المشبع	المحلول غير المشبع	المعلق
---	---	---	---	----------------	--------------------	--------

٩- مقدار الضغط الإضافي الذي تسببه حركة جزيئات الماء في المحلول:

أ	ب	ج	د	الخاصية الأسموزية	الذوبانية	الضغط الأسموزي	التركيز
---	---	---	---	-------------------	-----------	----------------	---------

١٠- يمكن أن تنفذ جزيئاته عبر الغشاء شبه المنفذ

أ	ب	ج	د	جزيئات السكر	جزيئات الماء	جزيئات الملح	جزيئات الجلوكوز
---	---	---	---	--------------	--------------	--------------	-----------------

### السؤال الثاني: اكمل الفراغات التالية:

- ١- العوامل المؤثرة في عملية الذوبان ..... و ..... و .....
- ٢- مخلوط يحتوي على جسيمات يمكن أن تترسب بالترويق إذا ترك فترة دون تحريك .....
- ٣- تتناسب ذائبية الغاز في سائل مع ضغطه تناسباً طردياً .....
- ٤- يحتوي المحلول ..... على كمية مذاب أقل مما في المحلول المشبع عند درجة حرارة وضغط معينين.

### السؤال الثالث: علي لما يلي:

١- عدم ذوبان الجبس في الماء؟

.....

٢- الضغط البخاري للمحلول أقل من الضغط البخاري للمذيب النقي؟

.....

٣- في بعض الأحيان يفضل التعبير عن التركيز بالمولالية بدلاً من المولارية؟

.....

### السؤال الرابع:

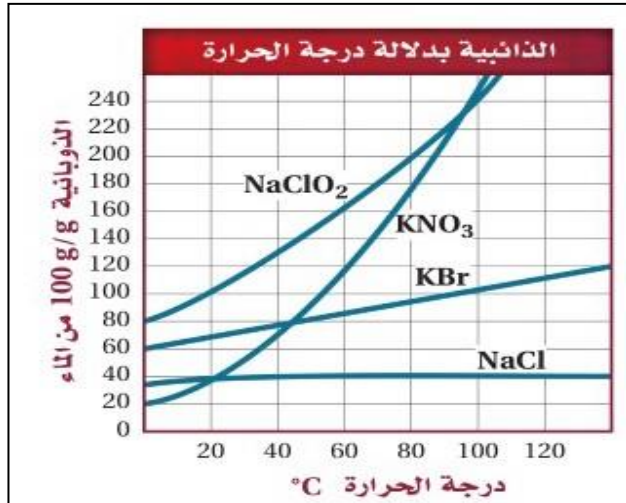
اكتبي كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة، وكلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد:

	العبارة	صح أم خطأ	التصحيح إن وجد
١	يسمى الفرق بين درجة غليان المحلول ودرجة غليان المذيب النقي الانخفاض في درجة الغليان		
٢	تسمى المادة الأكثر توافراً في المخلوط الغروي وسط الانتشار		
٣	يتكون المستحلب الصلب من سائل منتشر في المادة الصلبة		
٤	الذائبية مقياس لأقل كمية من المذاب والتي تذوب في كمية محددة من المذيب عند درجة حرارة وضغط محددين		
٥	يستمر الذوبان ما دام معدل الذوبان أقل من معدل التبلور		

السؤال الخامس: صلي العامود (ب) مع ما يناسبه من عبارات في العامود (أ):

الرقم	القائمة (أ)	القائمة (ب)
١	لا يمكن أن تتفد عبر الغشاء شبه المنفذ .	النسبة المئوية الكتلية
٢	يمكن أن تتفد عبر الغشاء شبه المنفذ .	المولارية والمولالية والكسر المولي
٣	الخواص الجامعة للمحاليل .	مخلوط لا يذوب في الماء
٤	تعتمد على عدد مولات المذاب بالنسبة لكمية أخرى	جزيئات السكر
٥	التراب في الماء .	ارتفاع درجة الغليان
٦	الجبس في الماء.	مركب أيوني لا يذوب في الماء
٧	نسبة كتلة المذاب إلى كتلة المحلول مضروبة في ١٠٠	جزيئات الماء
		المحلول فوق المشبع

السؤال السادس:



أ- حددي ذائبية كلاً من:

كلوريد الصوديوم NaCl عند  $80^{\circ}\text{C}$

.....

كلوريت الصوديوم  $\text{NaClO}_2$  عند  $20^{\circ}\text{C}$

.....

ب- إذا ذاب 0.55 g من غاز ما في 1L من الماء عند ضغط 20 KPa فما كمية الغاز نفسه التي تذوب عند ضغط 110 KPa

.....

.....

.....

.....

.....

## مراجعة الفصل الثاني: الأحماض والقواعد

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة مما يلي:

١	تحول المحاليل الحمضية ورقة تباع الشمس من اللون:				
١	الأحمر إلى الوردي	ب	الأزرق إلى الأصفر	ج	الأحمر إلى الأزرق
٢	محلول يحتوي على أيونات $H^+$ أكثر من أيونات $OH^-$ :				
١	محلول حمضي	ب	محلول قاعدي	ج	محلول ملحي
٤	نقطة يتساوى عندها عدد مولات أيونات الهيدروجين من الحمض مع عدد مولات الهيدروكسيد من القاعدة:				
١	نقطة المعايرة	ب	نقطة نهاية المعايرة	ج	نقطة التكافؤ
٥	محلول يقاوم التغيرات في قيم $pH$ عند إضافة كميات محددة من الأحماض والقواعد:				
١	محلول متعادل	ب	محلول حمضي	ج	محلول متعادل
٦	يطلق على المركب الكيميائي الذي ينتج عندما تستقبل القاعدة أيون الهيدروجين:				
١	حمض	ب	الحمض المرافق	ج	قاعدة
٧	تكون قيم $pH$ للمحاليل الحمضية عند درجة حرارة $298\text{ K}$ :				
١	يساوي ١٤	ب	يساوي ٧	ج	أكبر من ٧
٨	ثابت الاتزان للتأين الذاتي للماء $K_w$ يساوي:				
أ	$1 \times 10^{-7}$	ب	$1 \times 10^{-2}$	ج	$1 \times 10^{-14}$
٩	يستعمل الجيولوجيون حمض $HCl$ للتعرف على الصخور الجيرية التي يتميز تفاعلها مع $HCl$ بإنتاج فقاعات غاز:				
أ	$O_2$	ب	$N_2$	ج	$CO_2$
١٠	مادة عُرِفَتْ في نموذج أرهينيوس بأنها تحتوي على أيونات الهيدروجين وتتأين في الماء منتجة أيونات الهيدروجين:				
أ	الحمض	ب	القاعدة	ج	الملح

السؤال الثاني: ضعي المصطلح العلمي المناسب في الفراغات التالية:

١ - تفاعل حمض وقاعدة ينتج ملح وماء.	
٢ - طريقة لتحديد محلول ما وذلك بتفاعل حجم معلوم منه مع محلول تركيزه معلوم.	
٣ - الحمض مادة مستقبلية لزوج من الإلكترونات والقاعدة مادة مانحة لزوج من الإلكترونات.	
٤ - الحمض هو المادة المانحة لأيون الهيدروجين في حين تكون القاعدة المادة المستقبلية لهذا الأيون.	

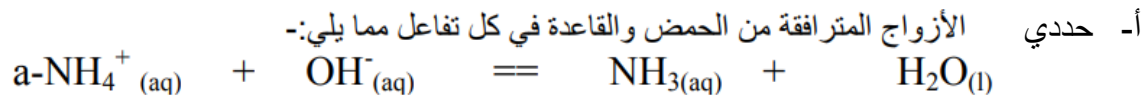
السؤال الثالث: أكمل الفراغات التالية:

١. الأملاح التي تنتج محاليل قاعدية تنتج مثل هذه الأملاح عن قاعدة ..... وحمض .....
٢. الأملاح التي تنتج محاليل حمضية تنتج مثل هذه الأملاح عن قاعدة ..... وحمض .....
٣. الأملاح التي تنتج محاليل متعادلة تنتج مثل هذه الأملاح عن قاعدة ..... وحمض .....

السؤال الرابع: ضعي كلمة (صح) أمام العبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي مع تصويب الخطأ إن وُجد:

الرقم	العبرة	الإجابة	تصحيح الخطأ
١	تتأين الأحماض والقواعد القوية جزئياً في المحاليل المائية المخففة.		
٢	تحدد تراكيز أيونات الهيدروجين والهيدروكسيد ما إذا كان المحلول حمضي أم قاعدي أم متعادلي.		
٣	يتفاعل حمض مع قاعدة لتكوين حمض مرافق وقاعدة مرافقة.		
٤	تكوّن أكاسيد الفلزات الأحماض.		

السؤال الخامس:



.....

ب- أيهما حمض وأيها قاعدة وفقاً لنظرية لويس



السؤال السادس: اجيبي عن المسائل الحسابية التالية:

أ- احسب  $[\text{OH}^-]$  للمحلول التالي ثم حددي ما إذا كان المحلول حمضياً أم قاعدياً أم متعادلاً.

$$[\text{H}^+] = 1 \times 10^{-13} \text{ M}$$

.....  
 .....  
 .....

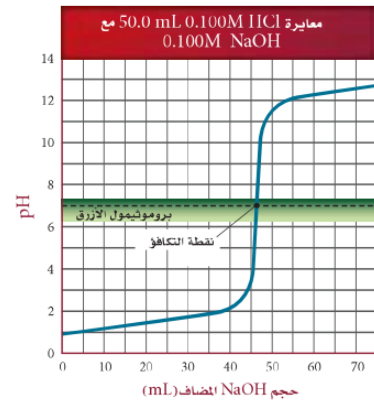
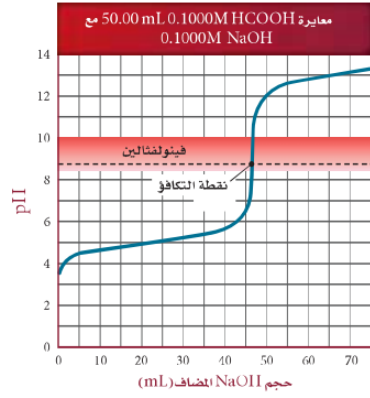
ب- احسب قيمة pH للمحلول الآتي عند درجة حرارة 298 K.

$$[\text{H}^+] = 1 \times 10^{-2} \text{ M}$$

.....  
 .....  
 .....

السؤال السادس: في الرسمين البيانيين اذكر الاختلاف بينهما بتحديد أيهما يدل على:

١- معايرة حمض قوي بقاعدة قوية ٢- معايرة حمض ضعيف بقاعدة قوية.



.....

.....

## مراجعة الفصل الثالث: تفاعلات الأكسدة والاختزال

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١	يُسمى التفاعل الذي يتضمن انتقال إلكترونات من ذرة إلى أخرى تفاعل .....					
١	التحلل	ب	التكوين	ج	نووي	د
٢	اكتساب المادة للإلكترونات يُدعى .....					
١	أكسدة	ب	اختزال	ج	تعاادل	د
٣	أحد التغيرات التالية تغير أكسدة .....					
١	$I_2 + 2e \rightarrow 2I^-$	ب	$Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3} + e$	ج	$Ag^+ + e \rightarrow Ag$	د
٤	أحد التطبيقات الحياتية لتفاعلات الأكسدة والاختزال هو استخدام مركب كيميائي في الطب الشرعي والبحث الجنائي للكشف عن آثار الدماء الخفيفة التي تم مسحها من مسرح الجريمة، يُسمى هذا المركب .....					
١	الإيثانول	ب	الفينول	ج	اللومينول	د
٥	أي مما يأتي لا يُعد عامل مختزل في تفاعلات الأكسدة والاختزال .....					
١	المادة التي تأكسدت	ب	المادة الأقل كهروسالبية	ج	مانح الإلكترون	د
٦	رقم التأكسد للكلور في $HClO_4$ هو .....					
١	+7	ب	+5	ج	+4	د
٧	المادة التي عدد تأكسدها يساوي صفراً هي .....					
١	$Cu^{+2}$	ب	$H_2$	ج	$SO_3^{-2}$	د
٨	أي العناصر التالية يمثل أقوى عامل مؤكسد .....					
أ	الفلور	ب	الكلور	ج	السيوم	د
٩	لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية $Cr_2O_7^{-2}(aq) + I^-(aq) \rightarrow Cr^{3+}(aq) + I_2(s)$ في وسط حمضي نُضيف .....					
أ	$6H^+$ للمواد المتفاعلة	ب	$3H^+$ للمواد المتفاعلة	ج	$12H^+$ للمواد المتفاعلة	د
١٠	تُسمى عملية فقد الحديد $Fe$ للإلكترونات .....					
أ	أكسدة	ب	اختزال	ج	احلال	د



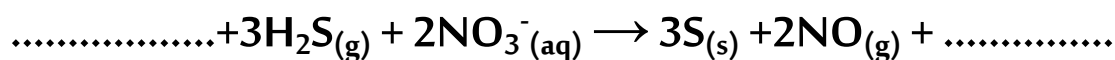
السؤال الثاني: ضعي المصطلح العلمي المناسب في الفراغات التالية:

٥-	المادة التي يحدث لها اختزال (تكتسب إلكترونات) تُسمى.
٦-	المادة التي يحدث لها أكسدة (تفقد إلكترونات) تُسمى.
٧-	مجموع الزيادة في عدد التأكسد مساوياً لمجموع الانخفاض في أعداد التأكسد للذرات المشتركة في التفاعل تُسمى مثل هذه الطريقة ب.....
٨-	أحد جزأي تفاعل الأكسدة والاختزال.

السؤال الثالث: حددي المادة التي تأكسدت والمادة التي اختزلت في هذا التفاعل وحددي العامل المختزل والعامل المؤكسد.

$2\text{Br}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{Cl}^-$			
المادة المتأكسدة	المادة المختزلة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
.....	.....	.....	.....

السؤال الرابع: لو زن الأكسجين والهيدروجين في المعادلة الأيونية الكلية التالية بطريقة عدد التأكسد يتم إضافة؟



## مراجعة الفصل الرابع: الكيمياء الكهربائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١- أحد فروع الكيمياء يتناول دراسة التحول المتبادل بين الطاقة الكيميائية والكهربائية ضمن إطار تفاعلات الأكسدة والاختزال:							
a	الكيمياء الحيوية	b	الكيمياء العضوية	c	الكيمياء النووية	d	الكيمياء الكهربائية
٢- أحد أنواع الخلايا الكهروكيميائية يقوم بتحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية بواسطة تفاعل الأكسدة والاختزال التلقائي:							
a	الخلية الجلفانية	b	الخلية الحيوية	c	الخلية التحليلية	d	الخلية الضوئية
٣- تحدث عملية الأكسدة في الخلايا الجلفانية عند .....							
a	الكاثود	b	المهبط	c	القطب الأعلى جهداً	d	الأنود
٤- قرر علماء الكيمياء الكهربائية منذ زمن بعيد أن يقيسوا جهد الاختزال لكل الأقطاب مقابل قطب واحد فاختاروا قطب .....							
a	قطب الأكسجين القياسي	b	قطب الهيدروجين القياسي	c	قطب النيتروجين القياسي	d	قطب الكلور القياسي
٥- جميع الإجابات التالية صحيحة فيما يتعلق بجهاز البطارية ما عدا .....							
a	خلية جلفانية	b	خلية فولتية	c	تستهلك طاقة كهربائية	d	تنتج طاقة كهربائية
٦- من البطاريات التي يمكن إعادة شحنها:							
a	بطارية الخارصين والكربون	b	بطارية المرمم الرصاصي (السيارة)	c	بطارية الليثيوم واليود	d	البطارية القلوية
٧- تُسمى الخلية الكهروكيميائية التي يحدث فيها تحليل كهربائي:							
a	خلية التحليل الكهربائي	b	خلية فولتية	c	خلية جلفانية	d	خلية فولتية أولية
٨- خسارة الفلز الناتج عن تفاعل أكسدة واختزال بين الفلز والمواد التي في البيئة يسمى .....							
a	تآكل	b	جلفنة	c	طلاء كهربائي	d	تحليل كهربائي
٩- الوقود المستخدم في خلايا الوقود الجلفانية هو .....							
a	N <sub>2</sub>	b	H <sub>2</sub>	c	O <sub>2</sub>	d	Cl <sub>2</sub>

السؤال الثاني: ضعي كلمة (صح) أمام العبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي مع تصويب الخطأ إن وُجد:

الرقم	العبارة	الإجابة	تصحيح الخطأ
١	القنطرة الملحية هي ممر لتدفق الأيونات من جهة إلى أخرى.		
٢	البطارية عبارة عن خلية تحليل كهربائية أو أكثر في عبوة واحدة تنتج تيار كهربائي.		
٣	طريقة لمنع التآكل هي الجلفنة.		
٤	يُسمى استعمال الطاقة الكهربائية لإحداث تفاعل كيميائي التحليل الكهربائي		

السؤال الثالث: أكمل الفراغات التالية:

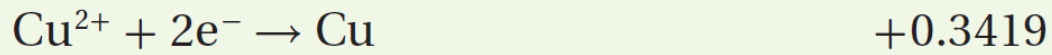
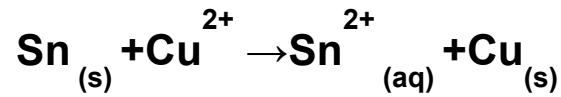
٤. الخلايا الجلفانية تُسمى أيضاً خلايا ..... نسبةً إلى العالم أليساندرو فولتا.
٥. الوحدة المستعملة في قياس جهد الخلية هي ..... ويرمز لها بالرمز .....
٦. أنواع البطاريات هي بطاريات ..... وبطاريات .....
٧. تمت عملية تطوير إنتاج الألومنيوم بالتحليل ..... من قبل تشارلز مارتن هول وهيروليت.

السؤال الرابع: عللي لما يأتي:

- ١- عللي تُصنع البطاريات القلوية بأحجام صغيرة.

- ٢- عللي خلية الوقود لا تنفذ مثل سائر البطاريات حيث تستمر في إنتاج الطاقة.

أ- احسب جهد الخلية لتحديد ما إذا كان تفاعل الأكسدة والاختزال الآتي يحدث بصورة تلقائية كما هو مكتوب أم لا:



الحل/

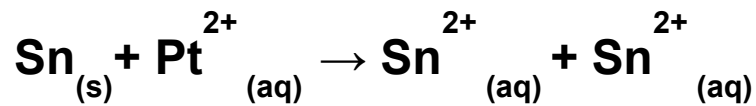
.....

.....

.....

.....

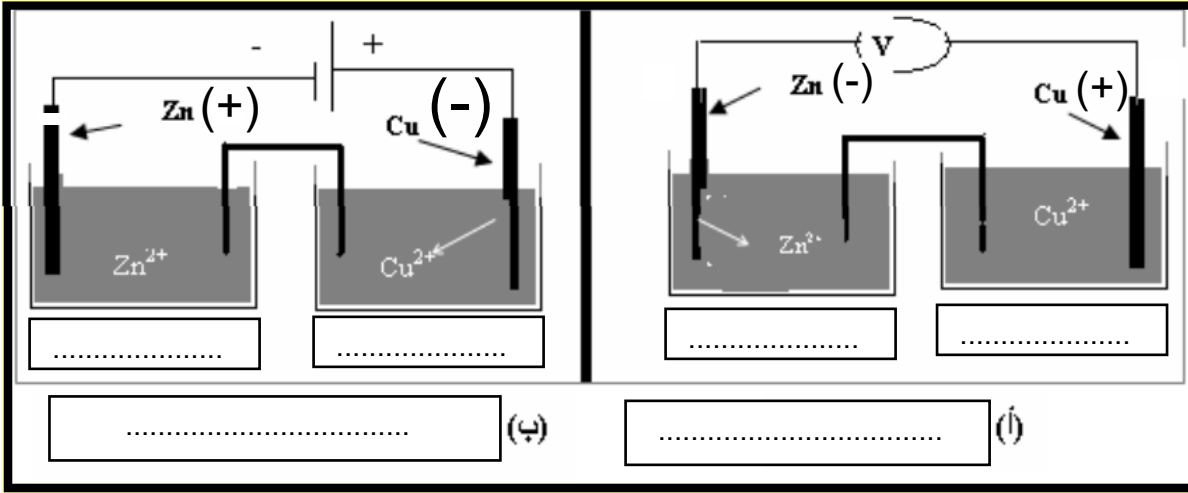
ب- اكمل رموز الخلية لتفاعل الخلية الكلي التالي :



رمز الخلية



قطب الأنود – قطب الكاثود – نوع الخلية



السؤال السابع: قارني بين أنواع البطاريات من حيث المطلوب في الجدول:

البطاريات الثانوية	البطاريات الأولية	وجه المقارنة
		نوع التفاعل
		صلاحية البطارية (إمكانية شحنها)
		مثال

انتهت المراجعة

مع خالص أمنياتنا لكّ بداوم التوفيق والنجاح 😊

إعداد معلّمتي المادة: أمل الشمري - ليلى الحارثي