الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أولاد جلال
امتحان شهادة التعليم المتوسط

النموذج 09

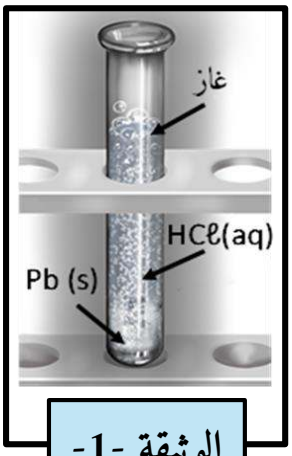
خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

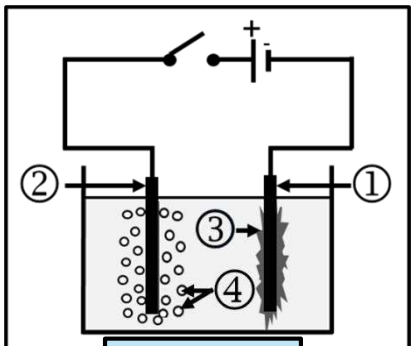


الوثيقة -1-

I. بغرض الحصول على محلول شارديّ لكلور الرصاص، تمّ سكب كميّة كافية من حمض كلور الماء **HCℓ (aq)** على قطعة من معدن الرّصاص **Pb**، فانطلق غاز و تشكّل المحلول (**الوثيقة -1-**).

1) سَمّ الغاز المنطلق و بيّن كيف يتمّ الكشف عنه.
2) أكمل معادلة التّفاعل الكيميائيّ الحادث، ثمّ استنتج اسم المحلول النّاتج.

$$\text{..... (s)} + (\ H^+ + \text{.....}\ )\ \text{(aq)} \longrightarrow \text{.....(g)} + (\ Pb^{2+} + \text{.....}\ )\ \text{(aq)}$$

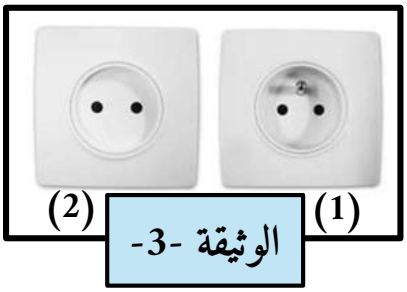


الوثيقة -2-

II. نقوم بترشيح المحلول المائيّ النّاتج، ثم نضعه في وعاء تحليل كهربائيّ مسرياه من الغرافيت ونغلق القاطعة (**الوثيقة -2-**).

1) أَعد الرّسم، ثمّ أكمل البيانات المرقمة.
2) صِفْ ما يحدث بجوار المسريين.
3) اكتب معادلة التّفاعل الحادثة عند كلّ مسرى.

التمرين الثاني:(06 نقاط)



الوثيقة -3-

I. طلب منك والدك الذّهاب إلى محلّ بيع الخردوات لشراء مأخذ كهربائيّ جديد، عند دخولك للمحلّ لفت انتباهك وجود نوعين من المآخذ (**الوثيقة -3-**).

1) اختر المأخذ المناسب للثّلاجة، مبرّرا إجابتك.

الوثيقة -4-

II. بعد تركيبه، قام الأب بقياس التّوتّر الكهربائيّ بين طرفي المأخذ (1)، فتحصل على القيمة المبيّنة في الوثيقة -4-.

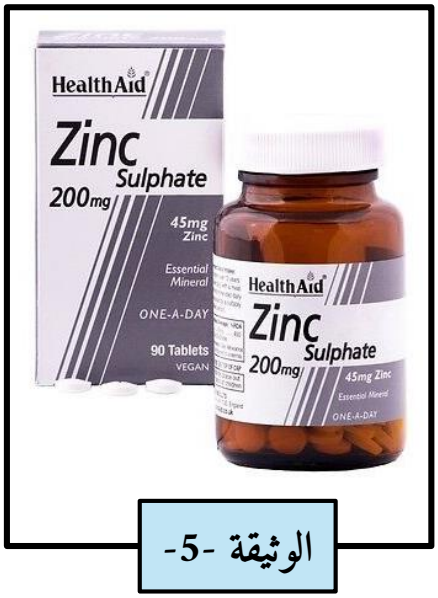
1) أعط طريقة للتّمييز بين أقطاب هذا المأخذ، محدّدا رمز كلّ منها.
2) سَمّ القيمة المسجّلة على الفولط متر واكتب رمزها.
3) استنتج قيمة التّوتّر الأعظميّ U_{max}.

www.dzexams.com

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

بعد تنـاول وجبـــة الغداء في أحد محلّات الأكل السّريع، وعند عودته أحسّ أحمد بألم شديد في معدته وأصيب بعدها بإسهال حادّ فاضطر للذّهاب إلى الطّبيب الذّي وصف له بعــض الأدويّة، قامت أمّ أحمد بإذابة قرص دواء كبريتات الزنك $ZnSO_4(s)$ (الوثيقة -5-) في كأس من الألمنيوم Al به كمية من الماء فتحصلت على محلول شاردي، لكن أحمد امتنع عن شربه بحجّة أنّ مكوناته قد تغيّرت ولم يعد صالحا للشرب.



الوثيقة -5-

1) اكتب الصّيغة الشّارديّة لمحلول كبريتات الزّنك.
2) نمذج التّفاعل الكيميائيّ الحاصل في الكأس بمعادلة كيميائية بالصّيغتين:
   أ- الشّارديّة
   ب- الإحصائيّة.
3) برر سبب امتناع أحمد عن شرب الدواء مقدما بعض النصائح.

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

www.dzexams.com

النموذج 09

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول (12 نقطة)	**التمرين الأول (6 نقاط)**	0.25	0.5
	I.1/ تسمية الغاز المنطلق وكيفية الكشف عنه: غاز ثنائي الهيدروجين ويتم الكشف عنه بتقريبه من عود ثقاب مشتعل فيحدث فرقعة.	0.25	
	2/ اكمال كتابة معادلة التفاعل الحادث:	4×0.5	2.5
	$Pb(s) + 2(H^+ + Cl^-)(aq) \longrightarrow H_2(g) + (Pb^{2+} + 2Cl^-)(aq)$		
	اسم المحلول الناتج: محلول كلور الرصاص	0.5	
	II.1/ إعادة رسم الشكل واكمال البيانات المرقمة	4×0.25	
	① المهبط ، ② المصعد ، ③ شعيرات معدن الرصاص، ④ غاز الكلور.		1
	2/ وصف ما يحدث بجوار المسريين:	0.5	
	المصعد: تتجه شوار الكلور نحو المصعد لتفقد إلكترونا وتتحول إلى ذرة وتتحد كل ذرتين لتشكلان جزيء غاز الكلور فينطلق.		1
	المهبط: تتجه شوارد الرصاص نحو المهبط لتكتسب إلكترونين فتتحول إلى ذرة تترسب.	0.5	
	3/ كتابة معادلة التفاعل الحادث بجوار المسريين:		
	المهبط: $Pb^{2+} + 2e^- \longrightarrow Pb$	0.5	1
	المصعد: $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$		
	التمرين الثاني (6 نقاط)		
	I. المأخذ المناسب للثلاجة: المأخذ رقم (1) لأنه يحتوي على التوصيل الأرضي.	2×0.5	1
	II.1/ طريقة التمييز بين أقطاب المأخذ مع تحديد رمز كل منها:	2×0.25	
	الطور: باستعمال كاشف الطور حيث يتوهج مصباحه ورمزه **Ph**	2×0.25	1.5
	الحيادي: باستعمال كاشف الطور حيث لا يتوهج كاشف الطور ورمزه **N**	2×0.25	
	الأرضي: شكله يختلف عن الطور والحيادي ولا يتوهج كاشف الطور ورمزه **T**		
	2/ تسمية القيمة المسجلة على الفولط متر: التوتر المنتج ورمزها U_{eff}	0.5+0.5	1
	3/ استنتاج قيمة التوتر الأعظمي U_{max}: $Ueff = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$	1	
	$U_{max} = \sqrt{2}U_{eff} = 1.41 \times 230V = 324.3V$	3×0.5	2.5

www.dzexams.com

الرقم	عناصر الإجابة
الجزء الثاني (08 نقطة)	حل الوضعية الإدماجية: 1/ كتابة الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات الزنك: $(Zn^{2+} + SO_4^{2-})$ 2/ نمذجة التحول الحاصل في الكأس بمعادلة كيميائية أ- الصيغة الشاردية: $$2Al(s) + 3(Zn^{2+} + SO_4^{2-})(aq) \rightarrow 3Zn(s) + (2Al^{3+} + 3SO_4^{2-})(aq)$$ ب- الصيغة الإحصائية: $$2Al(s) + 3ZnSO_4(aq) \rightarrow 3Zn(s) + Al_2(SO_4)_3(aq)$$ 3/ سبب امتناع أحمد عن شرب الدواء: عند وضع الدواء في كأس من الألمنيوم حصل له تحول كيميائي وظهرت نواتج جديدة قد تضر بصحته. **النصائح**: - وضع الدواء في أوعية بلاستيكية أو زجاجية حتى لا تتفاعل مع الدواء. - ابعاد الدواء عن أشعة الشمس والرطوبة والحرارة.

شبكة تقييم الوضعية الادماجية

المعايير	الأسئلة	المؤشرات	العلامة	
الوجاهة الترجمة السليمة للوضعية	1 2 3	- كتابة الصيغة الشاردية للمحلول - نمذجة التحول الكيميائي الحاصل بمعادلة كيميائية شاردية وإحصائية - تبرير سبب امتناع أحمد عن شرب الدواء وتقديم النصائح	0.5 0.25×4 0.25×2	2
الاستعمال السليم لأدوات المادة		- كتابة الصيغة الصحية لمحلول كبريتات الزنك $(Zn^{2+} + SO_4^{2-})$ - نمذجة التحول الكيميائي الحاصل بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية - موازنة المعادلة - الحالة الفيزيائية - كتابة المعادلة بالصيغ الإحصائية - التبرير الصحيح لسبب امتناع أحمد عن شرب الدواء - تقديم النصائح	0.5 4×0.25 0.5 0.5 1 0.5 0.5	4.5
الانسجام	كل الاسئلة	- التسلسل المنطقي للأفكار، معقولية الإجابة، التعبير بلغة سليمة	01	1.5
الاتقان	جميع الأسئلة	- نظافة الورقة، تنظيم الإجابة، قلة التشطيبات، وضوح الخط والرسومات	0.5	

www.dzexams.com