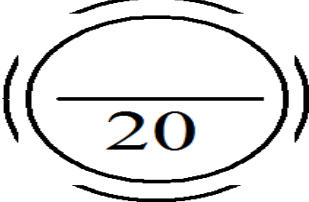


النقطة		السنة الثالثة ثانوي إعدادي	وزارة التربية الوطنية
		المادة العلوم الفيزيائية	الثانوية التأهيلية الداخلة
رقم:		الفرص المحروس رقم 03	أولاد برحيل
نص الامتحان		القسم:	الإسم:
سليم	التقريب	نص الامتحان	
		• التمرين الأول: 8 نقط 1) يحتوي ماء ساقية على الأيونات Cu^{2+}; SO_4^{2-}; Na^+; Cl^-; Al^{3+}; NO_3^-. 1- تعرف على هذه الأيونات بتحديد أسمائها:	
		الأيون Cu^{2+} SO_4^{2-} Na^+ Cl^- Al^{3+} NO_3^-	
1 ن		اسم الأيون	
		2- يحتوي الأيون Na^+ على 10 إلكترونات ويحتوي الأيون Al^{3+} على 10 إلكترونات كذلك، إملأ الفراغات التالية:	
0.75 ن		الأيون Na^+ شحنة الإلكترونات شحنة النواة	
0.75 ن		الأيون Al^{3+} شحنة الإلكترونات شحنة النواة	
		3- أكتب صيغ المحاليل التالية :	
		محلول كلورور النحاس II محلول نترات الصوديوم محلول كبريتات الألومنيوم	
0.75 ن		2) نعتبر المحاليل المائية التالية:	
		المحلول المحلول محلول كلورور محلول حمض محلول محلول محلول كبريتات	
		الصودا الصوديوم الكلوريديك الأمونياك البوتاسيوم الهيدروجين	
		قيمة pH 7.5 07 2.6 13 09 06	
		1- صنف المحاليل المذكورة:	
		المحاليل الحمضية:	
0.75 ن		المحاليل المحايدة:	
		المحاليل القاعدية:	
		2- بخصوص محلول الصودا ومحلول حمض الكلوريديك:	
		أ - استذكر الاسم الكيميائي والصيغة الكيميائية لمحلول الصودا ولمحلول حمض الكلوريديك	
0.5 ن		الاسم الكيميائي:	
0.5 ن		الصيغة الكيميائية:	
		ب - بين هل هذين المحلولين مركزين أم مخففين، علل جوابك.	
0.5 ن		محلول الصودا:	
0.5 ن		محلول حمض الكلوريديك:	
		3- نضيف الماء الخالص إلى محلول حمض الكلوريديك:	
		أ - هل تتزايد قيمة pH أم تتناقص؟ علل الجواب:	
0.5 ن		ب- في رأيك هل تم إنجاز هذه التجربة بطريقة سليمة؟ لماذا؟ :	
		3) نعرض قطعا من الحديد والألومنيوم والزنك للهواء الرطب.	
0.5 ن		أ - اعط اسم ولون الأوكسيد الذي يظهر على الحديد: (.....)، وعلى الألومنيوم: (.....)	
		ب- أكتب معادلة أكسدة الزنك:	
		ج- عند تأكسد 130.8g من الزنك نحصل على 162.8g من الجسم الناتج . احسب كتلة الغاز المؤكسد.	
0.5 ن			

• التمرين الثاني 8 نقط

وجدنا في مختبر الكيمياء ثلاث زجاجات تحتوي على محاليل عديمة اللون قد سقطت لصيقاتها، وقد وجدنا مكتوبا على هذه اللصقات: محلول كلورور الزنك - محلول كلورور الألومنيوم - محلول كلورور الهيدروجين. لإعادة اللصيقة الحقيقية إلى كل زجاجة قام الأستاذ المكلف بالمختبر بتقييم الزجاجات: الزجاجاة (1) - الزجاجاة (2) - الزجاجاة (3) .

1- ذكر الأستاذ المكلف بالمختبر بالاحتياطات اللازم اتخاذها عند مناوله المحاليل المائية المذكورة (4 احتياطات).

1.5 ن

2- لاحظ الأستاذ المكلف بالمختبر أن أيونا مشتركا يوجد في كل الزجاجات الثلاثة .

01 ن

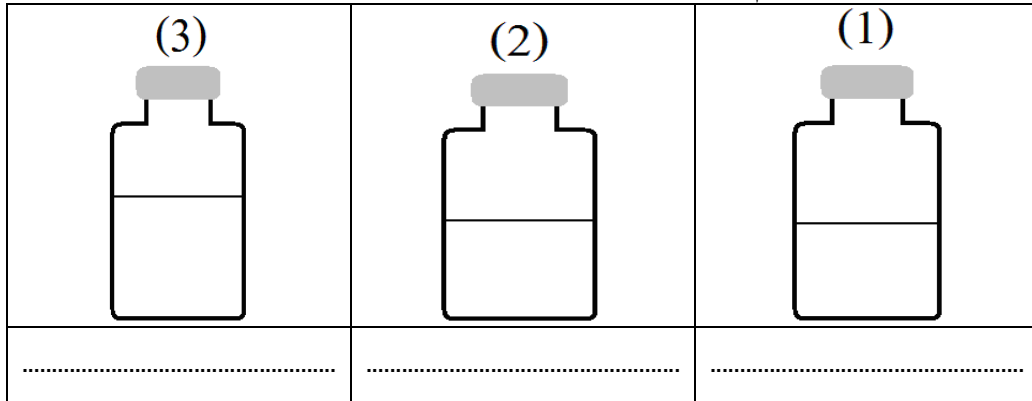
أ- اعط اسم وصيغة هذا الأيون ، اسم الأيون: صيغة الأيون:
ب- استذكر رانز الكشف عن هذا الأيون:
المحلول الكاشف النتيجة
المعادلة المختصرة للتسريب +

1.5 ن

3- للتعرف على الأيون الموجب الموجود في كل زجاجة أنجز الأستاذ الروانز التالية.
في أنبوب A وضع عينة من المحلول الموجود في الزجاجاة (1) وقطرات من محلول الصودا: فتكون راسب أبيض
في أنبوب B وضع عينة من المحلول الموجود في الزجاجاة (2) وقطرات من محلول الصودا: بدون نتيجة
في أنبوب C وضع عينة من المحلول الموجود في الزجاجاة (3) وقطرات من محلول الصودا: فتكون راسب أبيض هلامي
أ - بخصوص الرانزين المنجزين في الأنبوب A وفي الأنبوب C إملأ الفراغات التالية:

1.5 ن

الأيون الذي ظهر وجوده
اسم الراسب
الرانز المنجز في الأنبوب A :
الرانز المنجز في الأنبوب C :
ب - اكتب تحت كل زجاجة اسم المحلول الموجود بداخلها



1.5 ن

ج - تأكد الأستاذ المكلف بالمختبر من أن الزجاجاة (2) تحتوي على محلول كلورور الهيدروجين (محلول حمض الكلوريدريك) حين وضع في أنبوب D مسحوق الحديد مع قليل من هذا المحلول، فلاحظ تصاعد غاز يحدث فرقة عندما نقرب منه عود ثقاب مشتعل وتكون محلول أخضر.

01 ن

أكتب المعادلة المختزلة لهذا التفاعل: + → +

• التمرين الثالث: 4 نقط

المياه الجوفية مورد أساسي للحياة ، وعلى الرغم من أنها خفية وغير مرئية ، فإنها غالبا ما تكون عرضة للكثير من مصادر التلوث الناجم عن الأنشطة البشرية، ومن المؤسف أن معالجة المياه الجوفية الملوثة تستغرق وقتا طويلا و هي مستحيلة في بعض الحالات لهذا لا بد من حمايتها بشكل صحيح للحد من مخاطر التلوث التي تهددها.

02 ن



02 ن

1- كيف يمكن أن نتحقق من أن المياه الجوفية تحتوي على الأيونات ؟

2- كيف يمكن حماية المياه الجوفية بشكل صحيح من مخاطر التلوث التي تهددها.

وزارة التربية الوطنية الثانوية التأهيلية الداخلة أولاد برحيل		السنة الثالثة ثانوي إعدادي الفرص المحروس رقم 03 الدورة الثانية		مادة العلوم الفيزيائية مدة الإنجاز ساعة		النقطة 20																																																					
الإسم :		القسم :		رقم :																																																							
الأجوبة																																																											
التصحيح																																																											
سلم التقييط																																																											
• التمرين الأول: 8 نقط (1) يحتوي ماء ساقية على الأيونات Cu^{2+} ; SO_4^{2-} ; Na^+ ; Cl^- ; Al^{3+} ; NO_3^- . 1- تعرف على هذه الأيونات بتحديد أسمائها: <table><tr><td>الأيون</td><td>Cu^{2+}</td><td>SO_4^{2-}</td><td>Na^+</td><td>Cl^-</td><td>Al^{3+}</td><td>NO_3^-</td></tr><tr><td>اسم الأيون</td><td>أيون النحاس II</td><td>أيون الكبريتات</td><td>أيون الصوديوم</td><td>أيون الكلورور</td><td>أيون الألومنيوم</td><td>أيون النترات</td></tr></table> 2- يحتوي الأيون Na^+ على 10 إلكترونات ويحتوي الأيون Al^{3+} على 10 إلكترونات كذلك، إملأ الفراغات التالية: <table><tr><td>الأيون</td><td>Na^+</td><td>Al^{3+}</td></tr><tr><td>شحنة الإلكترونات</td><td>..... - 10 . e</td><td>..... + 11 . e</td></tr><tr><td>شحنة الأيون</td><td>..... - 10 . e</td><td>..... + 3 . e</td></tr></table> 3- أكتب صيغ المحاليل التالية : <table><tr><td>محلول كلورور النحاس II</td><td>محلول نترات الصوديوم</td><td>محلول كبريتات الألومنيوم</td></tr><tr><td>$(\text{Cu}^{2+} + 3\text{Cl}^-)$</td><td>$(\text{Na}^+ + \text{NO}_3^-)$</td><td>$(2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-})$</td></tr></table> 2) نعتبر المحاليل المائية التالية: <table><tr><td>المحلول</td><td>المحلول</td><td>المحلول</td><td>المحلول</td><td>المحلول</td><td>المحلول</td></tr><tr><td>المحلول</td><td>المحلول</td><td>المحلول</td><td>المحلول</td><td>المحلول</td><td>المحلول</td></tr><tr><td>الصودا</td><td>الصوديوم</td><td>الكلوريدريك</td><td>الأمونياك</td><td>محلول هيدروكسيد البوتاسيوم</td><td>محلول كبريتات الهيدروجين</td></tr><tr><td>7.5</td><td>07</td><td>2.6</td><td>13</td><td>09</td><td>06</td></tr></table> قيمة pH 1- صنف المحاليل المذكورة: المحاليل الحمضية: محلول حمض الكلوريدريك - محلول كبريتات الهيدروجين . المحاليل المحايدة: محلول كلورور الصوديوم . المحاليل القاعدية: محلول الصودا - محلول الأمونياك - محلول هيدروكسيد البوتاسيوم . 2- بخصوص محلول الصودا ومحلول حمض الكلوريدريك: أ - استذكر الاسم الكيميائي والصيغة الكيميائية الاسم الكيميائي: محلول هيدروكسيد الصوديوم الصيغة الكيميائية: $(\text{Na}^+ + \text{OH}^-)$ ولمحلول حمض الكلوريدريك الاسم الكيميائي: محلول كلورور الهيدروجين الصيغة الكيميائية: $(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)$ ب - بين هل هذين المحلولين مركزين أم مخففين، علل جوابك. محلول الصودا: مخفف ، لأن: له قيمة pH صغيرة وقريبة من 7 محلول حمض الكلوريدريك: مركز ، لأن: له قيمة pH صغيرة وقريبة من 0 3- نضيف الماء الخالص إلى محلول حمض الكلوريدريك: أ - هل تتزايد قيمة pH أم تتناقص؟ علل الجواب: تتزايد ، لأن الحمضية تتناقص ... ب - في رأيك هل تم إنجاز هذه التجربة بطريقة سليمة؟ لماذا؟ : لم يتم إنجاز هذه التجربة بطريقة سليمة ، لأن إضافة الماء الخالص إلى محلول حمض الكلوريدريك المركز يحدث تطايرا للحمض. 3) نعرض قطعة من الحديد والألومنيوم والزنك للهواء الرطب. أ - اعط اسم ولون الأوكسيد الذي يظهر على الحديد: (الصدأ / لون الصدأ)، وعلى الألومنيوم: (الألومين / أبيض) ب - أكتب معادلة أكسدة الزنك: $2\text{Zn} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{ZnO}$ ج - عند تأكسد 130.8g من الزنك نحصل على 162.8g من الجسم الناتج . احسب كتلة الغاز المؤكسد. نطبق قانون انحفاظ الكتلة في تفاعل كيميائي أي كتلة المتفاعلات تساوي كتلة النواتج : $m_{\text{Zn}} + m_{\text{O}_2} = m_{\text{ZnO}}$ نستنتج إذن $m_{\text{O}_2} = 162.8\text{g} - 130.8\text{g} = 32\text{g}$							الأيون	Cu^{2+}	SO_4^{2-}	Na^+	Cl^-	Al^{3+}	NO_3^-	اسم الأيون	أيون النحاس II	أيون الكبريتات	أيون الصوديوم	أيون الكلورور	أيون الألومنيوم	أيون النترات	الأيون	Na^+	Al^{3+}	شحنة الإلكترونات	 - 10 . e	 + 11 . e	شحنة الأيون	 - 10 . e	 + 3 . e	محلول كلورور النحاس II	محلول نترات الصوديوم	محلول كبريتات الألومنيوم	$(\text{Cu}^{2+} + 3\text{Cl}^-)$	$(\text{Na}^+ + \text{NO}_3^-)$	$(2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-})$	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	الصودا	الصوديوم	الكلوريدريك	الأمونياك	محلول هيدروكسيد البوتاسيوم	محلول كبريتات الهيدروجين	7.5	07	2.6	13	09	06
الأيون	Cu^{2+}	SO_4^{2-}	Na^+	Cl^-	Al^{3+}	NO_3^-																																																					
اسم الأيون	أيون النحاس II	أيون الكبريتات	أيون الصوديوم	أيون الكلورور	أيون الألومنيوم	أيون النترات																																																					
الأيون	Na^+	Al^{3+}																																																									
شحنة الإلكترونات	 - 10 . e	 + 11 . e																																																									
شحنة الأيون	 - 10 . e	 + 3 . e																																																									
محلول كلورور النحاس II	محلول نترات الصوديوم	محلول كبريتات الألومنيوم																																																									
$(\text{Cu}^{2+} + 3\text{Cl}^-)$	$(\text{Na}^+ + \text{NO}_3^-)$	$(2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-})$																																																									
المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول																																																						
المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول	المحلول																																																						
الصودا	الصوديوم	الكلوريدريك	الأمونياك	محلول هيدروكسيد البوتاسيوم	محلول كبريتات الهيدروجين																																																						
7.5	07	2.6	13	09	06																																																						

• التمرين الثاني 8 نقط

وجدنا في مختبر الكيمياء ثلاث زجاجات تحتوي على محاليل عديمة اللون قد سقطت لصيقاتها، وقد وجدنا مكتوبا على هذه اللصقات: محلول كلورور الزنك – محلول كلورور الألومنيوم – محلول كلورور الهيدروجين. لإعادة اللصيقة الحقيقية إلى كل زجاجة قام الأستاذ الكلف بالمختبر بترقيم الزجاجات: الزجاجة (1) – الزجاجة (2) – الزجاجة (3) .

- 1- ذكر الأستاذ المكلف بالمختبر بالاحتياطات اللازم اتخاذها عند مناوله المحاليل المائية المذكورة (4 احتياطات).
- تجنب استنشاق هذه المواد
- تجنب ملامستها لبدنه (التداع بدلة وقفازات ونظارات....)
- تجنب إضافة الماء إلى محلول حمضي

1.5 ن

2- لاحظ الأستاذ المكلف بالمختبر أن أيونا مشتركا يوجد في كل الزجاجات الثلاثة .

01 ن

- أ- اعط اسم وصيغة هذا الأيون ، اسم الأيون: ... أيون كلورور... صيغة الأيون: Cl^-
ب- استذكر رائز الكشف عن هذا الأيون:

المحلول الكاشف النتيجة المعادلة المختصرة للترسيب
...محلول نترات الفضة... راسب أبيض يسود في الضوء... $Ag^+ + Cl^- \longrightarrow AgCl$

1.5 ن

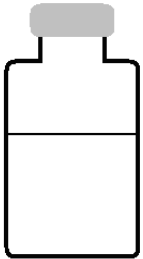
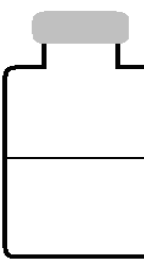
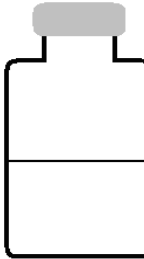
3- للتعرف على الأيون الموجب الموجود في كل زجاجة أنجز الأستاذ الروائز التالية.

في أنبوب A وضع عينة من المحلول الموجود في الزجاجة (1) وقطرات من محلول الصودا: فتكون راسب أبيض
في أنبوب B وضع عينة من المحلول الموجود في الزجاجة (2) وقطرات من محلول الصودا: بدون نتيجة
في أنبوب C وضع عينة من المحلول الموجود في الزجاجة (3) وقطرات من محلول الصودا: فتكون راسب أبيض هلامي
أ – بخصوص الرائزين المنجزين في الأنبوب A وفي الأنبوب C إملأ الفراغات التالية:

الرائز المنجز في الأنبوب A : هيدروكسيد الألومنيوم اسم الراسب صيغة الراسب الأيون الذي ظهر وجوده
في الزجاجة (1) هو Al^{3+}

1.5 ن

الرائز المنجز في الأنبوب C : هيدروكسيد الزنك $Zn(OH)_2$ في الزجاجة (3) هو Zn^{2+}
ب – اكتب تحت كل زجاجة اسم المحلول الموجود بداخلها

(3)	(2)	(1)
		
محلول كلورور الزنك	محلول كلورور الهيدروجين	محلول كلورور الألومنيوم

1.5 ن

ج – تأكد الأستاذ المكلف بالمختبر من أن الزجاجة (2) تحتوي على محلول كلورور الهيدروجين (محلول حمض الكلوريدريك) حين وضع في أنبوب D مسحوق الحديد مع قليل من هذا المحلول، فلاحظ تصاعد غاز يحدث فرقة عندما تقرب منه عود ثقاب مشتعل وتكون محلول أخضر.

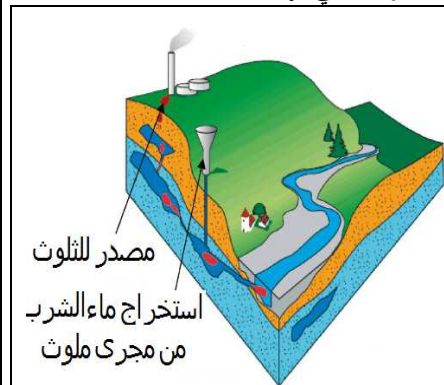
01 ن

أكتب المعادلة المختلة لهذا التفاعل: $Fe + 2H^+ \longrightarrow Fe^{2+} + H_2$

• التمرين الثالث: 4 نقط

المياه الجوفية مورد أساسي للحياة ، وعلى الرغم من أنها خفية وغير مرئية ، فإنها غالبا ما تكون عرضة للكثير من مصادر التلوث الناجم عن الأنشطة البشرية، ومن المؤسف أن معالجة المياه الجوفية الملوثة تستغرق وقتا طويلا و هي مستحيلة في بعض الحالات لهذا لا بد من حمايتها بشكل صحيح للحد من مخاطر التلوث التي تهددها.

02 ن



02 ن

- 1- كيف يمكن أن نتحقق من أن المياه الجوفية تحتوي على الأيونات ؟
أن نأخذ عينة منها إلى المختبر ونقوم بروائز الكشف عن الأيونات (لكل أيون رائز الكشف الذي يبرز وجوده)
2- كيف يمكن حماية المياه الجوفية بشكل صحيح من مخاطر التلوث التي تهددها.

التوقف عن تجميع النفايات الصلبة في المطارح – تزويد جميع المدن والقرى بقتوات الصرف الصحي المجهزة بمحطات التنقية - اعتماد الردم المراقب للنفايات عند الحاجة – الحد من أسباب الأمطار الحمضية – استعمال المواد الكيميائية والأسمدة غير الملوثة في المجال الفلاحي – سن قوانين وإحداث آليات للمراقبة -