تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

وزارة التربية الوطنية الثانوية التأهيلية الداخلة أولاد برحيل	السنة الثالثة ثانوي إعدادي الفرض المحروس رقم 03 الدورة الثانية	مادة العلوم الفيزيائية مدة الإنجاز ساعة	النقطة 20
الإسم :.....	الـــقـــســم:.....	رقم :.....	

التصحيح	الأجوبة	سلم التنقيط

• 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^-
اسم الأيون	أيون النحاس II	أيون الكبريتات	أيون الصوديوم	أيون الكلورور	أيون الألومينيوم	أيون النترات

1ن

2- يحتوي الأيون Na^+ على 10 الكترونات ويحتوي الأيون Al^{3+} على 10 الكترونات كذلك، إملأ الفراغات التالية:

الأيون	شحنة الإلكترونات	شحنة النواة	شحنة الأيون	
Na^+	.....- 10 . e.....	.....+ 11 . e.....	.....+ e.....	0.75ن
Al^{3+}	..... - 10 . e.....	.....+ 13 . e.....	.....+ 3 . e.....	0.75ن

3- أكتب صيغ المحاليل التالية :

محلول كلورور النحاسII	محلول نترات الصوديوم	محلول كبريتات الألومينيوم	
$(Cu^{2+} + 3Cl^-)$	$(Na^+ + NO_3^-)$	$(2Al^{3+} + 3SO_4^{2-})$	0.75ن

2) نعتبر المحاليل المائية التالية:

المحلول	محلول الصودا	محلول كلورور الصوديوم	محلول حمض الكلوريدريك	محلول الأمونياك	محلول هيدروكسيد البوتاسيوم	محلول كبريتات الهيدروجين
قيمةpH	7.5	07	2.6	13	09	06

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 . 0.75ن

2- بخصوص محلول الصودا ومحلول حمض الكلوريدريك:

أ – استذكر الاسم الكيميائي والصيغة الكيميائية

	لمحلول الصودا	ولمحلول حمض الكلوريدريك
الاسم الكيميائي:	محلول هيدروكسيد الصوديوم	محلول كلورور الهيدروجين
الصيغة الكيميائية:	$(Na^+ + OH^-)$	$(H^+ + Cl^-)$

0.5 ن
0.5 ن

ب – بين هل هذين المحلولين مركزين أم مخففين، علل جوابك.

محلول الصودا:.....مخفف..... ، لأن:.....له قيمة pH صغيرة وقريبة من 7..... . 0.5 ن

محلول حمض الكلوريدريك:.....مركز..... ، لأن:..... له قيمة pH صغيرة وقريبة من 0..... . 0.5 ن

3- نضيف الماء الخالص إلى محلول حمض الكلوريدريك:

أ – هل تتزايد قيمة pH أم تتناقص؟ علل الجواب :... تتزايد..... ، .... لأن الحمضية تتناقص... . 0.5 ن

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. 0.5 ن

3) نعرض قطعا من الحديد والألومينيوم والزنك للهواء الرطب.

أ – اعط اسم ولون الأوكسيد الذي يظهرعلى الحديد:(الصدأ / لون الصدأ)، وعلىالألومينيوم: (الألومين / أبيض) 0.5 ن

ب– أكتب معادلة أكسدة الزنك: $2Zn + O_2 \longrightarrow 2ZnO$

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 : $m_{Zn} + M_{O2} = m_{ZnO}$ 0.5 ن

نستنتج إذن $M_{O2} = 162.8g - 130.8g = 32g$

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

• التمرين الثاني 8 نقط

وجدنا في مختبر الكيمياء ثلاث زجاجات تحتوي على محاليل عديمة اللون قد سقطت لصيقاتها، وقد وجدنا مكتوبا على هذه اللصيقات: محلول كلورور الزنك – محلول كلورور الألومينيوم – 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 مناولة المحاليل المائية المذكورة (4 احتياطات).

- تجنب استنشاق هذه المواد - تجنب شفطها بالفم
- تجنب ملامستها لبدنه (التداء 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 .

أ- اعط اسم وصيغة هذا الأيون ، اسم الأيون: ... أيون كلورور... صيغة الأيون: ..... Cl^- ..... .

01 ن

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.

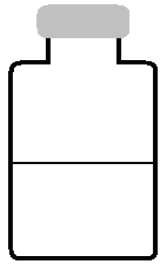
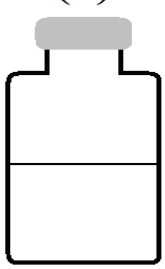
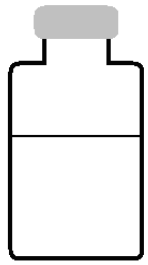
في أنبوب A وضع عينة من المحلول الموجود في الزجاجة(1) وقطرات من محلول الصودا: فتكون راسب أبيض
في أنبوب B وضع عينة من المحلول الموجود في الزجاجة(2) وقطرات من محلول الصودا: بدون نتيجة
في أنبوب C وضع عينة من المحلول الموجود في الزجاجة(3) وقطرات من محلول الصودا: فتكون راسب أبيض هلامي

أ – بخصوص الرائزين المنجزين في الأنبوب A وفي الأنبوب C إملأ الفراغات التالية:

	اسم الراسب	صيغة الراسب	الأيون الذي ظهر وجوده
الرائز المنجز في الأنبوب A :	هيدروكسيد الألومينيوم	$Al(OH)_3$	في الزجاجة (1) هو Al^{3+}
الرائز المنجز في الأنبوب C :	هيدروكسيد الزنك	$Zn(OH)_2$	في الزجاجة (3) هو Zn^{2+}

1.5ن

ب – اكتب تحت كل زجاجة اسم المحلول الموجود بداخلها

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

1.5ن

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 فرقعة عندما نقرب منه عود ثقاب مشتعل وتكون محلول أخضر.

01 ن

أكتب المعادلة المختزلة 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.

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)

02 ن

2- كيف يمكن حماية المياه الجوفية بشكل صحيح من مخاطر التلوث التي تهددها.
التوقف عن تجميع النفايات الصلبة في المطارح – تزويد جميع المدن والقرى بقنوات الصرف الصحي المجهزة بمحطات التصفية - 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 – ....

02 ن