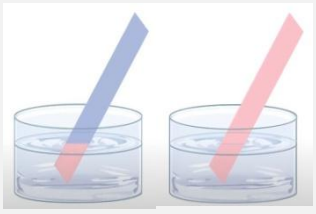
10

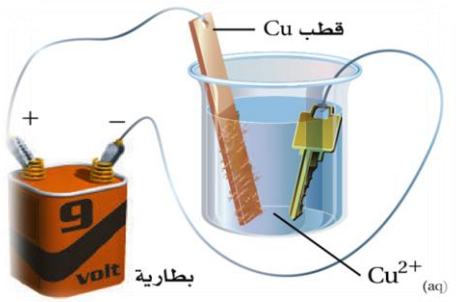
اختبار كيمياء3 (**عملي**) - **الفصل الدراسي** (**الأول**) 1445 **هـ** (**نموذج** 1)

الاسم: ..... **المادة :** كيمياء3

س1: أكمل الجدول التالي (حسب نوع المحلول الموضح بالشكل): **(4 درجات)**

المحلول	ورقة تباع الشمس الزرقاء	ورقة تباع الشمس الحمراء	نوع المحلول (حمضي - قاعدي – متعادل)	ضع احدى العلامات (< , > , =)
	.....	.....	.....	pH O 7

س2:في الشكل المقابل يتم طلاء مفتاح بالنحاس ، اجب على ما يأتي: **(2 درجة)**



لطلاء المفتاح بالنحاس يتم وضعه عند قطب .....

ويحدث تفاعل الاختزال .....

س3: اكتب ما يرمز إليه الرمز أدناه ، واسم الأداة التالية: **(2 درجة)**

....

س4: اذكر قاعدتين من قواعد السلامة في المختبر. **(2 درجة)**

١. .....

٢. .....

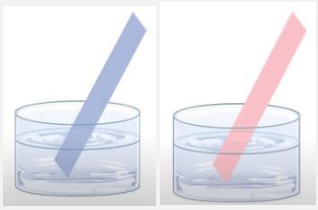
انتهت الأسئلة ، ، ،

10	

اختبار كيمياء3 (**عملي**) - **الفصل الدراسي** (**الأول**) 1445 **هـ** (**نموذج** 2)

الاسم: ..... **المادة :** كيمياء3

س1: أكمل الجدول التالي (حسب نوع المحلول الموضح بالشكل): **(4 درجات)**

المحلول	ورقة تباع الشمس الزرقاء	ورقة تباع الشمس الحمراء	نوع المحلول (حمضي - قاعدي – متعادل)	ضع احدى العلامات (< , > , =)
	.....	.....	.....	pH O 7

س2: في الشكل المقابل يتم طلاء مفتاح بالنحاس ، اجب على ما يأتي: **(2 درجة)**

لطلاء المفتاح بالنحاس يتم وضع النحاس عند قطب .....

ويحدث تفاعل الأكسدة .....

س3: اكتب ما يرمز إليه الرمز أدناه ، واسم الأداة التالية: **(2 درجة)**

....

س4: اذكر قاعدتين من قواعد السلامة في المختبر. **(2 درجة)**

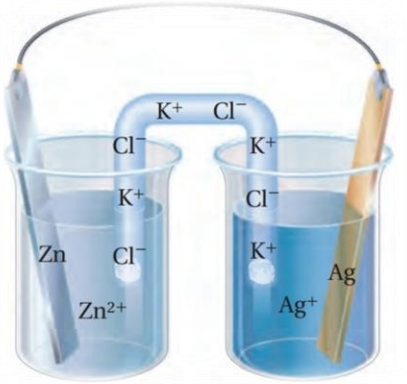
١. .....

٢. .....

انتهت الأسئلة ، ، ،

	اختبار كيمياء3 (**عملي**) - **الفصل الدراسي** (**الأول**) 1445 **هـ** (**نموذج** 3)
10	**الاسم:** ..... **المادة :** كيمياء**3**

س1: في الشكل المقابل يتم طلاء مفتاح بالنحاس ، اجب على ما يأتي: **(3 درجات)**

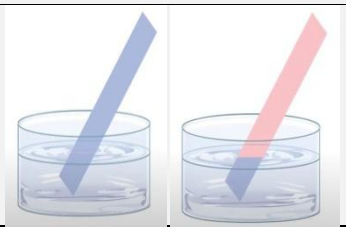


القطب الذي يزداد حجمه .....

ويحدث عنده نفاعل .....

ومعادلة لتفاعل عند هذا القطب هي .....

س2: أكمل الجدول التالي (حسب نوع المحلول الموضح بالشكل): **(3 درجات)**

المحلول	ورقة تباع الشمس الزرقاء	ورقة تباع الشمس الحمراء	نوع المحلول (حمضي - قاعدي – متعادل)
	.....	.....	.....

س3: اكتب ما يرمز إليه الرمز أدناه ، واسم الأداة التالية: **(2 درجة)**

....

س4: اذكر قاعدتين من قواعد السلامة في المختبر. **(2 درجة)**

١. .....

٢. .....

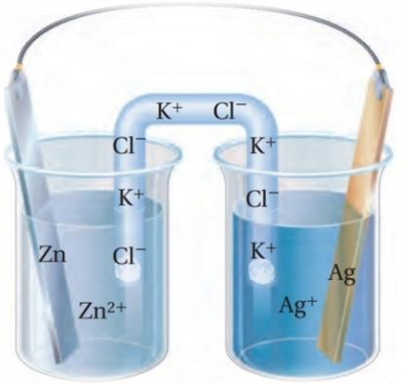
انتهت الأسئلة ، ، ،

اختبار كيمياء3 (**عملي**) - **الفصل الدراسي** (**الأول**) 1445 **هـ** (**نموذج** 4)

10

الاسم: ..... **المادة :** كيمياء**3**

س1: في الشكل المقابل يتم طلاء مفتاح بالنحاس ، اجب على ما يأتي: **(3 درجات)**

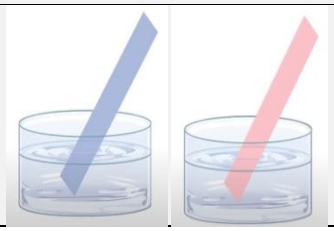


القطب الذي يقل حجمه .....

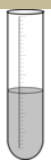
ويحدث عنده نفاعل .....

ومعادلة التفاعل عند هذا القطب هي .....

س2: أكمل الجدول التالي (حسب نوع المحلول الموضح بالشكل): **(3 درجات)**

المحلول	ورقة تباع الشمس الزرقاء	ورقة تباع الشمس الحمراء	نوع المحلول (حمضي - قاعدي – متعادل)
	.....	.....	.....

س3: اكتب ما يرمز إليه الرمز أدناه ، واسم الأداة التالية: **(2 درجة)**



....

س4: اذكر قاعدتين من قواعد السلامة في المختبر. **(2 درجة)**

١. .....

٢. .....

انتهت الأسئلة ، ، ،

١/ تجربة الإنخفاض في درجة التجمد :

مواد وأدوات التجربة / ملح كلوريد الصوديوم – ثلج مجروش – كؤوس – ساق تحريك – ترمومتر منوي – ماء

خطوات العمل:

١) املئي كأسين بـ 200 ml من الجليد المجروش وأضفي 25ml من ماء الصنبور البارد إلى كل من الكأسين .

٢) قيسي درجة الحرارة بمقياس الحرارة .

٣) حركي محتويات الكأس بالساق الزجاجية مدة دقيقة واحدة حتى تصبح درجتا الكأسين متماثلتين وسجلي درجة الحرارة في جدول البيانات.

٤) أضيفي 25 g من ملح الطعام الخشن NaCl إلى إحدى الكأسين وتابعي التحريك في الكأس،

٥) عندما تثبت درجة الحرارة في كل كأس سجلي كل منهما في جدول البيانات

رقم الكأس	درجة الحرارة الأولية	درجة الحرارة النهائية بعد إضافة الملح في أحد الكأسين
1		
2		

تحليل النتائج :

س١- ماذا تلاحظين عند إضافة الملح الى احدى الكأسين ؟

تنخفض درجة تجمّد الماء ما بين 4 °C-6 °C

س٢- اختاري الإجابة الصحيحة للعبارات التالية :

١/ تغير درجة الحرارة للماء عند إضافة الملح يرجع الى :

a. لتداخل الأيونات مع قوى التجاذب بين جزيئات الماء
C. الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء
b. لتداخل الأيونات مع قوى التجاذب بين جزيئات الماء
d. قوة الرابطة الأيونية في الملح

٢/ الانخفاض في درجة التجمد يعتمد على :

a. عدد جسيمات المذيب
عدد جسيمات المذاب
C. طبيعة المذاب
d. طبيعة المذيب

س٣ - فسري لماذا يعد تفكك الملح NaCl إلى ايونات مهماً عند حساب االنخفاض في درجة التجمد ؟

لأن 1mol من كلوريد الصوديوم ينتج 2 mol من الأيونات في المحلول ، ولذا يكون أثره أكبر على درجة التجمّد من المذاب الذي يُنتج 1mol من الجسيمات في المحلول .

س٤ - توقعي هل من الأفضل استعمال الملح الخشن . أم ملح المائدة الناعم عند صنع الآيس كريم المنزلي ؟ فسري اجابتك .

ملح المائدة الناعم هو الخيار الأفضل ، لأنه يذوب بسرعة أكبر في المياه الباردة من الملح الصخري الخشن ، وبالتالي تنخفض درجة التجمّد أكبر وبطريقة أسرع .

٢/ تجربة: العوامل المؤثرة في الذائبية :

أدوات ومواد التجربة :(انابيب اختبار – ملح خشن – ملح ناعم – ساق زجاجي – ماء ساخن – وبارد حامل انابيب – ميزان رقمي)

خطوات العمل:-

1) زني 1g من بلورة كبريت النحاس الثنائي وضعيها في 10 ml من الماء في درجة حرارة الغرفة وراقبي ما يحدث لمدة نصف دقيقة وسجلي النتائج في جدول البيانات .

2) زني 1g من بلورة كبريت النحاس الثنائي وضعيها في 10 ml من الماء في درجة حرارة الغرفة وحركي بالساق الزجاجي لمدة نصف دقيقة وسجلي النتائج في جدول البيانات .

3) زني 1g من مسحوق كبريت النحاس الثنائي وضعيها في 10 ml من الماء في درجة حرارة الغرفة وراقبي ما يحدث لمدة نصف دقيقة وسجلي النتائج في جدول البيانات .

4) زني 1g من مسحوق كبريت النحاس الثنائي وضعيها في 10 ml من الماء الساخن وحركي بالساق الزجاجي وراقبي ما يحدث لمدة نصف دقيقة وسجلي النتائج في جدول البيانات .

رقم الكأس	1	2	3	4
هيئة كبريت النحاس الثنائي	بلورة	بلورة	مسحوق	مسحوق
درجة حرارة الماء	T الغرفة	T الغرفة	بارد	ساخن
تحريك المحلول	-	√	-	√
الزمن المستغرق للذوبان	4min	1min	2min	5 sec

تحليل النتائج :

س١) ما التأثير الذي لا حظتيه عند تحريك البلورة في الكأسين 2 و4 مقارنة الكأسين 1 و 3 ؟

الكأسين رقم 2 و 4 احتوت على محاليل أغمق بسبب التحريك

أما الكأسين رقم 1 و3 احتوت على محاليل صافية لأنهما لم يتحركا

س٢) ما العامل الذي أدى إلى تكوين المحلول بسرعة في الكأس 4 مقارنة بالكأس 2 ؟

في الكأس رقم 4 أسرع بسبب طحن البلورات لأنها تزيد من المساحة السطحية ومما يزيد من سرعة الذوبان بسرعة أكبر

س٣) لماذا اختلفت النتائج في الكؤوس 3 و 4 ؟

الكأس رقم 4 كان ذوبان المادة الصلبة هو الأسرع بسبب الماء الحار، بينما الماء البارد في الكأس رقم 3 قلل من سرعة الذوبان

٣/ تجربة: التمييز بين الأحماض والقواعد :

أدوات ومواد التجربة / انابيب اختبار - ورق تباع الشمس – المحاليل المجهولة - كاشف الفينولفثالين

خطوات العمل: -

1) **صبي 1ml من المحلول المجهول رقم (1) في أنبوبة الإختبار .**
2) **اختبر المحلول بورق تباع الشمس الأحمر ثم ورق تباع الشمس الأزرق وسجلي النتائج في جدول البيانات .**
3) **أضف قطرتين من دليل الفينولفثالين الى أنبوبة الإختبار ثم سجلي النتائج في جدول البيانات .**
4) **كرر الخطوات السابقة مع المحلول المجهول رقم (٢) وسجلي ملاحظاتك في جدول البيانات.**

رقم المحلول	لون ورقة تباع الشمس الزرقاء	لون ورقة تباع الشمس الحمراء	لون الفينولفثالين	حمض أم قاعدة
1	أحمر	أحمر	عديم اللون	حمض
2	أزرق	أزرق	وردي	قاعدة

تحليل النتائج :

س١- صفي كيف يمكن استخدام ورق تباع الشمس للتمييز بين الحمض والقاعدة ؟

يتغير لون تباع الشمس الأحمر إلى الأزرق في المحلول القاعدي ، في حين يتغير لون تباع الشمس لأزرق إلى الأحمر ا في المحلول الحمضي

س٢- صفي كيف يمكن استخدام الفينولفثالين للتمييز بين الحمض والقاعدة ؟

الفينولفثالين عديم اللون في المحاليل الحمضية ، ويصبح ورديا في المحاليل القاعدية

س٣- لماذا تعد معادلة درجة حموضة التربة مهمة في الاقتصاد الزراعي ؟

ان النجاح في زراعة المحاصيل يعتمد على المستويات الصحيحة من الحمض أو القاعدة في التربة ، والتربة الحمضية هي المشكلة الأكثر شيوعاً ، وكثيراً ما يضاف إليها قاعدة لتقليل حمضيتها

٤/ تجربة كيف نتعرف على ميل الفلزات على فقد الالكترونات ؟

أدوات التجربة : نحاس – ماغنيسيوم حمض HCl - مار مقطر - ملقط - قطارات – طبق الفجوات البلاستيكي)

خطوات العمل:

١. في طبق الفجوات البلاستيكي ضعي قطعتين من النحاس وقطعتين من المغنيسيوم في فجوتين
٢. أضيفي على أحدهما 3 ml الماء المقطر وعلى ألآخرى حمض الهيدروكلوريك
٣. راقبي التفاعل مدة 3 دقائق وسجلي ملاحظاتك في جدول البيانات

العنصر	التفاعل مع الماء المقطر	التفاعل مع HCL
المغنسيوم Mg	لا تتفاعل أو تظهر فقاقيع قليلة ، لا تغير في اللون أو يكون اللون باهت	تظهر فقاقيع قليلة
النحاس Cu	تظهر فقاقيع قليلة .يتحول لون المحلول الى اللون الوردي	تظهر فقاقيع كثيرة

تحليل النتائج :

س١- اختاري الإجابة الصحيحة للعبارات التالية :

١/ ناتج تفاعل فلز النحاس مع الماء :

$Cu(OH)_{2(aq)} + H_{2(g)}$ **$Cu(OH)_{2(aq)} + O_{(g)}$ .b** **$CuOH_{(aq)} + H_{2(g)}$ .C** **$CuO_{(s)} + H_{2(g)}$ .d**

٢/ الغاز الناتج من تفاعل Mg مع HCL:

O_2 .a **$H_{2(g)}$** **$N_{2(g)}$ .C** **$CL_{2(g)}$ .d**

٣/ العامل المختزل في المعادلة : $Cu_{(S)} + HCL_{(aq)} \rightarrow CuCL_{2(aq)} + H_{2(g)}$

H_2 .a **HCL .b** **Cu** **$CuCL_2$.d**

س٢- فسري السبب في إضافة الفينولفثالين الى الماء المقطر ؟

يتفاعل الفلز مع الماء ويتكون هيدروكسيد الفلز مما يجعل المحلول قاعدياً حيث يتغير لون الكاشف الى اللون الوردي في المحلول القاعدي .

---

٥ / تجربة الطلاء الكهربائي :

مواد وأدوات التجربة : كأس ـ قطب نحاس ـ مفتاح ـ اسالك توصيل ـ بطارية ـ محلول كبريتات النحاس ـ حمض كبريتيك ـ ميزان

خطوات العمل:

١) اغسلي المفتاح وسطح الأنود النحاسي بالماء والصابون
٢) سجلي كتلة كل منهما في جدول البيانات باستخدام الميزان .
٣) صلي المفتاح بسلك نحاسي او مقبض بعد عملية التنظيف .
٤) ضعي 200 ml من محلول الطلاء في دورق سعته 250 ml وهو عبارة عن محلول كبريتات النحاس أضيف إليه القليل من حمض الكبريتيك.
٥) ضعي الأنود النحاسي في الكأس وثبتيها باستخدام مشبك فم التمساح.
٦) علقي المفتاح وأكملي توصيل الدائرة الكهربائية عن طريق التوصيل ببطارية وحافظي على بقاء سريان التيار لمدة ١٠ دقائق.
٧) أوجدي كتلة الأنود والمفتاح وسجليها في الجدول .

القياس	البداية	النهاية	الفرق
كتلة الأنود (النحاس)	10.86 g	10.74 g	0.12 g
كتلة الكاثود (المسمار)	12.64 g	12.76 g	0.12 g

تحليل النتائج :

١- ما عدد مولات النحاس علما بأن الكتلة المولية له 63.5 g/mol ؟

$$\text{عدد المولات}(n) = \frac{m(g \text{ الكتلة})}{Mw(\text{الكتلة المولية})}$$

$$n = \frac{0.12}{63.5} = 0.002\ mol$$

٢- أحسبي عدد ذرات النحاس المترسبة على المفتاح بالضرب في عدد افوجادرو (6.02×10^{23}) ؟

عدد الذرات = عدد المولات (n) × عدد أفوجاردو (6.02×10^{23})

= 0.002 × عدد أفوجاردو 6.02×10^{23}

= 1.204×10^{21} atoms

٣ ـ ما هو نوع خلية الطلاء ؟

خلية تحليلية .