وزارة التربية الوطنية الثانوية التأهيلية الداخلة أولاد برحيل	السنة الثالثة ثانوي إعدادي الفرض المحروس رقم 02 الدورة الثانية	مادة العلوم الفيزيائية مدة الإنجاز ساعة	النقطة 20
الإسم :.....	القسم:.....	رقم :.....	

التصحيح	الموضوع	سلم التنقيط

• التمرين الأول: 8 نقط

1) تحتوي ذرة الحديد Fe على 26 إلكترونا ، وهي تتحول إما إلى الأيون Fe^{2+} ذي اللون الأخضر وإما إلى الأيون Fe^{3+} الذي له لون الصدأ.

إسم الأيون Fe^{2+} هو :	إسم الأيون Fe^{3+} : .....
عدد إلكتروناته : ..... ، شحنة نواته : .....، شحنته :	عدد إلكتروناته : ..... ، شحنة نواته : .....، شحنته : .....

2) شروط أكسدة فلز وشروط احتراقه (أجب بوضع العلامة X في المكان الصحيح) :

ما هي شروط أكسدة فلز؟	ما هي شروط احتراق فلز؟
1 أن بكون الهواء رطبا 1 أن يكون الهواء جافا 1 أن يكون الفلز مجزأ. 1 أن يكون الفلز متراصا. 1 يلزم تسخين الفلز. 1 تسخين الفلز ليس ضروريا. 1 وجود غاز ثنائي الأوكسجين ضروري.	1 أن بكون الهواء رطبا 1 أن يكون الهواء جافا 1 أن يكون الفلز مجزأ. 1 أن يكون الفلز متراصا. 1 يلزم تسخين الفلز. 1 تسخين الفلز ليس ضروريا. 1 وجود غاز ثنائي الأوكسجين ضروري.

3) فسر لماذا يتم اختيار الألومنيوم

- في صناعة الأجسام المستعملة في الأجواء الرطبة دون صباغته:.....
- في طلاء الهياكل الحديدية للزوارق :.....

4) تتحول أكياس متعدد الإيتلين (PE) إلى نفاية عند الإستغناء عنها، عندئذ تستغل كمواد محترقة.

1- ما اسم الجسم المساعد على حرق متعدد الإيتلين: 0.25ن

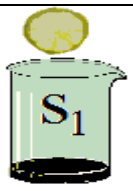
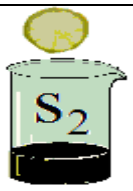
2- أذكر الخطر الناجم عن الاحتراق الكامل لمتعدد الإيتلين : 0.25ن

5) لقياس قيمة pH عصير الليمون عصرت نادية ليمونة وأنجزت التجارب التالية:

في الكأس (1) وضعت 1ml من عصير الليمون.

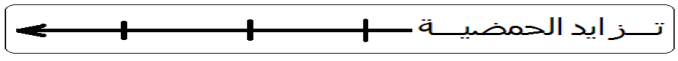
في الكأس (2) وضعت 10ml من الماء المقطر ثم أضافت إليه 1ml من عصير الليمون.

في الكأس (3) وضعت 100ml من الماء المقطر ثم أضافت إليه 1ml من عصير الليمون.

pH =2.6	pH=3.0	pH=3.6
		
الكأس:(1)	الكأس:(2)	الكأس:(3)
عصير الليمون خالص	عصير الليمون + 10ml من الماء الخالص	عصير الليمون + 100ml من الماء الخالص

1- صنف المحاليل الثلاثة معللا جوابك:..... ، لأن:..... 0.5 ن

2- حدد الكأس التي تحتوي على المحلول الأكثر حمضية،علل الجواب:..... ، لأن:..... 0.5 ن

3- رتب المحاليل الثلاثة حسب تزايد الحمضية:  0.25ن

4- عند إضافة الماء إلى عصير الليمون هل تزداد قيمة pH أم تنقص؟ علل جوابك:..... ، لأن:..... 0.5 ن

5- عند إضافة 1ml من عصير الليمون إلى كمية كبيرة من الماء هل ستصبح قيمة pH تساوي 9 ؟ علل جوابك:..... ، 0.5 ن

..... 0.25ن

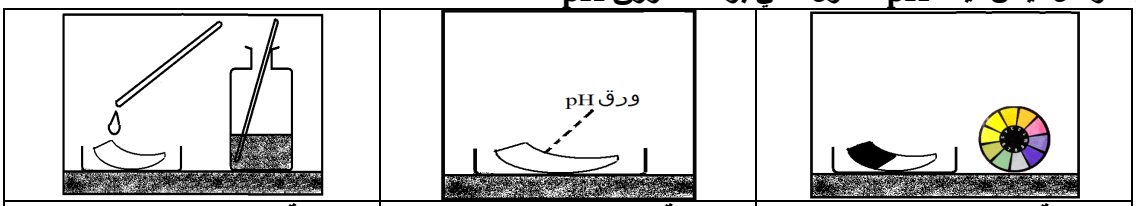
• التمرين الثاني : 8 نقط

نستعمل ورق pH لقياس قيمة pH محلول حمض الكلوريدريك ومحلول الصودا.

1- استرجع مدلول pH محلول مائي : ..... ، 0.5 ن

واستذكر تعريف ورق pH : ..... . 0.5 ن

2- رتب مراحل قياس قيمة pH محلول مائي بواسطة ورق pH



المرحلة :	المرحلة :	المرحلة : .....

1.5 ن

3- بالنسبة لمحلول حمض الكلوريدريك اكتب:

الإسم الكيميائي للمحلول	صيغة المحلول	الجسم المذاب	صيغة الجسم المذاب
.....	.....	.....	.....

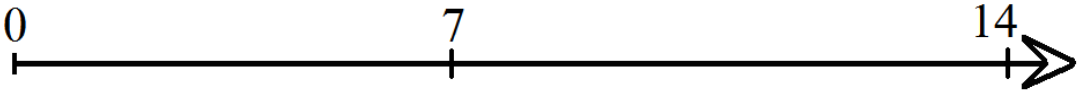
1 ن

4- بالنسبة لمحلول الصودا اكتب:

الإسم الكيميائي للمحلول	صيغة المحلول	الجسم المذاب	صيغة الجسم المذاب
.....	.....	.....	.....

1 ن

5- أتمم المحور التالي (سلم pH) بكتابة الكلمات: محايد – قاعدي – حمضي .



0.5 ن

6- اعط قيمة pH لمحلول مخفف من حمض الكلوريدريك:..... ، **اعط قيمة pH لمحلول مركز من الصودا:**.....

1 ن

• التمرين الثالث: 4 نقط

طلب من فوجكم قياس قيمة pH بعض المحاليل، تحمل لصيقات زجاجات هذه المحاليل العلامات التحذيرية التالية:

ماء جافيل	محلول كلورور الهيدروجين
العلامة (1)	العلامة (2)

1- إستذكر مدلول هذه العلامات التحذيرية وحدد مخاطر استعمال هذه المحاليل.

العلامة	مدلول العلامة	مخاطر استعمال المحاليل التي تحمل هذه العلامات
العلامة (1)	.....	.....
العلامة (2)	.....	.....

1ن

1ن

2- لم نتجنب رمي المواد الكيميائية بكيفية عشوائية بعد استعمالها؟.

.....

.....

.....

2 ن

الفرض المحروس رقم 02 الدورة الثانية عناصر الإجابة	السنة الثالثة ثانوي إعدادي الفرض المحروس رقم 02 الدورة الثانية	مادة العلوم الفيزيائية مدة الإنجاز ساعة	النقطة 20
الإسم :.....	الـــقـــســم:.....	رقم :.....	

التصحيح	الموضوع	سلم التنقيط

• التمرين الأول: 8 نقط

1) تحتوي ذرة الحديد Fe على 26 إلكترونا ، وهي تتحول إما إلى الأيون Fe^{2+} ذي اللون الأخضر وإما إلى الأيون Fe^{3+} الذي له لون الصدأ.

إسم الأيون Fe^{2+} هو : أيون الحديد II	إسم الأيون Fe^{3+} : أيون الحديد III
عدد إلكتروناته: 24، شحنة نواته : +26e ، شحنته : +2e	عدد إلكتروناته : 23، شحنة نواته : +26e، شحنته : +3e

2) شروط أكسدة فلز وشروط احتراقه (أجب بوضع العلامة X في المكان الصحيح) :

ما هي شروط أكسدة فلز؟	ما هي شروط احتراق فلز؟
☒ أن يكون الهواء رطبا 3 أن يكون الهواء جافا ☒ أن يكون الفلز مجزأ. ☒ أن يكون الفلز متراصا. 3 يلزم تسخين الفلز. ☒ تسخين الفلز ليس ضروريا. ☒ وجود غاز ثنائي الأوكسجين ضروري.	3 أن يكون الهواء رطبا 3أن يكون الهواء جافا ☒ أن يكون الفلز مجزأ. 3 أن يكون الفلز متراصا. ☒ يلزم تسخين الفلز. 3 تسخين الفلز ليس ضروريا. ☒ وجود غاز ثنائي الأوكسجين ضروري.

3) فسر لماذا يتم اختيار الألومنيوم
- في صناعة الأجسام المستعملة في الأجواء الرطبة دون صباغته: طبقة الألومين كتيمة وتحمي الألومنيوم من التآكل المعمق.
- في طلاء الهياكل الحديدية للزوارق : تآكل الألومنيوم سطحي لذلك يعزل الحديد عن الهواء الرطب ويحول دون أكسدته.

4) تتحول أكياس متعدد الإيتلين (PE) إلى نفاية عند الإستغناء عنها، عندئذ تستغل كمواد محترقة.

1- ما اسم الجسم المساعد على حرق متعدد الإيتلين: غاز ثنائي الأوكسجين.
2- أذكر الخطر الناجم عن الاحتراق الكامل لمتعدد الإيتلين: ينتج غاز ثنائي أوكسيد الكربون الذي يتسبب في الإحتباس الحراري .

5) لقياس قيمة pH عصير الليمون عصرت نادية ليمونة وأنجزت التجارب التالية:
في الكأس (1) وضعت 1ml من عصير الليمون.
في الكأس (2) وضعت 10ml من الماء المقطر ثم أضافت إليه 1ml من عصير الليمون.
في الكأس (3) وضعت 100ml من الماء المقطر ثم أضافت إليه 1ml من عصير الليمون.

pH =2.6	pH=3.0	pH=3.6
الكأس : (1)	الكأس : (2)	الكأس : (3)
عصير الليمون خالص	عصير الليمون + 10ml من الماء الخالص	عصير الليمون + 100ml من الماء الخالص

1- صنف المحاليل الثلاثة معللا جوابك: المحاليل حمضية ، لأن: لها قيمة pH أصغر من سبعة.
2- حدد الكأس التي تحتوي على المحلول الأكثر حمضية،علل الجواب: الكـــأس (1) ، لأن: المحلول S_1 له أصغر قيمة pH .
3- رتب المحاليل الثلاثة حسب تزايد الحمضية: S_1 — S_2 — S_3 ← تـــزايد الحمضيـــة
4- عند إضافة الماء إلى عصير الليمون هل تزداد قيمة pH أم تنقص؟ علل جوابك: تتزايد، لأن: حمضية الخليط تتناقص.
5- عند إضافة 1ml من عصير الليمون إلى كمية كبيرة من الماء هل ستصبح قيمة pH تساوي 9 ؟ علل جوابك: غير ممكن، لأن الخليط حمضي مخفف (ستصبح قيمة pH أصغر وقريبة من 7) .

2 ن
2 ن
1 ن
0.25ن
0.25ن
0.5 ن
0.5 ن
0.25ن
0.5 ن
0.5 ن
0.25ن

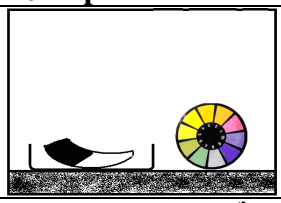
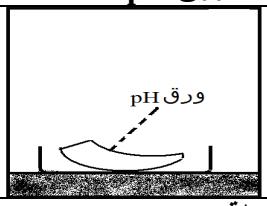
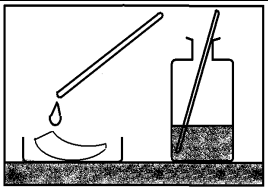
• التمرين الثاني : 8 نقط

نستعمل ورق pH لقياس قيمة pH محلول حمض الكلوريدريك ومحلول الصودا.

1- استرجع مدلول pH محلول مائي : مقدار بدون وحدة محصور بين 0 و 14 يمكننا من تمييز المحاليل المائية، (1 ن)

واستذكر تعريف ورق pH : ورق مشرب بمواد كيميائية يتغير لونه عندما نضعه في محلول مائي، ونستعمله لقياس قيمة pH محلول مائي. (1 ن)

2- رتب مراحل قياس قيمة pH محلول مائي بواسطة ورق pH (1.5 ن)

		
المرحلة :.....-3-.....	المرحلة :.....-1-.....	المرحلة :.....-2-.....

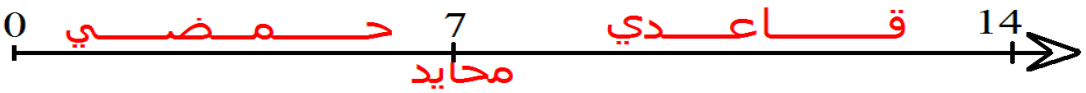
3- بالنسبة لمحلول حمض الكلوريدريك اكتب: (1 ن)

الإسم الكيميائي للمحلول	صيغة المحلول	الجسم المذاب	صيغة الجسم المذاب
محلول كلورور الهيدروجين	$(H^+ + Cl^-)$	كلورور الهيدروجين	HCl

4- بالنسبة لمحلول الصودا اكتب: (1 ن)

الإسم الكيميائي للمحلول	صيغة المحلول	الجسم المذاب	صيغة الجسم المذاب
محلول هيدروكسيد الصوديوم	$(Na^+ + OH^-)$	هيدروكسيد الصوديوم	NaOH

5- أتمم المحور التالي (سلم pH) بكتابة الكلمات: محايد – قاعدي – حمضي . (1.5 ن)



6- اعط قيمة pH لمحلول مخفف من حمض الكلوريدريك:.....6.5..... ، اعط قيمة pH لمحلول مركز من الصودا:.....12.8..... (1 ن)

• التمرين الثالث: 4 نقط

طلب من فوجكم قياس قيمة pH بعض المحاليل، تحمل لصيقات زجاجات هذه المحاليل العلامات التحذيرية التالية:

ماء جافيل	محلول كلورور الهيدروجين
العلامة (1)	العلامة (2)

1- إستذكر مدلول هذه العلامات التحذيرية وحدد مخاطر استعمال هذه المحاليل.

العلامة	مدلول العلامة	مخاطر استعمال المحاليل التي تحمل هذه العلامات
العلامة (1)	مادة ضارة / مادة مهيجة	تؤدي إلى حروق في الجلد. تحدث تهييجا في العينين والجهاز التنفسي وتسبب ضررا عند بلعها. (1ن)
العلامة (2)	مـــــــــادة أكـــــلة	تحدث إتلافا خطيرا للأنسجة الحية. تتسبب في حروق كيميائية في الجلد. (1ن)

2- لم نتجنب رمي المواد الكيميائية بكيفية عشوائية بعد استعمالها؟

يمكن أن تشكل خطرا فوريا على واحد أو أكثر من مكونات البيئة (أي قادرة ، على سبيل المثال ، على الأضرار بالحيوانات و التربة والنباتات أوتسبب تلوث المياه الطبيعية). (2 ن)

من إعداد الأستاذ: عبد الله أومنصور