

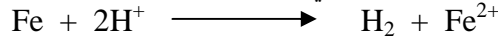
التمرين الأول:

(1) - املا الفراغ بما يناسب:

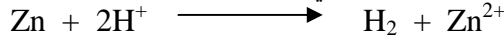
- عند تخفيف محلول حمضي **تنقص** حمضيته **فتزداد** قيمة pH
- عند تخفيف محلول قاعدي **تنقص** قاعديته **فتنقص** قيمة pH

(2) - المعادلة المختصرة والمتوازنة لكل من:

- تفاعل الحديد مع محلول حمض الكلوريدريك هي:



- تفاعل الزنك مع محلول حمض الكلوريدريك هي:



(3) - املا الجدول التالي :

معادلة الترسيب	لون الراسب	الأيون الكاشف	الأيون
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$	ازرق	OH ⁻	Cu ²⁺
$\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$	لون الصدأ	OH ⁻	Fe ³⁺
$\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{AgCl}$	أبيض يسود تحت تأثير الضوء	Ag ⁺	Cl ⁻
$\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2$	أبيض هلامي	OH ⁻	Zn ²⁺

(4) - املا الجدول التالي:

الصيغة الأيونية	اسم المحلول
(Al ³⁺ + 3Cl ⁻)	كلورور الألمونيوم
(Na ⁺ + OH ⁻)	هيدروكسيد الصوديوم
(Cu ²⁺ + SO ₄ ²⁻)	كبريتات النحاس II
(H ⁺ + Cl ⁻)	حمض الكلوريدريك

(5) - تشكل النفايات خطرا على الصحة والبيئة.

- ثلاثة أخطار للنفايات :
 - * تلوث الفرشة المائية الباطنية.
 - * ظهور أمراض مختلفة كالسعال والأمراض الجلدية
 - * تدهور المجال الطبيعي المجاور. وانبعث روائح كريهة.....
- ثلاثة طرق لتدبير النفايات:
 - * إعادة التصنيع
 - * حرقها في معامل خاصة
 - * التخفيف من حجم النفايات....

(6) - مدلول العلامتين التاليتين:

b: مادة سامة

a: مضرّة بالبيئة

التمرين الثاني:

(1) يعطي الجدول التالي قيم pH لبعض المحاليل المائية .

المحلول	محلول حمض الكلوريدريك	ماء جافيل	الماء الخالص	الخل	محلول هيدروكسيد الصوديوم
قيمة pH	3.5	9.6	7	5.4	12.5
صنف المحلول	حمضي	قاعدي	محايد	حمضي	قاعدي

(1-1) - انظر الجدول.

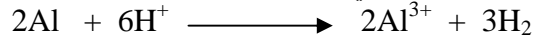
- (1-2) - المحلول الأقل حمضية هو الخل والمحلول الأكثر حمضية هو محلول حمض الكلوريدريك.
- (1-3) - المحلول الأقل قاعدية هو ماء جافيل والمحلول الأكثر قاعدية ومحلول هيدروكسيد الصوديوم.
- (1-4) - عند تسخين محلول حمض الكلوريدريك **تزداد حمضيته** وبالتالي **تنقص قيمة pH**.
- (2) - نصب كمية من محلول حمض الكلوريدريك في انابيب اختبار تحتوي على التوالي على برادة الحديد وخراطة النحاس وقطعة من الألمونيوم، فنلاحظ فورانا في الانبوب الثالث وانبعث غاز.

(1-1) - الفلزين اللذين يؤثر عليهما محلول حمض الكلوريدريك هما **الحديد والألمونيوم**.

(2-2) - الغاز الناتج في الأنبوب الثالث هو غاز ثنائي الهيدروجين ونميزه بفرقة عند تقرب اللهب إلى فوهة الأنبوب.

2-3- الأيونات المتكونة في الأيونات الثالثة هي أيونات الألومنيوم Al^{3+} ويمس إمرارها ببطانة أيون الهيدروكسيد الموجود في محلول الصودا لنحصل على راسب أبيض.

2-4- المعادلة المختصرة لهذا للتفاعل هي:



التمرين الثالث

(1)- للتمييز بين هذين المحلولين يمكن:

- * قياس قيمة pH المحلولين إما باستعمال ورق pH أو جهاز pH متر.
 - * تأثير حمض الكلوريدريك على فلز الحديد.
- (2)- العلامتين المحددتين لنوع الخطر بالنسبة:



* محلول حمض الكلوريدريك هي التي تدل على أن المحلول مهيج.



* محلول الصودا هي التي تدل على أن المحلول أكال

(3)- الاحتياطات اللازمة التي يجب اتخاذها أثناء استعمال المحلولين نذكر منها:

- * عدم لمس المحلولين.
- * عدم شمهما
- * عدم تدوقهما.
- * عدم خلطهما بمحاليل مجهولة.
- * تخفيفها قبل استعمالهما.