

8ن

التمرين الأول

1ن

1. صنف ما يلي إلى أجسام و مواد: الفضة، متعدد الإثيلين، الخشب، طاولة.

الأجسام	المواد

2ن

2. أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الإثباتات الخاطئة ؛

■ تتميز الفلزات بموصليتها الجيدة للتيار الكهربائي وعدم موصليتها للحرارة

■ يطفو النوع البلاستيكي PVC على الماء المالح

■ تدلّ العلامة التحذيرية (الشكل جانبه) المسجلة على قنينة أن المادة التي توجد في القنينة مضرّة بالصحة

■ لا تتغير قيمة pH عند تخفيف محلول محايد



3. صنّف في الجدول الأيونات التالية : Cu^{2+} , O^{2-} , H_3O^+ , SO_4^{2-} .

1ن

كاثيون		أنيون	
أحادي الذرة	متعدد الذرات	أحادي الذرة	متعدد الذرات

4. أذكر مصادر المواد العضوية الطبيعية وأعط مثلا لكل مصدر:

1ن

.....
.....

5. من بين الجزيئات التالية، حدّد العضوية منها:

O_2 CH_3 HCN CO_2 HCl N_2

0.5

6. تُصنّف المواد إلى ثلاث مجموعات رئيسية:

7. ماذا نقصد بـ " الذرة محايدة كهربائيا " ؟

1.5ن

0.5ن

8. ما الفرق بين أكسدة الحديد وأكسدة الألومنيوم ؟

0.5ن

8ن

التمرين 2

الجزء I : دراسة محلول كلورور الهيدروجين:

يلعب محلول كلورور الهيدروجين دورا هاما في الصناعة، كما يستعمل بكثرة في المختبر ويلزم أثناء استعماله اتخاذ مجموعة من الاحتياطات الوقائية لتجنب الأخطار التي يتسبب فيها.

1. نقيس قيمة pH عينة من محلول لكلورور الهيدروجين فنجد $pH=1.3$

أ- ما هي الوسيلة التي استعملت لقياس pH ؟ علل جوابك.

0.75ن

ب- قارن عدد أيونات OH^- وعدد أيونات H^+ في محلول كلورور الهيدروجين ثم حدّد طبيعته:

1ن

2. نضيف 20ml من المحلول السابق إلى 10ml من الماء الخالص فنحصل على محلول S_1 .

حدّد من بين القيم التالية (7 - 1.3 - 1.9 - 9.1) قيمة pH المحلول S_1 ؟ علل جوابك.

0.75

3. يتفاعل الحديد مع محلول كلورور الهيدروجين وتتحوّل خلال هذا التفاعل ذرات الحديد إلى أيونات الحديد II : Fe^{2+}

0.5ن

0.5ن

0.5ن

أ- عدد إلكترونات أيون الحديد II هو 24 إلكترونات، حدّد العدد الذري لذرة الحديد:

ب- حدّد شحنة نواة أيون الحديد II:

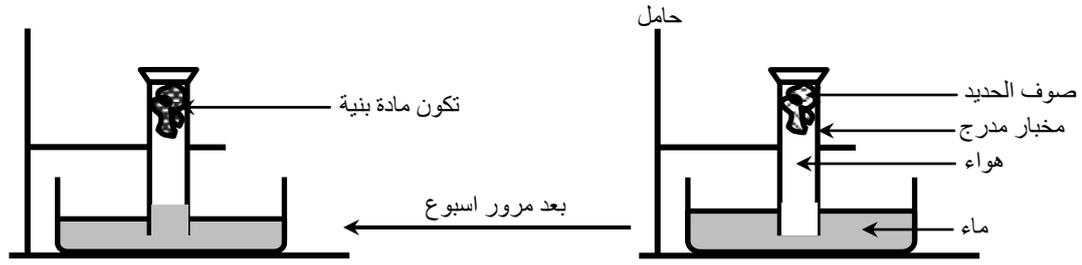
ت- ماذا يحدث لذرات الحديد لتتحوّل إلى أيون الحديد II ؟

0.5ن

ث- احسب بدلالة الشحنة الابتدائية e ثم بالكولوم الشحنة الإجمالية لأيون الحديد Fe^{2+} . نعطى: $e=1.6 \times 10^{-19} C$

الجزء II : دراسة تأثير الهواء الرطب على فلز الحديد :

نقوم بتثبيت قطعة من صوف الحديد في قعر مخبر مدرج مملوء بالهواء ثم ننكسه في حوض به ماء كما توضح التبيانة أسفله. بعد أسبوع تظهر مادة بنية اللون على صوف الحديد و يصعد مستوى الماء داخل المخبر المدرج.



1) فسر سبب صعود مستوى الماء داخل المخبر المدرج.

0.5ن

2) ما اسم المادة البنية المتكونة على صوف الحديد ؟

اكتب صيغتها الكيميائية.

1ن

3) اكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل الذي حدث (متوازنة).

0.5ن

4) علما أن كتلة صوف الحديد المثبت في قعر المخبر هي 78g، تفاعلت منها 35g فقط وتكونت كتلة من الصدا $m = 55g$.

1ن

5) احسب كتلة ثنائي الأوكسجين اللازم لحدوث هذا التفاعل

1ن

4ن

التمرين 3

يوجد شجر المطاط بكثرة في أحواض الأمازون وفي البلدان الآسيوية، عند قطع شجرة المطاط، ينساب منها سائل لزج يسمى لّين المطاط حيث يستعمل في إنتاج أحواق عجلات السيارات، وفي سنة 1909م تمكن (عن طريق تجارب) العالم الكيميائي الألماني هوفمان من تطوير مادة مطاطية شبيهة للتي يحتوي عليها لبن شجرة المطاط.

0.25ن

1) هل "اللين المطاط" مادة طبيعية أم صناعية:

2) عند احتراق العجلات المطاطية، تنتج غازات سامة وخطيرة تتسبب في ظاهرة الاحتباس الحراري، نذكر منها غاز ثنائي أكسيد الكربون وغاز ثنائي أوكسيد الكبريت (SO_2) ...

0.75ن

أ. ما المقصود بظاهرة الاحتباس الحراري؟

0.5ن

1ن

ب. يعطي احتراق المواد العضوية ناتجين أساسيين، ما هما ؟

0.75ن

ج. اكتب معادلة احتراق المطاط:

0.75ن

د. حدد الذرات التي تدخل بالضرورة في جزيئة المطاط:

3) يعتقد بعض الناس أن حرق النفايات العضوية كالمطاط في الطبيعة هو السبيل إلى التخلص منها. فهل تشاطرهم الرأي؟ ولماذا؟