



## الموضوع

## التقييم

**التمرين الأول (7 نقط) : فلز الألومنيوم**

فلز الألومنيوم موصل جيد للحرارة وكلفة تصنيعه مناسبة، وهو أخف من بقية الفلزات المتداولة، مثل الحديد والنحاس مما يجعله المادة المستعملة بامتياز في الحياة اليومية، وخصوصا في الأواني المطبخية.  
1. العدد الذري لذرة الألومنيوم Al هو  $Z=13$ .  
1.1. أعط مدلول  $Z$ .

1,00

2.1. عبر بدلالة الشحنة الابتدائية (e)، عن شحنة كل من الإلكترونات والنواة في ذرة الألومنيوم.  
استنتج شحنة ذرة الألومنيوم.

2,00

2.2. اكتب معادلة الترسب المرافقة.

1,00

2.3. افسر لماذا ينصح بعدم استعمال ورق الألومنيوم لتخزين أكلة بها خل داخل ثلاجة ولمدة طويلة.  
4.2. تعتبر عينة أجسام مكونة من أحد الفلزات التالية: الحديد والنحاس والألومنيوم. اقتراح طريقة عملية لفرزها.

1,00

1,00

**التمرين الثاني (9 نقط) : الخواص الكيميائية لبعض المواد**

1. يعطي الجدول التالي قيم pH لبعض المحاليل عند درجة الحرارة الاعتيادية. أتمم الجدول.

2,00

المحلول	مشروب غازي	محلول مائي لملاح الطعام	ماء جافيل	حمض الكلوريدريك
قيمة pH	2,5	7,0	11,0	2,0
صنف المحلول				

2. أضاف أستاذ حجما من محلول حمض الكلوريدريك المركز إلى كأس به ماء مقطر.  
1.2. أعط اسم هذه العملية.

0,50

2.2. كيف ستتغير قيمة pH محلول حمض الكلوريدريك بعد هذه العملية ؟

0,50

3. صب الأستاز قليلا مع حمض الكلوريدريك (  $H^+ + Cl^-$  ) في أنبوب اختبار يحتوي على صوف الحديد Fe. فلاحظ التلاميذ تصاعد غاز يحدث فرقة عند تقريب لهاب عود ثقاب مع فوهة الأنبوب، وتلون المحلول تدريجيا باللون الأخضر.

1.3. أعط اسم الغاز الناتج ثم اكتب صيغته الكيميائية.

1,00

2.3. إلى ما يعزى اخضرار المحلول الناتج ؟

0,50

3.3. اكتب المعادلة الكيميائية المندرجة لتفاعل الحديد مع محلول حمض الكلوريدريك.

1,00

4. تركت أمك قطعة مع صوف الحديد لمدة طويلة في الهواء الرطب.  
1.4. صف ماذا يحدث لصوف الحديد.

0,50

2.4. أعط اسم الأوكسيد المتكون ثم اكتب صيغته الكيميائية.

1,00

3.4. اكتب المعادلة الكيميائية المندرجة للتحويل الكيميائي الحاصل.

1,00

4.4. فسر لماذا ينصح، في المناطق الرطبة، باستعمال الألومنيوم بدل الحديد في شبائك النوافذ.

1,00

### التمرين الثالث ( 4 نقط ) : مواد التعلب

اشترى والدك علبتين فلزيتين لمشروب غازية العلية الأولى مصنوعة من الألومنيوم والثانية من الفولاذ ما عدا غطاؤها فهو من الألومنيوم. أثناء وجبة الغداء امتنعت أختك عن شرب المشروب قائلة إنني أفضل المشروب المعبأ في قنينة من الزجاج أو البلاستيك لأن الفلز يفسد المشروب. أجابها والدك بأنها مخطئة لأن كلا العلبتين مكسوتين من الداخل بطبقة واقية من البرنيق، لم تقتنع أختك فتدخلت لتوضيح الأمر.

معطيات : - للمشروب نفس قيمة pH :  $pH=3,8$

- يكو الفولاذ أساسا من الحديد.

1. فسر لماذا يصبح المشروب غير قابل للاستهلاك في غياب البرنيق.

2,00

2. يسه ميزتيه وسليتيه للتعلب في المادتين المفضلتين مع طرف أختك.

2,00