إجابات أسئلة مراجعة الدرس الأول

تفاعلات الفلزات

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أفسر تفاوت الفلزات في نشاطها الكيميائي.

يحدد نشاط الفلز من خلال قدرته على فقد الإلكترونات وتكوين أيونه الموجب. يختلف هذا النشاط باختلاف مواقع الفلزات في الجدول الدوري، وتركيبها الإلكتروني، وتفاوت حجوم ذراتها في المجموعة الواحدة.

السؤال الثاني:

أعدد مؤشرات حدوث تفاعل الفلزات مع الماء.

- تصاعد غاز الهيدروجين.
- ينتج عن التفاعل حرارة.

السؤال الثالث:

أوضّح المقصود بكل من: نشاط الفلز، السبائك.

نشاط الفلز: سرعة فقد الفلز إلكتروناته في التفاعل وتكوّن أيونه الموجب.

السبائك: خليط من الفلز وعناصر أخرى قد تكون فلزات أو لافلزات.

السؤال الرابع:

أفسر: يحفظ فلز المغيسيوم Mg في أوعية محكمة الإغلاق.

لأنه إن تعرّض للهواء، يتفاعل مع الأكسجين الموجود في الهواء مكوناً على سطحه طبقة من أكسيد المغنيسيوم MgO .

السؤال الخامس:

أكتب معادلة كيميائية موزونة لكل تفاعل من التفاعلين الآتيين:

أ- الألمنيوم Al مع غاز الأكسجين O_2 .

$$4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$$

ب- الصوديوم Na مع حمض الهيدروكلوريك HCl المخفف.

$$2Na_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_{2(g)}$$

السؤال السادس:

إذا علمت أن الفلزات: (ليثيوم $_{3}$Li، صوديوم $_{11}$Na، بوتاسيوم $_{19}$K، روبيديوم $_{37}$Rb) تقع في المجموعة الأولى من الجدول الدوري.

أتوقع: الفلز الأكثر نشاطاً في تفاعله مع كل من غاز الأكسجين O_2 والماء. أبرر إجابتي.

يزداد نشاط فلزات المجموعة الأولى بالانتقال من أعلى إلى أسفل في المجموعة (بزيادة العدد الذري)؛ لأن ميل فلزات المجموعة الأولى لفقد الإلكترونات يزداد.

السؤال السابع:

أكمل المعادلات الكيميائية الآتية للتفاعلات التي يمكن حدوثها ثم أزنها:

$$2Al_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_{2(g)}$$

$$Zn_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow \text{no reaction}$$

$$Cu_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow \text{no reaction}$$

$$4Li_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2Li_2O$$

السؤال الثامن:

أختار الكلمة المناسبة مما يأتي؛ لأكمل بها الفراغات في العبارات أدناه:

(الهيدروجين، أكسيد، أكثر نشاطاً، هيدروكسيد، الأكسجين، أقل نشاطاً)

أ- فلز الصوديوم Na أقل نشاطاً في تفاعله مع الماء من فلز البوتاسيوم K .

ب- الغاز الناتج من تفاعل الفلزات مع حمض الهيدروكلوريك HCl هو الهيدروجين.

ج- المركب الناتج من تفاعل فلز الليثيوم Li في الماء يسمى هيدروكسيد الليثيوم.