

أجب عن جميع الأسئلة الآتية : 10 درجات عن كل فقرة

السؤال الأول

أ. وضح مع الشرح و المعادلات الكيميائية المخطط الانسيابي الذي يمثل الخطوات المتبعة لاستخلاص الألومينا من البوكسيت بطريقة باير (Bayer Processes) ؟

ب. تقسم سبائك الألومنيوم إلى ثلاث مجموعات أساسية. أذكرها ، ثم قارن فيما بينها ، ثم وضح تأثير إضافة بعض العناصر السبائكية ووجود بعض الشوائب على خواص الألومنيوم ؟

السؤال الثاني

أ. يتمتع التيتانيوم ذو النقاوة التجارية بخواص تجعله متميزا عن غيره من العناصر. أذكرها موضحا أهمية تلك الخواص على استخدامات سبائك التيتانيوم في الصناعة ؟

ب. لسبائك التيتانيوم (ألفا + بيتا) مكانه متميزة بين سبائك التيتانيوم التجارية ، وضح الأسباب الرئيسية في ذلك ، ثم قارن بينها و بين سبائك التيتانيوم ألفا من حيث التركيب البنائي ، الخواص و الاستخدامات في مختلف الأوساط البيئية ؟

السؤال الثالث

أ. اشرح طريقة التحليل الكهروكيميائي المستخدمة في إنتاج الماغنيسيوم ، قارن بينها و بين طريقة التحليل الكهروكيميائي لإنتاج الألومنيوم ؟

ب. على الرغم من عديد المميزات للمغنيسيوم و سبائكه ، إلا أن هناك عدة عوامل تحد من استخدامهما. أذكر تلك العوامل ، موضحا التأثير الإيجابي لبعض من العناصر الأرضية النادرة على خواص المغنيسيوم و سبائكه ؟

بالتوفيق للجميع

أستاذ المقرر