

Производство магния

Подготовил: Бекшибаев Асан

ТО-702

- ***Определение***

- Ма́гний — элемент второй группы (по старой классификации — главной подгруппы второй группы), третьего периода периодической системы химических элементов Д. И.

Менделеева, с атомным номером 12.

Обозначается символом Mg (лат.

Magnesium). Простое вещество магний — лёгкий, ковкий металл серебристо-белого цвета.



- ***Производство***

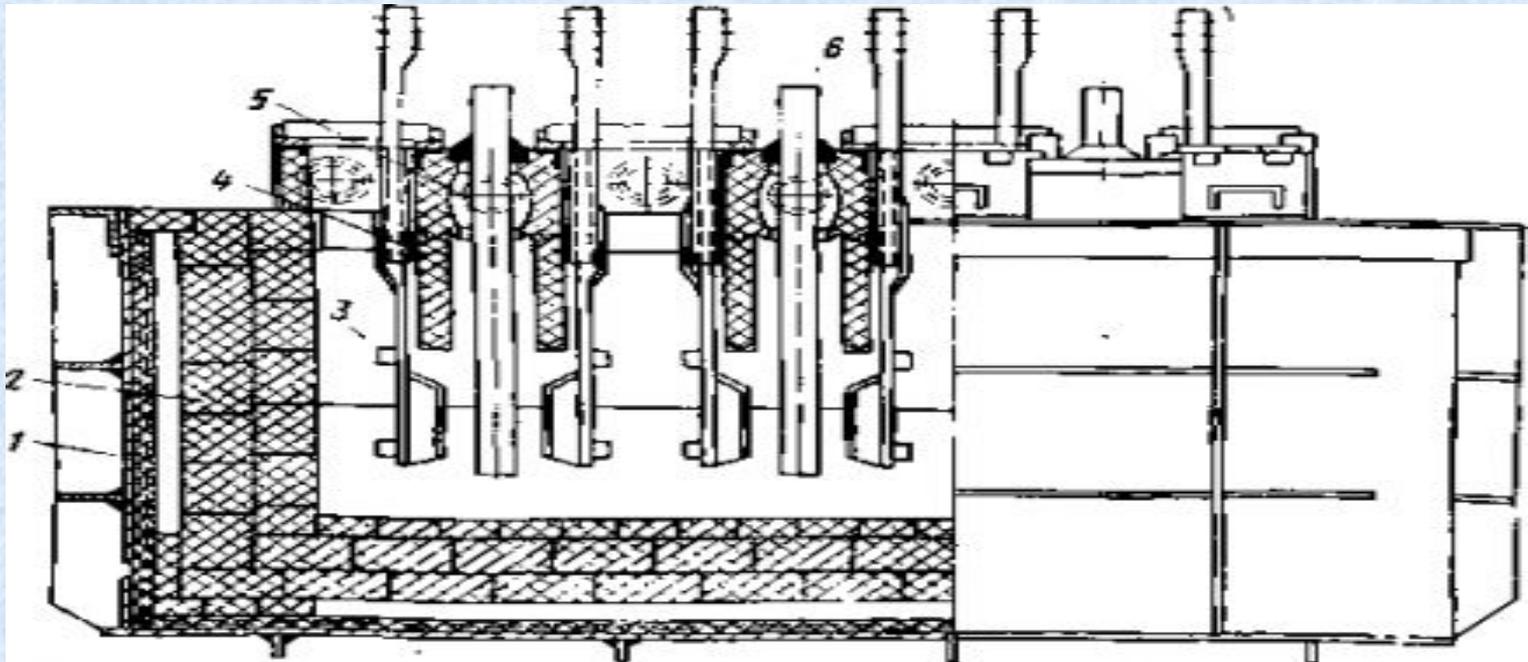
- Магний получают электролизом из его расплавленных солей. Основным сырьем для получения магния являются карналлит ($\text{MgCl}_2 \cdot \text{KCl} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), магнезит (MgCO_3), доломит ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$), бишофит ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$). Наибольшее распространение получил карналлит, который предварительно обогащают и обезвоживают. Безводный карналлит ($\text{MgCl}_2 \cdot \text{KCl}$) используют для приготовления электролита.

- Основной составляющей электролита является хлористый магний. Для снижения температуры плавления электролита и повышения его электропроводности в состав электролита вводят NaCl , CaCl_2 , KCl . Большое распространение получил четырехкомпонентный электролит состава 10% MgCl_2 , 45% CaCl_2 , 30% NaCl , 15% KCl с небольшими добавками NaF и CaF_2 .

- Электролиз осуществляют в электролизере, футерованном шамотным кирпичом.

- Рис.1

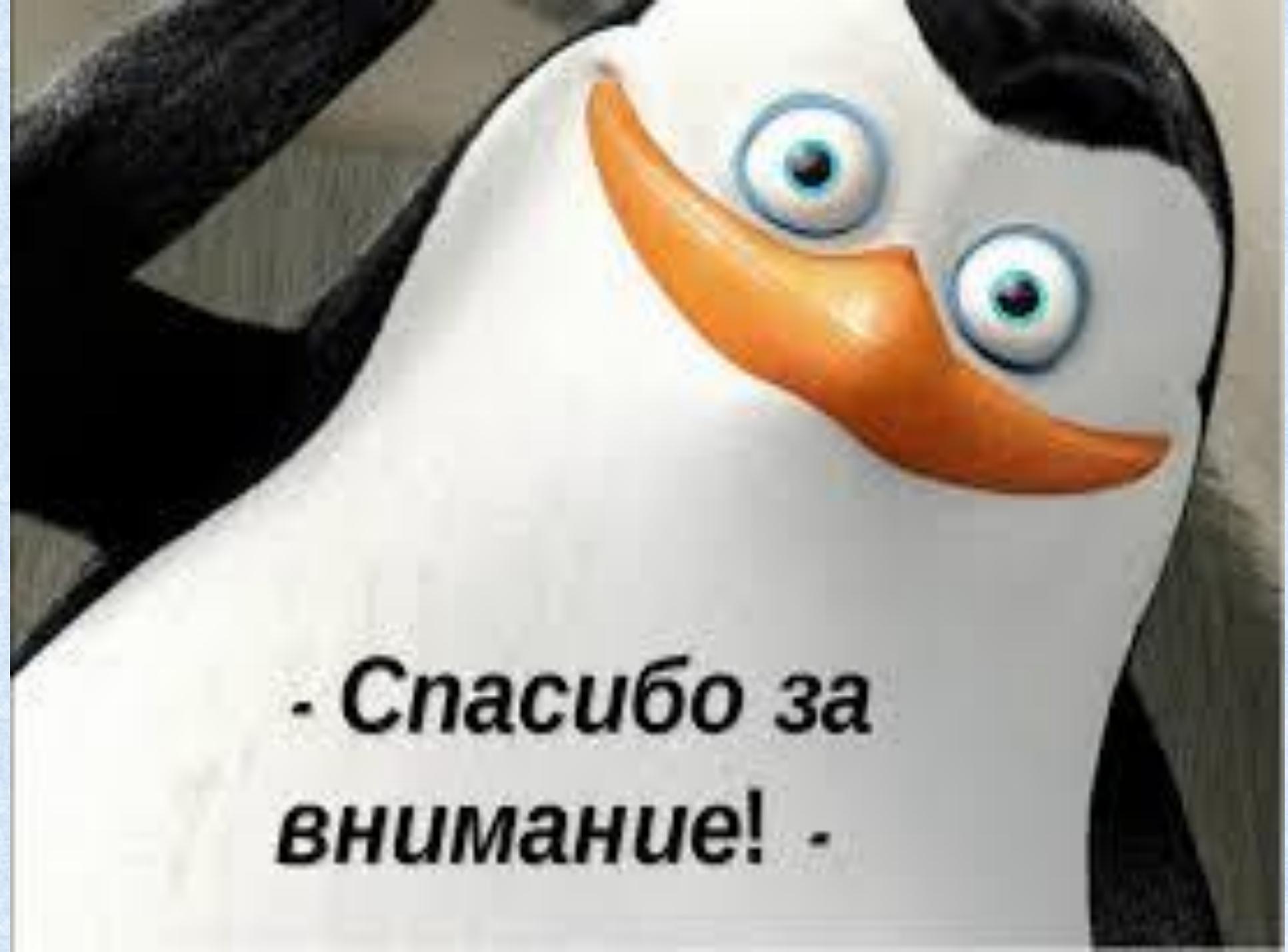
- электролизер с верхним вводом анодов (продольный разрез): 1 — кожух; 2 — огнеупорная футеровка; 3 — катод; 4 — диафрагма; 5 — хлоропровод; 6 — анод



- Анодами служат графитовые пластины, а катодами – стальные пластины. Электролизер заполняют расплавленным электролитом, через который пропускают электрический ток. В результате разложения хлористого магния образуются ионы хлора, которые движутся к аноду. Ионы магния движутся к катоду и после разряда выделяются на поверхности, образуя капельки жидкого чернового магния. Магний имеет меньшую плотность, чем электролит, поэтому он всплывает на поверхность, откуда его периодически удаляют с помощью вакуумного ковша. Чтобы избежать взаимодействия хлора с магнием, а также короткого замыкания анода и катода расплавленным магнием, вверху устанавливают специальную разделительную диафрагму.

- Черновой магний содержит около 5% примесей. Поэтому его рафинируют переплавкой с флюсами, состоящими из $MgCl_2$, KCl , $BaCl_2$, CaF_2 , $NaCl$, $CaCl_2$. Для этого черновой магний и флюс нагревают в электропечи до 700 – 750 °С и перемешивают. В результате неметаллические примеси переходят в шлак. После этого печь охлаждают до температуры 670 °С и магний разливают в изложницы.
- ПОДЕЛИСЬ ИНТЕРЕСНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ





**- Спасибо за
внимание! -**