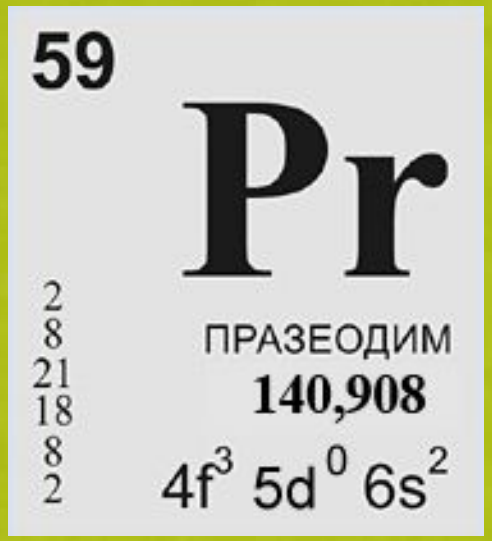

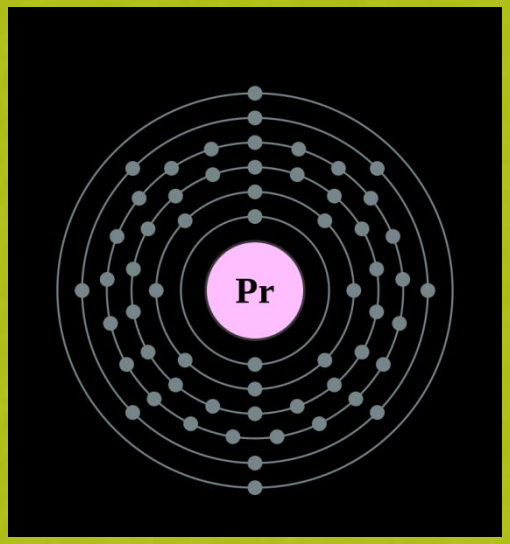

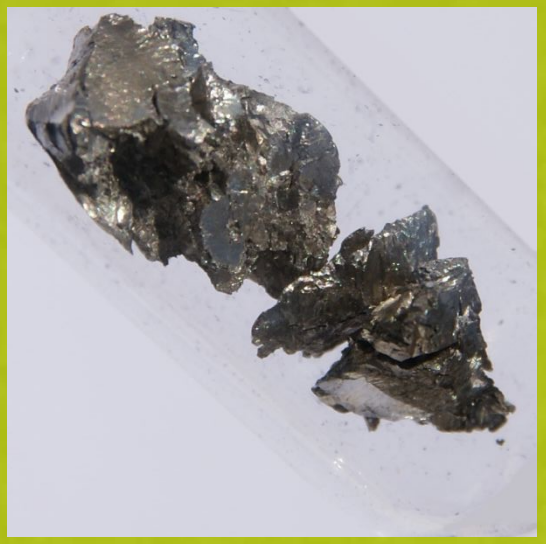

ПРАЗЕОДИМ

ВЫПОЛНИЛ: УЧЕНИК 8Е КЛАССА, ШУДЕГОВ ИВАН

РЕБУС

1 = П

4 = М

В ПСХЭ

От греч. πράσιος — «светло-зелёный» и δίδυμος — «близнец». Таким названием он обязан цвету его солей.

Празеодим был открыт в 1885 году австрийским химиком Карлом Ауэром фон Вельсбахом. Он установил, что обнаруженный в 1839 году шведским химиком Карлом Мосандером элемент дидим является смесью двух элементов с близкими физическими и химическими свойствами, которым он дал названия неодим и празеодим.

Ионы празеодима используются для возбуждения лазерного излучения с длиной волны 1,05 мкм (инфракрасное излучение). Фторид празеодима используется как лазерный материал. Оксид празеодима используется для варки стекла, которому его прибавление придаёт бледно-зелёную окраску.

Монотеллурид празеодима применяется в небольших (пока) количествах для регулировки свойств (ЭДС, сопротивления, прочности) у некоторых термоэлектрических сплавов на основе редких земель (коэффициент термо-ЭДС 52—55 мкВ/К).

Сплавы празеодима с германием и кремнием используются как сверхпроводящие материалы. Празеодим применяется для производства магнитных сердечников и повышения эффективности катодов (электровакуумная техника).

Празеодим является компонентом мишметалла, легирующей добавкой к стали. Входит в состав магниевых сплавов с кобальтом и никелем.

Празеодим получают в смеси с другими редкоземельными элементами. При экстракционном и хроматографическом разделении и дробной кристаллизации празеодим концентрируется вместе с лёгкими лантаноидами и отделяется вместе с неодимом. Далее празеодим отделяют от неодима и переводят в чистый металл металлотермически или электролизом при 850°С.

ОКСИДЫ

- Окисление празеодима под давлением:
  $2Pr+O_2 \rightarrow 2PrO$
- Восстановление водородом оксида празеодима (III):

$Pr_2O_3+H_2 \rightarrow 2PrO+H_2O$

- Сгорание празеодима на воздухе:

$12Pr+11O_2 \rightarrow 2Pr_6O_{11}$

- Окисление оксида празеодима (III) кислородом под давлением:

$3Pr_2O_3+O_2 \rightarrow Pr_6O_{11}$

КИСЛОТЫ И ОСНОВАНИЯ

- Разложение сульфата празеодима(III) при нагревании:

$6Pr_2(SO_4)_3 \rightarrow 2Pr_6O_{11} + 18SO_2 + 7O_2$

- Восстановление иодида празеодима (III) металлическим празеодимом:

$2PrI_3 + Pr \rightarrow 3PrI_2$

- Пропускание углекислого газа через суспензию гидроксида празеодима:

$2Pr(OH)_3 + 3CO_2 \rightarrow Pr_2(CO_3)_3\downarrow + H_2O$

- Реакция празеодима и оксида азота в этилацетате:

$Pr + 3N_2O_4 \rightarrow Pr(NO_3)_3 + 3NO$

СОЛИ

- Прокаливание оксида празеодима с гидрофосфатом аммония:

$Pr_2O_3+2(NH_4)_2HPO_4 \rightarrow 2PrPO_4+4NH_3+3H_2O$

- Действие газообразного фтористого водорода на ундекаоксид гексапразеодима

$Pr_6O_{11}+18HF \rightarrow 6PrF_3+9H_2O+O_2$