

«Прежде чем
считать звезды,
посмотри под ноги»

Изучая звезды и галактики, не
меньше внимания стоит уделять
земным недрам



Интегрированный урок по географии и химии

Тема урока:

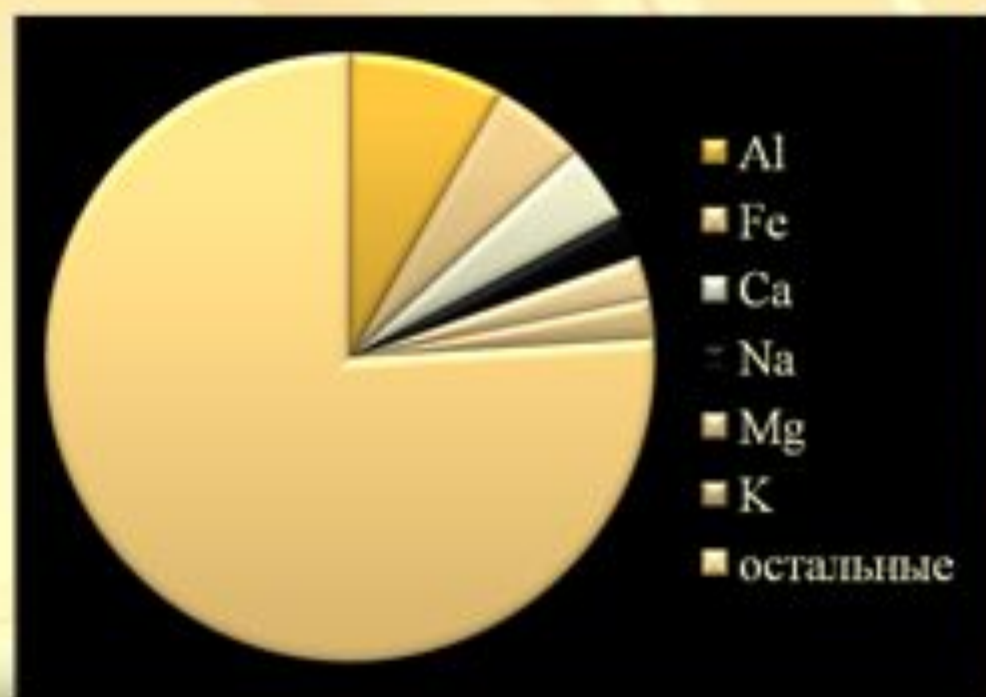
«Металлы в природе. Черная металлургия»

9 класс

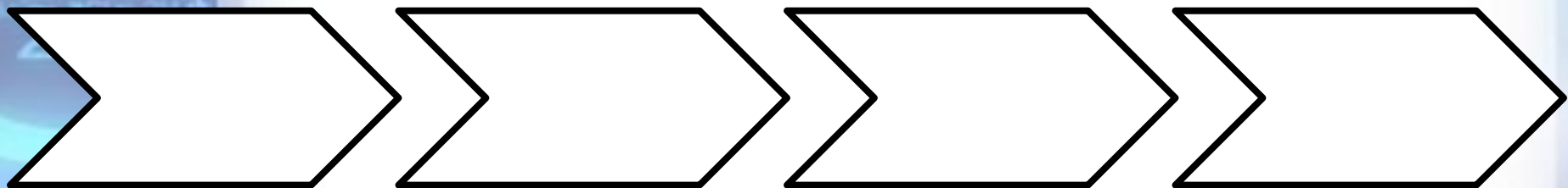


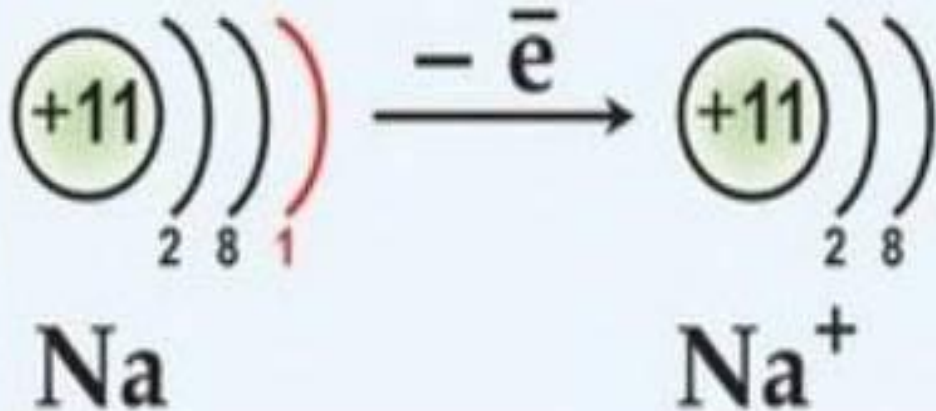
Распространенность металлов в природе

- *Содержание некоторых металлов в земной коре:*
- *Алюминий 8,2%*
- *Железо 5,0%*
- *Кальций 4,1%*
- *Натрий 2,3%*
- *Магний 2,3%*
- *Калий 2,1%*



Генетический ряд металлов





Типичные
восстановители

Степень
окисления +1

Li – Na – K – Rb – Cs

ХИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВОЗРАСТАЕТ

Нахождение благородных металлов в природе



самородок платины



самородок серебра



самородок золота

Минералы, содержащие металл в количествах пригодных для получения в промышленности металла, называют рудами.



Формы существования металлов в природе:

Мета
лл

Минерал



Железо Fe

самый распространенный металл на
Земле после алюминия

(4,2% всей массы земной коры)

Важнейшие руды:

- Магнитный железняк Fe_3O_4
- Красный железняк Fe_2O_3
- Бурый железняк $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
- Железный колчедан FeS_2



Железный колчедан FeS_2

Лабораторная работа

«Исследование физических свойств руд железа»

Цель опыта: рассмотреть важнейшие руды, используемые для получения чугуна и стали, записать формулы и отметить внешние признаки.

Наименование руды, формула рудообразующего оксида железа	Окраска	Блеск	Магнитные свойства

Лабораторная работа

«Исследование физических свойств руд железа»

Цель опыта: рассмотреть важнейшие руды, используемые для получения чугуна и стали, записать формулы и отметить внешние признаки.

Наименование руды, формула рудообразующего оксида железа	Окрас	Блеск	Магнитные свойства
1. Магнитный железняк Fe_3O_4	Темно-серый металлический блеск	металлический блеск	Магнитные свойства
2. Красный железняк Fe_2O_3	Красный	отсутствует	Слабромагнитные свойства
3. Бурый железняк $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	Бурый	отсутствует	Не обладает магнитными свойствами
4. Железный колчедан FeS_2	серый	отсутствует	Не обладает магнитными свойствами

- Курская магнитная аномалия (КМА) — крупнейший железорудный бассейн в России на территории Курской, Белгородской и Орловской областей.
- Общая площадь бассейна 120 тысяч км².
- Максимальная глубина карьера 320 метров.



Металлургия

```
graph TD; A[Металлургия] --> B[Черная - получение железа и его сплавов (сталь, чугун)]; A --> C[Цветная - получение остальных металлов и их сплавов];
```

Черная - получение
железа и его
сплавов (сталь, чугун)

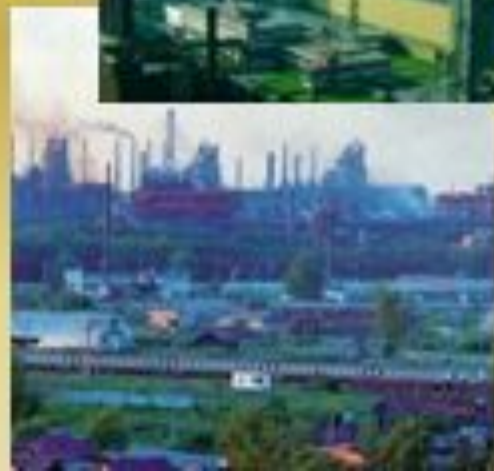
Цветная - получение
остальных металлов
и их сплавов

ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Факторы размещения

На размещение металлургических предприятий влияют:

- Сырьевой
- Топливный
- Потребительский
- Водный
- Транспортный
- Экологический



ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Центральная

Уральская

Сибирская



УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

- Комбинаты полного цикла
- Электрометаллургические заводы
- Передельные заводы
- Прокатные заводы
- ▲ Железная руда
- Каменный уголь

Металлургические базы

Стадии производства металла

Производство проката



Выплавка металла



Обогащение руды



Добыча руды



Домашнее задание

Ответить на вопрос: «Почему металлургия – самая крупная промышленная отрасль, загрязняющая окружающую среду».

