



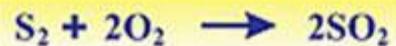
Ваш преподаватель:  
Мария Дмитриевна Смирнова  
[smirnova@sch2101.ru](mailto:smirnova@sch2101.ru)  
[vk.com/masha2101](https://vk.com/masha2101)



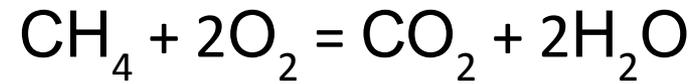
# Урок 11 класса. Закон сохранения массы.



1. Определите число электронов в атомах ртути и железа.
2. Чем отличаются по составу ядра атомов изотопы  $^{235}\text{U}$   $^{238}\text{U}$ ?
3. Изотоп некоторого элемента имеет 10 нейтронов в составе ядра а том и атомную массу 19. Что это за элемент?



**Закон сохранения массы** - масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе веществ, образовавшихся в результате реакции.





**Закон сохранения энергии** - в замкнутой системе тел полная энергия не изменяется при любых взаимодействиях внутри этой системы.

Связь энергии и массы:

$$E = mc^2$$

$$E = m_{\text{rel}}c^2 = \frac{mc^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$



Скорость света  $\approx 300\,000$  км/с

Оценим массу сопоставляемую этой энергии.



**Закон постоянства состава** - любое определенное химически чистое соединение, независимо от способа его получения, состоит из одних и тех же химических элементов, причём отношения их масс постоянны, а относительные числа их атомов выражаются целыми числами.

Верно только для молекулярных соединений!



Провели реакции между азотом ( $44.8 \text{ м}^3$ ) и водородом ( $67.2 \text{ м}^3$ ).  
Каким газом загрязнён полученный аммиак?



Вычислите объём оксида углерода (IV) (н.у.), выделившегося при прокаливании 1 кг мела, массовая доля загрязняющего песка в котором равно 15%.