

# Закон сохранения массы и энергии

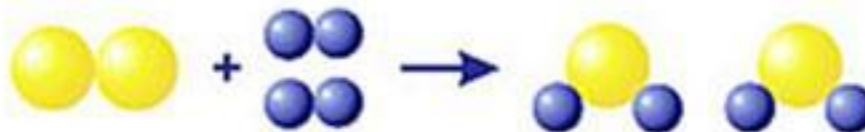


*“Все перемены, в натуре случающиеся, такого суть состояния, что сколько чего у одного тела отнимется, столько присовокупится к другому.*

*М.В. Ломоносов 1748 г.*



# Закон сохранения массы



Экспериментальное доказательство

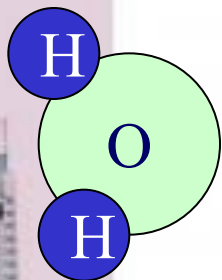
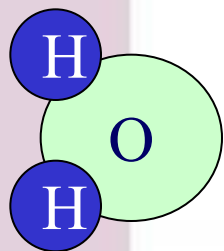


# Современная формулировка закона.

*“Масса веществ вступивших в реакцию,  
равна массе образовавшихся веществ.”*



В результате химической реакции атомы не возникают и не исчезают, а происходит их перегруппировка.



Анимация

Число атомов остаётся постоянным,  
значит масса веществ не изменяется.



На основании закона сохранения массы веществ составляются химические уравнения.

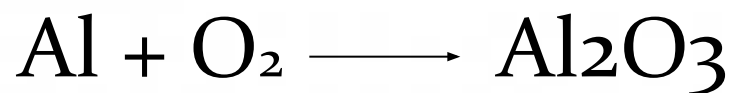
*Химическое уравнение – это условная запись химической реакции с помощью химических формул и знаков.*



# Составление уравнений химических реакций.

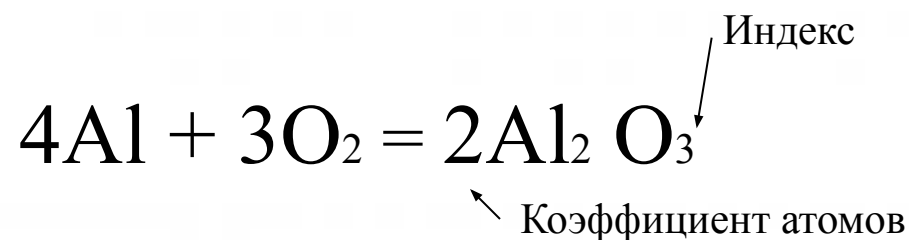
Записать формулы исходных веществ и  
продуктов реакции (составить на  
основании валентности).

III 3 II





Расставить коэффициенты, уравнивая число атомов каждого элемента, поставить знак равенства.



При подсчёте числа атомов элемента индекс умножается на коэффициент.

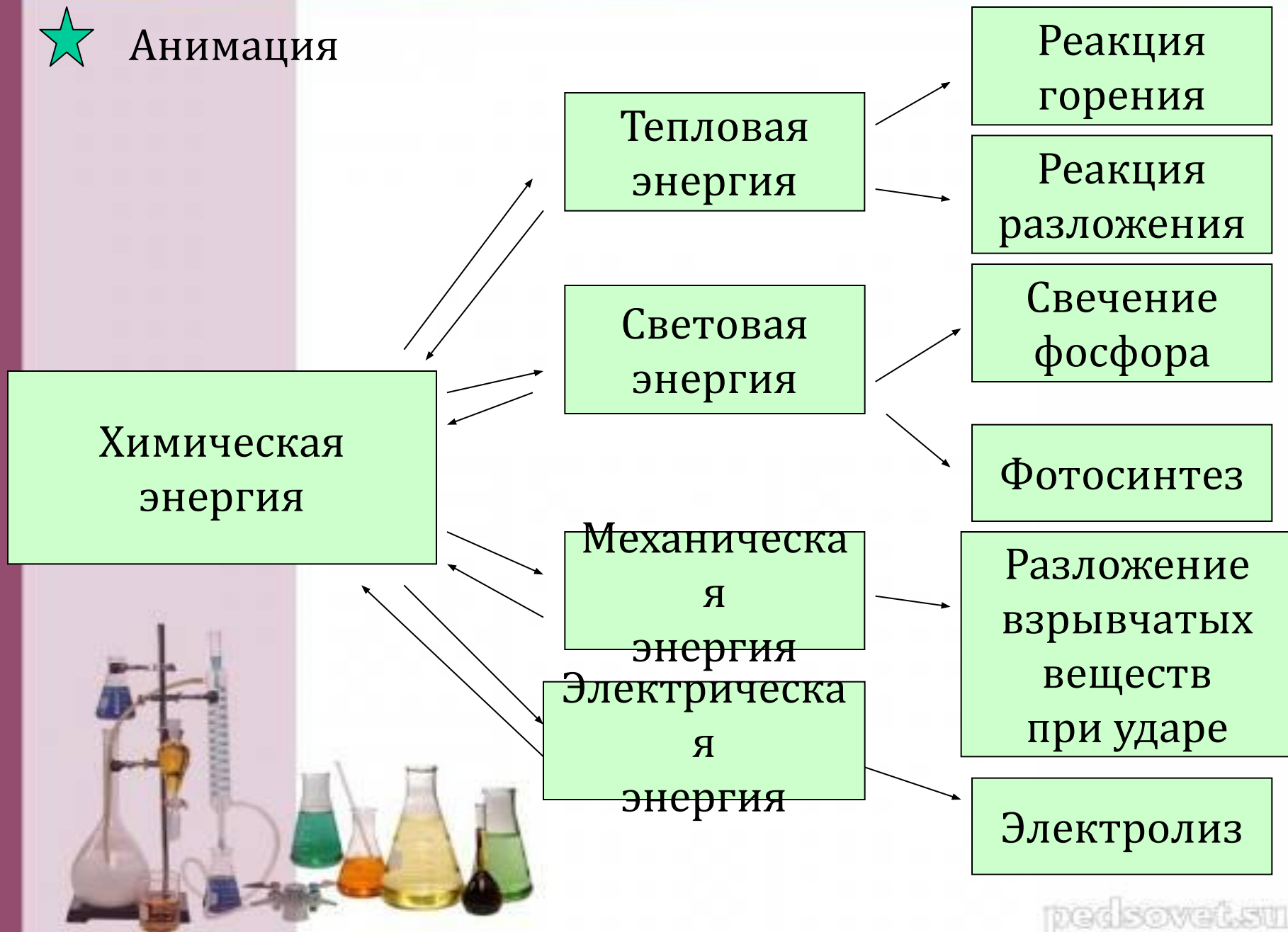


1905 г. А. Эйнштейн установил закон взаимодействия массы и энергии.

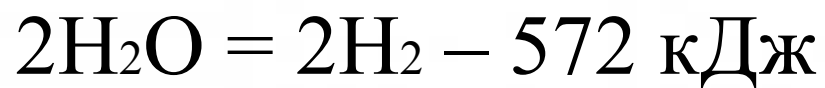
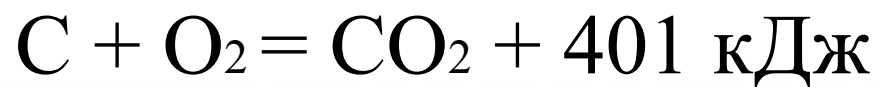
*“При химических реакциях происходит взаимопревращение различных видов энергии.”*



★ Анимация



На основании закона сохранения и превращения энергии составляются термохимические уравнения.



# Проявление закона сохранения массы и энергии в природе.

Фотосинтез → Рост зелёной массы →  
→ Урожайность с/х культур.



## Свечение светлячков



Энергия

## Свечение фосфора

