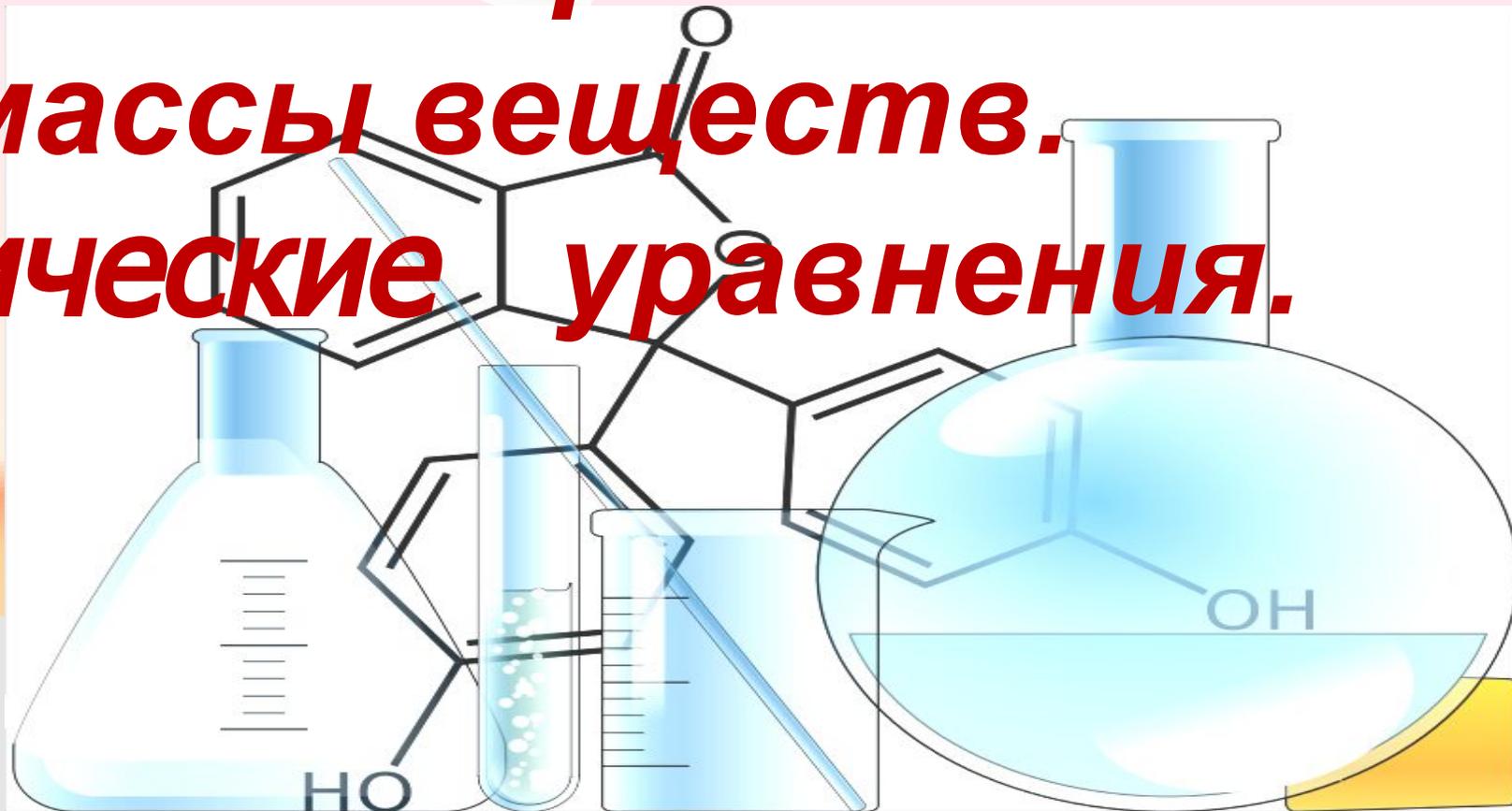




Закон сохранения

массы веществ.

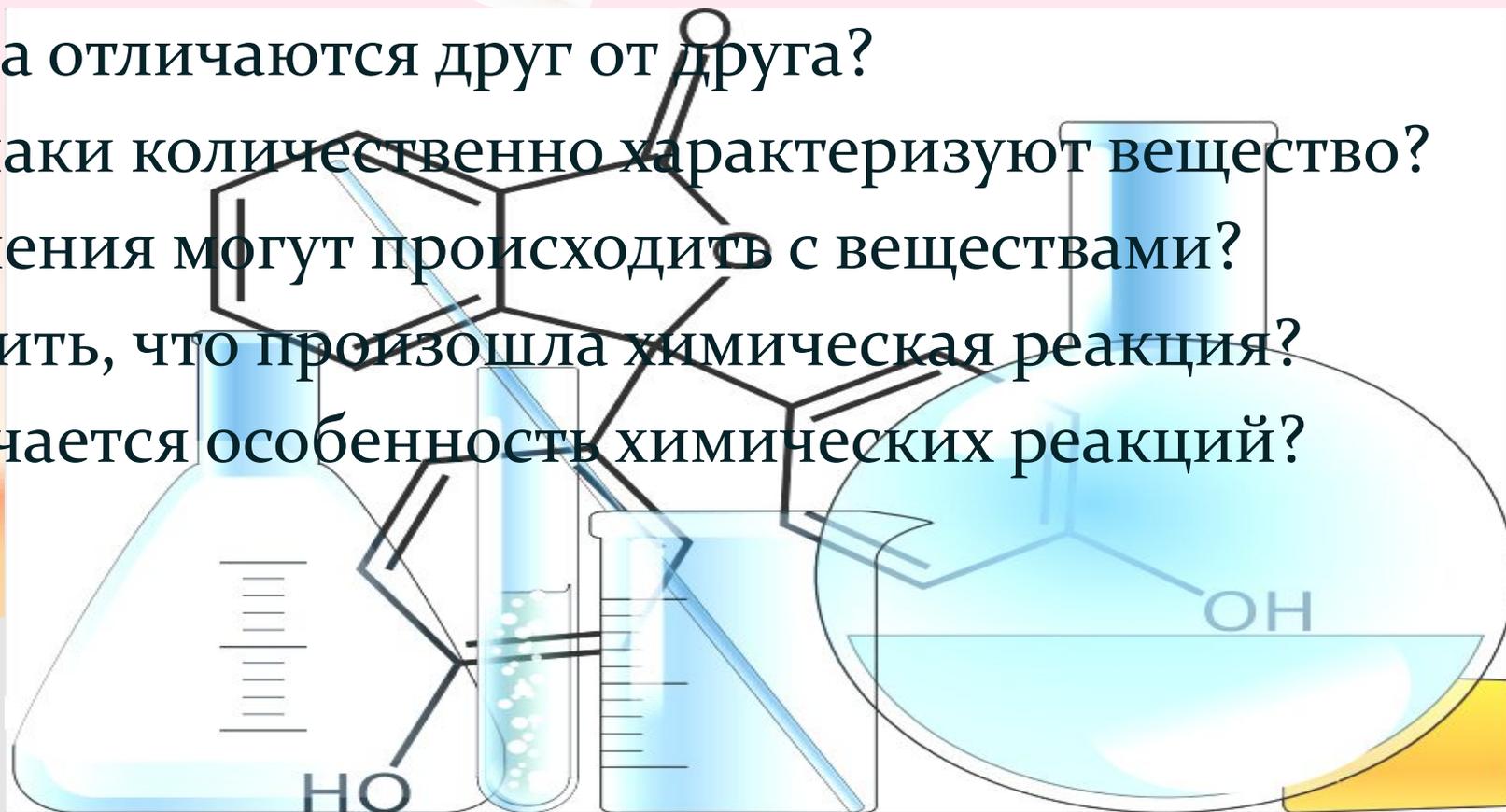
Химические уравнения.





Вспомним !

- Что такое вещество?
- Чем вещества отличаются друг от друга?
- Какие признаки количественно характеризуют вещество?
- Какие изменения могут происходить с веществами?
- Как определить, что произошла химическая реакция?
- В чем заключается особенность химических реакций?





Выписать номера химических явлений. Указать признаки химических реакций.

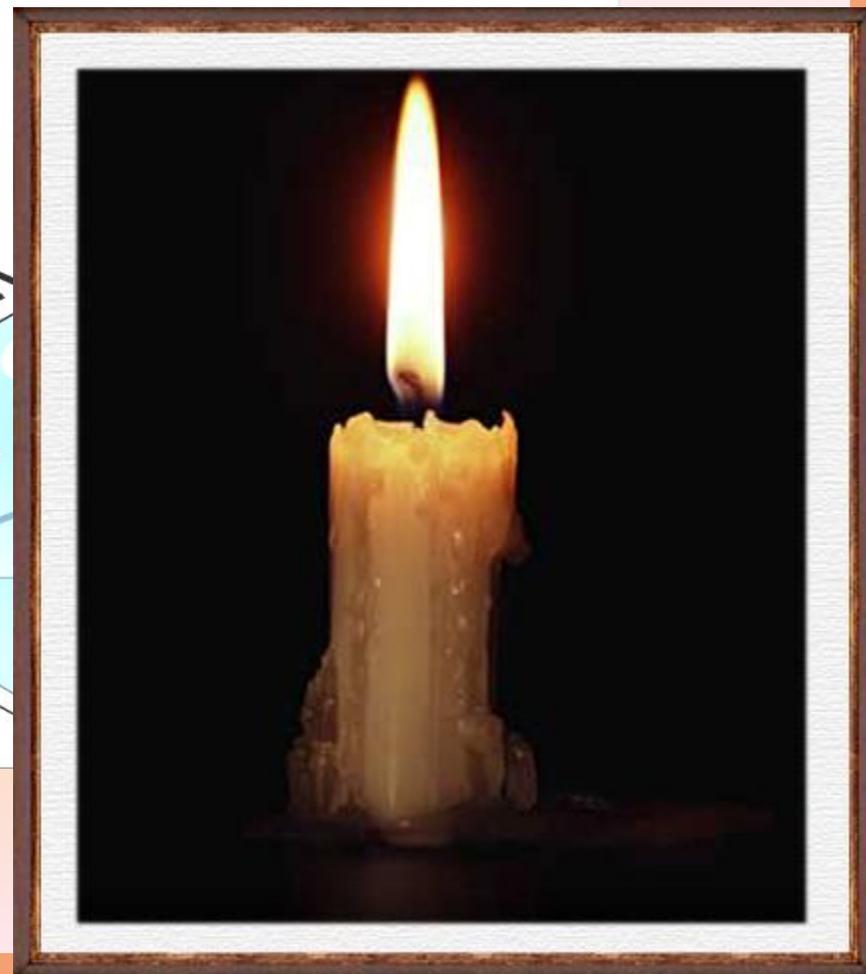
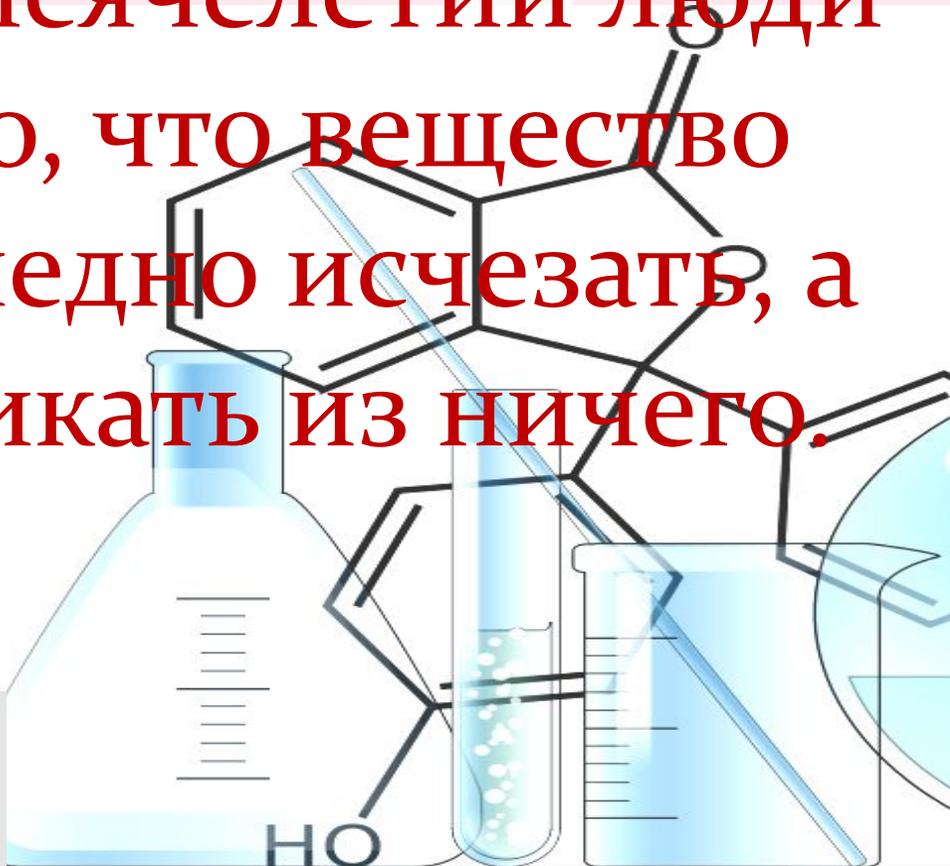


1. скисание молока, Выпадение осадка, изменение запаха
2. подгорание пищи на сковороде, Изменение цвета и запаха
3. испарение жидкой ртути,
4. почернение серебряных изделий, Изменение цвета
5. образование тумана,
6. испарение воды,
7. образование ржавчины, Изменение цвета
8. горение древесины, Выделение тепла и света
9. таяние льда,
10. кипение воды,

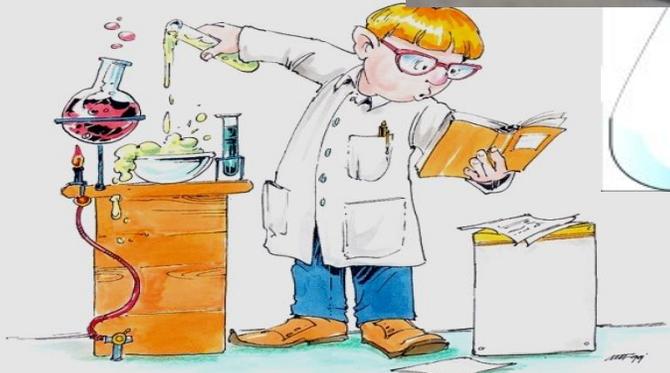
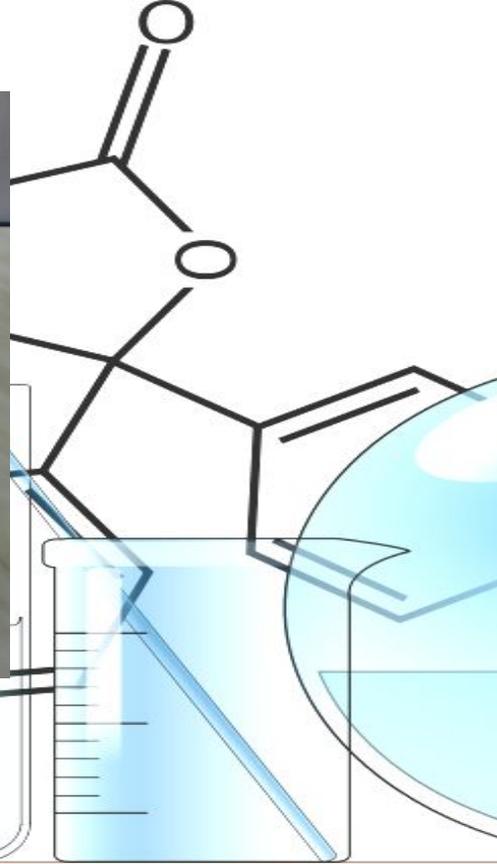




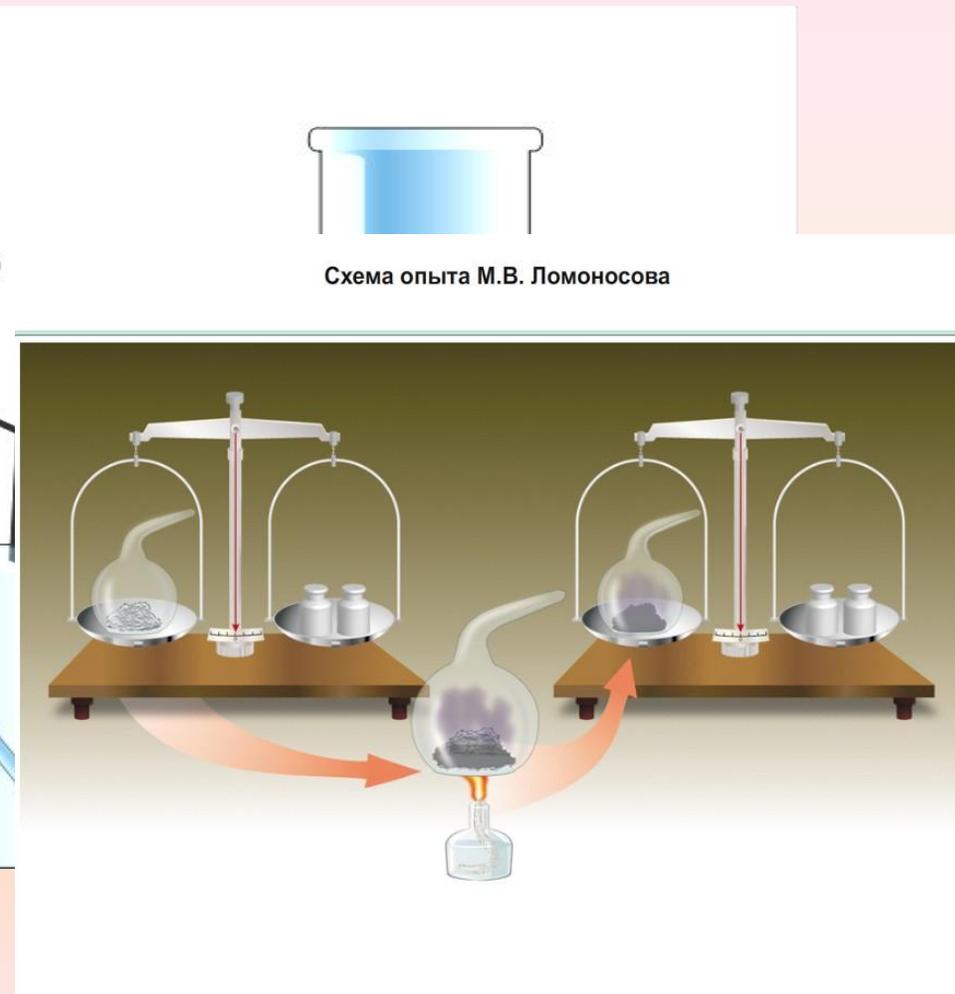
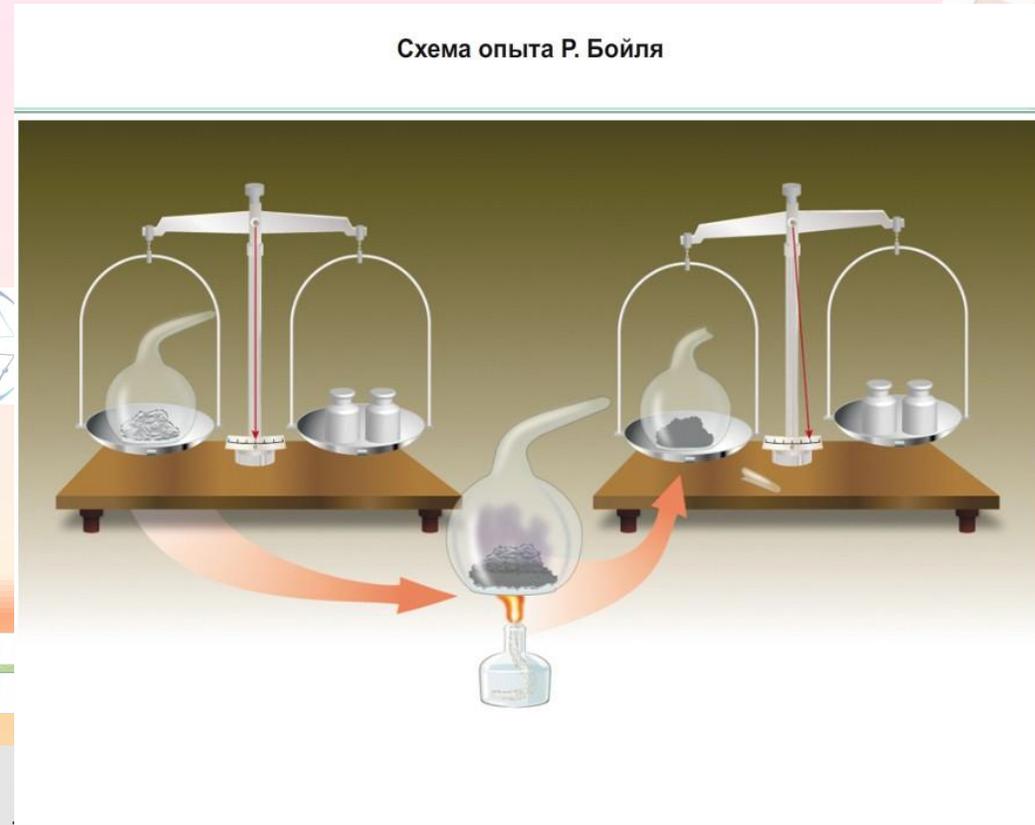
В течение тысячелетий люди верили в то, что вещество может бесследно исчезать, а также возникать из ничего.



Как вы думаете, изменится ли масса веществ в процессе их взаимодействия?



Изменяется ли масса веществ в процессе их взаимодействия?



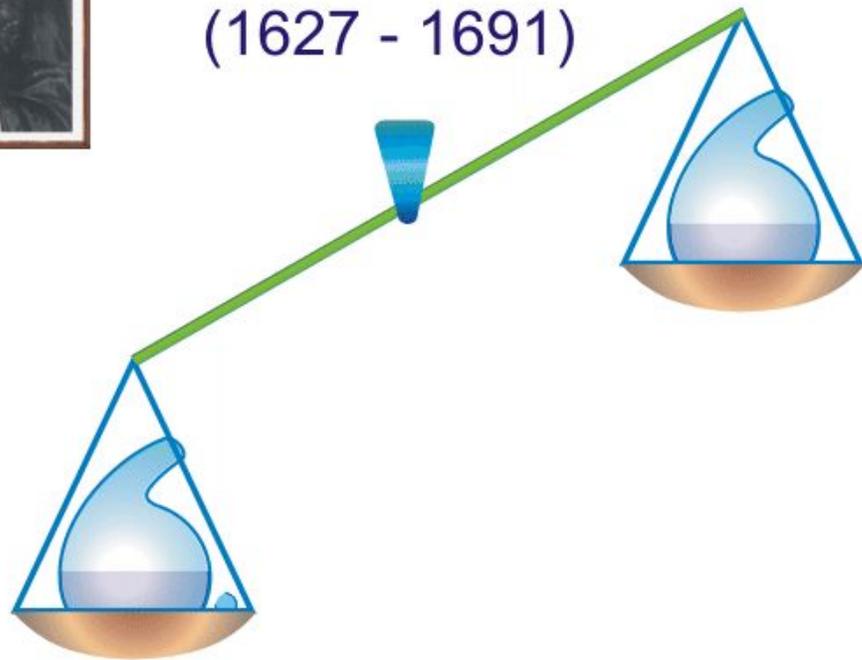
- Бойль проделал множество опытов по прокаливанию металлов в запаянных ретортах и всякий раз масса окалины оказывалась больше массы прокаливаемого металла.



▶ Вот что записал учёный после одного из своих опытов в 1673 году.

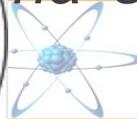
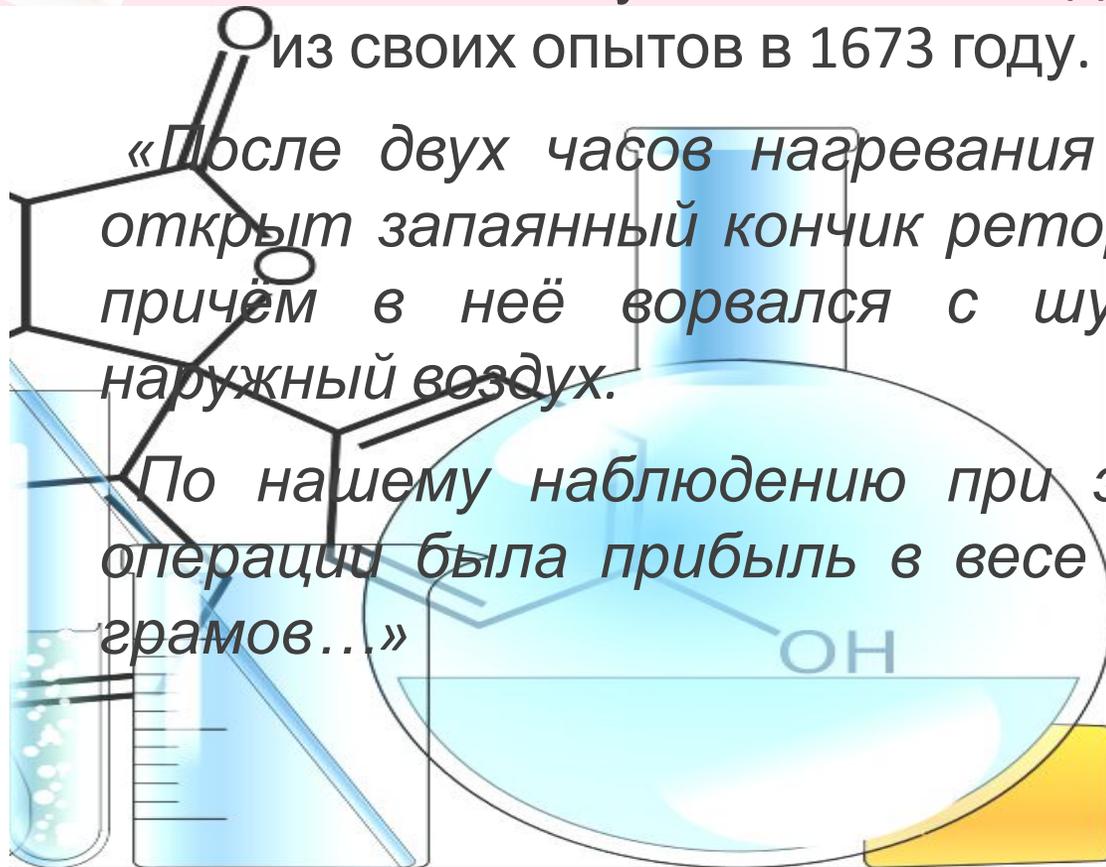


Роберт
Бойль
(1627 - 1691)



«После двух часов нагревания был открыт запаянный кончик реторты, причём в неё ворвался с шумом наружный воздух.»

По нашему наблюдению при этой операции была прибыль в весе на 8 граммов...»



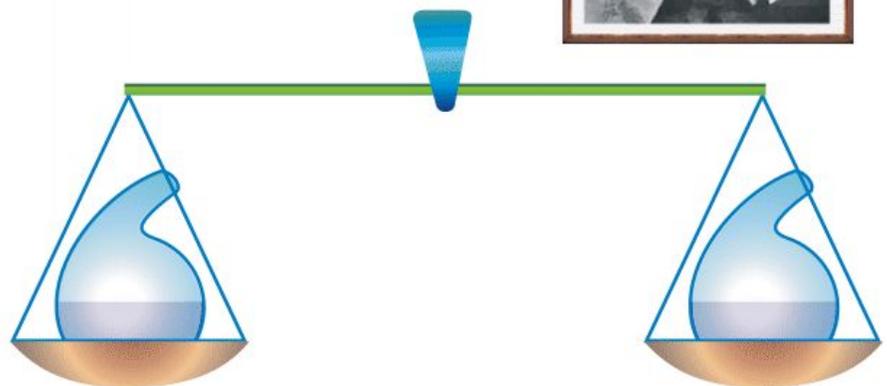


▶ В 1748 году М.В.Ломоносов сформулировал закон сохранения массы веществ.

▶ В 1756 году Ломоносову удалось проверить опытным путём теоретически открытый закон сохранения массы вещества при химических реакциях.

▶ Подобно Бойлю русский учёный делал опыт в запаянных ретортах. Но, в отличие от Бойля, Ломоносов взвешивал сосуды как до, так и после прокаливании не вскрывая.

Михаил Васильевич
Ломоносов
(1711 - 1765)



**«Все перемены в натуре
случающиеся такого суть
состояния, что сколько чего у
одного тела отнимется, столько же
присовокупится к другому. Так,
ежели где убудет материи, то
умножится в другом месте;
сколько часов положит кто на
бдение, столько же сну отнимет...»**



- Спустя 41 год после опытов Ломоносова французский учёный Антуан Лоран Лавуазье практически повторил формулировку закона в своём учебнике.



Закон сохранения массы веществ:

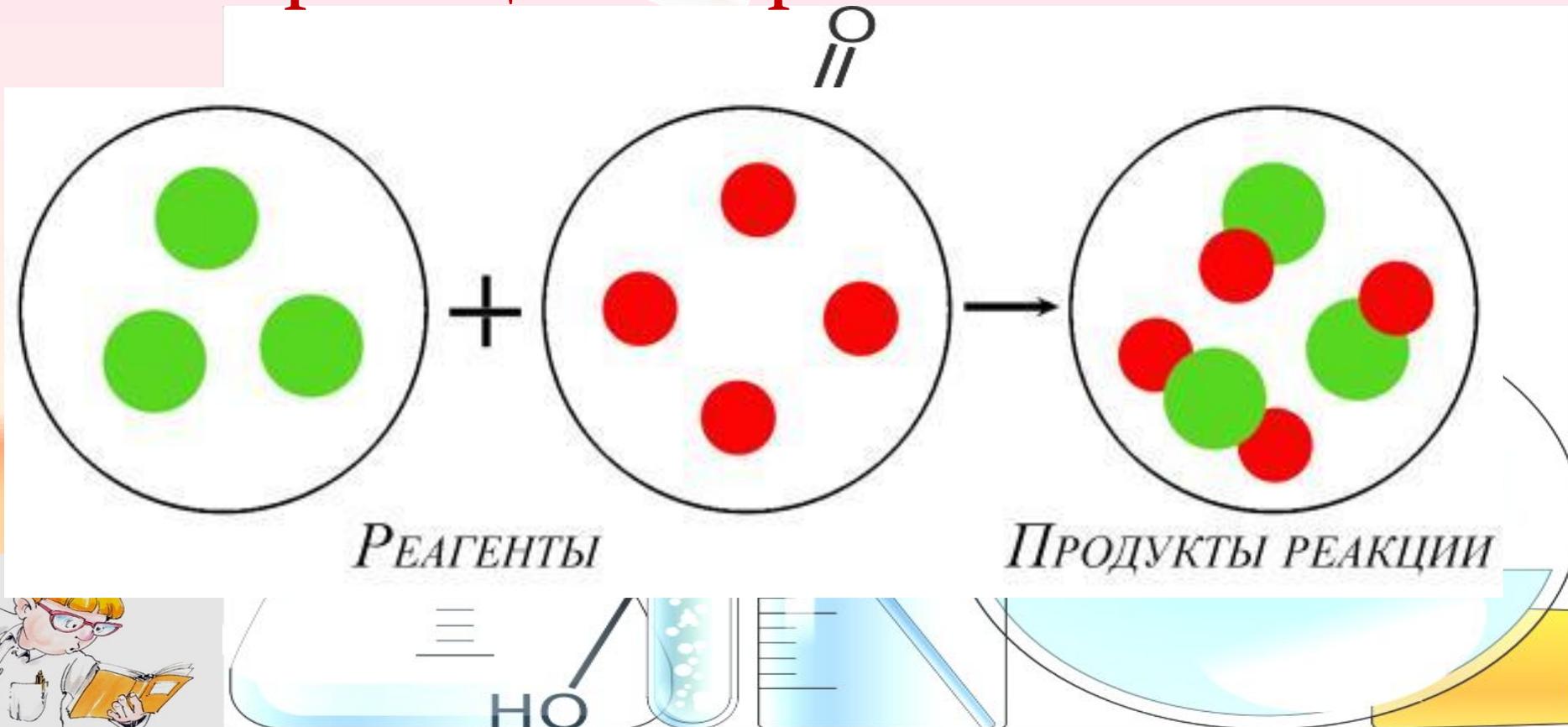
**масса веществ,
вступивших в реакцию,
равна массе веществ,
полученных в результате
реакции**







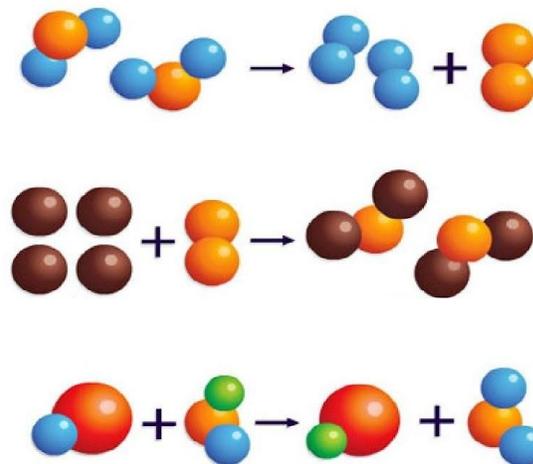
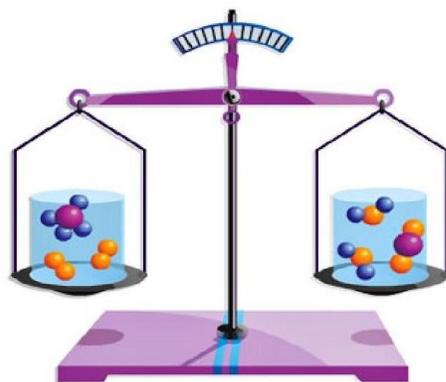
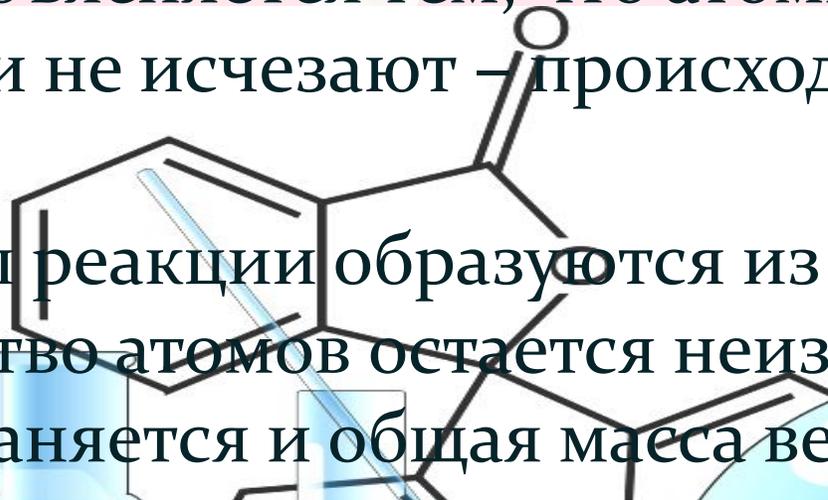
Почему масса веществ в процессе реакции сохраняется?





Вывод:

- сохранение массы объясняется тем, что атомы в процессе химической реакции не исчезают – происходит лишь перегруппировка.
- Поскольку продукты реакции образуются из атомов исходных веществ, то количество атомов остается неизменным, а следовательно, сохраняется и общая масса веществ.

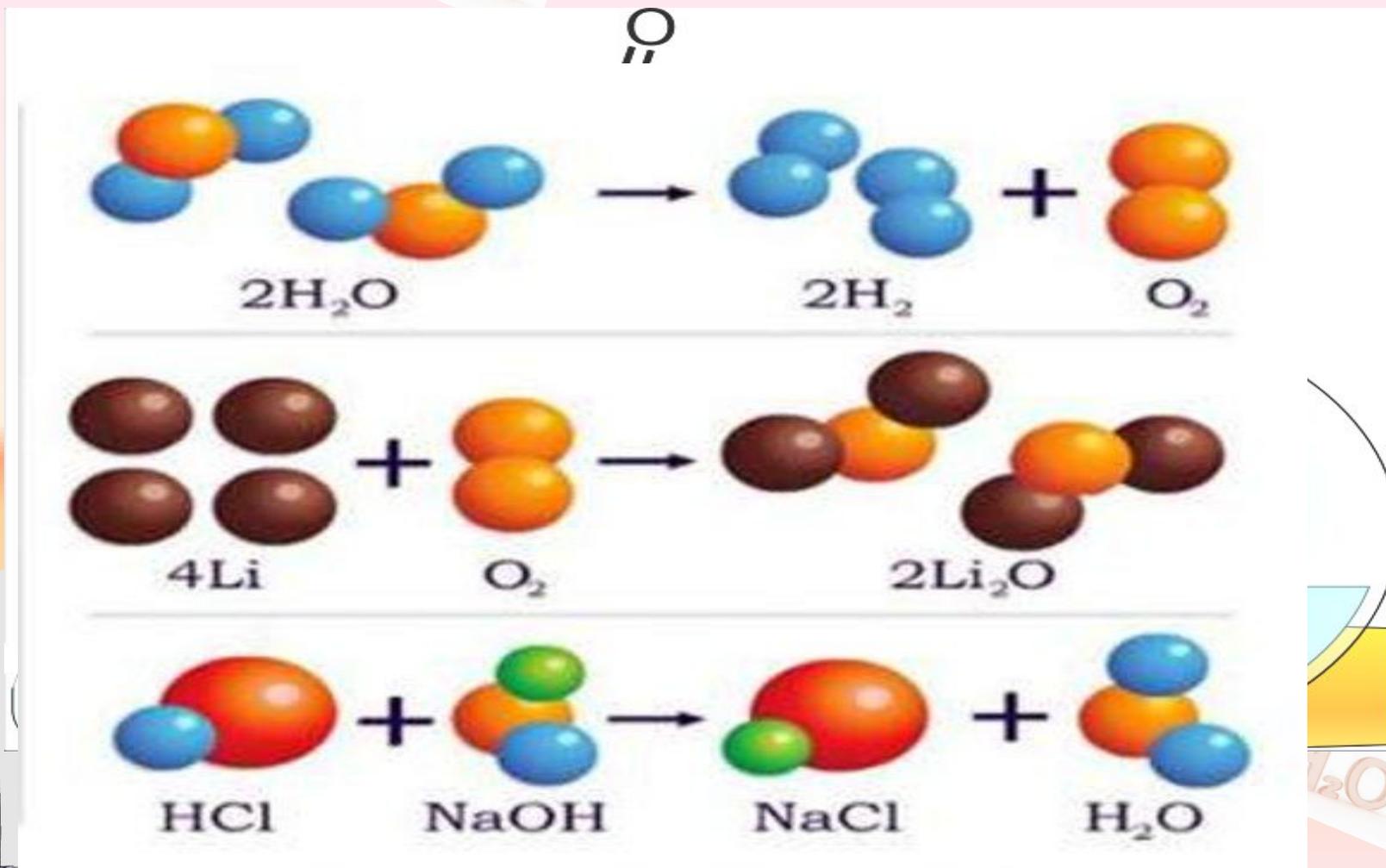


CH₄



Как на письме отразить данный процесс – химическую реакцию?

- Химическое уравнение – условная запись химической реакции с помощью химических формул и коэффициентов.



CH₄



H₂O