



# Газообразное состояние вещества

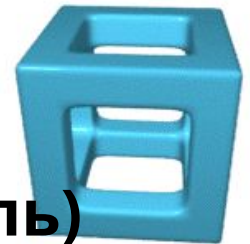
# Закон Авогадро

**« В равных объемах различных газов при одинаковых условиях содержится одинаковое число молекул »**

**Следствие**



- 1. 1 моль газа =  $6 \cdot 10^{23}$  частиц постоянная Авогадро**  
(  $N_A = 6 \cdot 10^{23}$  частиц/моль )
- 2. 1 моль любого газа = 22,4л**  
( молярный объем газов  $V_m = 22.4$  л/моль )



# Физические характеристики газов

=

1. Газы не имеют собственной формы и объема, поэтому занимают весь объем сосуда в котором находятся.

2. Газы легко сжимаются

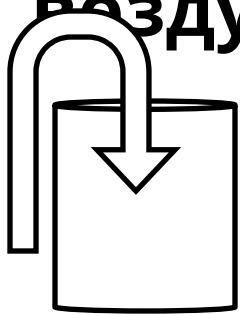
3. Благодаря большому расстоянию между молекулами газы смешиваются друг с другом в любом отношении.

Относительная плотность газа  $D = M(X) / M(Y)$

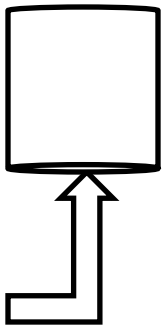
*Показывает во сколько раз молярная масса одного газа больше или меньше молярной массы другого газа*

# Способы собирания газов

- **Метод  
вытеснения  
воздуха**

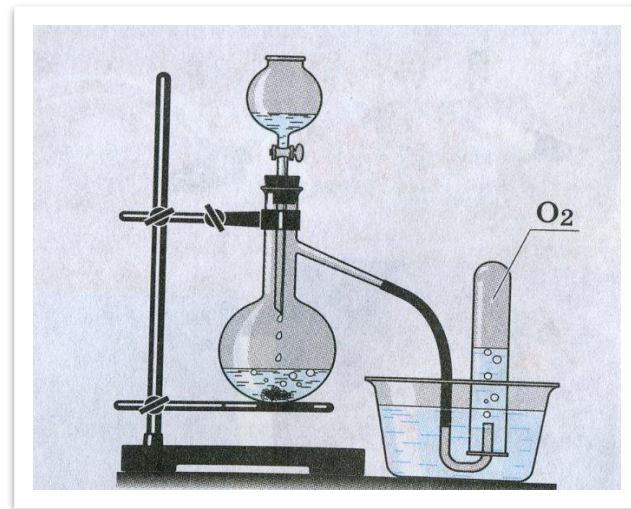


*Если газ тяжелее  
воздуха*



*Если газ легче  
воздуха*

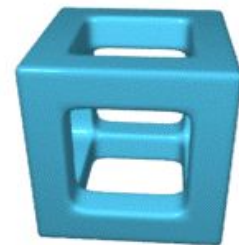
- **Метод  
вытеснения  
воды**



*Если газ не растворим или мало  
растворим в воде*



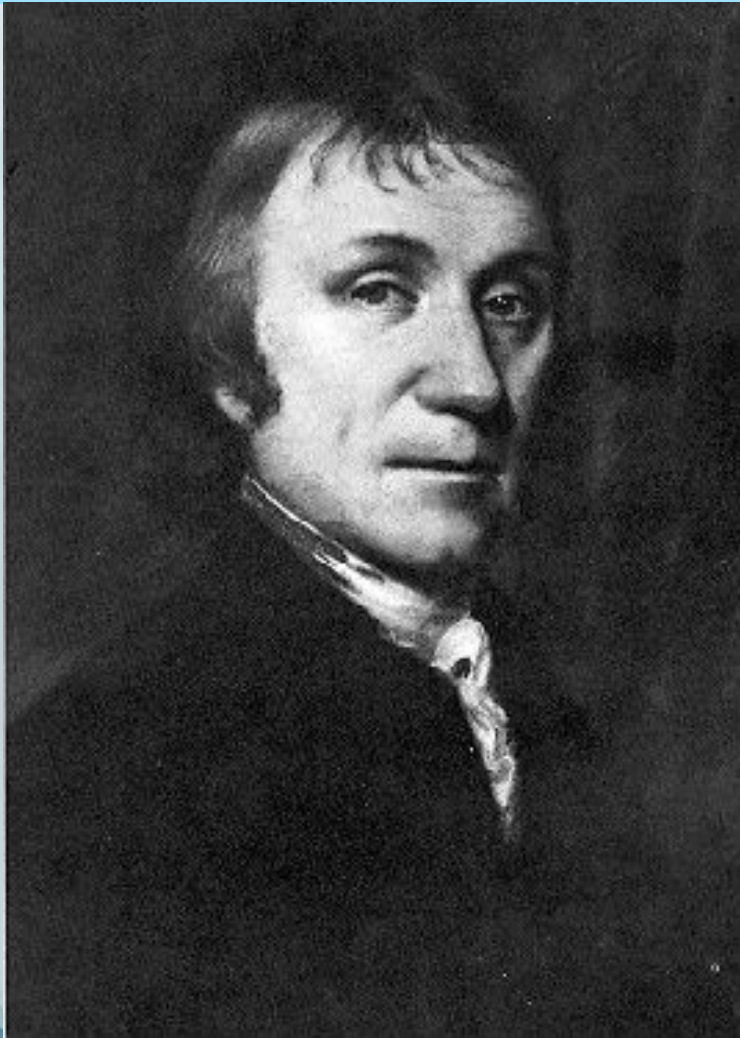
Карл Шееле  
ШВЕДСКИЙ ХИМИК  
1742-1786



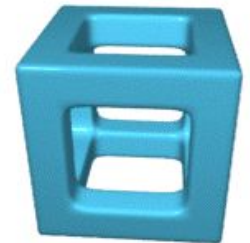
# Техника безопасности

1. Вещества нельзя брать руками и проверять на вкус.
2. Для ознакомления с запахом нужно ладонью руки сделать движение от отверстия сосуда к носу.
3. Без указания учителя не смешивайте вещества. Выполняйте опыт строго по инструкции.
4. При выполнении опытов пользуйтесь небольшими дозами веществ.
5. Особую осторожность соблюдайте при работе с кислотами
6. Нагревая пробирку, держите ее так, чтобы открытый конец ее был направлен в сторону и от себя, и от соседей. Равномерно нагревайте всю пробирку.
7. Не оставляйте без присмотра нагревательные приборы.
8. Остатки веществ не высыпайте и не вливайте обратно в сосуд с чистыми веществами



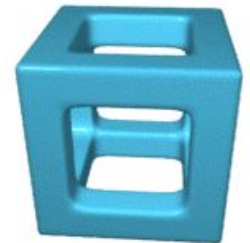


Генри Кавендиш  
английский физик и химик  
1731-1810





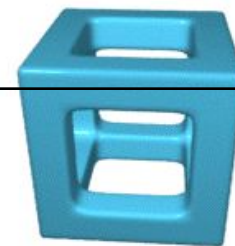
Ян ван Гельмонт  
голландский  
естествоиспытатель  
1580-1644





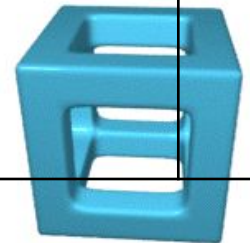
# Заполним таблицу

<b>Газ</b> (краткая характеристика)	<b>Получение</b> (уравнения реакций)	<b>Собирание</b>	<b>Распознавание</b>



# Сделайте расчеты

	m	M	Кол-во вещ	N	Na	V	Vm
$O_2$	32кг						
$N_2$						1,12м <sup>3</sup>	
$CO_2$				$36 \cdot 10^{23}$			
$CH_4$			2ммол ь				



## Модели атомов

- Белый – на уроке узнали много нового
- Серый – на уроке узнали много удивительного
- Черный – для меня все было уже известно

