

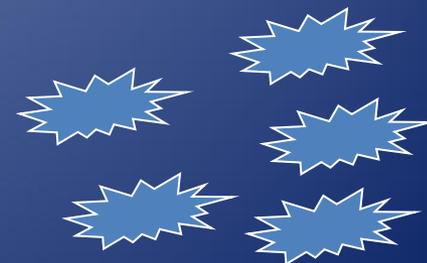
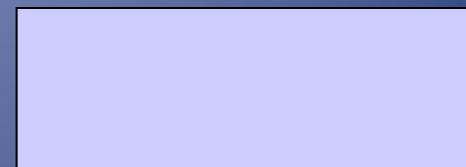
**Строение атомов.**

**Объяснение электрических явлений**

# 1. Что значит тело наэлектризовано?

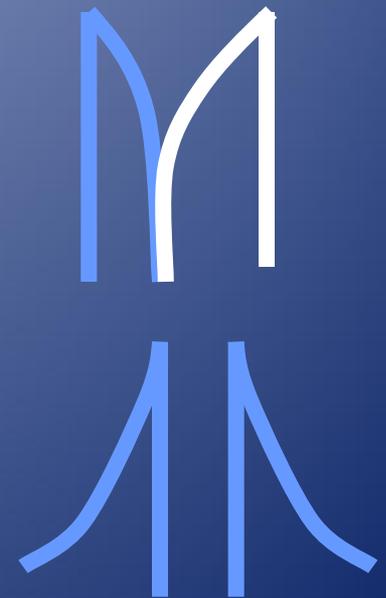
Если тело после натирания притягивает другие тела, то такое тело наэлектризовано или ему сообщён электрический заряд.

**Вывод:** Итак электризация тел происходит при их соприкосновении.



## Свойства заряда

- Существует 2 вида заряда.
- Электрический заряд , полученный на стеклянной палочке, потертой о шелк, условились называть – положительным.
- Заряд эбонитовой палочки, потертой о мех - **отрицательным**.
- Положительные заряды обозначают знаком «**+**», отрицательные - знаком «**-**»
- Разноимённые заряды притягиваются, Одноимённые заряды отталкиваются
- Электрический заряд может передаваться от одного тела к другому.
- В изолированной системе заряд сохраняется.



# Строение атома



Порядковый (атомный) номер элемента. Обозначают буквой  $Z$  – показывает число протонов ( $p$ ) в ядре атома.  **$p = Z = 3$**



Электрон ( $e$ ) – его заряд отрицательный вращается вокруг положительного ядра

Протон ( $p$ ) – его заряд положительный и равен заряду электрона по модулю

Нейтрон ( $n$ ) – его заряд равен нулю

Общий заряд атома равен нулю, так как число электронов ( $e$ ) равен числу протонов ( $p$ )



Округлённое массовое число – показывает общее число частиц в ядре атома, то есть число протонов + число нейтронов. Обозначают буквой  $A$ . Чтобы найти число нейтронов в ядре ( $n$ ), из этого числа нужно вычесть порядковый номер  $Z$  элемента (число протонов).  **$n = A - Z = 7 - 3 = 4$**

Не забудь делать щелчки

# Планетарная модель атома

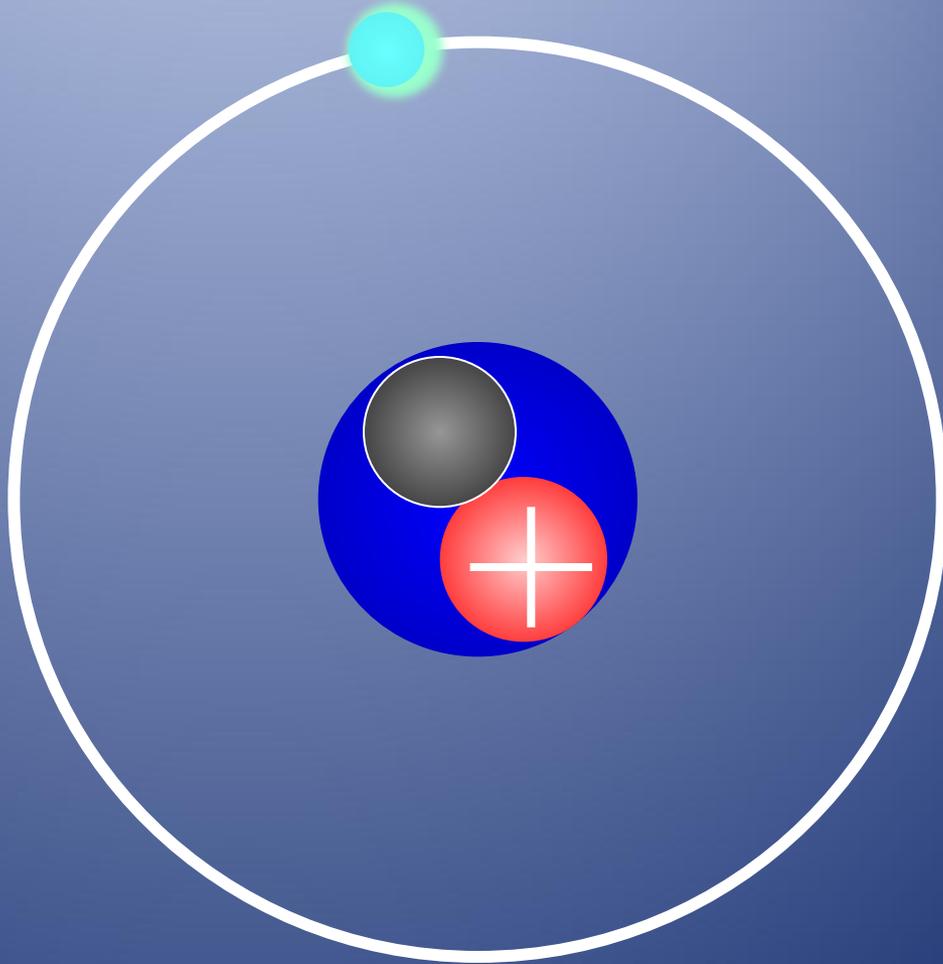
1 Н  
ВОДОРОД  
1 1,00797

ЯДРО

АТОМ

ИОН +

ИОН -



# Планетарная модель атома

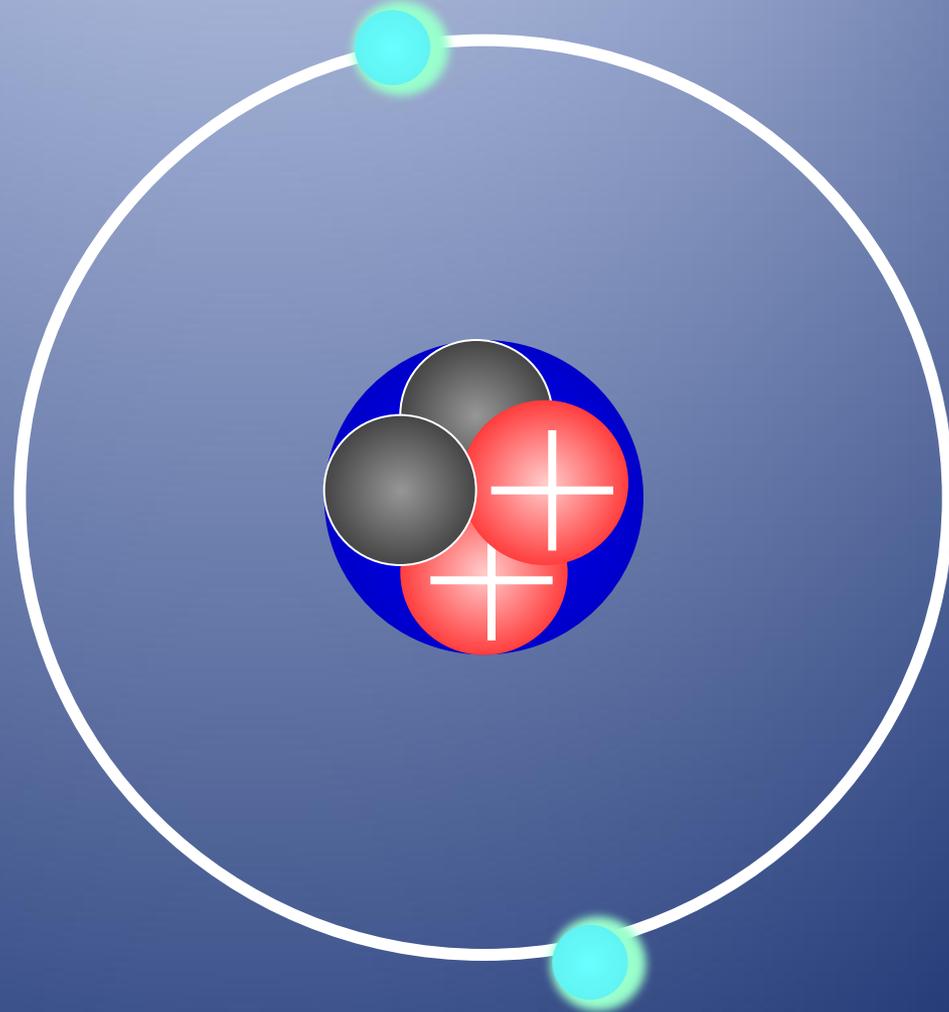
2	He
ГЕЛИЙ	
2	4,0026

ЯДРО

АТОМ

ИОН +

ИОН -



# Планетарная модель атома

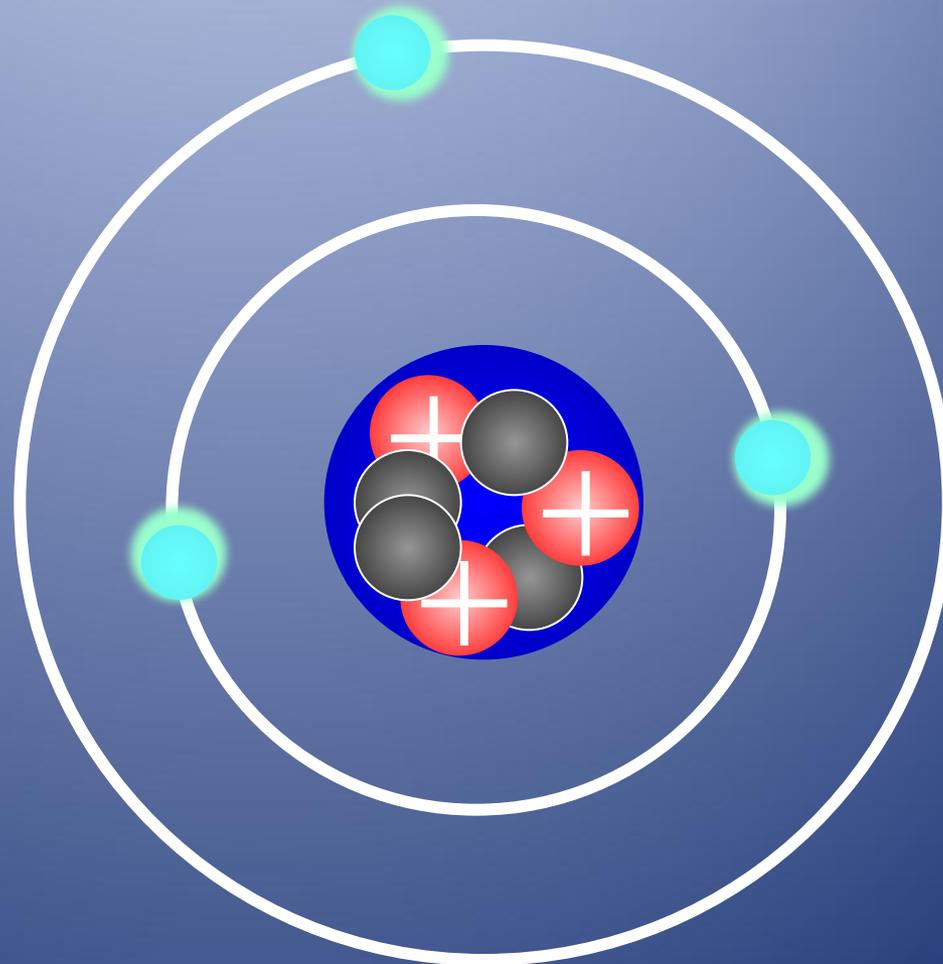
	3	Li
	ЛИТИЙ	
1		
2	6,939	

ЯДРО

АТОМ

ИОН +

ИОН -



# Образование отрицательного иона ${}_{7}\text{Li}^{-}$

Этот знак минус, говорит о том, что заряд частицы отрицательный



Атом приобретает отрицательный электрон – образуется отрицательный ион этого же вещества (число протонов и число нейтронов в ядре не изменяется, увеличивается только число электронов, вращающихся вокруг ядра).  $p(3) < e(4)$ ; «+» > «-»

Вывод: При изменении числа электронов новое вещество не получается

Наберись терпения и не щёлкай пару минут

# Образование положительного иона ${}_7\text{Li}^+$

Этот знак плюс, говорит о том, что заряд частицы положительный



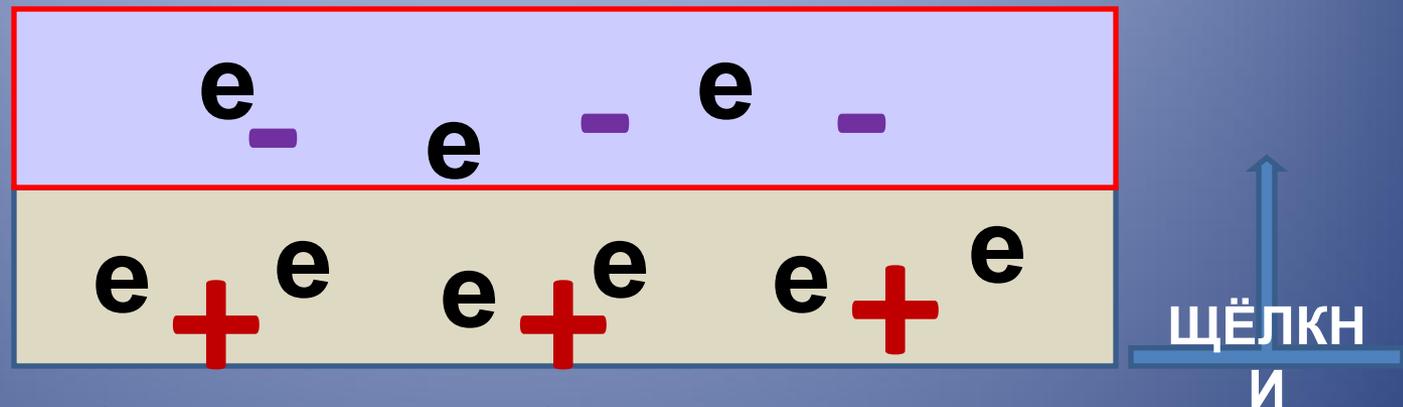
Атом теряет отрицательный электрон – образуется положительный ион этого же вещества (число протонов и число нейтронов в ядре не изменяется, уменьшается только число электронов, вращающихся вокруг ядра).  $p(3) > e(2)$ ; «+» < «-»

Вывод: При изменении числа электронов новое вещество не получается

# Общие выводы о строении атома

- Ядро атома состоит из положительных протонов ( $p$ ) и незаряженных нейтронов ( $n$ ).
- $p = Z$ ;  $n = A - Z$
- Вокруг положительного ядра вращаются отрицательные электроны. Заряды электрона и протона равны, но противоположны по знаку.
- Заряд атома = 0, так как в атоме число электронов ( $e$ ) равно числу протонов( $p$ ).
- $e > p$ , атом получает электрон, новое вещество не получается, образуется отрицательный ион этого же вещества.
- $e < p$ , атом теряет электрон, новое вещество не получается, образуется положительный ион этого же вещества.
- Если ядро теряет или получает протон, то меняется порядковый номер элемента, то есть, получается новое вещество.
- Есть вещества, ядра которых содержат одинаковое количество протонов, но разное число нейтронов (например,  ${}^1_1\text{H}^1$ ,  ${}^2_1\text{H}^1$ ,  ${}^3_1\text{H}^1$ ) – это изотопы одного и того же вещества.

# Электризация тел натиранием



При натирании (соприкосновении) двух тел, часть электронов (отрицательный заряд) одного тела переходят в другое тело. Тело, откуда переходят электроны заряжается положительно, тело, куда приходят электроны – отрицательно.

**ВЫВОД:** При соприкосновении двух тел, электризуются оба тела противоположными зарядами, за счет перехода отрицательных электронов от одного к другому телу. Хотя оба тела обладают зарядом, но суммарный заряд двух тел равен нулю (закон сохранения заряда). Подумайте почему?

# Строение атома

В каждом столбце таблицы сделайте левый щелчок по верному, на ваш взгляд, ответу. При верном ответе услышите аплодисменты.

$p=e$	$p < e$	$p > e$
<i>Атом.</i>	<i>Атом.</i>	<i>Атом.</i>
<i>Изотоп.</i>	<i>Изотоп.</i>	<i>Изотоп.</i>
<i>Положительный ион.</i>	<i>Положительный ион.</i>	<i>Положительный ион.</i>
<i>Отрицательный</i>	<i>Отрицательный ион.</i>	<i>Отрицательный ион.</i>

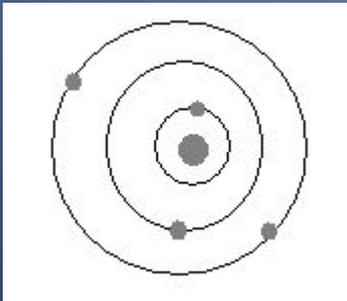
# Работа с учебником

- Упражнение 11 (стр 69 учебника)

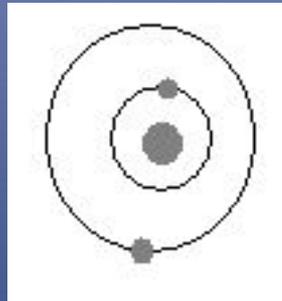
# Задачи из вариантов ЕГЭ

А 21. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому  ${}^7_4\text{Be}$  соответствует схема:

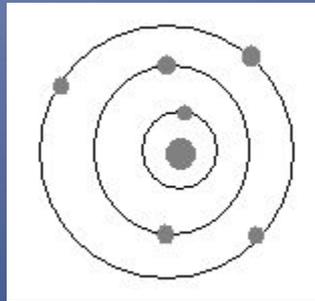
1



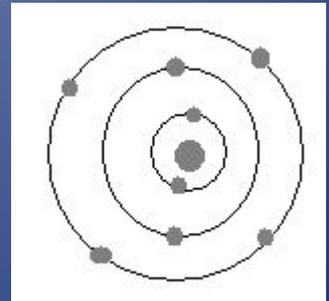
2



3

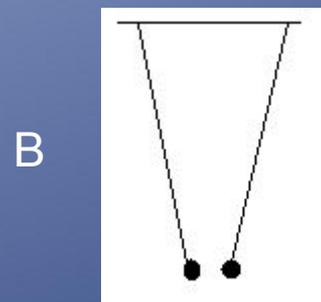
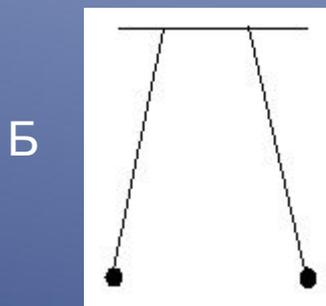
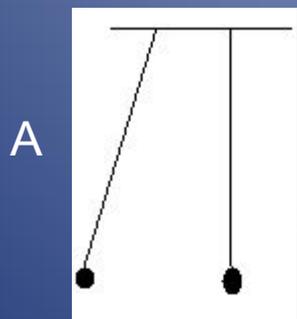


4



А

А 13. Два одинаковых легких шарика, подвешены на шелковых нитях. Шарики зарядили одинаковыми одноименными зарядами. На каком рисунке изображены эти шарики?



1. Только Б
2. Только В

3. А и Б
4. Б и В

# Домашнее задание

- § 30, 31
- Упр. 12 стр 73