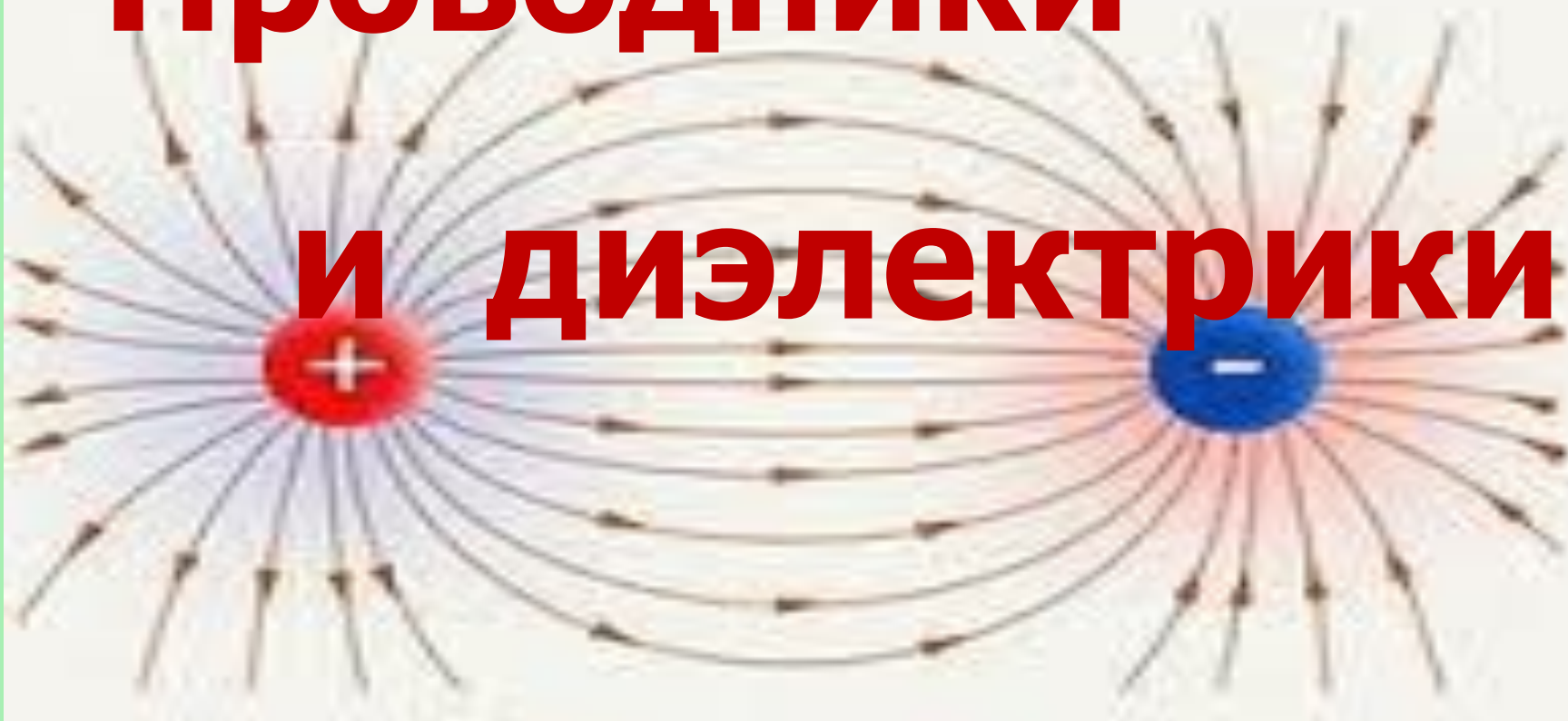


Проводники

и диэлектрики



ВЕЩЕСТВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ





Проводники – это вещества, в которых имеются свободные носители электрических зарядов. К проводникам относятся:- металлы; жидкие растворы и расплавы электролитов; плазма



Диэлектрики – это материалы, в которых нет свободных электрических зарядов. К диэлектрикам относятся воздух, стекло, эбонит, слюда, фарфор, сухое дерево.

Диэлектрики полярные и неполярные

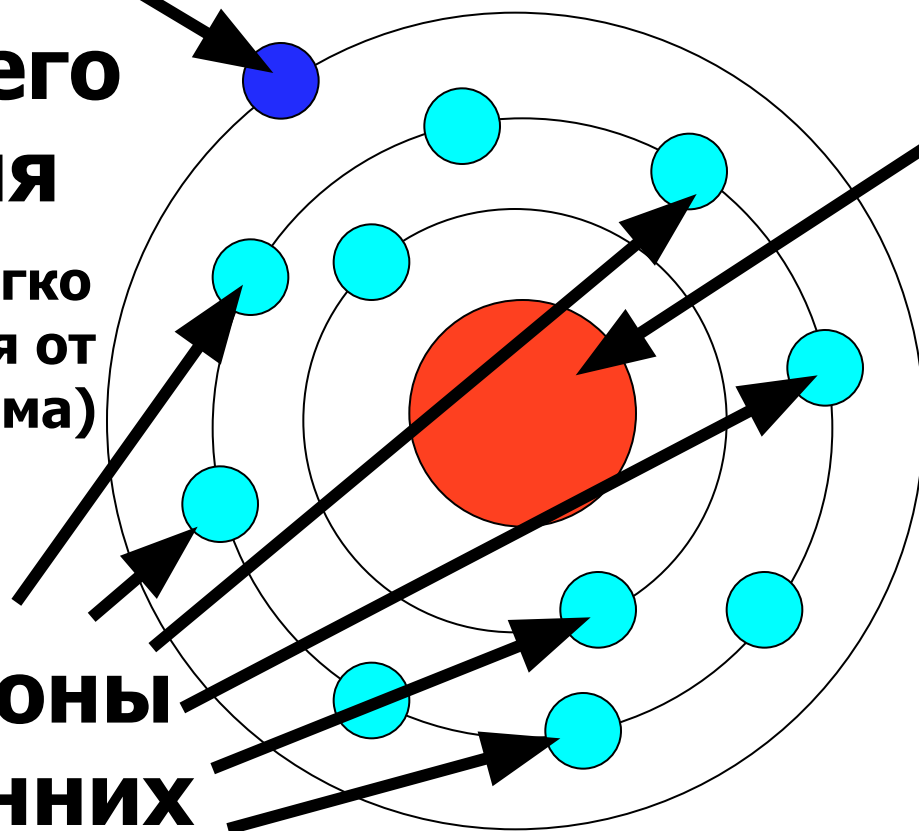
ПРОВОДНИКИ

**электрон
внешнего
уровня**

(может легко
оторваться от
своего атома)

**электроны
внутренних
уровней**

ядро



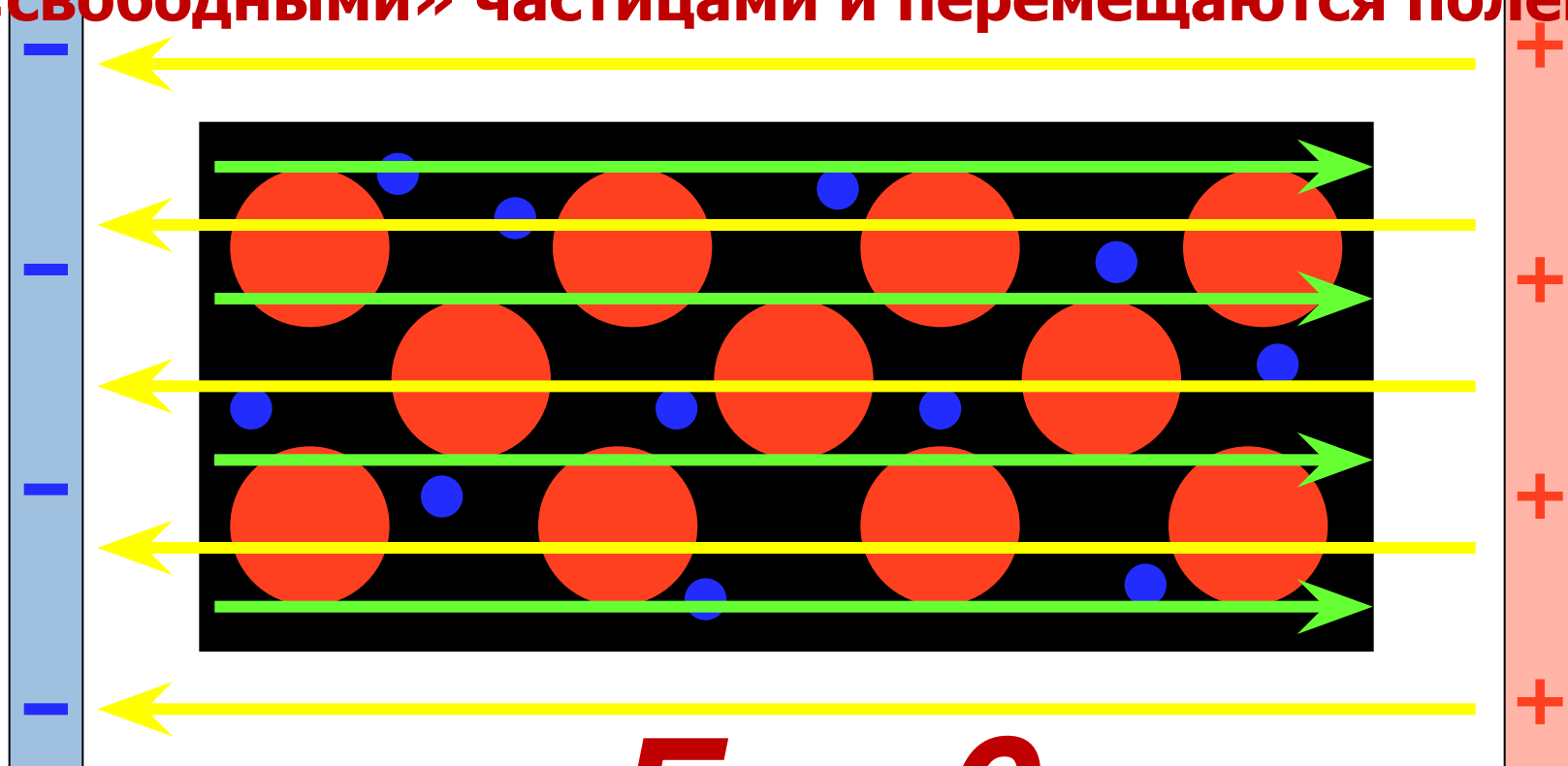
Na

ПРОВОДНИКИ



ПРОВОДНИКИ

в электрическом поле электроны внешних уровней
отрываются от своих атомов, становятся
«свободными» частицами и перемещаются полем



$$E = 0$$

ПРОВОДНИКИ

в электрическом поле электроны внешних уровней отрываются от своих атомов, становятся

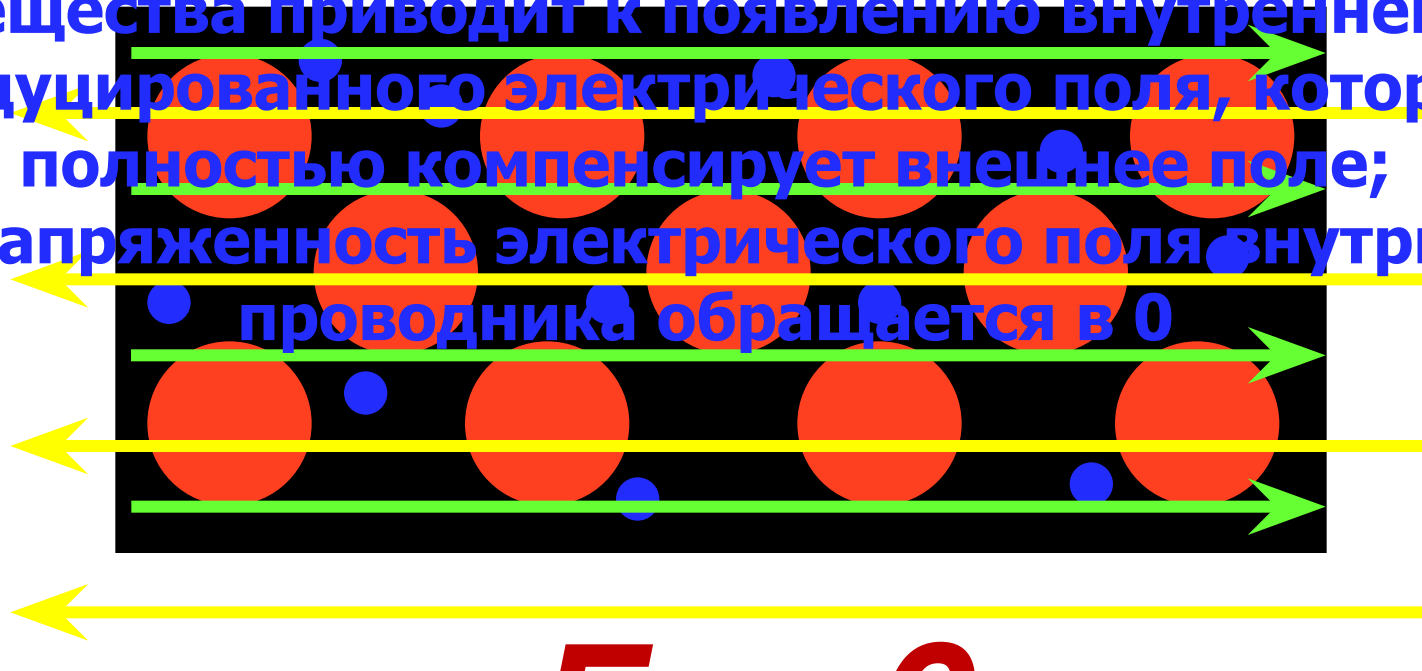
«свободными» частицами и перемещаются полем перераспределение заряженных частиц внутри

вещества приводит к появлению внутреннего индуцированного электрического поля, которое

— полностью компенсирует внешнее поле;

напряженность электрического поля внутри

проводника обращается в 0

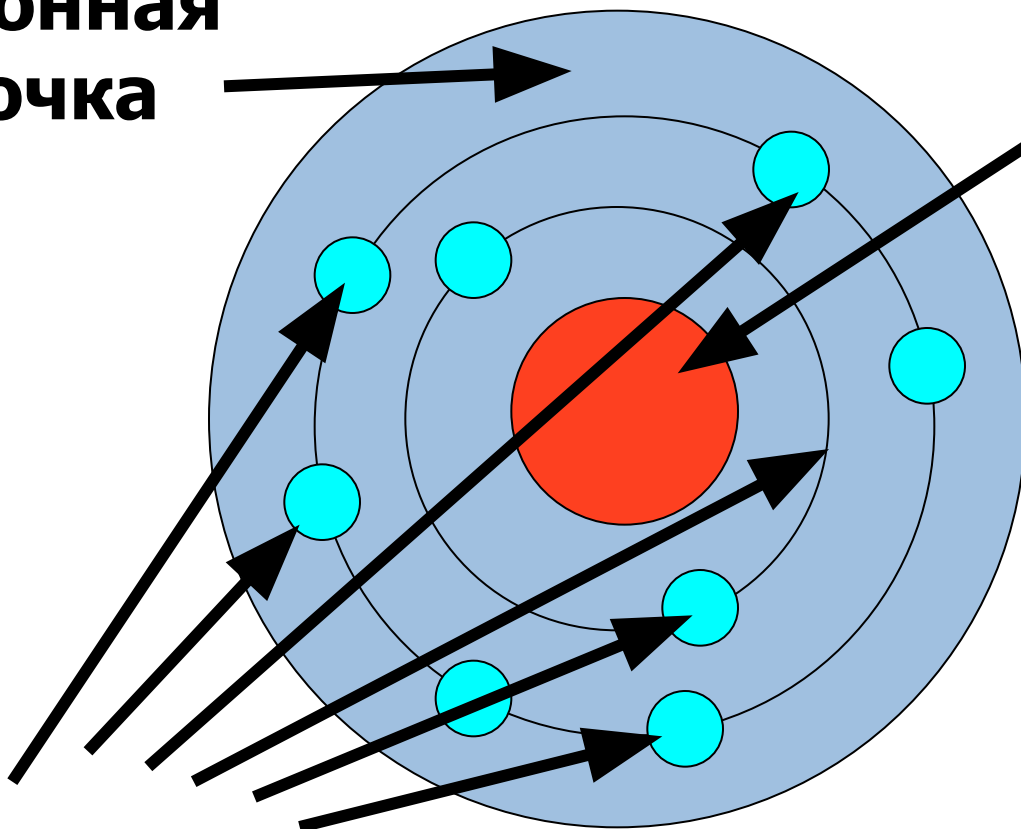


$$E = 0$$

НЕПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ

электронная
оболочка

ядро



электроны

S

НЕПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ

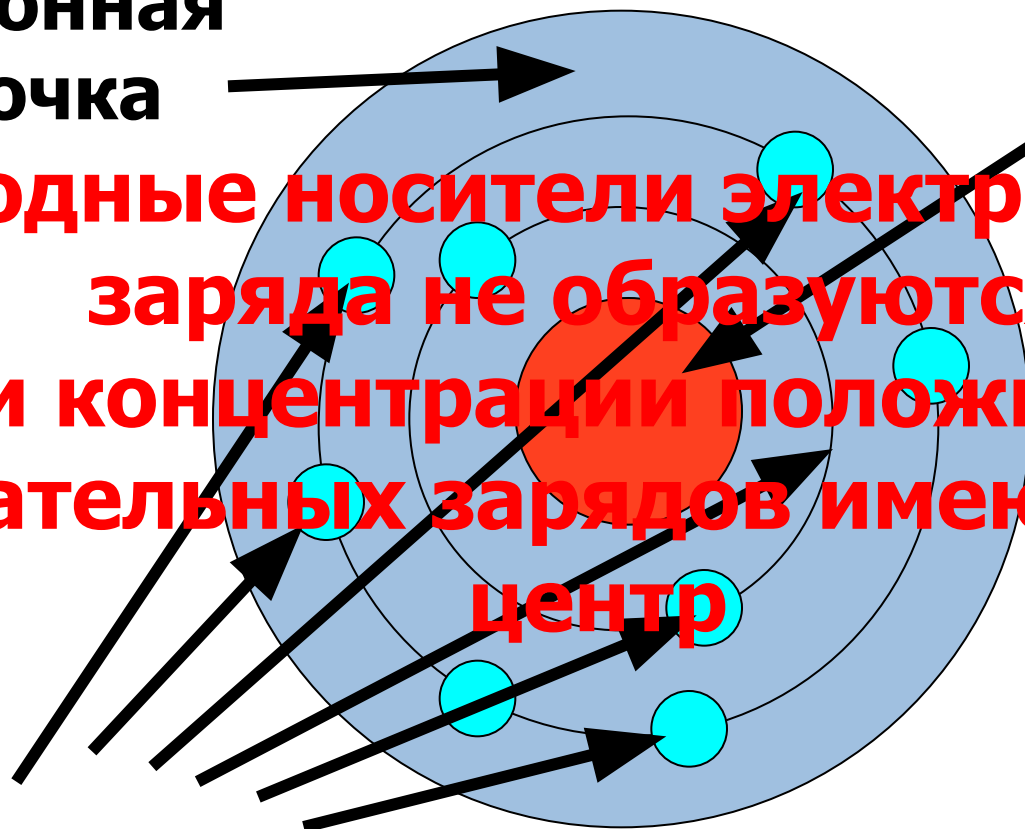
электронная
оболочка

ядро

свободные носители электрического
заряда не образуются;

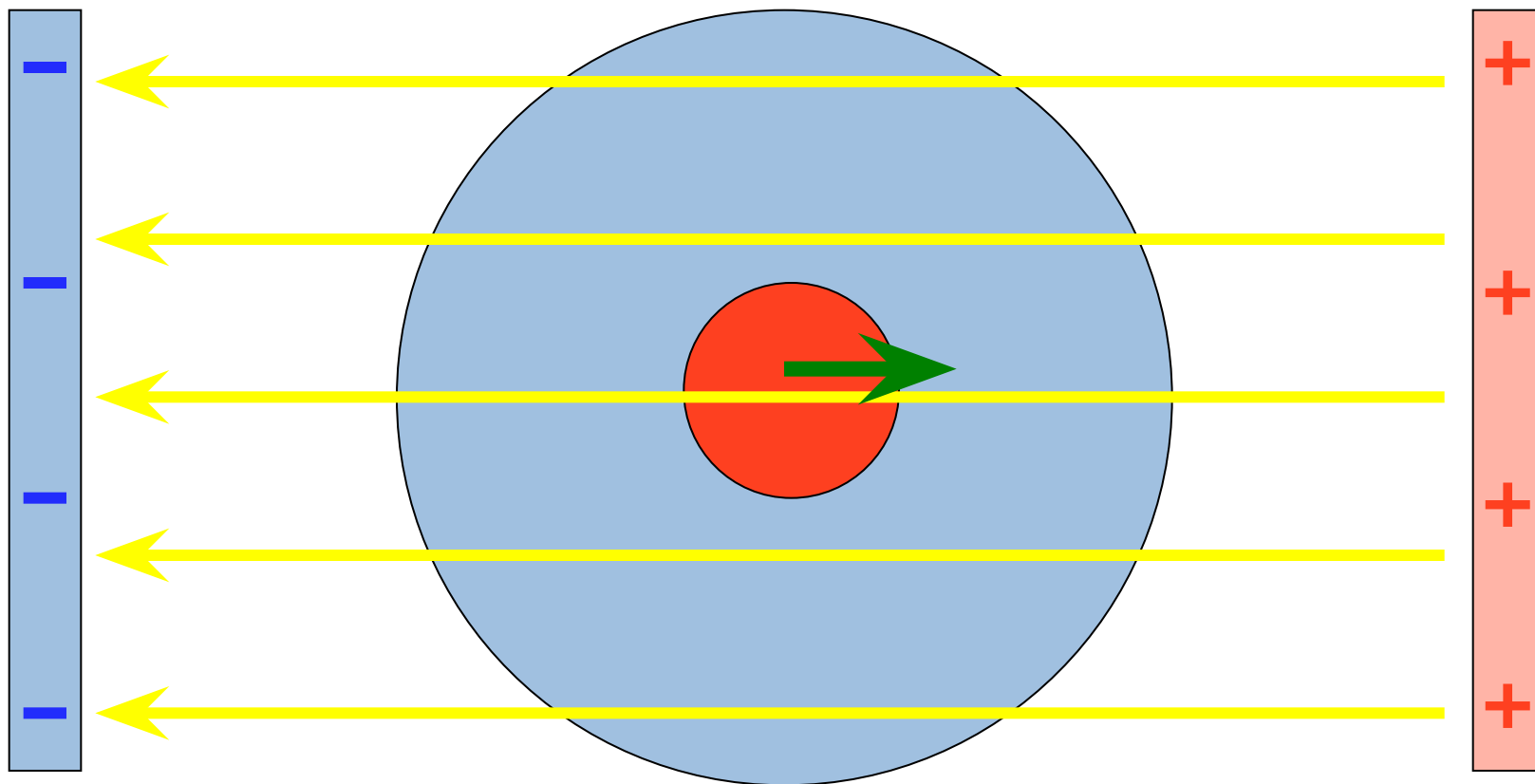
области концентрации положительных и
отрицательных зарядов имеют единый
центр

электроны

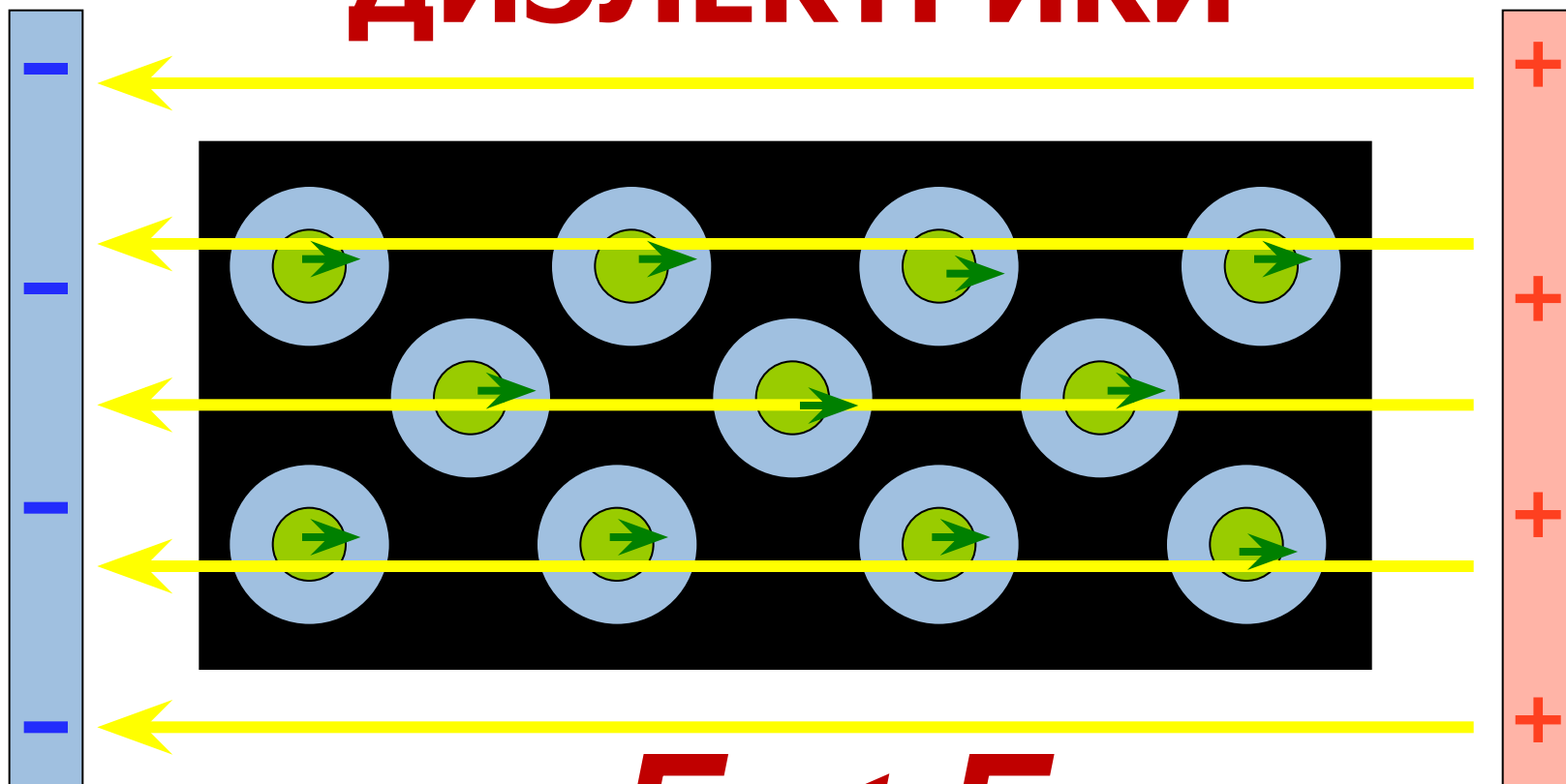


S

НЕПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ



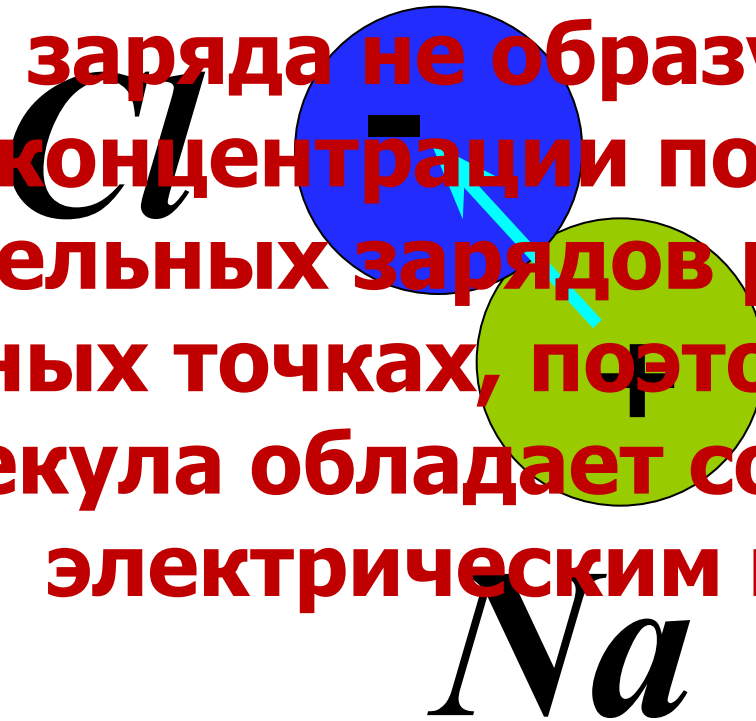
НЕПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ



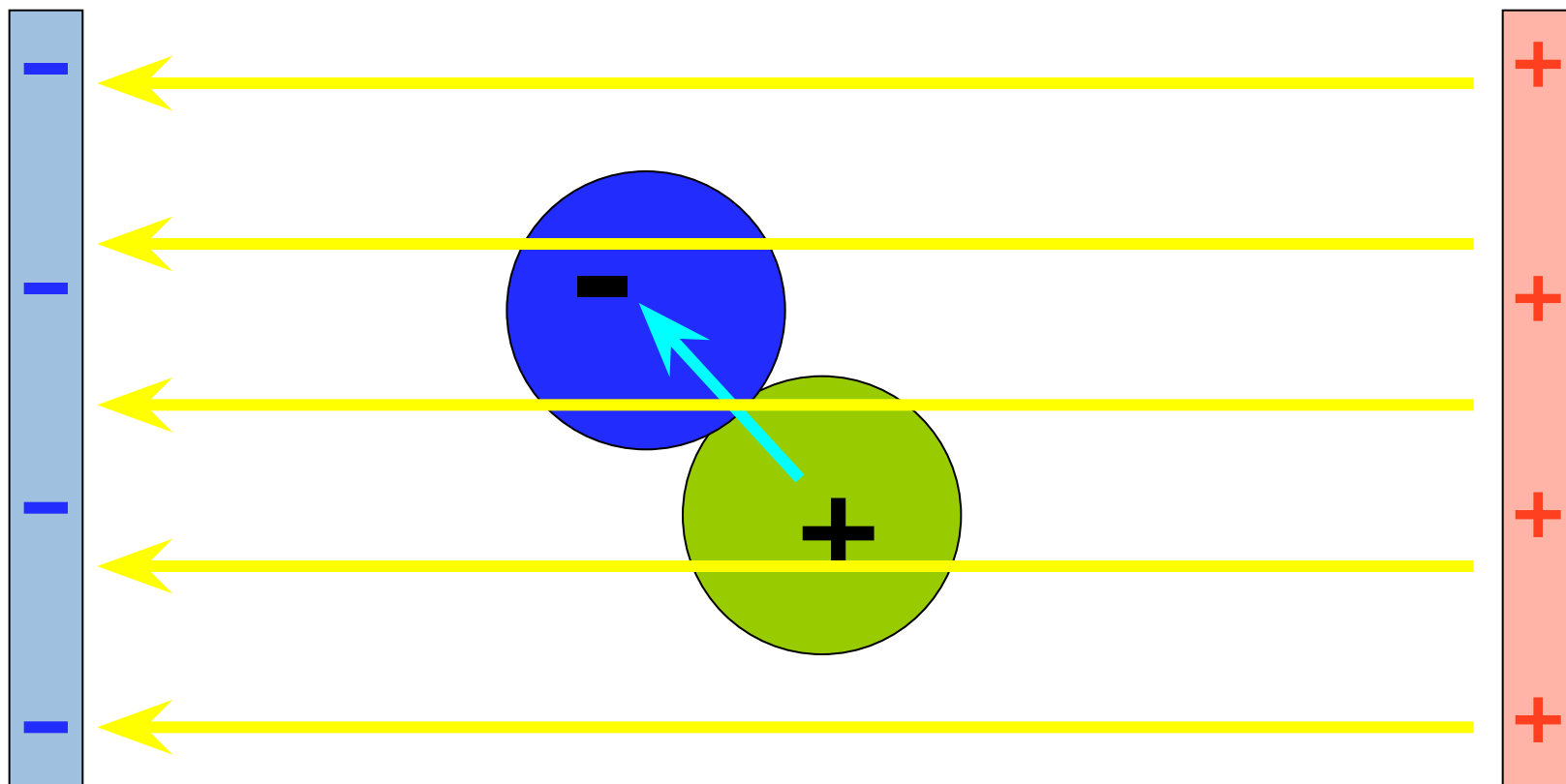
$$E < E_0$$

ПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ

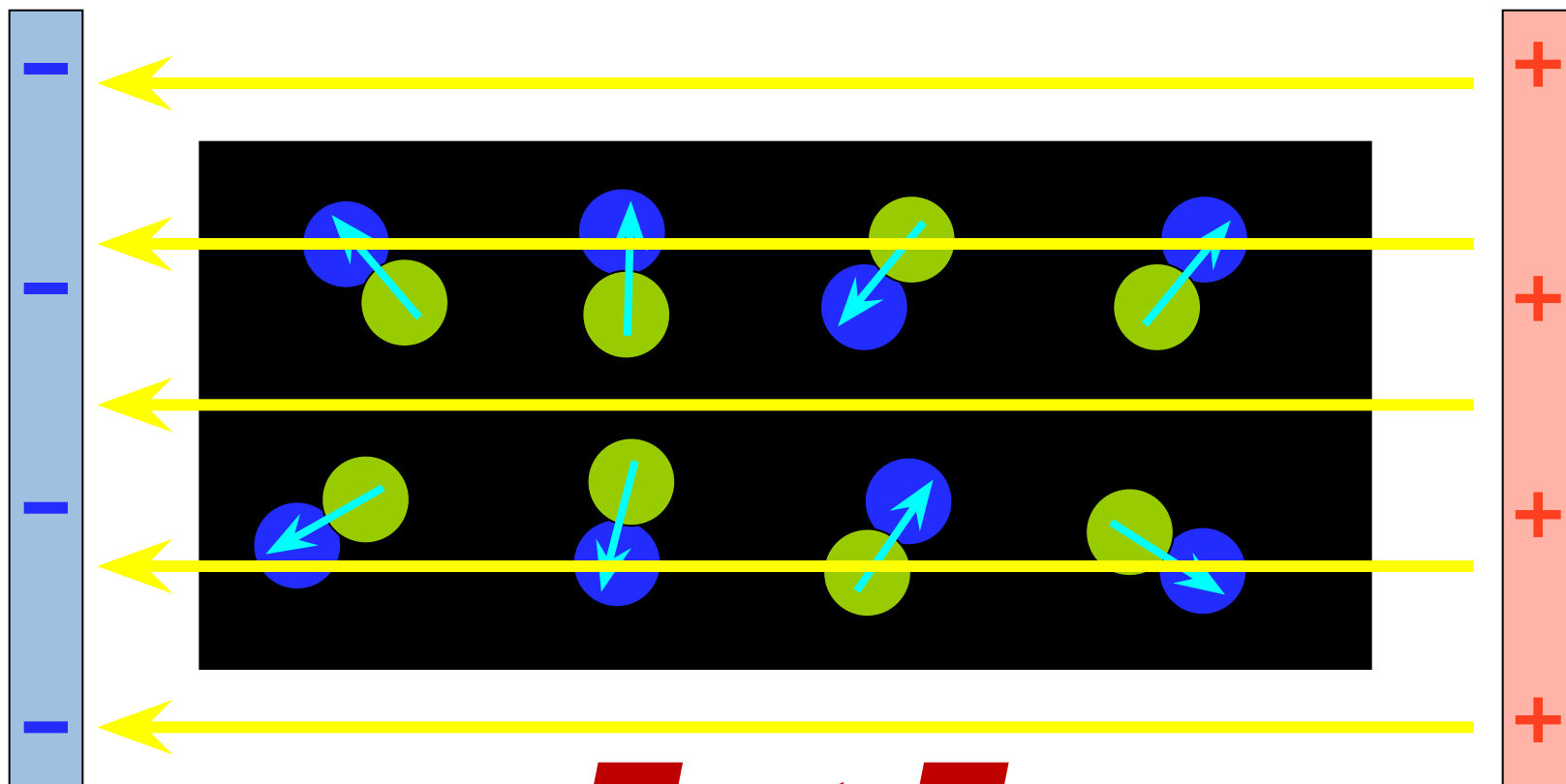
свободные носители электрического
заряда не образуются;
области концентрации положительных и
отрицательных зарядов расположены в
разных точках, поэтому каждая
молекула обладает собственным
электрическим полем



ПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ



ПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ



$$E < E_0$$

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ

$$\epsilon = \frac{E_0}{E}$$



НАПРЯЖЕННОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ДИЭЛЕКТРИКАХ

$$\mathbf{E}_0 = \varepsilon \mathbf{E}$$