

1 вариант:

1. По данным о распределении валентных электронов назовите элемент:



2. Изобразите строение атома азота, серы.

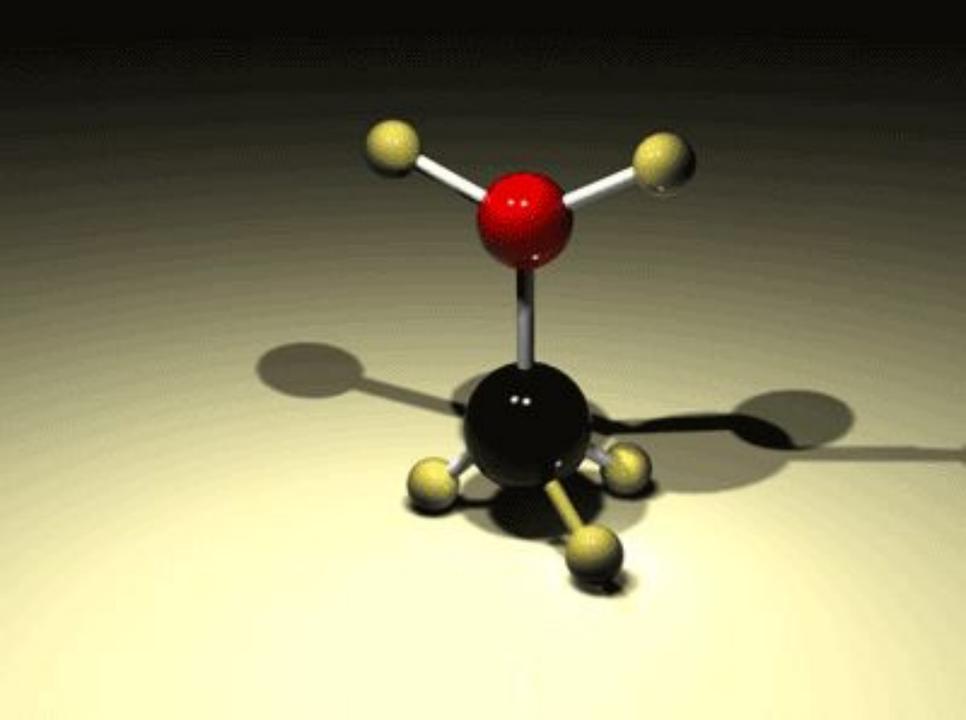
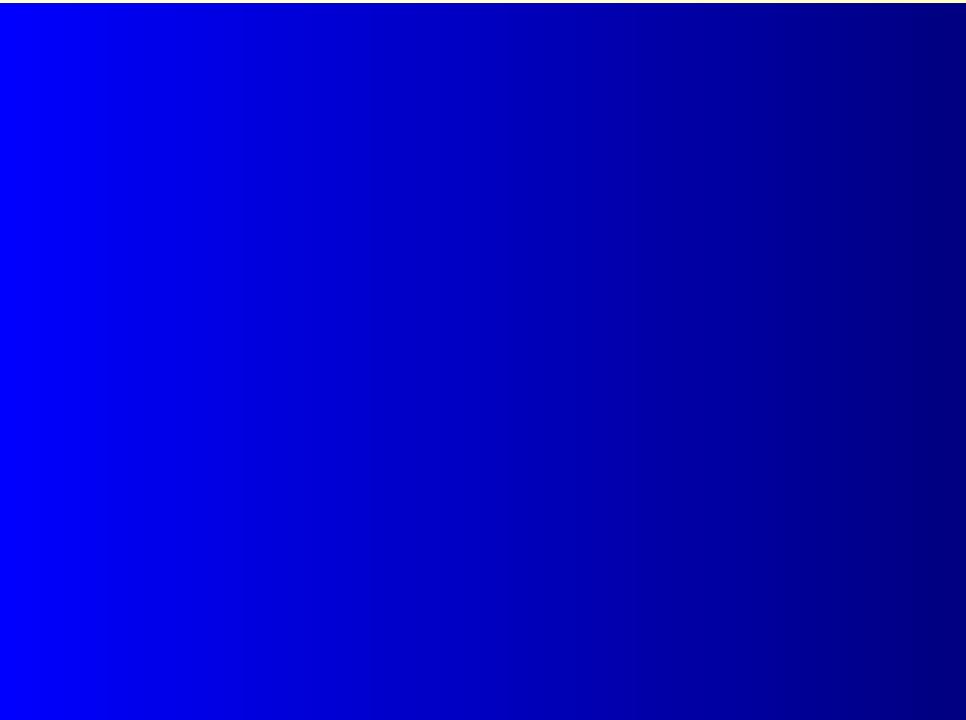
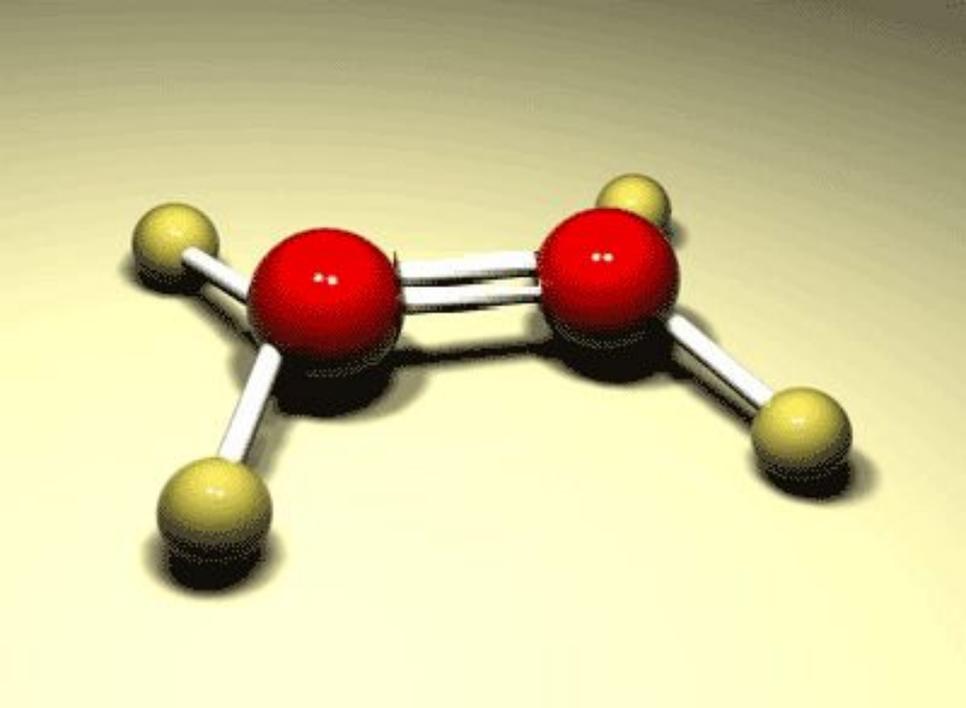
2 вариант:

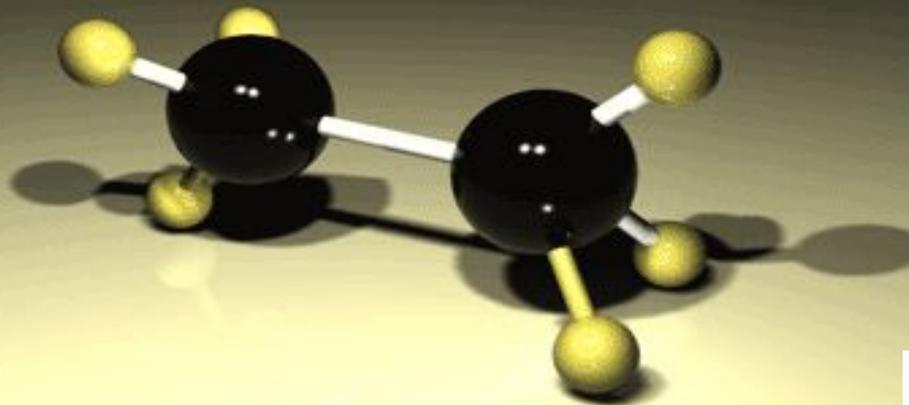
1. По данным о распределении валентных электронов найдите элемент:



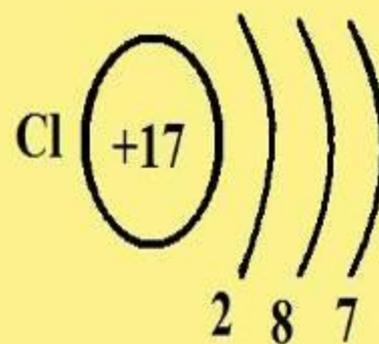
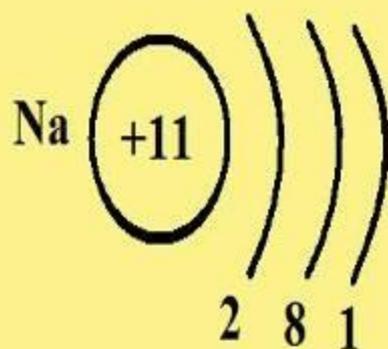
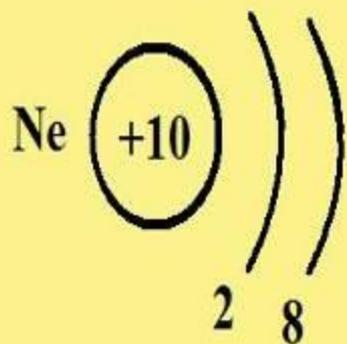
2. Изобразите строение атома кислорода, неона.

Ковалентная химическая связь.





- **Химическая связь – это силы взаимодействия, которые соединяют отдельные атомы в молекулы, ионы, кристаллы.**
- **Способность атома элемента образовывать различное число химических связей с другими атомами называется *валентностью*.**



**устойчивое состояние
атома**

Валентности некоторых элементов

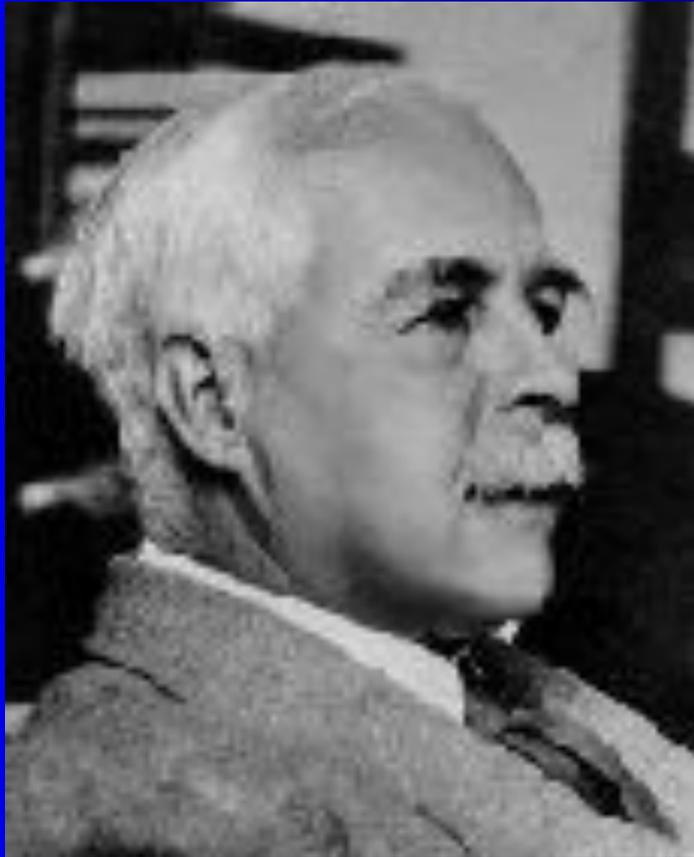
I H, F, элементы I группы главной подгруппы

II O, Zn, элементы II группы главной подгруппы

III B, Al

*Ковалентная связь – это химическая
связь между атомами,
осуществляемая с помощью общих
электронных пар.*

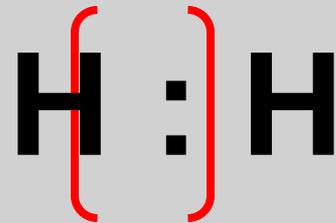
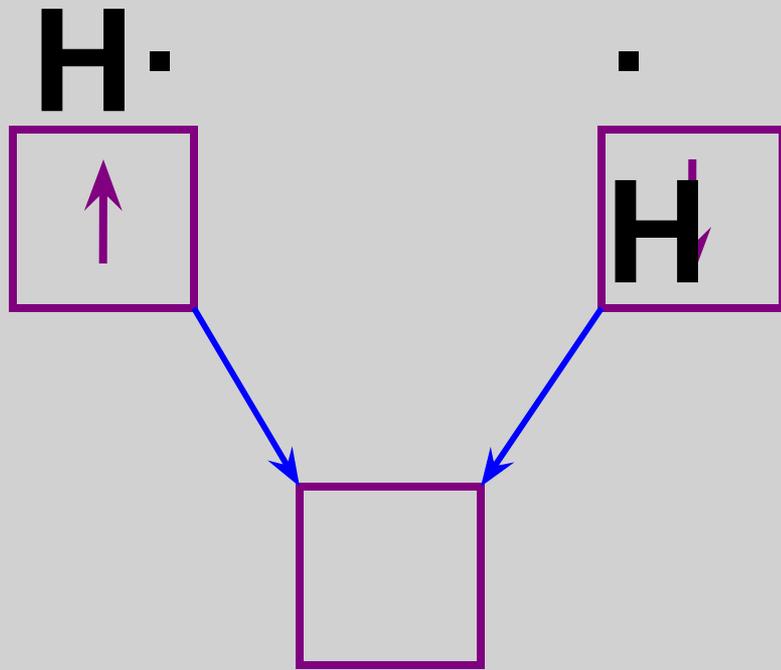
Джилльбер Льюис



- 1916 год
Теория ковалентной
связи

неМе +

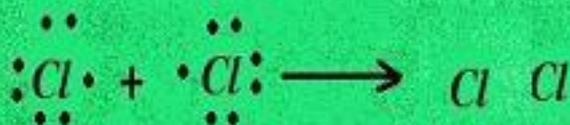
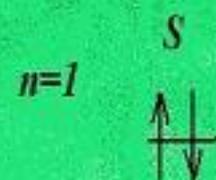
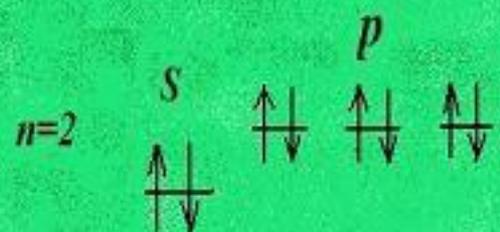
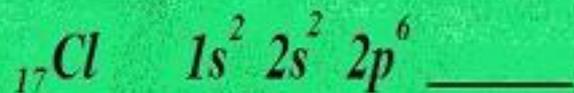
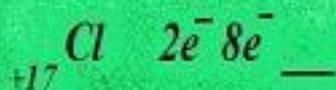
Химическая связь,
возникающая в
результате
образования *общих*
электронных пар,
называется атомной
или ковалентной



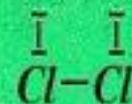
$$\Delta \text{Э.О.} = 2,1 - 2,1 = 0$$



Образование ковалентной связи в молекуле Cl₂

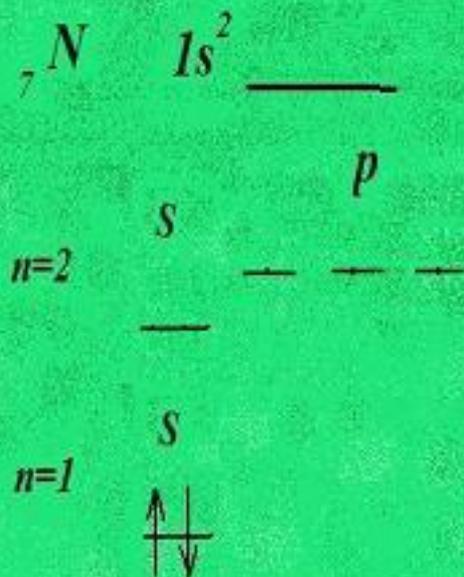
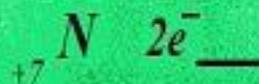


Электронная
формула
Льюиса



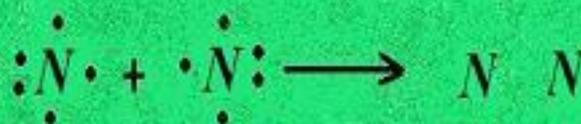
Структурная
формула

Образование ковалентной связи в молекуле N_2



число

неспаренных = $8 - N$ группы
электронов

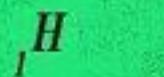
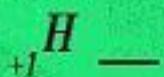


Электронная
формула
Льюиса

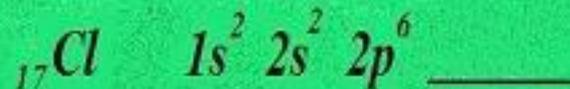
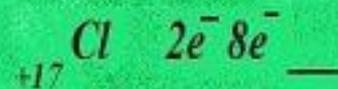
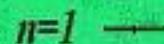


Структурная
формула

Образование ковалентной связи в молекуле HCl



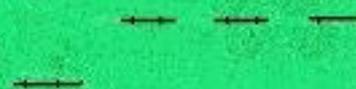
S



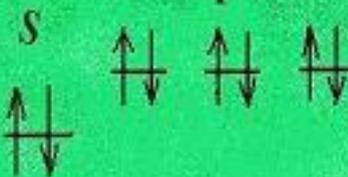
S

P

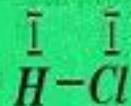
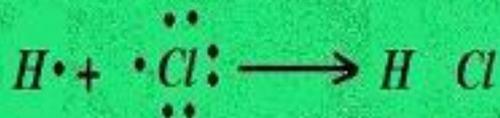
n=3

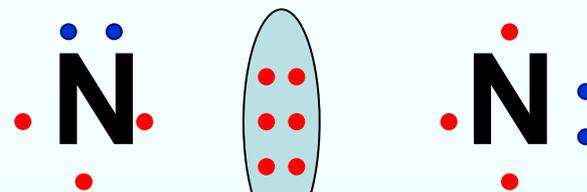


n=2

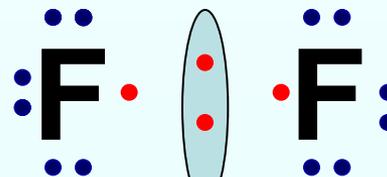


n=1



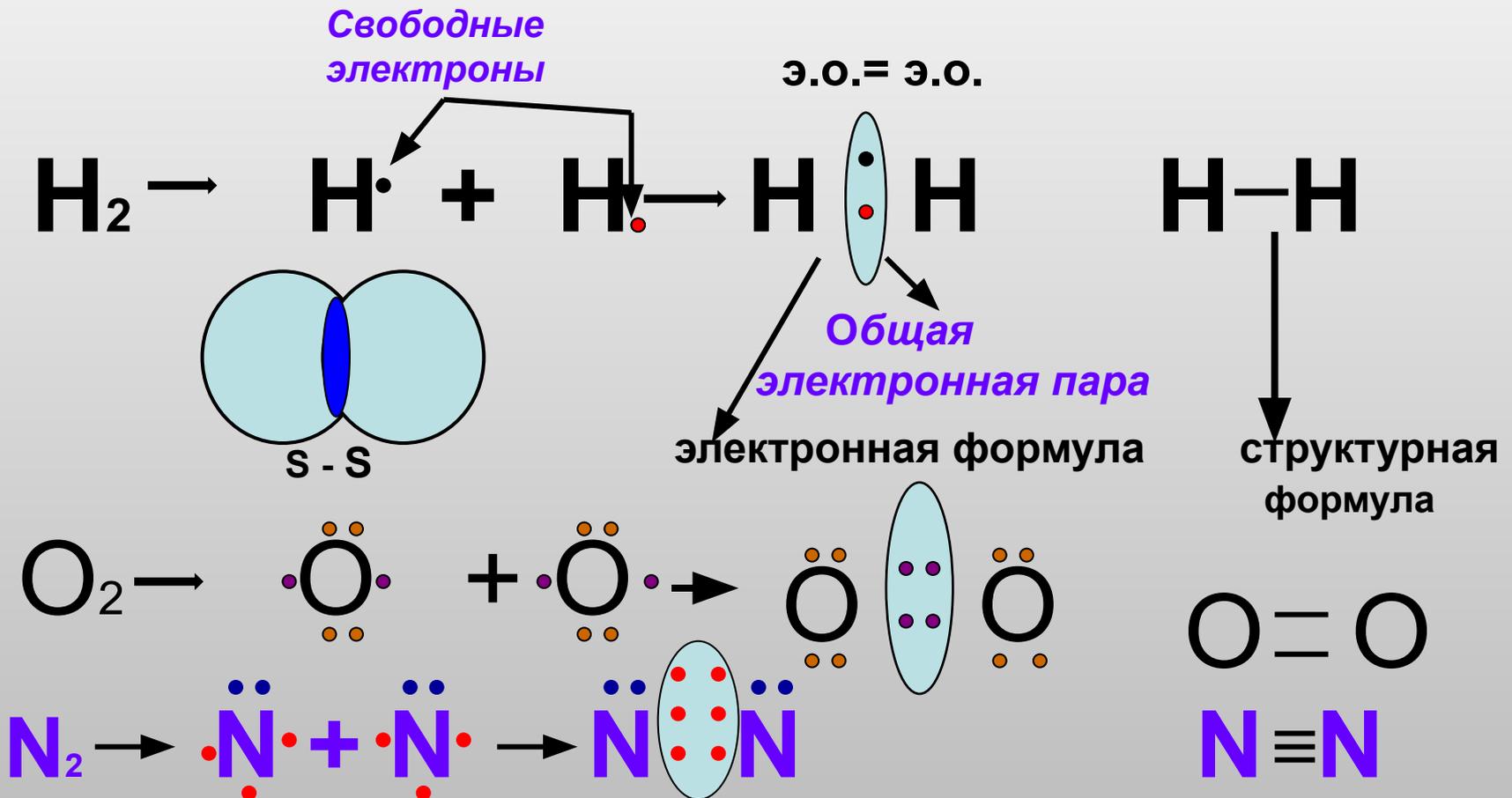


Общая электронная пара



Общая электронная пара

Схема образования неполярной ковалентной связи



**А как же образуются
молекулы из атомов разных
неметаллов (сложных
веществ):**

HCl, HF, H₂O, H₂S, NH₃...?

**Способность атомов химических
элементов оттягивать к себе
общие электронные пары,
называется**

электроотрицательностью (ЭО)

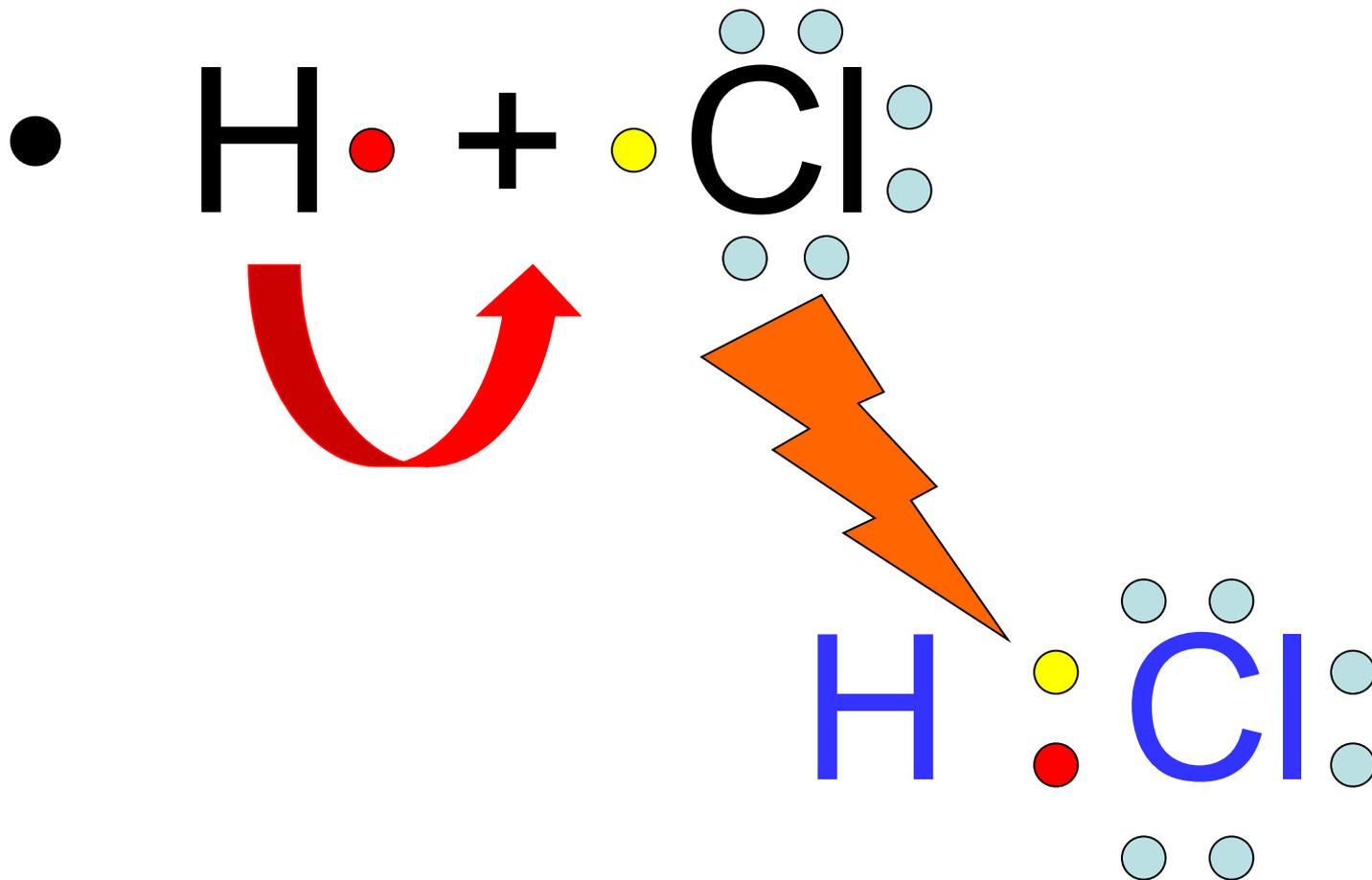
*Ряд электроотрицательности
химических элементов*

H As I Si P Se C S Br Cl N O F

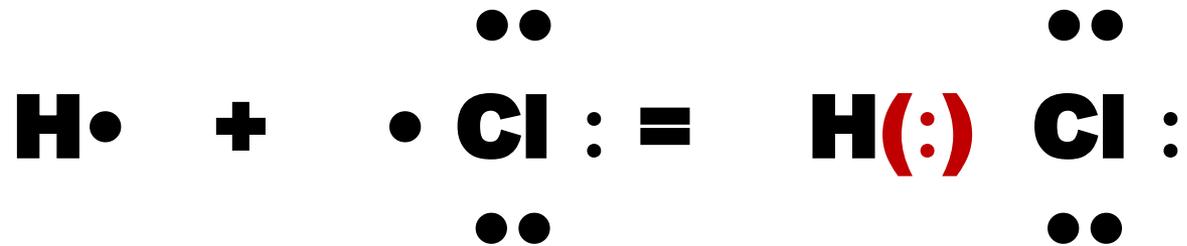


ЭО –увеличивается

Схема образования связи в молекуле хлороводорода



Изобразить схему образования связи в молекуле хлороводорода **HCl** ;

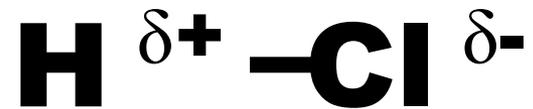


что произошло с электронными слоями у водорода и хлора в результате образования ковалентной связи?

Разумеется, атомы менее ЭО будут иметь *избыточный положительный заряд*, т.е. будут представлять собой как бы *положительный полюс молекулы* с зарядом δ^+ , а более ЭО *полюс* с зарядом δ^- .

Вот вам и стало понятно название этой разновидности ковалентной связи — *полярная* .

Структурная формула



Выводы:

- - Атомы образуют химические связи, чтобы приобрести устойчивую 8-электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня.
- - Возникновение общих электронных пар приводит к образованию ковалентной химической связи между атомами .
- - Состав вещества можно выражать в виде:
 - Молекулярной формулы HCl
 - Электронной формулы $\text{H}:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}:$
 - Структурной формулы $\text{H}-\text{Cl}$

Домашнее задание

п. 12 упр. 1-6