

**Валентные возможности  
атомов.**

**Степень окисления**

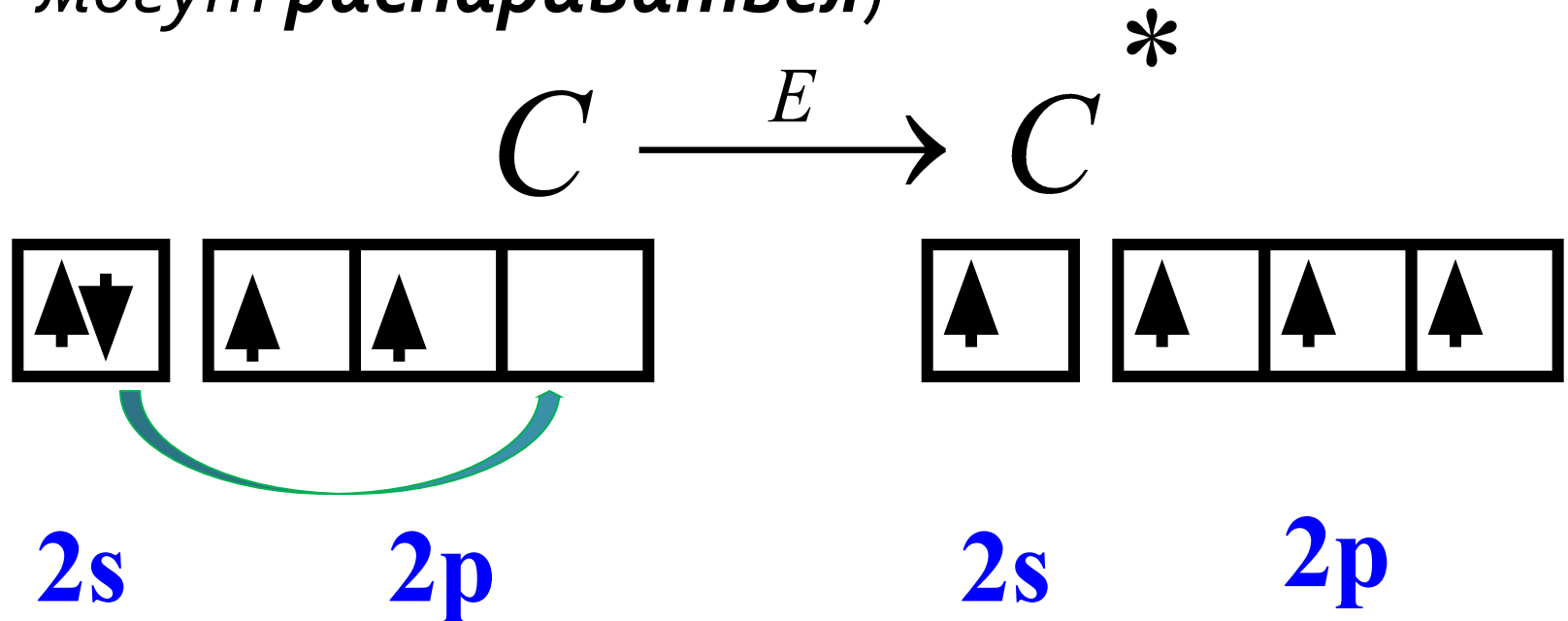
**Валентность - это число химических связей, которое данный атом образует с другими атомами.**

- Электроны, принимающие участие в образовании химических связей называют **валентными**
- Валентные электроны располагаются на внешнем уровне (для главных подгрупп) + предвнешнем d-подуровне (для побочных подгрупп)

# Валентность определяется:

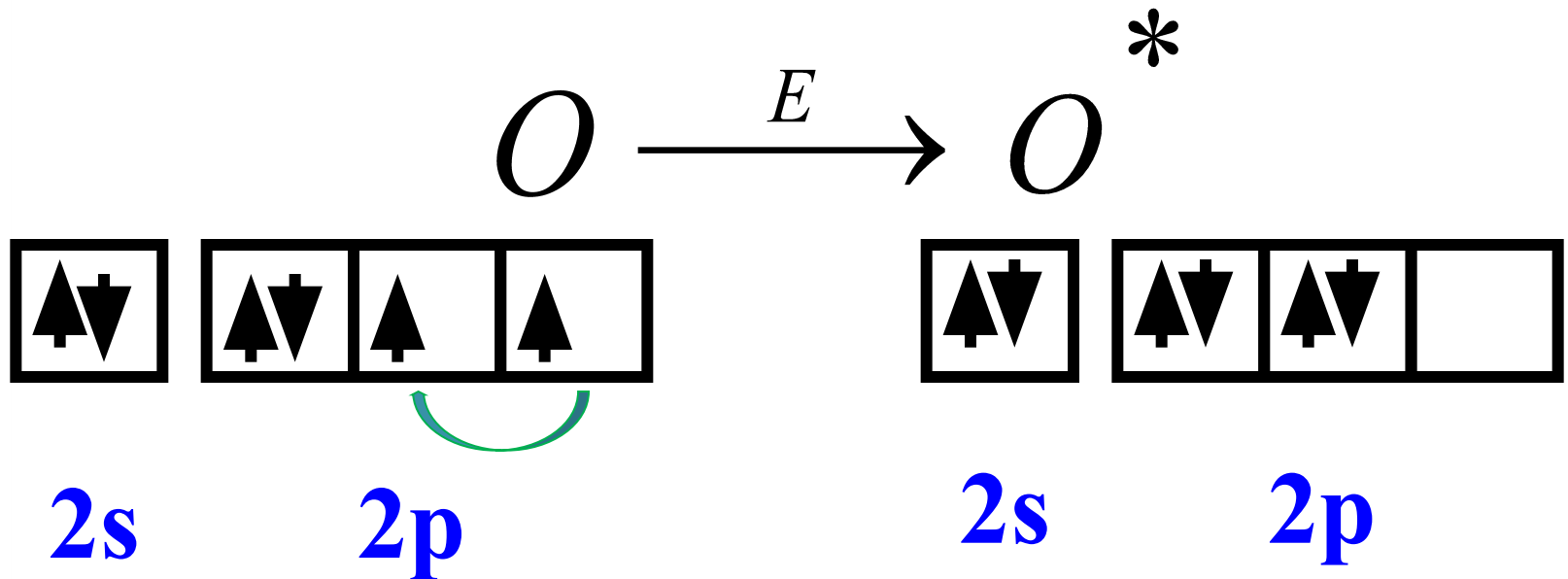
- 1) **Числом неспаренных электронов атома**
  - определяем по № группы для главных подгрупп

(В возбужденном состоянии электроны могут распариваться)



# Валентность определяется:

- 1) **Числом неспаренных электронов атома**  
(В возбужденном состоянии электроны могут спариваться)



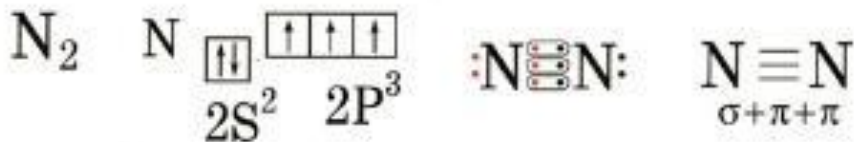
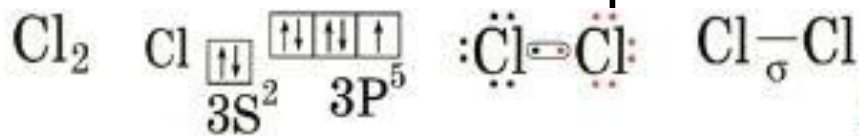
# Валентность определяется:

- 2) *Числом пустых орбиталей*
- 3) *наличием неподеленных электронных пар*

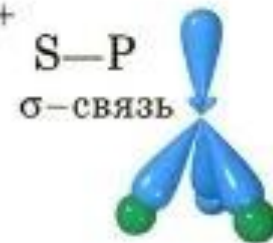
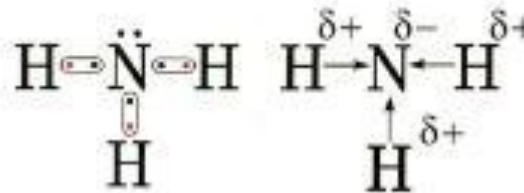
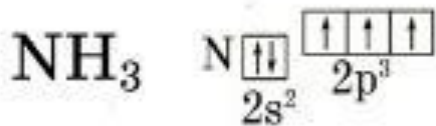


# Обменный механизм

- Каждый из атомов предоставляет в общее пользование по одному электрону
- Ковалентная неполярная связь



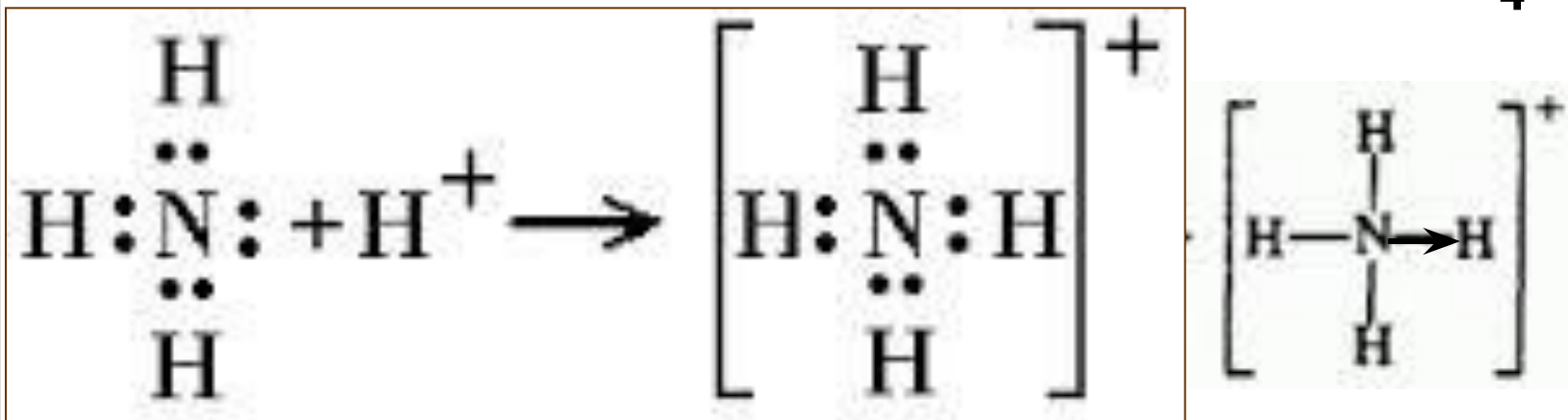
- Ковалентная полярная связь



# Донорно-акцепторный механизм

- Образование связи происходит за счет пары электронов *атома-донора* и вакантной орбитали *атома-акцептора*

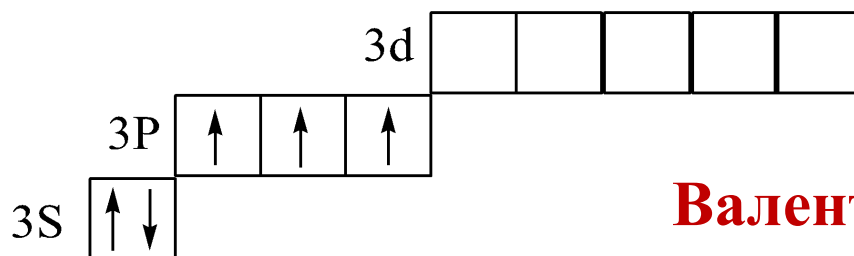
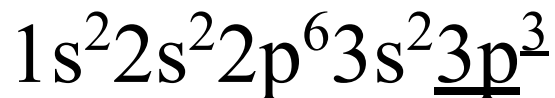
- Образование 4-й ковалентная связь <sup>IV</sup>NH<sub>4</sub><sup>+</sup>



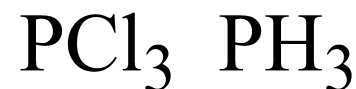
**Валентности  
фосфора**

**Р**

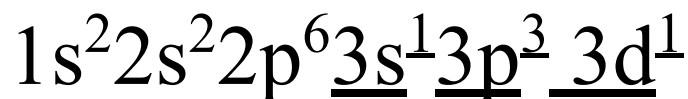
**Нормальное (спокойное)  
состоянии:**



**Валентность III**

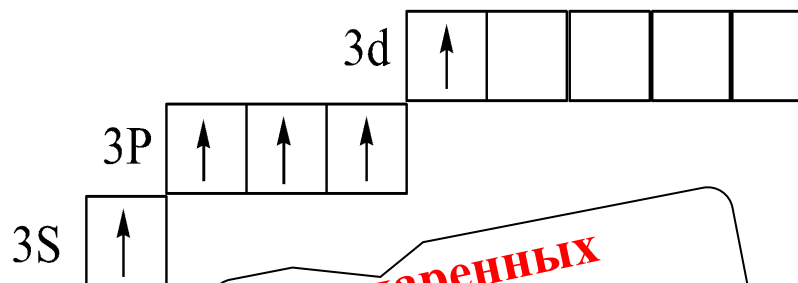


**3 неспаренных  
электрона**



**Возбуждённое  
состояние:**

**Валентность V**

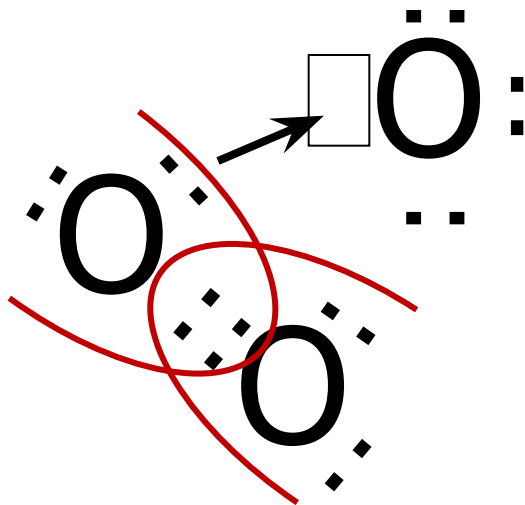
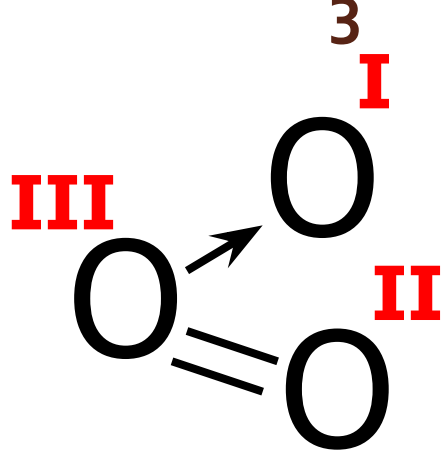


**5 неспаренных  
электронов**



# Образование связей в молекуле

озона  $O_3$



- Один атом кислорода находится в возбужденном состоянии ( у него спарены все электроны) и проявляет **валентность I** за счет свободной орбитали;
- Атом, который предоставляет ему электронную пару, проявляет **валентность III**
- Третий атом образовал 2 связи за счет неспаренных электронов, проявляет **валентность II**

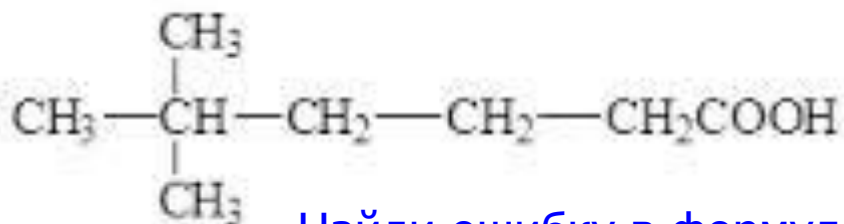
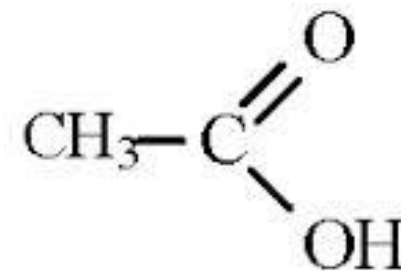
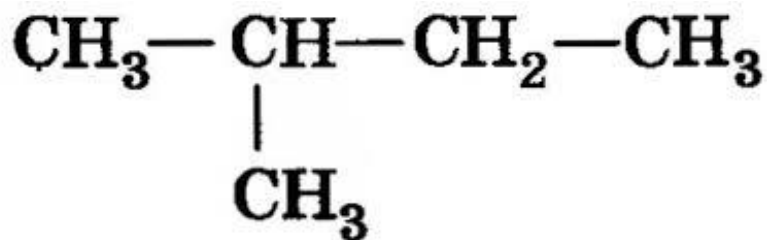
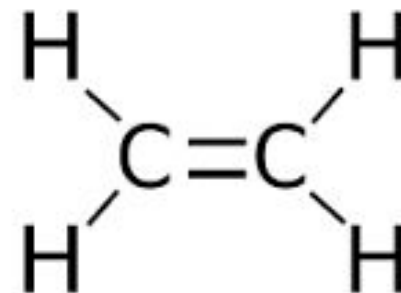
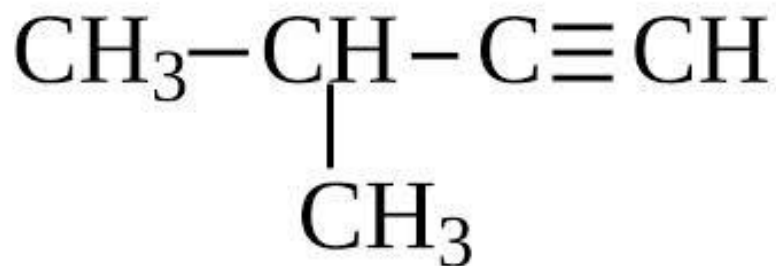
## Степень окисления

- - это условный заряд, который бы приобрел атом, если бы все связи в веществе были ионными
- - это условный заряд, равный числу частично или полностью, **«отданных»** или **«присоединенных» электронов** от одного атома к другому

# Степень окисления

- 1) Численно С.О. совпадает с валентностью, если в веществе нет:
  - а) неполярных связей
  - б) донорно-акцепторных связей
- 2) Низшая С.О. неметаллов определяется :  
8-№ группы
- 3) Высшая С.О. определяется:  
по № группы
- 4) Сумма всех С.О. х.э. = 0
- 5) С.О. х.э. в простых в-вах = 0

# Определение валентности и степени окисления атомов в органических соединениях



Найди ошибку в формуле

## ЗАДАНИЕ

Определите валентность и С.О. атомов х.э.,  
Составьте структурные формулы веществ:

