

# Валентные ВОЗМОЖНОСТИ АТОМОВ ЭЛЕМЕНТОВ

## ***Что такое валентность ?***

- Валентность – способность атома образовывать химические связи;



- - характеризуется числом электронных пар, образующихся при взаимодействии атома с другими атомами.



- **Валентность** атома химического элемента определяется в первую очередь ***числом неспаренных электронов***, принимающих участие в образовании химической связи.

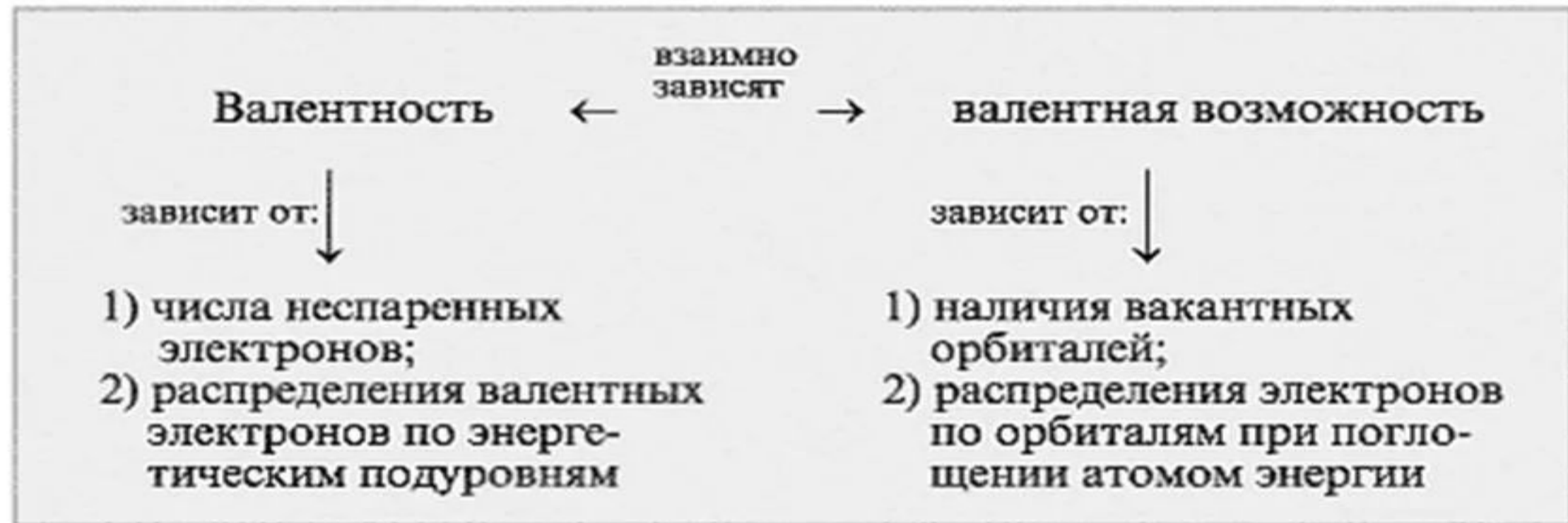
**Валентные возможности атомов химических элементов.**



# Валентные возможности атомов химических элементов

- **Внешние электроны** – электроны внешнего электронного слоя.
- **Валентные электроны** – электроны, которые могут принимать участие в образовании атомом химических связей.
- **Валентные орбитали** – атомные орбитали, образующие валентные подуровни.
- **Валентные подуровни** – электронные подуровни атома, на которых находятся, или могут находиться "свои" или "чужие" валентные  $\bar{e}$  при образовании атомом химических связей.

Итак, от чего зависят валентность и валентные возможности атомов? Давайте рассмотрим эти два понятия во взаимосвязи



Расход энергии ( $E$ ) на перевод атома в возбужденное состояние компенсируется энергией, выделяющейся при образовании химической связи.

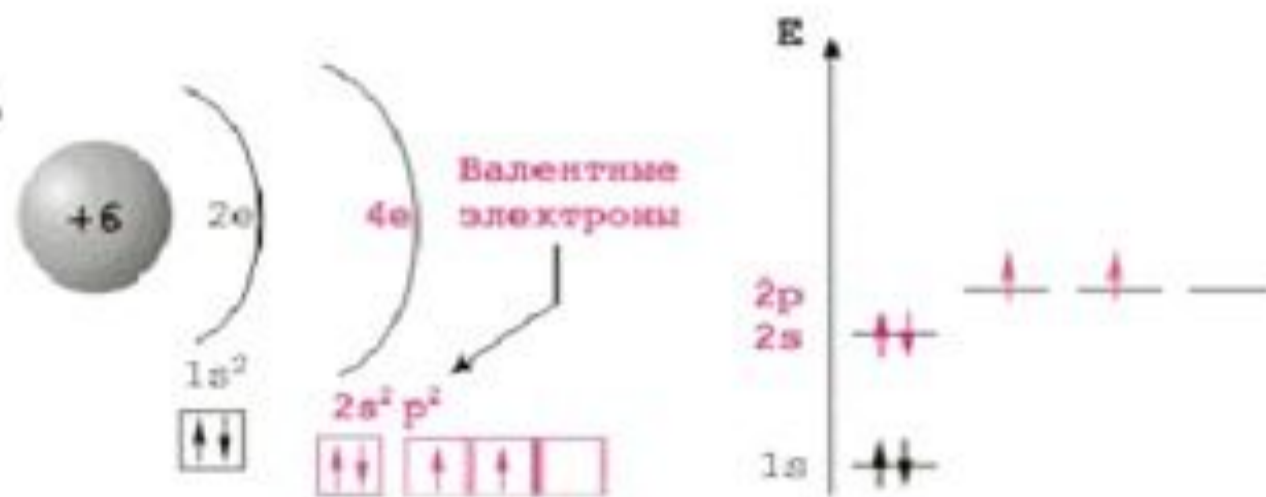




# Валентные возможности атомов определяются:

- 1) числом неспаренных электронов в основном и возбужденном состояниях;
- 2) наличием свободных орбиталей;
- 3) наличием неподеленных электронных пар на внешнем энергетическом уровне атома.

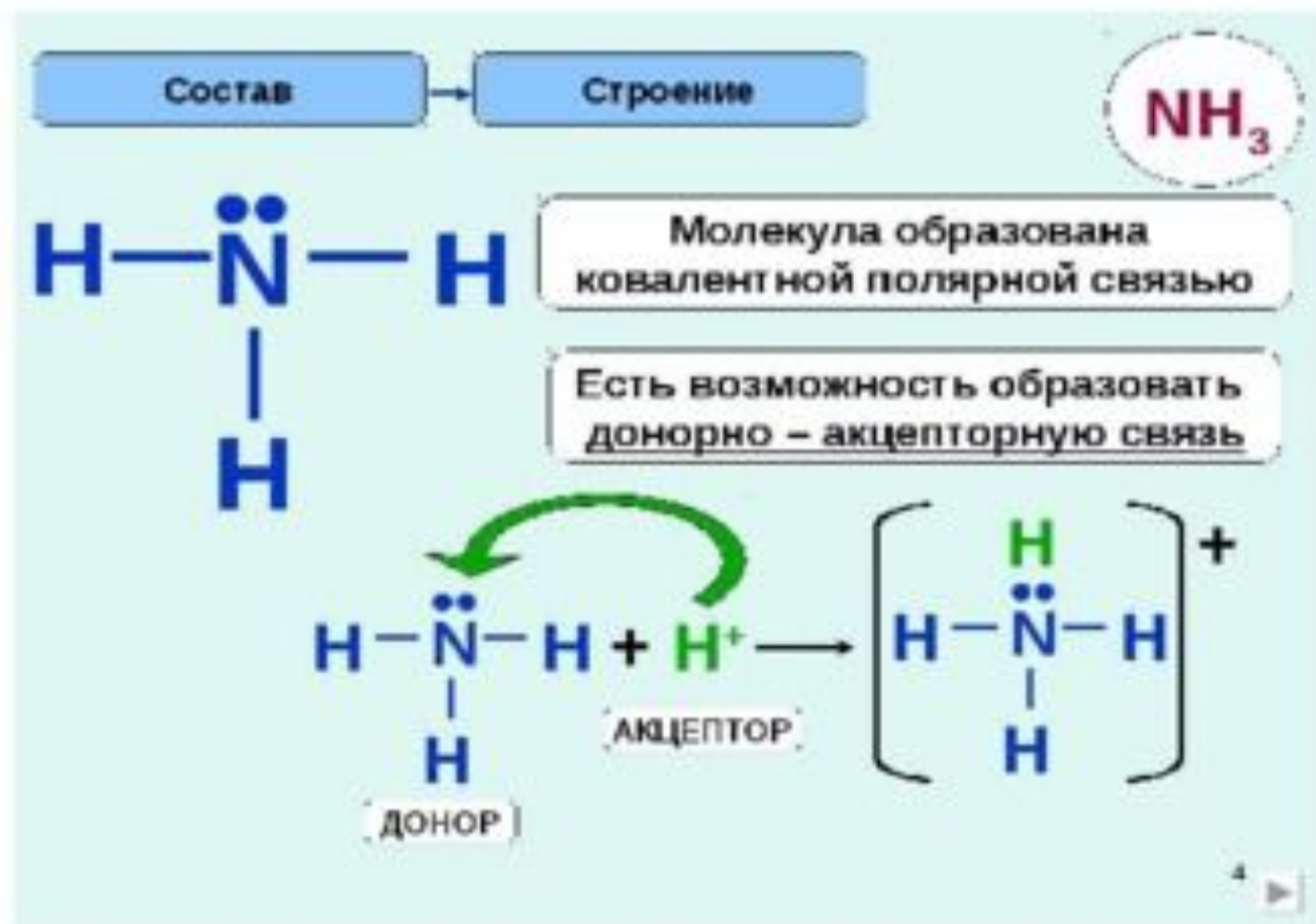
# Валентность



- Валентность – способность атомов одного элемента присоединять определенное количество атомов другого элемент.

# Валентные возможности атома азота

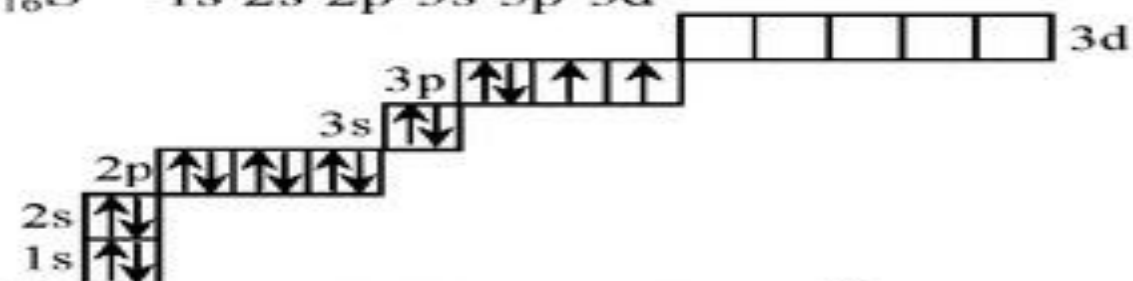
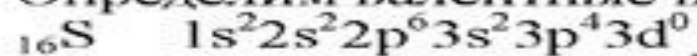
Еще один вид валентной возможности атомов – это наличие неподеленных электронных пар (образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму)



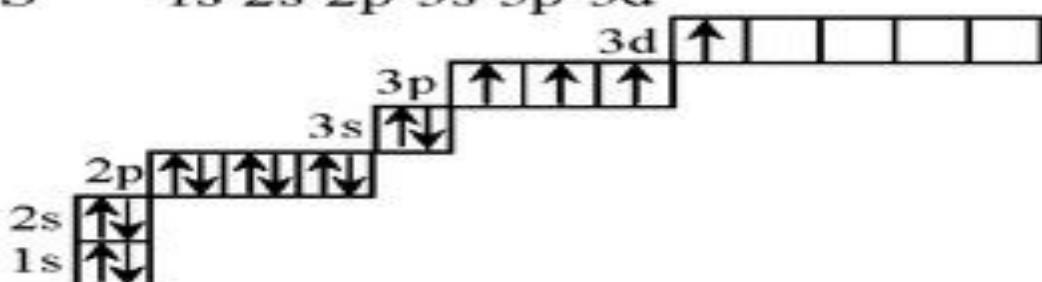
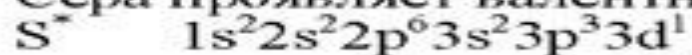


## Валентные возможности атома серы

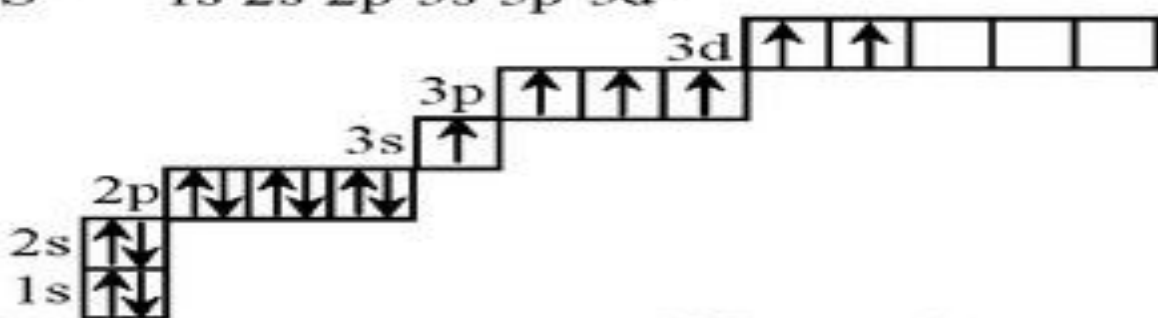
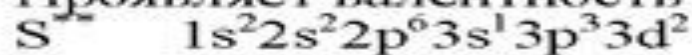
Определим валентные возможности атома серы в основном состоянии



Сера проявляет валентность II.



Проявляет валентность IV в возбужденном состоянии.



Проявляет валентность VI в возбужденном состоянии

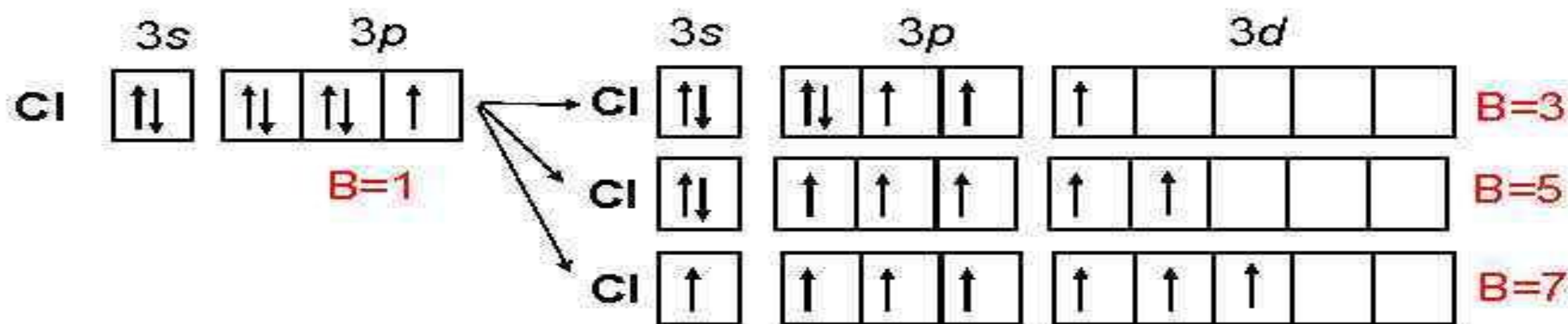


НОВЫЕ ЗНАНИЯ  
ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

# Валентные

## ВОЗМОЖНОСТИ ХЛОРА

Хлор проявляет переменную валентность 1, 3, 5, 7, так как на 3-м энергетическом уровне имеются свободные **d-орбитали**, куда могут расспариваться спаренные 3s- и 3p-электроны.



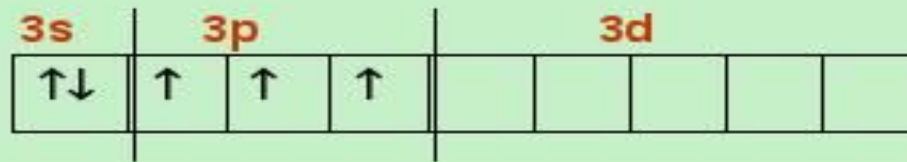
# Валентные состояния атома фосфора

P )))

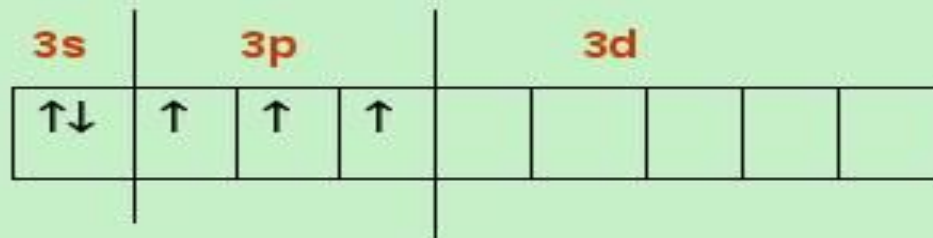
2 8 5

+15

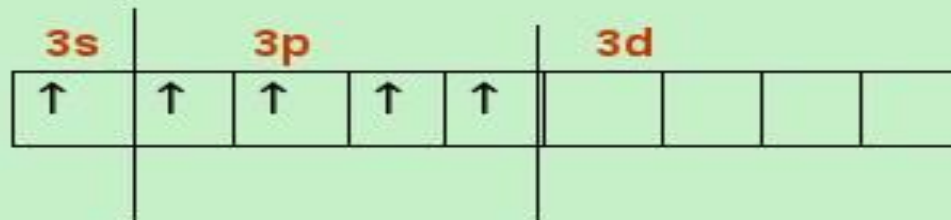
**валентность III,  
ст. окисления – 3**



**валентность III,  
ст. окисления +3**



**валентность V,  
ст. окисления +5**





# Определение валентности элемента

Валентность химического элемента

**Элементы-металлы**

главных (А)  
подгрупп

**постоянная**

(численно равна  
номеру группы)

побочных (В)  
подгрупп

**переменная**

(высшее значение  
численно равна  
номеру группы)

**Элементы-неметаллы**

переменная

**высшая**

(численно равна  
номеру группы)

**низшая**

(численно равна  
разности между  
числом 8  
и номером группы)

## Задание

Рассмотрите все валентные возможности  
атомов элементов 1 вариант «4» –  
мышьяка

2 вариант «5» - **хрома**

Задание выполнить в рабочей тетради,  
обязательно указать свою фамилию, имя,  
класс и сдать в свой день проведения  
урока в Эпос не позднее 20.00. по  
местному времени