

The background features a light blue world map. Overlaid on the map is a faint, semi-transparent image of a person with dark hair, seen from the back, sitting at a desk and working on a laptop. The person's arms are resting on their knees.

# Общие химические свойства неметаллов

Урок в 10 классе



# Цель

- На этом уроке мы поведем разговор о простых веществах – неметаллах, их химических свойствах. Вы должны усвоить общие химические свойства неметаллов и различие в химических свойствах и причины этих различий.



# Входной контроль

---

**1. Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:**

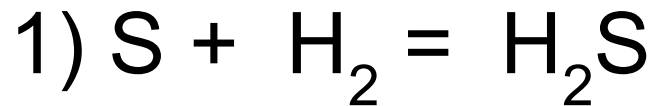
- 1) не хватает кислорода
- 2) повышается температура
- 3) повышается содержание азота
- 4) образуется водяной пар, гасящий пламя



# Входной контроль

---

**2. В какой из реакций сера проявляет восстановительные свойства**

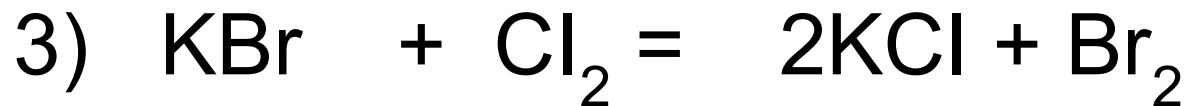
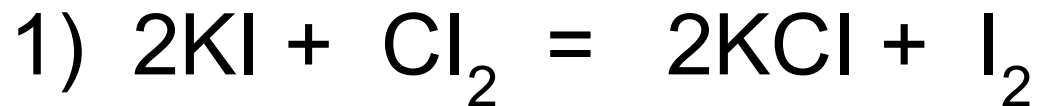




# Входной контроль

---

**3. Какая из реакций не существует**





# Входной контроль

---

## **4. Уголь реагирует с веществами набора:**

- 1) кислород, угарный газ;
- 2) кислород, медь;
- 3) водород, оксид меди;
- 4) водород, соляная кислота



# Входной контроль

---

## 5. Азот реагирует:

- 1) со щелочью;
- 2) с активными металлами;
- 3) со фтором;
- 4) с водой



# Ответы:

---

1 - 1

2 - 2

3 - 2

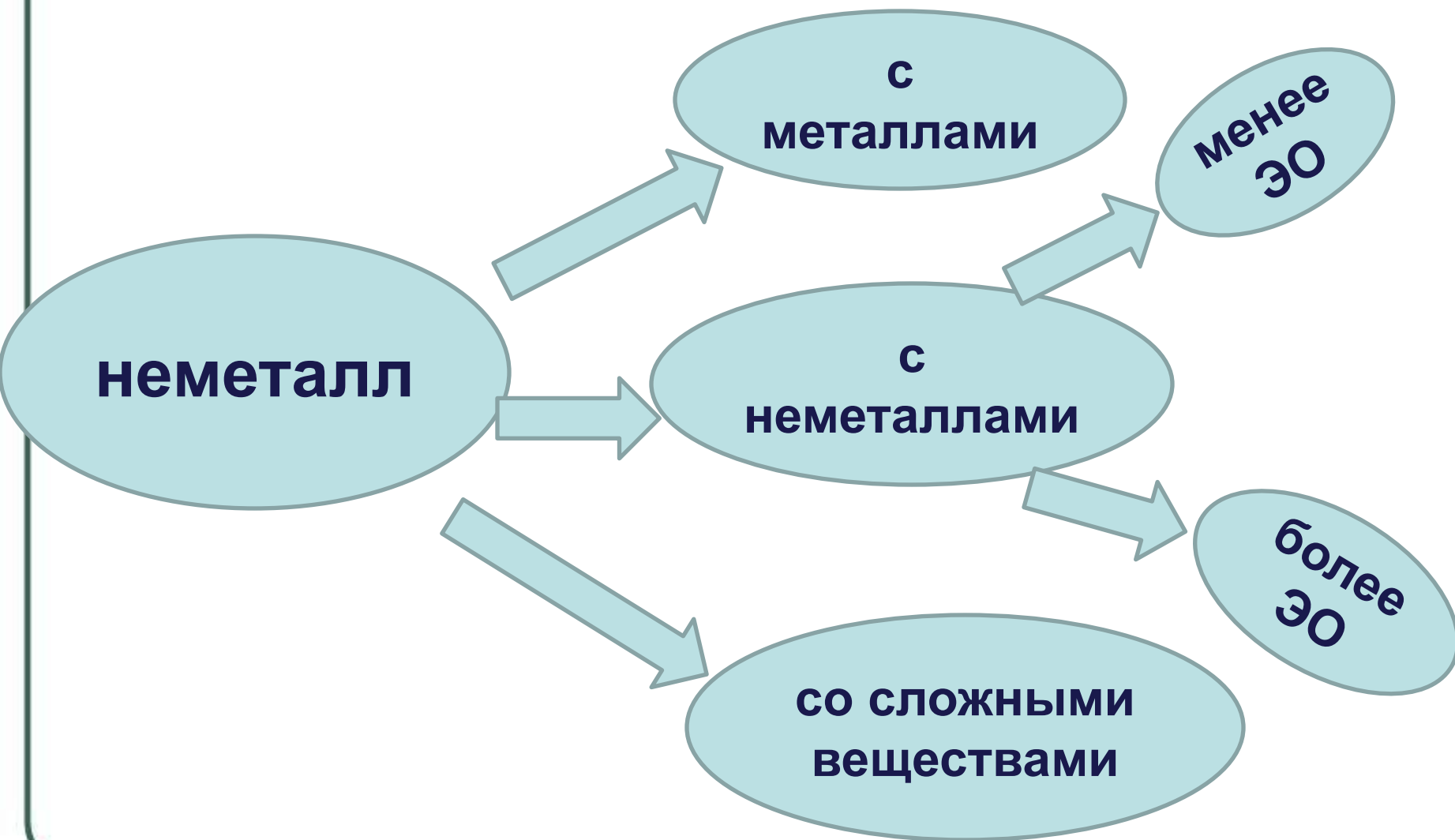
4 - 3

5 – 2

Проставьте ваше количество баллов в  
листок самоконтроля.



# Химические свойства неметаллов



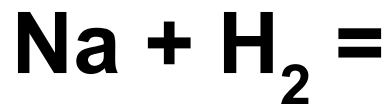
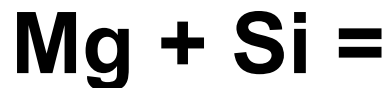
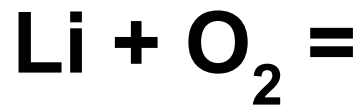
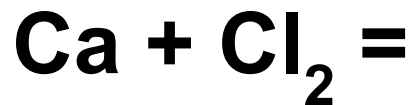


# Химические свойства неметаллов

- Характерными для большинства неметаллов являются окислительные свойства.

**Как окислители неметаллы реагируют**

**- с металлами:**

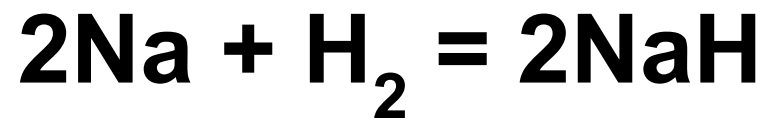
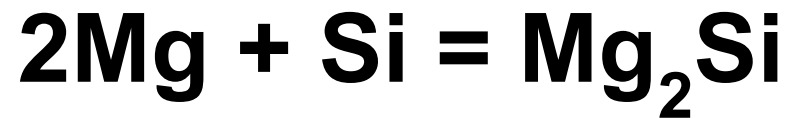
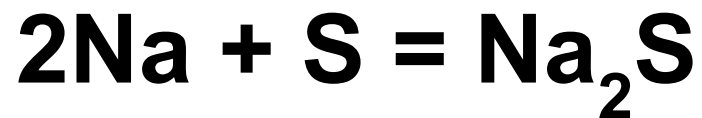
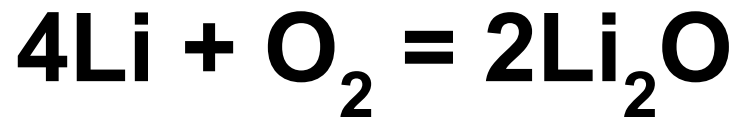
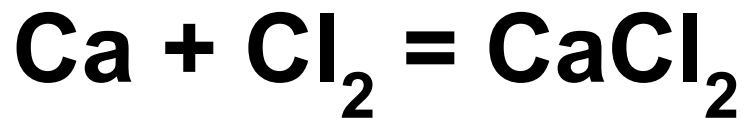


(Пожалуйста допишите уравнения этих реакций.  
Кто не может сделать сам, можно воспользоваться учебником стр. 225)



# Химические свойства неметаллов

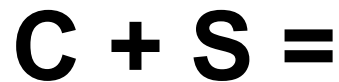
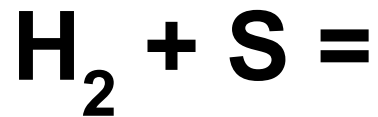
Проверьте составленные вами  
уравнения





# Химические свойства неметаллов

- с менее электроотрицательными неметаллами:

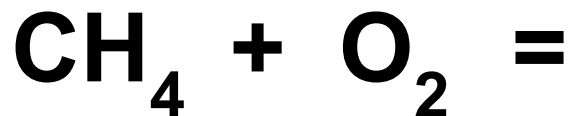
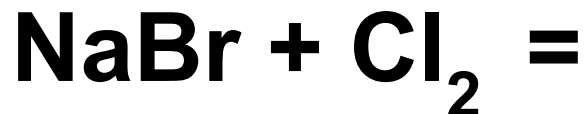


(Пожалуйста допишите уравнения этих реакций. Кто не может сделать сам, можно воспользоваться учебником стр. 226)



# Химические свойства неметаллов

- со сложными веществами:

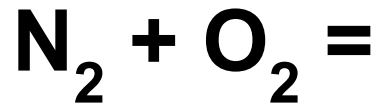


(Пожалуйста допишите уравнения этих реакций. Кто не может сделать сам, можно воспользоваться учебником стр. 226)



# Химические свойства неметаллов

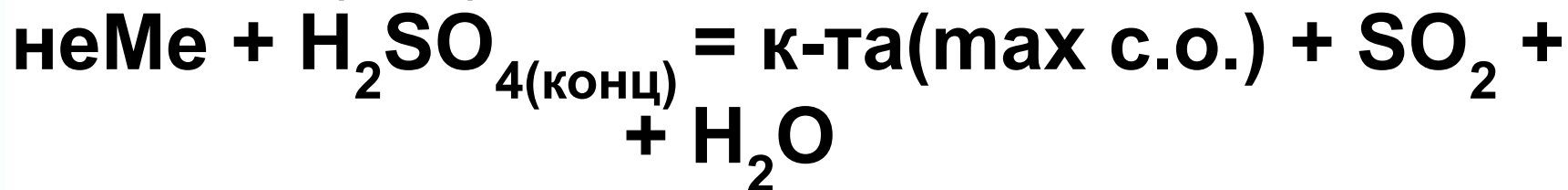
**Неметаллы, как восстановители**  
- реагируют с кислородом и фтором





# Химические свойства неметаллов

- реагируют с кислотами окислителями  
( $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})}$  и  $\text{HNO}_3$ )



(Пожалуйста допишите уравнения этих реакций.)



# Химические свойства неметаллов

- $\text{HNO}_3$  окисляет неМе до соответствующих кислот
- У  $\text{HNO}_3$  (конц) азот восстанавливается до  $\text{NO}_2$
- У  $\text{HNO}_3$  (разб) азот восстанавливается до  $\text{NO}$
- С Si реагирует только  $\text{HNO}_3$  (разб)  
(См. реакции на стр.227)



# Химические свойства неметаллов

- для углерода и водорода как восстановителей характерно взаимодействие с оксидами Me и неMe

(См. реакции на стр.228)



# **Химические свойства неметаллов**

## **Реакции диспропорционирования**

- галогены (кроме фтора) и сера при взаимодействии со щелочами**
- хлор и бром при взаимодействии с водой**

(См. реакции на стр.229)



# Выходной контроль

**1. Простое вещество азот взаимодействует с каждым из веществ группы:**

**а)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NaOH}$**

**б)  $\text{Mg}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{O}_2$**

**в)  $\text{Li}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$**

**г)  $\text{Cu}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2$**



# Выходной контроль

**2. Простое вещество сера  
взаимодействует с каждым из  
веществ группы:**

**а)  $\text{HCl}$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{O}_2$ ,**

**б)  $\text{Mg}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,**

**в)  $\text{K}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,**

**г)  $\text{Al}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{O}_2$**



# Выходной контроль

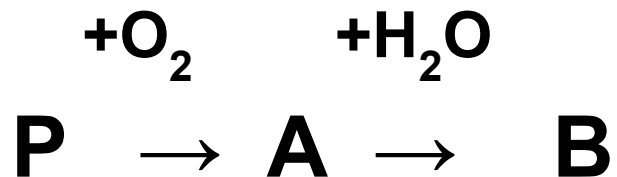
**3.Схеме превращения:  $N^{+2} \rightarrow N^{+4}$   
соответствует химическое  
уравнение:**





# Выходной контроль

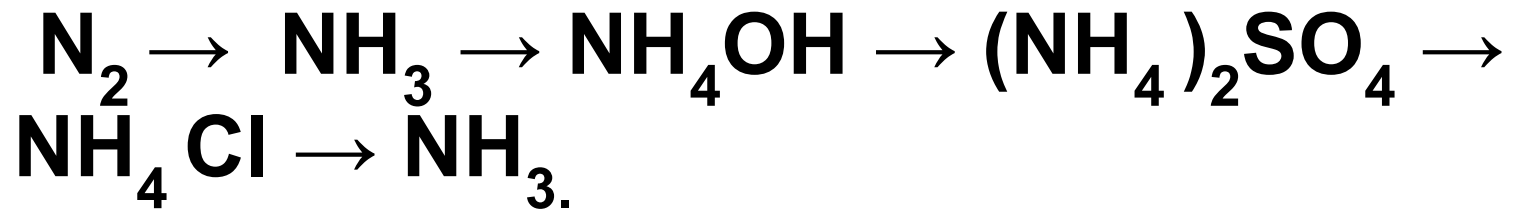
4. Запишите химические формулы и названия веществ А и В в схеме превращений:





# Выходной контроль

**5. Составьте уравнения реакций по следующей схеме:**



**Укажите условия осуществления реакций.**



# **Д.3. § 34.3 № 4 – 7 стр.241**

---



**Спасибо за  
сотрудничество**



**Б 2. Серебряную проволоку растворили в азотной кислоте. К полученному раствору добавили избыток гидроксида натрия. Укажите класс веществ, к которому относится выпавший осадок?**

*(ответ напишите в именительном падеже, единственном числе)*



# Входной контроль

---

- **3. Не взаимодействуют между собой диоксид кремния и**
- 1) вода 2) магний 3) оксид калия 4) щелочь



- 6 (2 балла). Оксид серы (VI) не взаимодействует с веществом, формула которого:
- А.  $\text{CO}_2$ . Б.  $\text{H}_2\text{O}$ . В.  $\text{KOH}$ . Г.  $\text{MgO}$ .



- 2. Осуществите превращения:
- $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{Mg}_2\text{Si} \rightarrow \text{SiH}_4 \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3$
- 1. Осуществите превращения и определите степени окисления серы во всех соединениях:
- $\text{Li}_2\text{S} \leftarrow \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$



- 1. Осуществите превращения и укажите условия их протекания (где необходимо):
- $\text{C} \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaHCO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3$



- *12. Оксид углерода (IV) реагирует с обоими веществами группы*
- - а) сульфатом калия и гидроксидом натрия
  - б) фосфорной кислотой и водородом
  - в) кислородом и оксидом серы (IV)
  - г) водой и оксидом кальция