

Тест.
Фосфор. Соединения фосфора

Часть А (задания с выбором ответа)

A1. Укажите, какое суждение является правильным: А) атом фосфора имеет три электронных уровня; Б) на внешнем уровне атома фосфора имеется пять электронов.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

A2. Число нейтронов в ядре атома фосфора ^{31}P равно

1) 15

2) 16

3) 31

4) 46

A3. Наиболее характерная степень окисления фосфора в его соединениях

1) -3

2) 0

3) +3

4) +5

A4. Укажите, какое суждение является правильным:

А) кристаллическая решетка белого фосфора построена из молекул P_4 ;

Б) кристаллическая решетка белого фосфора построена из атомов фосфора.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

A5. Укажите вещество, которое светится в темноте.

1) сера

2) графит

3) красный фосфор

4) белый фосфор

A6. Укажите реактив, с помощью которого можно обнаружить присутствие растворимых фосфоров в растворе.

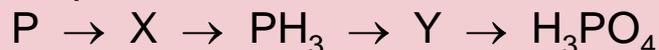
1) AgNO_3

2) BaCl_2

3) NaOH

4) HCl

A7. Определите вещества X и Y в схеме превращений



1) Mg_3P_2 и P_2O_5

2) Ca_3P_2 и P_2O_3

3) H_3PO_4 и P_2O_5

4) P_2O_5 и P_2O_3

A8. Составьте уравнение реакции по схеме $\text{P} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
Ответ дайте в виде суммы коэффициентов в уравнении реакции.

1) 9

2) 13

3) 10

4) 14

A9. В ходе реакции по схеме $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{NaCl}$ взаимодействуют следующие ионы

1) Na^+ и Cl^-

2) Ca^{2+} и Cl^-

3) Ca^{2+} и PO_4^{3-}

4) Na^+ и PO_4^{3-}

A10. Важнейший компонент природных минералов фосфора

1) Ca_3P_2

2) Na_3PO_4

3) P_2O_3

4) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

A11. Химическая реакция $\text{Ag}_3\text{PO}_4 + 3\text{HNO}_3 = 3\text{AgNO}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4$ идет потому, что образуется

1) осадок

2) газ

3) вода

4) малодиссоциирующее вещество

A12. В ряду: гидрофосфат кальция — дигидрофосфат кальция — фосфат кальция растворимость этих солей

1) увеличивается

2) уменьшается

3) сначала увеличивается, потом уменьшается

4) сначала уменьшается, потом увеличивается

A13. Укажите, какое суждение является правильным: А) гигроскопичный порошок — это порошок, поглощающий пары воды; Б) оксид фосфора (V) можно использовать для осушения хлороводорода

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

A14. Определите массу 84%-ного раствора фосфорной кислоты, которую можно получить из 100 г фосфора, содержащего 7% примесей.

1) 350 г

2) 320 г

3) 280 г

4) 250 г

A15. В 1 л 18% раствора фосфорной кислоты с плотностью 1,10 г/мл растворили 100 г оксида фосфора (V). Определите массовую долю фосфорной кислоты в полученном растворе.

1) 0,31

2) 0,28

3) 0,25

4) 0,22

Часть В (задания с кратким ответом)

В1. Установите соответствие между названием соли и ее формулой. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

А) фосфат кальция

Б) фосфид кальция

В) дигидрофосфат кальция

Г) гидрофосфат кальция

Д) дигидрофосфат калия

ФОРМУЛА СОЛИ

1) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

2) Ca HPO_4

3) Ca_3P_2

4) KH_2PO_4

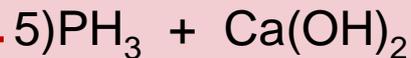
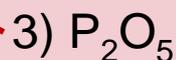
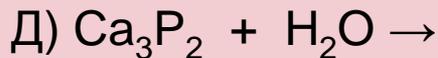
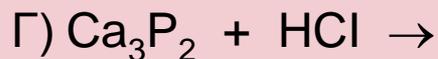
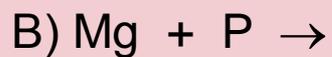
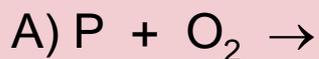
5) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

ОТВЕТ

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакций. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ



ОТВЕТ

В3. Установите соответствие между ионом в растворе и реактивом, с помощью которого можно обнаружить присутствие этого иона. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

ИОНЫ

РЕАКТИВ

А) PO_4^{3-}

1) NaOH

Б) SO_4^{2-}

2) HCl

В) CO_3^{2-}

3) AgNO_3

Г) NH_4^+

4) BaCl_2

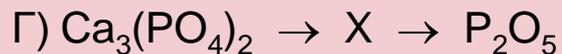
Д) Cl^-

5) NaCl

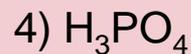
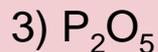
ОТВЕТ

В4. Установите соответствие между схемой превращений и веществом X в этой схеме. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЙ



ВЕЩЕСТВО X



ОТВЕТ