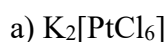


Химия

ПРОБНЫЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

Для представленного ряда соединений:



1. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит:

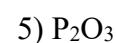
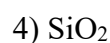
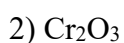
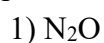
- 1) Кислота; 2) Кислотный оксид; 3) Основание; 4) Комплексная соль;
5) Средняя соль; 6) Основная соль; 7) Основной оксид; 8) Амфотерный оксид;

2. В представленном ряду соединений, какое из соединений при сплавлении с $NaOH$ (в инертной атмосфере) будет образовывать комплексную соль? Напишите уравнение реакции

3. В представленном ряду соединений укажите соединения, содержащие атом металла в степени окисления +4?

4. Осуществите цепочку превращений $Cr_2O_3 \rightarrow Cr(NO_3)_3 \xrightarrow{t^\circ} CrPO_4 \downarrow$

5. Из предложенного перечня веществ выберите два оксида, которые взаимодействуют с водой с образованием кислот.



6. Гидроксид алюминия реагирует с 0,298 г. соляной кислоты. Вычислите массу основания, напишите уравнение реакции.

7. Из предложенного перечня выберите все воздействия, которые увеличат скорость гидрирования пропена:

- 1) повышение концентрации водорода 2) понижение давления
3) повышение температуры 4) добавление пропана 5) введение никеля

8. Возможен ли гидролиз приведенных солей? Если соль гидролизуется, укажите по какому иону пойдет гидролиз (катион / анион / катион и анион)?

- а) гидрокарбонат цезия б) фенолят натрия в) нитрат метиламмония г) фторид цинка

9. Для приготовления 4% раствора объемом 0,8 л использовали 32,85 грамм бромоводородной кислоты. Определите молярность и плотность полученного раствора.

10. Выберите все пары веществ, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция.

- 1) хромат калия и ацетат серебра 2) сероводород и бромная вода
3) оксид азота (IV) и вода 4) оксид меди (II) и азотная кислота (конц.)
5) оксид меди (II) и иодоводород

11. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции. Определите окислитель и восстановитель. $H_2O_2 + KI + H_2SO_4 \rightarrow I_2 + \dots + \dots$

12. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому это вещество принадлежит:

- А) глицерин Б) аланин В) пропион
1) аминокислота 2) многоатомный спирт 3) сложный эфир 4) углеводород

13. Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых все атомы углерода

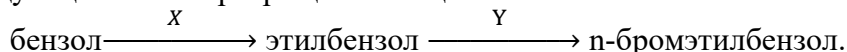
находятся в состоянии sp^2 -гибридизации.

- 1) щавелевая кислота 2) толуол 3) стирол 4) ацетон 5) пропен

14. Установите соответствие между веществом и продуктом, который преимущественно образуется при его взаимодействии с водой:

- А) пропин Б) циклогексен В) пропен Г) бензол
1) фенол 2) взаимодействие невозможно 3) пропанол-1
4) пропанон 5) циклогексанол 6) пропанол-2

15. Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) бромоводород 2) этилен 3) бром на свету
4) этан 5) бром в присутствии FeBr

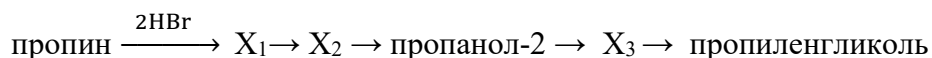
16. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут образоваться при гидролизе белков в присутствии гидроксида натрия.

- 1) $C_6H_5NO_2$ 2) CH_3COONa 3) NH_2CH_2COONa
4) $CH_3NHC_2H_5$ 5) $C_6H_5CH_2CH(NH_2)COONa$

17. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые существуют в виде геометрических изомеров.

- 1) 2,3-диметилбутен-2 2) бутин-2 3) бутен-2
4) 1,2-диметилциклобутан 5) пентен-1

18. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.



19. Хлор пропустили через нагретый раствор гидроксида калия. Одна из полученных солей разложилась при нагревании в присутствии катализатора. Выделившийся газ смешали с оксидом азота (IV) и пропустили через воду. В очень разбавленном растворе образовавшейся кислоты растворили цинк, при этом не наблюдалось выделения газа. Составьте уравнения четырех описанных реакций.

20. 210 г раствора гидрокарбоната бария упарили, остаток некоторое время выдерживали при высокой температуре. В полученной твердой смеси на три атома бария приходится пять атомов кислорода. Для поглощения выделившегося в ходе эксперимента газа минимально необходимо 20 г 6%-го раствора гидроксида лития. Вычислите массовую долю гидрокарбоната бария в исходном растворе.