

Тренировочный вариант № 1

Ответами к заданиям 1–26 являются последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Цифры в ответах на задания 5, 8, 9, 11, 16, 17, 21–26 могут повторяться

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.

1) Cr 2) Mn 3) S 4) Na 5) Si

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии содержат одинаковое количество электронов на внешнем электронном уровне. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента - металла.

Расположите выбранные элементы в порядке увеличения их высшей степени окисления. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут образовать оксид состава R_2O_3 . Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

4. Выберите два вещества, в молекулах которых имеется неполярная ковалентная связь:

- 1) аммиак
- 2) угарный газ
- 3) пероксид водорода
- 4) фосфин
- 5) кислород

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

5. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | КЛАСС/ГРУППА |
|------------------------------------|-----------------|
| А) FeS | 1) кислоты |
| Б) Ni(OH) ₂ | 2) основания |
| В) H ₂ SiO ₃ | 3) оксиды |
| | 4) средние соли |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует графит.

- 1) кислород
- 2) гидроксид бария (р-р)
- 3) хлорид цинка
- 4) азотная кислота (конц.)
- 5) соляная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

7. Даны две пробирки с раствором гидроксида кальция. В одну из них добавили раствор сильного электролита X, а в другую – раствор слабого электролита Y. В результате в каждой из пробирок наблюдали образование осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) BaCO₃
- 2) HF
- 3) HNO₃
- 4) CH₃COOH
- 5) Ca(H₂PO₄)₂

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими

буквами.

Ответ:

| | |
|---|---|
| X | Y |
| | |

8. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

A) Si

Б) NH₃

В) HNO₃

В) HNO₃

1) CaO и H₂

2) NaHCO₃ и Ca(OH)₂

3) Ca(HCO₃)₂ и NaOH

4) Ca(OH)₂ и H₂

5) CaCO₃, Na₂CO₃ и H₂O

6) Ca(OH)₂ и H₂

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Б | В | Г |
| | | | |

9. Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

A) Ca и H₂O

Б) NaHCO₃ и Ca(OH)₂

В) CaO и H₂O

Г) Ca(HCO₃)₂ и NaOH (изб.)

1) CaO и H₂

2) NaHCO₃ и Ca(OH)₂

3) Ca(HCO₃)₂ и NaOH

4) Ca(OH)₂ и H₂

5) CaCO₃, Na₂CO₃ и H₂O

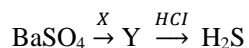
6) Ca(OH)₂

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Б | В | Г |
| | | | |

10. Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) C
- 2) H₂O
- 3) BaS
- 4) BaSO₃
- 5) Ba(OH)₂

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

| X | Y |
|---|---|
| | |

11. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ

- А) HCOOCH₃
Б) C₆H₅CHO
В) C₆H₅OC₆H₅

- 1) простые эфиры
- 2) кетоны
- 3) сложные эфиры
- 4) альдегиды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| A | B | B |
|---|---|---|
| | | |

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, молекулы которых содержат карбонильную группу.

- 1) анилин
- 2) фенол
- 3) глюкоза
- 4) формальдегид
- 5) глицин

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

13. Из предложенного перечня выберите два углеводорода, при гидратации которых образуется спирт.

- 1) этен
- 2) этин
- 3) бутен-2
- 4) бутин-2
- 5) пропин

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

14. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут быть продуктами взаимодействия этанола с концентрированной серной кислотой при нагревании.

- 1) этилен
- 2) ацетилен
- 3) этаналь
- 4) этилацетат
- 5) диэтиловый эфир

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

15. Из предложенного перечня выберите вещества, которые подвергаются гидролизу.

- 1) аминокислоты
- 2) дисахариды
- 3) пептиды
- 4) амины
- 5) моносахариды

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

16. Установите соответствие между химической реакцией и названием органического вещества, преимущественно образующимся в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| РЕАКЦИЯ | НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА РЕАКЦИИ |
|----------------------------|---------------------------|
| А) гидрирование пропина | 1) метилпропан |
| Б) изомеризация бутана | 2) бутадиен-1,3 |
| В) гидратация пропена | 3) пропанол-2 |
| Г) дегидрирование бутена-1 | 4) ацетон |
| | 5) пропан |
| | 6) бутен-2 |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

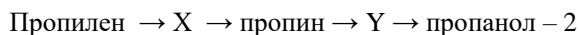
17. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, которое является продуктом реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| СХЕМА РЕАКЦИИ | ПРОДУКТ РЕАКЦИИ |
|---|----------------------|
| А) $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$ | 1) бутен-1 |
| Б) Буанол-1 $\xrightarrow{\text{CuO}, T}$ | 2) бутаоат меди(II) |
| В) Бутаналь $\xrightarrow{\text{Cu}(\text{OH})_2, T}$ | 3) гликолят меди(II) |
| Г) Бутанол-3 | 4) бутаналь |
| | 5) бутановая кислота |
| | 6) бутанон |

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

18. Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) 1,2-дибромпропан
- 2) пропаналь
- 3) пропандиол-1,2
- 4) пропанол-1
- 5) пропанон

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

19. Из предложенного перечня выберите два типа реакций, к которым можно отнести взаимодействие водорода с формальдегидом.

- 1) омыления
- 2) гидратации
- 3) гидрирования
- 4) каталитическая
- 5) нейтрализации

Запишите в поле ответа номера выбранных типов реакций.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

20. Из предложенного перечня выберите два фактора, которые приводят к увеличению скорости химической реакции между цинком и раствором хлорида меди(II).

- 1) добавление воды
- 2) повышение давления в системе
- 3) увеличение концентрации хлорида меди(II)
- 4) понижение давления в системе
- 5) измельчение цинка

Запишите в поле ответа номера выбранных факторов.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

21. Установите соответствие между названием элемента и характерными степенями окисления, которые он может проявлять: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА | ХАРАКТЕРНЫЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ |
|-------------------|----------------------------------|
| А) кислород | 1) -4, 0, +4 |
| Б) бром | 2) 0, +2, +3, +6 |
| В) кремний | 3) -2, -1, 0, +2 |
| | 4) 0, +2, +4, +6, +7 |
| | 5) -1, 0, +1, +5, +7 |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

22. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, который

Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края
ГБОУ Институт развития образования Краснодарского края

образуется на инертном аноде в результате электролиза её водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ФОРМУЛА СОЛИ | ПРОДУКТ ЭЛЕКТРОЛИЗА НА АНОДЕ |
|-------------------------------|---------------------------------|
| A) Na_2SO_4 | 1) SO_2 |
| Б) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ | 2) O_2 |
| В) ZnBr_2 | 3) NO_2 |
| Г) CuCl_2 | 4) Br_2 |
| | 5) Cl_2 |
| | 6) H_2 |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

23. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| НАЗВАНИЕ СОЛИ | ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ |
|--------------------|--------------------------------------|
| A) ацетат натрия | 1) не гидролизуется |
| Б) хлорид цезия | 2) гидролизуется по катиону |
| В) нитрат аммония | 3) гидролизуется по аниону |
| Г) сульфид аммония | 4) гидролизуется по катиону и аниону |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

24. Установите соответствие между фактором, действующим на равновесную систему: $\text{H}_{2(\text{г})} + \text{Br}_{2(\text{г})} \leftrightarrow 2\text{HBr} + \theta$ и направлением смещения химического равновесия в этой системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ | СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ |
|---------------------------|------------------------------------|
| A) введение катализатора | 1) в сторону прямой реакции |
| Б) повышение давления | 2) в сторону обратной реакции |
| В) понижение температуры | 3) практически не смещается |
| Г) повышение температуры | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

25. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ВЕЩЕСТВА | РЕАКТИВ |
|---|--------------------|
| А) HgCl_2 и ZnCl_2 | 1) лакмус |
| Б) AlCl_3 и KCl | 2) Cu |
| В) HCl и HI | 3) CuCl_2 |
| Г) HNO_3 и H_2SO_4 (р-р) | 4) NaCl |
| | 5) фенолфталеин |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

Ответ:

26. Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ВЕЩЕСТВО | ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ |
|-----------|--|
| А) кокс | 1) в качестве растворителя |
| Б) пропен | 2) в качестве катализатора |
| В) ацетон | 3) получение высокомолекулярных соединений |
| | 4) выплавка чугуна |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

27. Растворимость (s) хлорида цинка при некоторой температуре равна 58,3 г/100 г H_2O . Массовая доля хлорида цинка в его насыщенном растворе _____%. Запишите число с точностью до сотых.

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
ГБОУ Институт развития образования Краснодарского края

28. При получении 22,4 г железа согласно термохимическому уравнению
$$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO} + 27 \text{ кДж}$$
 выделяется _____ кДж теплоты. Запишите число с точностью до десятых.

29. Алюминий массой 10,8 г растворили в избытке водного раствора серной кислоты, в результате реакции выделилось _____ л водорода. Запишите число с точностью до сотых.

Для записи ответов на задания 30–35 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (30, 31 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Для выполнения заданий 30, 31 используйте следующий перечень веществ:

дихромат калия, оксид серы(IV), карбонат цинка, бром, хлороводород, нитрат бария.

Допустимо использование водных растворов этих веществ

30. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает с **образованием двух кислот**. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций.

Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель в этой реакции.

31. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, реакция ионного обмена между которыми протекает с **выделением газа**. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения только одной из возможных реакций.

Тренировочный вариант № 2

Ответами к заданиям 1–26 являются последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Цифры в ответах на задания 5, 8, 9, 11, 16, 17, 21–26 могут повторяться.

Для выполнения следующий ряд химических элементов заданий 1–3 используйте ниже приведённый ряд химических элементов:

1) Al 2) Sc 3) P 4) V 5) Na

. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют конфигурацию внешнего электронного уровня ns^2np^1 . Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке увеличения основных свойств их высших гидроксидов. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые образуют водородное соединение состава RH_3 , газообразное при нормальных условиях. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

4. Выберите два вещества, в молекулах которых имеется ковалентная связь, образованная по донорно-акцепторному механизму:

- 1) хлорид алюминия
- 2) оксид углерода (II)
- 3) хлорметан

- 4) хлорид аммония
5) аммиак

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

5. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | КЛАСС/ГРУППА |
|-----------------------------|---------------------|
| А) гидрокарбонат бария | 1) основание |
| Б) гидроксохлорид цинка | 2) кислота |
| В) хлороводород (водн. р-р) | 3) амфотерный оксид |
| | 4) кислая соль |
| | 5) основная соль |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

6. Из предложенного списка оксидов выберите те, которые могут быть восстановлены угарным газом до металла

- 1) SrO
2) MgO
3) FeO
4) Cu₂O
5) BaO

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ. Ответ:

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

7. Даны две пробирки с раствором хлорида алюминия. В одну из них добавили раствор слабого электролита X, а в другую – раствор сильного электролита Y. В результате в каждой из пробирок наблюдали образование осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) бромоводород
2) сероводород
3) бромид натрия
4) нитрат серебра
5) гидрат аммиака

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквам

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | |
|---|---|
| X | Y |
| | |

8. Установите соответствие между названием вещества и набором реагентов, с каждым из которых оно может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ВЕЩЕСТВО | РЕАГЕНТЫ |
|-----------------------|---------------------------------|
| А) диоксид серы | 1) K_2CO_3 , HCl p-p, H_2 |
| Б) оксид железа (III) | 2) CO_2 , HCl , H_2O |
| В) медь | 3) Cl_2 , P, $SiCl_4$ |
| Г) гидроксид натрия | 4) H_2SO_4 , O_2 , $AgNO_3$ |
| | 5) HNO_3 , H_2O , H_2S |

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

9. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

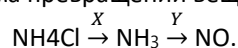
| РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА | ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ |
|---|----------------------------------|
| А) $HCl + KHSO_3 \rightarrow$ | 1) $KCl + H_2S$ |
| Б) $KCl + H_2SO_4$ (конц) \rightarrow | 2) $KCl + H_2S + H_2O$ |
| В) $HCl + KHS \rightarrow$ | 3) $KCl + SO_2 + H_2O$ |
| Г) $HCl + K_2S \rightarrow$ | 4) $Cl_2 + KHSO_4 + SO_2 + H_2O$ |
| | 5) $HCl + KHSO_4$ |
| | 6) $KCl + SO_3 + H_2O$ |

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

10. Задана следующая схема превращений веществ:



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

Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края
ГБОУ Институт развития образования Краснодарского края

- 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 2) H_2O
- 3) $\text{O}_2, t^\circ\text{C}$
- 4) H_2SO_4
- 5) O_2 , кат.

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | |
|---|---|
| X | Y |
| | |

11. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА

- | | |
|--------------|-----------------|
| A) этанол | 1) спирт |
| Б) кумол | 2) арен |
| В) хлороформ | 3) галогеналкан |
| | 4) алкан |

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | | |
|---|---|---|
| A | Б | В |
| | | |

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут существовать в виде цис- и транс-изомеров.

- 1) бутен-1
- 2) пентен-2
- 3) 2,3-диметил-1-хлорбутен-2
- 4) бутин-2
- 5) бутен-2

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

13. Из предложенного перечня выберите две реакции, которые протекают по правилу Зайцева.

- 1) гидратация пропена
- 2) дегидрогалогенирование 2-хлорбутана
- 3) внутримолекулярная дегидратация пентанола-2
- 4) дегалогенирование 2,3-дихлорбутана
- 5) дегидрогалогенирование 2-бромпропана

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

14. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с раствором гидроксида натрия.

- 1) этилацетат
- 2) бутанол-2
- 3) диэтиловый эфир
- 4) фенол
- 5) бензол

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

15. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не реагирует фруктоза.

- 1) C_2H_6
- 2) $Cu(OH)_2$
- 3) $NaCl$
- 4) H_2
- 5) O_2

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

16. Установите соответствие между органическими веществами и продуктом их взаимодействия с бромом в соотношении 1 : 1 в соответствующих условиях: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой

ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) бутан
- Б) бутен-2
- В) бутадиен-1,3
- Г) циклопропан

ПРОДУКТЫ БРОМИРОВАНИЯ

- 1) 2-бромбутан
- 2) 1-бромбутан
- 3) 2,3-дибромбутан
- 4) 1,2-дибромпропан
- 5) 1,3-дибромпропан
- 6) 1,4-дибромбутен-2

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

17. Установите соответствие между веществом и продуктом, который образуется при взаимодействии этого вещества с этанолом: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

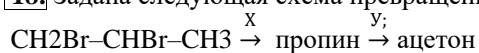
| ВЕЩЕСТВО | ПРОДУКТ РЕАКЦИИ С ЭТАНОЛОМ |
|-------------------------|----------------------------|
| А) $K_2Cr_2O_7$, H^+ | 1) этилат калия |
| Б) CH_3COOH | 2) этилен |
| В) Cu , $t^\circ C$ | 3) ацетальдегид |
| Г) K | 4) этилацетат |
| | 5) ацетат калия |
| | 6) метилэтиловый эфир |

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

18. Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) H_2O (Hg^{2+})
- 2) $KMnO_4$ (H^+)
- 3) KOH (H_2O)
- 4) Zn
- 5) KOH (спирт)

19.] Из предложенного перечня типов реакций выберите два типа реакции, к которым можно отнести взаимодействие кальция и воды.

- 1) реакция соединения
- 2) гетерогенная
- 3) реакция замещения
- 4) эндотермическая
- 5) каталитическая

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

20. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции конверсии метана.

- 1) повышение давления
- 2) понижение концентрации метана

- 3) увеличение температуры
 4) добавление ингибитора
 5) увеличение объема реакционного сосуда

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

21. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления фосфора в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ С.О. ФОСФОРА

- | | |
|---|--|
| А) $\text{KH}_2\text{PO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} + \text{KH}_2\text{PO}_4$ Б) $\text{Ca}_3\text{P}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ В) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{SiO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{CaSiO}_3 + \text{CO} + \text{P}_4$ | 1) $\text{P}^{+3} \rightarrow \text{P}^{+5}$ 2) $\text{P}^{+5} \rightarrow \text{P}^0$ 3) $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^{+5}$ 4) $\text{P}^{+1} \rightarrow \text{P}^{+5}$ 5) $\text{P}^{+4} \rightarrow \text{P}^0$ |
|---|--|

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

22. Установите соответствие между формулой соли и продуктами электролиза ее водного раствора, выделяющимися на катоде: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЛИ

КАТОДНЫЙ ПРОДУКТ ЭЛЕКТРОЛИЗА

- | | |
|---|--|
| А) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ Б) ZnCl_2 В) CuBr_2 Г) AgNO_3 | 1) H_2 2) Cu 3) Ag 4) Al, H_2 5) O_2 6) Zn, H_2 |
|---|--|

Запишите в таблицу номера выбранных Вами веществ.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

23 Установите соответствие между формулой соли и средой ее водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) KHCO_3
 Б) NaI
 В) NaClO_4
 Г) NH_4Cl

СРЕДА ВОДНОГО РАСТВОРА
СОЛИ

- 1) кислая среда
 2) нейтральная среда
 3) щелочная среда

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

24] Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РАВНОВЕСНОЙ
РЕАКЦИИ

- А) $\text{H}_2\text{O(ж)} + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{HCl(р-р)} + \text{HClO(р-р)}$
 Б) $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$
 В) $\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + \text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г})$
 Г) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в сторону прямой реакции
 2) смещается в сторону обратной реакции
 3) не происходит смещения равновесия

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

25] Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить водные растворы этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

- А) карбонат натрия и хлорид цезия
 Б) нитрат натрия и хлорид калия
 В) сульфат аммония и сульфат лития
 Г) нитрат алюминия и гидроксид натрия

РЕАКТИВ

- 1) гидроксид меди (II)
 2) нитрат серебра
 3) соляная кислота
 4) медь
 5) гидроксид калия

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

26 Установите соответствие между веществом и областью его практического применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ВЕЩЕСТВО | ОБЛАСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ |
|---------------------|--|
| А) уксусная кислота | 1) топливо |
| Б) этиленгликоль | 2) приготовление антифризов |
| В) ацетилен | 3) консервант в пищевой промышленности |
| | 4) газовая сварка металлов |

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

27 Растворимость (s) нитрата серебра при некоторой температуре равна 97,3 г/100 г H₂O. Массовая доля нитрата серебра в его насыщенном растворе ____%. Запишите число с точностью до сотых.

Добавлено примечание ([h1]):

Добавлено примечание ([h2R1]):

28. В соответствии с термохимическим уравнением реакции:



количество теплоты, необходимое для разложения 3,4 г нитрата серебра составляет ____ кДж. Запишите число с точностью до сотых.

29. Какая масса иода выделится при взаимодействии 0,5 моль иодида калия с необходимым количеством хлора?

Ответ: _____ г. Запишите число с точностью до десятых.

Для записи ответов на задания 30–35 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (30, 31 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Для выполнения заданий 30, 31 используйте следующий перечень веществ: фосфат натрия, сульфид цинка, медь, азотная кислота, нитрат магния, оксид кальция.

Допустимо использование водных растворов.

30. Из предложенного перечня выберите вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает с выделением бурого газа и образованием бесцветного раствора. Запишите уравнение только одной реакции с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель

31.] Из предложенного перечня веществ выберите две соли, вступающие друг с другом в реакцию ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с использованием выбранных веществ