

2020 Составители тренировочного варианта: [С.И. Широкопояс](#), [И.С. Борисов](#)

- 4 Из предложенного перечня выберите два соединения, для которых характерен одинаковый тип связи.

- 1) SiO_2
- 2) Mn
- 3) NH_3
- 4) B
- 5) NaCl

Запишите номера выбранных ответов.

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

- A) N_2O_3
- Б) KH_2PO_2
- В) FeS

КЛАСС/ГРУППА

- 1) основной оксид
- 2) кислотный оксид
- 3) амфотерный оксид
- 4) кислая соль
- 5) средняя соль

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 6 Из приведенного перечня выберите два оксида, с каждым из которых может взаимодействовать водород.

- 1) Cs_2O
- 2) Na_2O
- 3) Fe_2O_3
- 4) BaO
- 5) PbO

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 7 Из предложенного перечня веществ выберите два таких, которые могут реагировать с водным раствором нитрита калия, подкисленным серной кислотой.

- 1) иодид натрия
- 2) угарный газ
- 3) иодоводородная кислота
- 4) водород
- 5) бромид натрия

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

X	Y

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) SO_2
- Б) $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- В) Li
- Г) ZnI_2

РЕАГЕНТЫ

- 1) O_2 , KOH , $\text{Br}_{2(\text{p-p})}$
- 2) CuSO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 3) S , KOH , O_2
- 4) NaOH , HCl , CaO
- 5) CH_3OH , P , H_2O

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

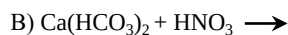
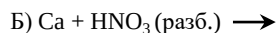
Ответ:

А	Б	В	Г

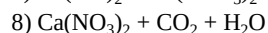
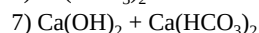
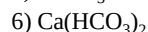
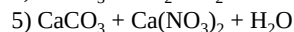
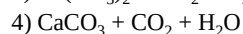
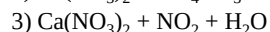
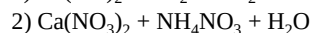


- 9 Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами, которые образуются в ходе этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ:

- 10 В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются соответственно:

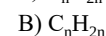
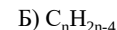
- хлор
- соляная кислота
- оксид марганца (III)
- манганат калия
- гидроксид марганца (II)

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

X	Y

Ответ:

- 11 Установите соответствие между общей формулой веществ и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) эта формула подходит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВ

КЛАСС/ГРУППА СОЕДИНЕНИЙ

1) ароматические углеводороды

2) циклоалканы

3) алкatriены

4) циклоалкены

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ:

- 12 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые не могут существовать в виде геометрических изомеров.

- 2-метилбутен-2
- пентен-2
- 2-метилгексен-3
- 1,1-дифенилэтен
- 1,2-дибромпропен

Запишите номера выбранных ответов.

--	--

Ответ:

- 13 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые не могут вступать в реакцию радикального замещения с хлором.

- толуол
- кумол
- бензойная кислота
- этан
- бензол

Запишите номера выбранных ответов.

--	--

Ответ:



14

Из предложенного перечня выберите два утверждения, которые справедливы как для глицерина, так и для уксусной кислоты.

- 1) являются жидкостями без запаха
- 2) реагируют с гидроксидом меди (II)
- 3) при их этерификации можно получить жир
- 4) являются электролитами
- 5) между молекулами есть водородные связи

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

15

Из предложенного перечня выберите два утверждения, **несправедливые** для фенилаланина.

- 1) хорошо растворим в воде
- 2) имеет формулу $C_6H_5-CH_2-NH_2$
- 3) встречается в природе
- 4) вступает в реакции с кислотами
- 5) относится к классу фенолов

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

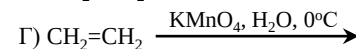
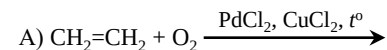
--	--

16

Установите соответствие между схемой реакции окисления и продуктом (-ами), который(-е) образуется(-ются) в результате нее: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



1) пропановая кислота и уксусная кислота

2) углекислый газ

3) пропановая кислота и

углекислый газ

4) ацетальдегид

5) уксусная кислота

6) этиленгликоль

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

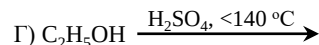
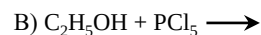
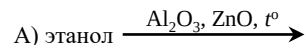
Ответ:

А	Б	В	Г

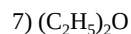
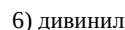
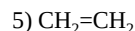
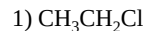


- 17 Установите соответствие между схемой реакции и продуктом, который образуется в результате нее: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ



ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

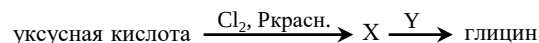


Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ:

- 18 В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются:

- 1) HCl
- 2) CH_3NH_2
- 3) NH_3
- 4) ClCH_2COOH
- 5) H_2O

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

X	Y

Ответ:

- 19 Из предложенного перечня выберите две реакции, в которые может вступать фенол.

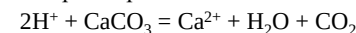
- 1) галогенирование
- 2) поликонденсация
- 3) этерификация
- 4) гидратация
- 5) гидрогалогенирование

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 20 Из предложенного перечня воздействий выберите два таких, которые приводят к изменению скорости реакции



- 1) понижение температуры
- 2) повышение давления
- 3) добавление воды
- 4) добавление карбоната кальция
- 5) снижение концентрации катионов Ca^{2+} в растворе

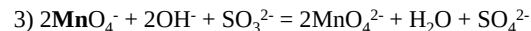
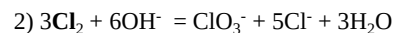
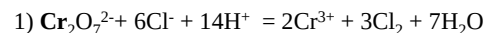
Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 21 Установите соответствие между уравнением реакции и свойством выделенного в нем химического элемента: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



СВОЙСТВО ЭЛЕМЕНТА

1) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

2) окислитель

3) восстановитель

4) и окислитель, и восстановитель

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ:



- 22 Установите соответствие между металлом и способом его электролитического получения: к соответствующей позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НЕМЕТАЛЛ

- А) S
Б) Cl₂
В) O₂
Г) Br₂

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

- 1) электролиз раствора иодида цинка
2) электролиз расплава бромида калия
3) электролиз раствора соляной кислоты
4) электролиз расплава гидроксида натрия
5) электролиз раствора сульфида цезия

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

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

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) ацетат калия
Б) фосфат натрия
В) сульфат железа (III)
Г) хлорат рубидия

ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

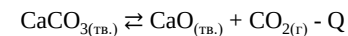
- 1) гидролизуется по катиону и по аниону
2) гидролизу не подвергается
3) гидролизуется по катиону
4) гидролизуется по аниону

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 24 Установите соответствие между видом воздействия на равновесную систему и направлением смещения химического равновесия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.



ВОЗДЕЙСТВИЕ

- А) нагревание системы
Б) уменьшение давления
В) добавление мела
Г) добавление оксида кальция

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону прямой реакции
2) в сторону обратной реакции
3) практически не смещается

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

- А) H₂CO₂ и C₆H₅COOH
Б) C₆H₅NH₃I и C₆H₅CH₂NH₃Cl
В) глюкоза и сахароза
Г) Na₂CO₃ и K₂S

РЕАКТИВ

- 1) Cu(OH)₂
2) CO
3) Na₂CO₃
4) FeCl₃
5) Cr
6) CsNO₃

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г



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

ВЕЩЕСТВО

- А) перекись водорода
Б) стеарат натрия
В) бензоат натрия

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) используется для осветления волос
2) твердое мыло
3) жидкое мыло
4) удаление накипи
5) консервант в пищевой промышленности

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

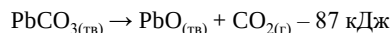
Ответ:	А	Б	В

Ответом к заданиям 27–29 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности. Затем перенесите это число в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин в бланке ответа указывать не нужно.

- 27 Из раствора массой 1,3 кг с массовой долей хлората калия 6% выпарили 200 г и добавили 30 г этой же соли. Рассчитайте массовую долю соли (в %) в полученном растворе. (Запишите число с точностью до сотых.)

Ответ: _____ %.

- 28 Разложение карбоната свинца происходит в соответствии с термохимическим уравнением



Сколько энергии нужно затратить для получения 112 л (н.у.) углекислого газа по данной реакции. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____ кДж.

- 29 Вычислите массу карбоната калия (в граммах), который при взаимодействии с избытком азотной кислоты образует 20,16 л (н.у.) углекислого газа. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ г.



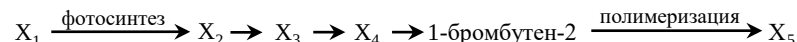
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

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: бром, нитрат бария, сульфат аммония, концентрированная соляная кислота, перманганат калия, концентрированная бромоводородная кислота. Допустимо использование водных растворов веществ.

- 30 Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с выделением газа желто-зеленого цвета. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.
- 31 Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, которые вступают друг с другом в реакцию ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.
- 32 К раствору, содержащему нитрит калия и гидроксид калия, добавили металлический цинк. При протекании реакции наблюдали образование газа с резким запахом. Полученный газ окислили кислородом в присутствии катализатора. Образовавшееся газообразное вещество пропустили при нагревании над металлическим цинком. Полученный твердый остаток сплавляли с карбонатом натрия. Напишите уравнения четырех описанных реакций.
- 33 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.



34

Навеску нитрата серебра массой 3,4 г подвергли нагреванию, в результате чего был получен твердый остаток. К полученному остатку было добавлено 15 г 25%-ного раствора иодида натрия. Рассчитайте массовые доли солей в растворе, если известно, что твердый остаток, оставшийся после прокаливании, имеет массу на 0,434 г меньшую, чем исходная навеска нитрата серебра.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин.)

35

При сгорании 4,95 г органического вещества в качестве единственных продуктов сгорания образовались углекислый газ массой 14,3 г и вода массой 2,25 г. Известно, что при гидролизе данного соединения в щелочной среде образуются две соли.

На основании данных условия задания:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения физических величин) и установите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 2) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение гидролиза вещества в присутствии соляной кислоты (используйте структурные формулы органических веществ).



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.

С ответами к данному варианту можно ознакомиться по [ссылке](#)

