

**Районная репетиционная работа по химии
в форме единого государственного экзамена в 11-х классах в 2018-2019 учебном году
Вариант №2**

Часть 1

Ответами к заданиям 1 - 26 является последовательность цифр. Запишите ответ в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, занятых 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 заданий 1 – 3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Cu 2) Te 3) Se 4) Ag 5) O

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 имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $ns^1(n-l)d^{10}$.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

[2] Из числа указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе Д. И. Менделеева находятся в главной подгруппе одной группы. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания электроотрицательности.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

--	--	--

[3] Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые образуют оксиды в степени окисления +1.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

[4] Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная химическая связь

- 1) NF_3 2) NaNO_2 3) CH_3NO_2 4) CH_3Cl 5) HCOONH_4

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[5] Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) поташ
Б) каустическая сода
В) «веселящий» газ

КЛАСС/ГРУППА

- 1) основание
2) соль
3) кислота
4) оксид

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	B	V

[6] Из предложенного перечня веществ выберите две кислоты, которые нельзя получить при растворении оксида в воде

- 1) азотную 4) плавиковую
2) кремниевую 5) фосфорную
3) угольную

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ

Ответ:

--	--

[7] Из предложенного перечня выберите два ряда вещества X и Y, с каждым из которых может реагировать раствор сульфата аммония, причём при взаимодействии с веществами группы X только в одном случае выделяется газ.

- | | |
|--|---|
| 1) NaOH, KCl, H ₂ SO ₄ | 4) Al(OH) ₃ , CO, H ₂ SO ₄ |
| 2) Cu(OH) ₂ , ZnCl ₂ , Pb(NO ₃) ₂ | 5) Ca(OH) ₂ , BaCl ₂ , KOH |
| 3) KOH, Ba(NO ₃) ₂ , Pb(CH ₃ COO) ₂ | |

Запишите в поле ответа 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.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- A) сера
Б) серная кислота (конц)
В) серная кислота (разб)
Г) сульфид аммония

РЕАГЕНТЫ

- 1) CaCl₂, C, Pt
2) NaOH, HCl, H₂O
3) Ag, KCl, S
4) P, LiOH, H₂SO₄(конц)
5) SiO₂, CuS, Pb
6) ZnS, CaCO₃, Fe_(н. у.)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В	Г

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- A) Cu₂O и H₂SO₄(конц)
Б) CuS и HNO₃(конц)
В) CuO и H₂SO₄(конц)
Г) CuCl и H₂SO₄(конц)

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) H₂O и CuSO₄
2) CuSO₄, SO₂, HCl и H₂O
3) Cu(NO₃)₂, и H₂S
4) Cu₂SO₄ и H₂O
5) H₂O, CuSO₄ и NO₂
6) CuSO₄, SO₂ и H₂O

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) HCl 2) NH₃(р-р) 3) Cl₂ 4) KOH (р-р, изб) 5) H₂O

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

[11] Установите соответствие между названием органического вещества и общей формулой гомологического ряда: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) ацетальдегид
Б) акролеин
В) пальмитиновая кислота

ОБЩАЯ ФОРМУЛА

- 1) C_nH_{2n+1}CHO
2) C_nH_{2n+1}COOH
3) C_nH_{2n-1}CHO
4) C_nH_{2n-1}COOH

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В

[12] Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждое из которых содержит функциональную группу -ОН

- 1) фенол и рибоза
 2) диэтиловый эфир и глюкоза
 3) сахароза и формальдегид

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[13] Из предложенного перечня выберите два типа реакций, в каждую из которых вступают кака *n*-гептан, так и метилциклогексан

- 1) дегидрирование
 2) замещение атома водорода на йод
 3) присоединение галогеноводородов
- 4) замещение галогеноводородами
 5) раформинг

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[14] Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не реагирует фенол

- 1) FeCl₃
 2) NaOH
 3) C₃H₇COOH
- 4) HNO₃
 5) HCl

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[15] Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых может взаимодействовать как глюкоза, так и фруктоза

- 1) водород
 2) кислород
 3) серная кислота (разб)
- 4) железо
 5) сульфат натрия

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[16] Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются при их взаимодействии с подкисленным серной кислотой раствором перманганата калия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) бутен -2
 Б) пропен
 В) бутин - 1
 Г) пропилбензол

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) 1,2 – пропиленгликоль
 2) пропановая кислота
 3) бензойная кислота
 4) бутановая кислота
 5) уксусная кислота
 6) бутанон

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	B	V	Г

[17] Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом, который преимущественно образуется при их взаимодействии: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) фенол и хлор
 Б) фенол и азотная кислота (разб)
 В) фенол и азотная кислота (конц)
 Г) фенол и бромная вода

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

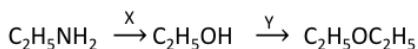
- 1) *n* – хлорфенол
 2) *m* – хлорфенол
 3) *o* – нитрофенол
 4) *m* – нитрофенол
 5) пикриновая кислота
 6) трибромфенол

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	B	V	Г

[18] Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) HCl 2) H₂O 3) KMnO₄ (H⁺) 4) H₂SO₄ (конц) 5) HNO₂

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

[19] Из предложенного перечня выберите две схемы, которые соответствуют реакциям соединения и замещения.

- | | | |
|--|---|---|
| 1) ZnO + H ₂ O → | и | Zn + CuCl ₂ → |
| 2) ZnO + Na ₂ O → | и | Zn + NiCl ₂ → |
| 3) ZnO + 2HNO ₃ → | и | ZnO + Na ₂ CO ₃ → |
| 4) ZnSO ₄ + BaCl ₂ → | и | ZnO + SiO ₂ → |
| 5) Zn + O ₂ → | и | Zn + PbO → |

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

Ответ:

--	--

[20] Из предложенного перечня внешних воздействий выберите те, которые приводят к увеличению скорости обжига пирита

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1) повышение давления | 4) охлаждение |
| 2) добавление ингибитора | 5) уменьшение концентрации кислорода |
| 3) измельчение пирита | |

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

Ответ:

--	--

[21] Установите соответствие между реагирующими веществами и их схемами превращения азота: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| A) азот и литий | 1) N ⁰ → N ⁺³ |
| Б) аммиак и соляная кислота (р-р) | 2) N ⁰ → N ⁻³ |
| В) аммиак и кислород (горение) | 3) N ⁻³ → N ⁰ |
| | 4) N ⁻³ → N ⁺² |
| | 5) N ⁻³ → N ⁻³ |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В

[22] Установите соответствие между продуктами, образующимися при получении хлора электролизом раствора хлорида натрия с инертными электродами, и областью электролизёра, в которой происходит образование этого вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ПРОДУКТЫ

ОБЛАСТЬ ЭЛЕКТРОЛИЗЁРА

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| A) натрий | 1) поверхность катода |
| Б) гидроксид натрия | 2) поверхность анода |
| В) водород | 3) пространство около катода |
| Г) хлор | 4) пространство около анода |
| | 5) вещество не образуется |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В	Г

[23] Установите соответствие между формулой соли и окраской индикаторов в её водном растворе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЛИ

ОКРАСКА ИНДИКАТОРОВ

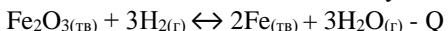
- | | |
|--|---|
| A) KF | 1) лакмус красный, фенолфталеин красный |
| Б) Al ₂ (SO ₄) ₃ | 2) лакмус красный, фенолфталеин бесцветный |
| В) C ₆ H ₅ OK | 3) лакмус синий, фенолфталеин красный |
| Г) Na ₃ PO ₄ | 4) лакмус синий, фенолфталеин бесцветный |
| | 5) лакмус фиолетовый, фенолфталеин красный |
| | 6) лакмус фиолетовый, фенолфталеин бесцветный |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В	Г

[24] Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и смещением смеется химического равновесия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

- А) повышение температуры
- Б) повышение давления
- В) использование катализатора
- Г) удаление паров воды

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В	Г

[25] Установите соответствие между реагирующими веществами и изменениями, которые наблюдаются в ходе реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

- А) этановая кислота и карбонат натрия
- Б) фенол и хлорид железа (III)
- В) уксусная кислота и гидроксид кальция (р-р)
- Г) пропанол-2 и калий

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) видимых изменений нет
- 2) образование осадка
- 3) обесцвечивание раствора
- 4) выделение газа
- 5) изменение окраски раствора

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В	Г

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

ВЕЩЕСТВО

- А) терефталевая кислота
- Б) этиленгликоль
- В) дивинил

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) получение резины
- 2) получение каучука
- 3) получение полиэфиров
- 4) получение полиамида

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В	Г

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 отвества указывать не нужно.

[27] К 700 г водного раствора этанола с массовой долей 20% добавили 240 мл $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ($\rho = 0,80 \text{ г/мл}$).

Рассчитайте массу спирта в полученном растворе.

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

[28] Сгорело 560 л (н. у.) метана. Сколько килограммов кислорода потребовалось для полного сгорания этого объёма газа?

Ответ: _____ кг. (Запишите число с точностью до целых.)

[29] 2 моль кремния кипятили в 400 г 28%-ного раствора гидроксида калия. Вычислите объём (н.у) образовавшегося газа.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

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:

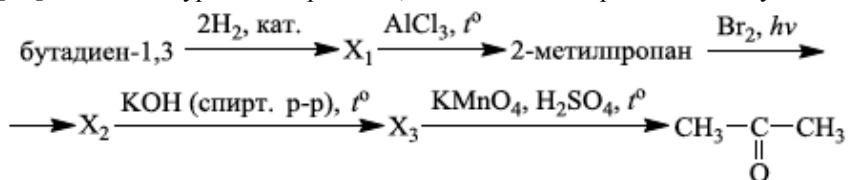
пероксид водорода, сернистый газ, марганцевая кислота, фторид натрия, нитрат бария. Допустимо использование водных растворов веществ.

[30] Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция. В ответе запишите уравнение только одной из возможных реакций. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

[31] Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. В ответе запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения только одной из возможных реакций.

[32] Карбонат стронция прокалили, при этом выделился газ, который пропустили через небольшое количество раствора тетрагидроксобериллата калия, наблюдали выпадение белого гелеобразного осадка. Осадок отфильтровали и растворили в избытке азотной кислоты. Полученный раствор продолжительно нагревали до образования новых веществ. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

[33] Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



[34] В раствор, полученный при полном электролизе 100 г 1,36%-го раствора нитрата серебра, поместили 3,25 г цинка, при этом не наблюдалось выделение газа. Вычислите массовые доли веществ в конечном растворе. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

[35] При сгорании 4,48 л (н. у.) газообразного органического вещества получили 10,8 мл воды и 35,2 г углекислого газа. Плотность этого вещества - 2,41 г/л (н. у.). Известно также, что это вещество не реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, а при реакции его с избытком бромной воды происходит присоединение атомов брома только ко вторичным атомам углерода. На основании данных условия задания:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества (указывайте единицы измерения искомых физических величин);
- 2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции этого вещества с избытком бромной воды, используя структурную формулу вещества.