

**Районная репетиционная работа по химии
в форме единого государственного экзамена в 11-х классах в 2018-2019 учебном году
Вариант №1**

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, 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:

1) С 2) Р 3) Са 4) F 5) Mg

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

[1] Определите, в наиболее стабильных изотопах каких из указанных в ряду элементов количество нейтронов больше количества электронов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

[2] Из числа указанных в ряду химических элементов выберите три элемента-неметалла. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения значения их низшей степени окисления.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

--	--	--

[3] Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в сложных веществах проявляют постоянную степень окисления +2.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

[4] Из предложенного перечня выберите два вещества, для которых в твёрдом состоянии характерны следующие свойства: пластичные, обладают высокой электро-и теплопроводностью

1) сера 2) серебро 3) хлорид натрия 4) вода 5) медь

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[5] Установите соответствие между формулой 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) гидроксид фосфора (V)

Б) гидроксид хрома (II)

В) гидроксохлорид железа (III)

КЛАСС/ГРУППА

1) кислота

2) основание

3) основная соль

4) амфотерный гидроксид

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

[6] Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с каждым из которых реагирует углерод.

1) Fe₂O₃

4) LiCl

2) CO₂

5) HCl

3) NaOH

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ

Ответ:

--	--

[7] К одной из пробирок, содержащей раствор гидроксида натрия, добавили раствор вещества X, а к другой – раствор соединения кальция Y. В результате в первой пробирке наблюдалось выделение газа с резким запахом, а во второй - выпадение белого осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) хлорид кальция 4) сульфид натрия
 2) серная кислота 5) хлорид аммония
 3) гидрокарбонат кальция

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.

ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
A) HNO ₃	1) H ₂ , HNO ₃ , O ₂
Б) Cu ₂ O	2) KNO ₂ , KMnO ₄ , Fe(OH) ₂
В) KI	3) AgNO ₃ , CuCl ₂ , H ₂ SO ₄ (конц)
Г) H ₂ O ₂	4) HCl, FeO, SiO ₂
	5) ZnO, Cu, P ₂ O ₃

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В	Г

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

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
A) KClO ₃ ^{t, kat}	1) H ₂ O + KCl
Б) Cl ₂ O ₇ + KOH	2) KClO ₄ + H ₂ O
В) Cl ₂ + KOH	3) KCl + O ₂
Г) HCl + KOH	4) KClO ₂ + O ₂
	5) KCl + KClO + H ₂ O

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) хлор 4) иодид калия
 2) иодид серебра 5) хлороводородная кислота
 3) йод

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

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) серин	1) сложный эфир
Б) стеарат натрия	2) соль
В) диэтиловый эфир	3) простой эфир
	4) аминокислота
	5) алкин

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В

[12] Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых все атомы углерода находятся в состоянии sp²-гибридизации

- 1) этен 4) ацетон
 2) толуол 5) пропен
 3) бензол

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[13] Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют и толуол, и этилен

- 1) водород 4) натрий
 2) бромная вода 5) хлороводород
 3) кислород

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[14] Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует уксусная кислота, но не реагирует этанол.

- 1) хлороводород 4) метанол
 2) гидроксид натрия 5) карбонат кальция
 3) натрий

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[15] Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует глюкоза.

- 1) H₂SO₄ (конц) 4) H₂O
 2) Ag₂O (NH₃ p-p) 5) NaCl
 3) NaOH

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

[16] Установите соответствие между органическими веществами и углеродосодержащими продуктами, их взаимодействия с подкисленным раствором перманганата калия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- | | |
|---------------------------|--|
| А) бутен -2 | 1) пропановая кислота |
| Б) бутен -1 | 2) бутанон - 2 |
| В) 2,3 – диметилбутен - 2 | 3) уксусная кислота |
| Г) пропин | 4) ацетон |
| | 5) углекислый газ и пропановая кислота |
| | 6) углекислый газ и уксусная кислота |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

[17] Установите соответствие между веществами и реагентами, из которых эти вещества могут быть получены в одну стадию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

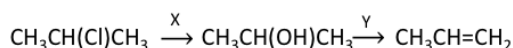
- | | |
|-------------------------|---|
| А) хлоруксусная кислота | 1) уксусная кислота и хлороводород |
| Б) этанол | 2) пропен и вода |
| В) пропанол -1 | 3) этаналь и водород |
| Г) уксусная кислота | 4) этаналь и перманганат калия (H ⁺ p-p) |
| | 5) уксусная кислота и хлор |
| | 6) 1 – хлорпропан и водный раствор гидроксида калия |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

[18] Задана следующая схема превращений веществ:



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

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1) серная кислота (конц) | 4) гидроксид натрия (водн) |
| 2) гидроксид натрия (спирт) | 5) гидроксид меди (II) |
| 3) перманганат калия (подкисл) | |

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

[19] Из предложенного перечня реакций выберите две каталитические реакции.

- 1) синтез аммиака из простых веществ
- 2) горение серы
- 3) гидрирование пропилена
- 4) разложение нитрата цинка
- 5) хлорирование пропана

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

Ответ:

--	--

[20] Из предложенного перечня схем реакций выберите две, скорость которых увеличивается как при добавлении катализатора, так и при повышении давления

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$ | 4) $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ |
| 2) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$ | 5) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ |
| 3) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | |

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

Ответ:

--	--

[21] Установите соответствие между схемой реакции и свойством, которое проявляет атом азота в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

СВОЙСТВО АЗОТА

- | | |
|---|--|
| A) $\text{Na} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NaNH}_2 + \text{H}_2$ | 1) является окислителем |
| B) $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 2) является восстановителем |
| B) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{N}_2 + \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ | 3) является и окислителем, и восстановителем |
| | 4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	B	B

[22] Установите соответствие между формулой вещества и продуктами, образующимися на аноде при электролизе его водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ НА АНОДЕ

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| A) HCl | 1) водород |
| B) CH_3COOK | 2) кислород |
| B) K_2CO_3 | 3) галоген |
| Г) NaClO ₃ | 4) кислород, галоген |
| | 5) углекислый газ |
| | 6) этан, углекислый газ |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	B	B	Г

[23] Установите соответствие между формулой вещества и средой его водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

СРЕДА

- | | |
|-----------------------|----------------|
| A) фторид калия | 1) нейтральная |
| B) фенолят натрия | 2) кислая |
| B) нитрат стронция | 3) щелочная |
| Г) гидросульфат лития | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	B	B	Г
---	---	---	---

--	--	--	--

[24] Установите соответствие между обратимой химической реакцией и направлением, в которое сместится её равновесие при добавлении хлороводорода: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{AlOHCl}_2 + \text{HCl} \leftrightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 Б) $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}_2 \leftrightarrow 4\text{HCl} + \text{O}_2$
 В) $3\text{HCl} + \text{HNO}_3 \leftrightarrow \text{NOCl} + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 Г) $2\text{NH}_3 \leftrightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

[25] Установите соответствие между формулами веществ и реагентом, с помощью которого можно их различить: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

- А) H_2O и NaOH
 Б) этанол и глицерин
 В) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 Г) KNO_3 и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

РЕАГЕНТЫ

- 1) NaOH
 2) CuO
 3) H_2SO_4
 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 5) лакмус

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

[26] Установите соответствие между веществом и способом его попадания в окружающую среду: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- А) углекислый газ
 Б) оксиды азота
 В) гексахлоран
 Г) 1,2 - дихлорэтан

СПОСОБ ПОПАДАНИЯ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- 1) применение удобрений
 2) сгорание углеводородного топлива
 3) борьба с насекомыми
 4) использование в качестве растворителя
 5) обработка складских помещений
 6) производство маргарина

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

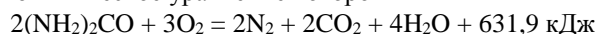
А	Б	В	Г

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 ответа указывать не нужно.

[27] Вычислите массовую долю (в%) соли в растворе, полученном при выпаривании из 250 г 8%-го раствора соли 20 мл воды и последующем добавлении 3 г этой же соли.

Ответ: _____ % (Запишите число с точностью до сотых.)

[28] В результате реакции, термохимическое уравнение которой



образовалось 80 г воды. Вычислите количество выделившейся при этом теплоты (в кДж).

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

[29] Вычислите массу хлора (в г), способную полностью прореагировать с 149,6 г железа.

Ответ: _____ г (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:

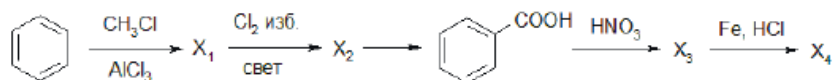
оксид фосфора (III), хлор, соляная кислота, сульфит натрия, сульфат бария. Допустимо использование водных растворов веществ.

[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 ионные уравнения только одной из возможных реакций.

[32] Раствор сульфата меди (II) подвергли электролизу. В токе выделившегося на аноде газа сожгли калий. Полученное твёрдое вещество растворили в подогретой воде, через образовавшийся раствор пропустили силан, при этом наблюдалось выделение газа. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

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



[34] Соль, полученную при взаимодействии 2,4 г серы и 7,8 г калия растворили в 160 г 10%-ного раствора хлорида алюминия. Вычислите массовые доли веществ в полученном растворе. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

[35] При полном сгорании углеводорода образовалось 27 г воды и 33,6 л (н. у.) углекислого газа. Относительная плотность паров данного вещества по аргону - 1,05. При исследовании химических свойств этого вещества установлено, что при его взаимодействии с хлороводородом образуется первичное хлорпроизводное. 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 хлороводородом, используя структурную формулу вещества.