

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №3 городского округа Чапаевск Самарской области

«РАССМОТРЕНО» на заседании МО протокол №1 от «20»08. 2020г руководители: <i>А.И. Овчинникова</i> <i>А.И. Зумарева</i> <i>И.А. Майорова</i> <i>А.В. Рыкова</i>	«ПРОВЕРЕНО» заместитель директора по УВР <i>Р.У.</i> Н.Н. Рачейская «20»08. 2020г	«УТВЕРЖДАЮ» директор ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск <i>Кочеткова</i> Е.А. Кочеткова приказ №28-од от «20»08. 2020
--	---	---

## ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### ПО ХИМИИ В ФОРМАТЕ ГИА

#### 11 КЛАСС

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии не содержат неспаренных электронов.

- 1) Si
- 2) S
- 3) F
- 4) Zn
- 5) Ar

Запишите номера выбранных элементов.

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые образуют оксиды. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения кислотных свойств их высших оксидов.

- 1) Si
- 2) S
- 3) F
- 4) Zn
- 5) Ar

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в составе образованных ими анионов с общей формулой  $\text{ЭO}_x^{2-}$  могут иметь одинаковую степень окисления.

- 1) Si
- 2) S
- 3) F
- 4) Zn
- 5) Ar

Запишите номера выбранных элементов.

4. Из предложенного перечня выберите два вещества молекулярного строения с ковалентной полярной связью.

- 1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 2)  $\text{HCOOH}$
- 3)  $\text{CH}_4$
- 4)  $\text{CaO}$
- 5)  $\text{Cl}_2$

Запишите номера выбранных ответов.

5. Установите соответствие между классом/группой неорганических веществ и формулой вещества, являющегося представителем этого(-ой) класса/группы: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

КЛАСС/ГРУППА	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А) соль	1) $\text{CaO}_2$
Б) оксид	2) $\text{H}_3\text{PO}_4$
В) гидроксид	3) $\text{BaO}$
	4) $\text{NH}_4\text{BrO}_4$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

6. Из предложенного перечня выберите два оксида, которые реагируют с оксидом натрия, но не реагируют с серной кислотой.

- 1) оксид цинка
- 2) оксид углерода(IV)
- 3) оксид азота(I)
- 4) оксид магния
- 5) оксид хрома(VI)

Запишите номера выбранных ответов.

7. В одну из пробирок с осадком гидроксида алюминия добавили сильную кислоту X, а в другую — раствор вещества Y. В результате в каждой из пробирок наблюдали растворение осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) бромоводородная кислота
- 2) гидросульфид натрия
- 3) сероводородная кислота
- 4) гидроксид калия
- 5) гидрат аммиака

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

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
А) KOH	1) CO <sub>2</sub> (р-р), HCl, HNO <sub>3</sub>
Б) SiO <sub>2</sub>	2) SrCl <sub>2</sub> , Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> , NaOH
В) Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	3) Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , NaOH, HF
Г) CaCO <sub>3</sub>	4) Br <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub>
	5) K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , AgNO <sub>3</sub> , AlCl <sub>3</sub> (р-р)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

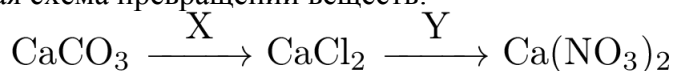
9. Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНОЕ(-ЫЕ) ВЕЩЕСТВО(-А)	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> и NaOH (изб.)	1) Al(OH) <sub>3</sub> и NaNO <sub>3</sub>
Б) Cu <sub>2</sub> O и HNO <sub>3</sub> (конц.)	2) Na[Al(OH) <sub>4</sub> ] и NaNO <sub>3</sub>
В) HBr и MnO <sub>2</sub>	3) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O
Г) Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (изб.) и NaOH	4) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O
	5) MnBr <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O
	6) MnBr <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

10. Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) AgNO<sub>3</sub>
- 2) AgCl
- 3) BaCl<sub>2</sub>
- 4) HCl
- 5) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

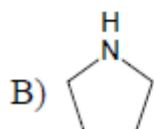
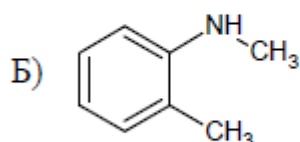
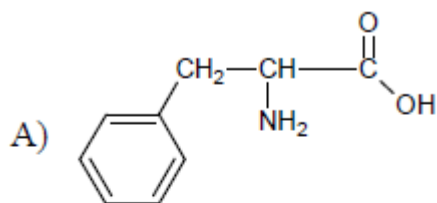
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА  
ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



- 1) аминокислоты
- 2) вторичные амины
- 3) третичные амины
- 4) первичные амины

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами углеродного скелета.

- 1) этилацетат
- 2) бутановая кислота
- 3) диэтиловый эфир
- 4) 2-метилпропановая кислота
- 5) 2-метилбутановая кислота

Запишите номера выбранных ответов.

13. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с водородом.

- 1) бутан
- 2) изопрен
- 3) циклопропан
- 4) изобутан
- 5) гексан

Запишите номера выбранных ответов.

14. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует как этанол, так и муравьиная кислота.

- 1) NaOH (р-р)
- 2) H<sub>2</sub>
- 3) Ag<sub>2</sub>O (NH<sub>3</sub> р-р)
- 4) O<sub>2</sub>
- 5) Na

Запишите номера выбранных ответов.

15. Из предложенного перечня выберите две реакции, в которые, в отличие от трипальмитата глицерина, вступает триолеат глицерина.

- 1) этерификация
- 2) полимеризация
- 3) горение
- 4) гидрирование
- 5) омыление

Запишите номера выбранных ответов.

16. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А)  $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$   
 Б)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$   
 В)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$   
 Г)  $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$

ВЕЩЕСТВО X

- 1) Mg
- 2) NaOH (спирт.)
- 3) NaOH (водн.)
- 4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 5) Na
- 6) Cu

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

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

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOK} + \text{KOH} \xrightarrow{t}$   
 Б)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{KMnO}_4 (\text{H}^+) \longrightarrow$   
 В)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{t}$   
 Г)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{KOH} \xrightarrow{t, p}$

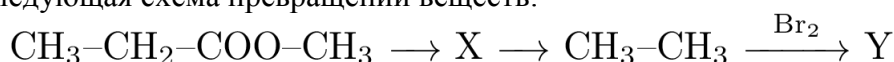
ПРОДУКТ РЕАКЦИИ X

- 1) бензол
- 2) бензойная кислота
- 3) бензальдегид
- 4) бензоат калия
- 5) фенолят калия
- 6) бензиловый спирт

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

А	Б	В	Г

18. Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1)  $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$
- 2)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COONa}$
- 3)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Br}$
- 4)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- 5)  $\text{CH}_2(\text{Br})\text{-CH}_2\text{Br}$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

X	Y

19. Из предложенного перечня выберите все реакции, которые являются окислительно-восстановительными.

- 1) взаимодействие сульфида калия с перманганатом калия
- 2) взаимодействие концентрированной серной кислоты с хлоридом натрия
- 3) взаимодействие хлорида аммония и нитрита натрия
- 4) взаимодействие оксида кремния с карбонатом натрия
- 5) взаимодействие иодоводородной кислоты с дихроматом натрия

Запишите номера выбранных ответов.

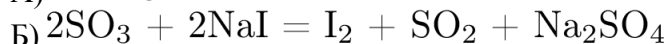
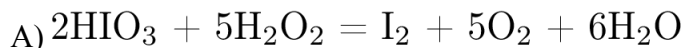
20. Из предложенного перечня выберите все реакции, для которых увеличение давления не приводит к увеличению скорости реакции.

- 1)  $2\text{P} + 5\text{Cl}_2(\text{г}) = 2\text{PCl}_5$
- 2)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- 3)  $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
- 4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 = 2\text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$
- 5)  $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

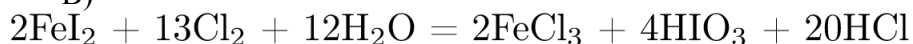
Запишите номера выбранных ответов.

21. Установите соответствие между уравнением реакции и свойством атома иода в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



В)



СВОЙСТВО АТОМА ИОДА

- 1) не проявляет окислительно-восстановительных свойств
- 2) только окислитель
- 3) и окислитель, и восстановитель
- 4) только восстановитель

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

22. Установите соответствие между веществом и возможным способом его получения путём электролиза: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	ПОЛУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛИЗОМ
А) водород	1) расплава KF
Б) хлор	2) раствора $Al_2O_3$ в расплавленном криолите
В) калий	3) водного раствора $Hg(NO_3)_2$
Г) алюминий	4) водного раствора $AlCl_3$
	5) водного раствора $Cu(ClO_3)_2$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

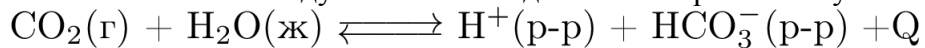
23. Установите соответствие между названием соли и средой её водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	СРЕДА РАСТВОРА
А) хлорид алюминия	1) кислая
Б) нитрат цинка	2) щелочная
В) сульфат калия	3) нейтральная
Г) гидрокарбонат натрия	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

24. Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) добавление соляной кислоты	1) смещается в направлении прямой реакции
Б) повышение давления	2) смещается в направлении обратной реакции
В) добавление твёрдого гидрокарбоната аммония	3) практически не смещается
Г) повышение температуры	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

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

ВЕЩЕСТВА

- А)  $\text{CrCl}_3$  и  $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$   
 Б)  $\text{CaBr}_2$  и  $\text{FeBr}_2$   
 В)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Na}_3\text{PO}_4$   
 Г)  $\text{HCl}$  и  $\text{NaCl}$

РЕАКТИВ

- 1)  $\text{KCl}$   
 2)  $\text{NH}_3$  (водн. р-р)  
 3)  $\text{Fe}$   
 4)  $\text{AgNO}_3$   
 5)  $\text{HCl}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

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

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- А) производство этанола  
 Б) производство сплавов для самолётостроения  
 В) производство резины

ВЕЩЕСТВО

- 1) алюминий  
 2) иод  
 3) сера  
 4) этен

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

27. Вычислите массу нитрата калия, который следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%. *Ответ дайте в граммах точностью до десятых.*

28. Какой объём водорода потребуется для полного гидрирования 5,6 л пропена? Объёмы газов измерены в одинаковых условиях. *Ответ дайте в литрах с точностью до десятых.*

31. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: перманганат калия, гидроксид хрома(III), хлор, сульфит аммония, бромоводород, гидроксид бария. Допустимо использование водных растворов веществ.

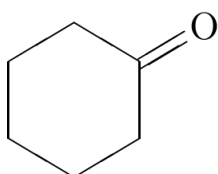
Из предложенного перечня выберите два вещества, при протекании реакции ионного обмена между которыми выделяется газ, а образования осадка не происходит. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

32. Нитрат хрома(III) прокалили. Образовавшееся при этом твёрдое вещество нагрели с хлоратом натрия и гидроксидом натрия. Одно из полученных веществ прореагировало с



концентрированным раствором хлороводородной кислоты. Образовавшуюся при этом соль хрома выделили, растворили в воде и полученный раствор прилили к раствору карбоната натрия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

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



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

34. Смесь цинка и карбоната цинка, в которой соотношение числа атомов цинка к числу атомов кислорода равно 5 : 6, растворили в 500 г разбавленного раствора серной кислоты. При этом все исходные вещества прореагировали полностью, и выделилось 22,4 л смеси газов (н. у.). К этому раствору добавили 500 г 40%-го раствора гидроксида натрия. Вычислите массовую долю сульфата натрия 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 9,0 г органического вещества *A* получили 15,68 л углекислого газа (н. у.) и 5,4 г воды. Известно, что вещество *A* не содержит атомов углерода в  $sp^3$ -гибридизации, а при его окислении сернокислым раствором перманганата калия образуется только одно органическое соединение — бензойная кислота. На основании данных условия задачи:

1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества *A*;

2) составьте структурную формулу вещества *A*, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

3) напишите уравнение окисления вещества *A* раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты (используйте структурные формулы органических веществ).

## ПЛАН ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ В ФОРМАТЕ ГИА

Работа состоит из 35 заданий: заданий базового уровня сложности 21, повышенного — 8, высокого — 6. Максимальный первичный балл за работу — 58.

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый, П — повышенный, В — высокий.

<b>Проверяемые элементы содержания и виды деятельности</b>	<b>Уровень сложности задания</b>	<b>Максимальный балл за выполнение задания</b>
<b>Задание 1.</b> Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов.	Б	1
<b>Задание 2.</b> Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов	Б	1
<b>Задание 3.</b> Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	1
<b>Задание 4.</b> Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	Б	1
<b>Задание 5.</b> Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Б	1
<b>Задание 6.</b> Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Б	1
<b>Задание 7.</b> Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	Б	2
<b>Задание 8.</b> Характерные химические свойства	П	2

<p>неорганических веществ:  — простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);  — простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;  — оксидов: основных, амфотерных, кислотных;  — оснований и амфотерных гидроксидов;  — кислот;  — солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)</p>		
<p><b>Задание 9.</b> Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);  — простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;  — оксидов: основных, амфотерных, кислотных;  — оснований и амфотерных гидроксидов;  — кислот;  — солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)</p>	П	2
<p><b>Задание 10.</b> Взаимосвязь неорганических веществ</p>	Б	1
<p><b>Задание 11.</b> Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)</p>	Б	1
<p><b>Задание 12.</b> Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа</p>	Б	1
<p><b>Задание 13.</b> Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола).  Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)</p>	Б	1
<p><b>Задание 14.</b> Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории).</p>	Б	1
<p><b>Задание 15.</b> Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки</p>	Б	1
<p><b>Задание 16.</b> Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов,</p>	П	2

алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В. В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии		
<b>Задание 17.</b> Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	2
<b>Задание 18.</b> Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	Б	1
<b>Задание 19.</b> Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	1
<b>Задание 20.</b> Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	1
<b>Задание 21.</b> Реакции окислительно-восстановительные.	Б	1
<b>Задание 22.</b> Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	П	2
<b>Задание 23.</b> Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	П	2
<b>Задание 24.</b> Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	П	2
<b>Задание 25.</b> Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	П	2
<b>Задание 26.</b> Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	Б	1
<b>Задание 27.</b> Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Б	1
<b>Задание 28.</b> Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям	Б	1
<b>Задание 29.</b> Расчёты массы вещества или объема газов по	Б	1

известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ		
<b>Задание 30.</b> Реакции окислительно-восстановительные	В	2
<b>Задание 31.</b> Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	В	2
<b>Задание 32.</b> Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В	4
<b>Задание 33.</b> Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	5
<b>Задание 34.</b> Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	В	4
<b>Задание 35.</b> Установление молекулярной и структурной формулы вещества	В	3

### ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ШКАЛА 2021 ГОДА

<b>Первичный балл</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
<b>Тестовый балл</b>	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90	93	96	99	100

<b>Первичный балл</b>	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
<b>Тестовый балл</b>	65	66	67	68	70	71	72	73	74	76	77	78	79	80	82	84	86	88	90	91	93	95	97	99	100