

Промежуточная аттестация

Предмет: дополнительный учебный предмет «Органическая химия»

11 класс

Условия проведения процедуры промежуточной аттестации:

Работа проводится в классе, задания выполняются на заранее распечатанных бланках

Время выполнения:

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

Назначение работы:

Определить уровень подготовки учащихся 10 класса по итогам усвоения программы по дополнительному учебному предмету «Органическая химия».

Структура и содержание работы:

Проверяемые элементы содержания.

Часть 1 содержит задания с кратким ответом (1- 8 базовый уровень сложности и 9-12 повышенный уровень сложности).

- 1 – Строение атомов химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева
- 2 – Типы химической связи
- 3 – Типы кристаллических решеток
- 4 – Классификация неорганических соединений
- 5 – Скорость химических реакций
- 6 – Способы смещения химического равновесия
- 7 – Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе
- 8 - Расчет по термохимическому уравнению
- 9 – Классификация органических соединений
- 10 – Химические свойства простых и сложных неорганических веществ
- 11 – Гидролиз солей
- 12- Электролиз солей

Часть 2 содержит три задания с развернутым ответом (высокий уровень сложности).

13 – Окислительно - восстановительные реакции, составление уравнения методом электронного баланса.

14 – Решение задачи на вывод молекулярной формулы органического вещества.

Обобщенный план:

№ задания	Контролируемые элементы содержания (предметные результаты)	Связь с УУД (познавательные результаты)	Тип	Балл
1	Характеризовать взаимосвязь между составом и строением углеводов.	Умение строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки	Б	1 балл
2	Научится характеризовать взаимосвязь между составом, строением и типом гибридизации атомов углерода	Умение строить рассуждение на основе сравнения молекул и явлений, выделяя при этом признаки;	Б	1 балл
3	Выпускник научится определять характерные признаки и функциональные группы соединений	Умение строить рассуждение на основе сравнения веществ, выделяя при этом признаки;	Б	1 балл

4	Научится характеризовать органические соединения по общим формулам	Умение выделять вещество из общего ряда других веществ	Б	1 балл
5	Выпускник научится характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами	Умение объяснять явления, процессы, связи.	Б	1 балл
6	Выпускник научится объяснять характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ различных классов	Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям	Б	1 балл
7	Выпускник научится характеризовать физические и химические свойства соединений	Умение делать вывод на основе критического анализа.	Б	1 балл
8	Выпускник научится характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами органические веществ	Определять логические связи между веществами и/или явлениями.	Б	1 балл
9	Выпускник научится характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами соединений	Определять логические связи между явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме	Б	1 балл
10	Научится характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами	Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;	Б	1 балла
11	Выпускник научится характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов	Умение объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;	Б	2 балла
12	Выпускник научится характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов	Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;	Б	2 балла
13	Научится характеризовать химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	Умение объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;	Б	2 балла
14	Научится характеризовать химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.	Умение объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;	Б	2 балла

Оценивание работы.

За правильный ответ в 1 части задания 1-8 – 1 балл

За полный правильный ответ в 1 части задания 9 - 12 – 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

За полный правильный ответ 2 части:

13 – 3 балла

14 – 3 балла

Итого максимально 22 балла.

Критерии оценивания 13 задания:

Определены степени окисления и составлен баланс – 1 балл;

Выставлены коэффициенты в исходное уравнение – 1 балл;

Определены окислитель и восстановитель – 1 балл (всего 3 балла)

Критерии оценивания 14 задания:

по 1 баллу за каждое правильно выполненное действие (всего 3 балла)

Шкала пересчета первичных баллов в отметку

Общий балл	0 – 9	10 - 13	14- 18	19 -22
Отметка	2	3	4	5

Демонстрационный вариант

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

- В атоме химического элемента, расположенного в 3 периоде, V группе, главной подгруппе, заряд ядра равен
1) +3 2) +5 3) +15 4) +17
- Ионная связь характерна для
1) S_8 2) H_2S 3) SO_3 4) K_2S
- Кристаллическая решетка хлорида бария
1) атомная 2) ионная 3) молекулярная
4) металлическая
- Вещества, формулы которых CaO и $Ca(OH)_2$ являются соответственно
1) основным оксидом и основанием 3) амфотерным оксидом и кислотой
2) основным оксидом и солью 4) кислотой и основанием
- Скорость реакции $4P_{(тв)} + 5O_{2(г)} \rightarrow 2P_2O_{5(тв)}$ не зависит от
1) количества взятого фосфора 3) температуры
2) степени измельчения P 4) объема взятого O_2
- Химическое равновесие в системе $CaCO_{3(тв.)} \leftrightarrow CaO_{(тв.)} + CO_{2(г)} - Q$ смещается влево в результате
1) увеличения концентрации CO_2 3) повышения температуры
2) понижения давления 4) применения катализатора
- К 150 г 10%-ного раствора сульфата натрия добавили 15 г воды. Массовая доля сульфата натрия в полученном растворе равна
1) 9% 2) 8% 3) 7% 4) 6%
- В результате реакции, термохимическое уравнение которой $2Cl_2O_7 = 2Cl_2 + 7O_2 + 574 \text{ кДж}$ выделилось 114,8 кДж теплоты. Объем получившегося при этом хлора (при н.у.) составил:
1) 200 л 2) 4,48 л 3) 31,36 л 4) 8,96 л
- Установить соответствие между молекулярной формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно относится

Молекулярная формула

- CH_3-COOH
- CH_3COOCH_3
- CH_3-O-CH_3
- C_6H_5-OH

Класс

- сложные эфиры
- простые эфиры
- фенолы
- спирты

- 5) альдегиды
6) карбоновые кислоты

10. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия **РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА** **ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ**

- А) $\text{Al} + \text{NaOH} \xrightarrow{t}$ 1) NaAlO_2
 Б) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{t}$ 2) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$
 В) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$ 3) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
 Г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KOH} \rightarrow$ 4) $\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\uparrow$
 5) $\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 6) $\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$

11. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу **НАЗВАНИЕ СОЛИ** **ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ**

- А) карбонат лития 1) гидролизуется по катиону
 Б) ацетат аммония 2) гидролизуется по аниону
 В) сульфат натрия 3) гидролизуется по катиону и аниону
 Г) хлорид алюминия 4) не гидролизуется

12. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе её водного раствора

- ФОРМУЛА СОЛИ** **ПРОДУКТ НА АНОДЕ**
 А) K_2S 1) сера
 Б) CaCl_2 2) сернистый газ
 В) $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ 3) хлор
 Г) CuSO_4 4) кислород
 5) азот

Часть 2 (дайте развернутый ответ)

13. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой $\text{HCl} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Определите окислитель и восстановитель.

14. Установите молекулярную формулу углеводорода, в котором содержится 14,29 % водорода, а его относительная плотность по воздуху равна 1,93.

Ответы

В	Часть 1												Часть 2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Д	3	4	2	1	1	1	1	4	6125	4526	2341	1344	$6\text{HCl} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cl}_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$	C_7H_{12}

Вариант 1

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

1. В атоме химического элемента, расположенного в 3 периоде, VI группе, главной подгруппе, заряд ядра равен 1) +3 2) +6 3) +16, 4) +18
 2. Ионная связь характерна для 1) S_8 2) SO_3 3) K_2S 4) H_2S .
 3. Кристаллическая решетка хлорида натрия 1) атомная 2) ионная 3) молекулярная 4) металлическая

4. Вещества, формулы которых CaO и CaCl₂ являются соответственно
- 1) основным оксидом и основанием
 - 2) основным оксидом и солью
 - 3) амфотерным оксидом и кислотой
 - 4) кислотой и основанием
5. Скорость реакции цинка с соляной кислотой не зависит от
- 1) концентрации кислоты
 - 2) давления
 - 3) степени измельчения цинка
 - 4) температуры
6. Химическое равновесие в системе $2\text{CO}(\text{газ}) + \text{O}_2(\text{газ}) \leftrightarrow 2\text{CO}_2(\text{газ}) + Q$ смещается вправо в результате
- 1) увеличения концентрации O₂
 - 2) понижения давления
 - 3) повышения температуры
 - 4) применения катализатора
7. Масса уксусной кислоты, содержащаяся в 0,5 л раствора её с массовой долей 80% (плотность 1,1 г/мл), равна
- 1) 480 г
 - 2) 440 г
 - 3) 160 г
 - 4) 220 г
8. В соответствии с термохимическим уравнением $2\text{Mg} + \text{SiO}_2 = 2\text{MgO} + \text{Si} + 372\text{кДж}$, при получении 200 г оксида магния количество выделившейся теплоты будет равно
- 1) 1860 кДж
 - 2) 465 кДж
 - 3) 620 кДж
 - 4) 930 кДж
9. Установить соответствие между молекулярной формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно относится

Название вещества	Класс
А) метаналь	1) арены
Б) глицерин	2) альдегиды
В) глицин	3) спирты
Г) пропион	4) алкены
	5) аминокислоты
	6) алкины

10. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия
- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА | ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ |
|-----------------------------|-------------------------|

А) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	1) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{NaCl}$
Б) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	2) $\text{NaOH} + \text{H}_2$
В) $\text{NaOH} + \text{SO}_3 \rightarrow$	3) NaOH
Г) $\text{NaOH} + \text{FeCl}_2 \rightarrow$	4) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{NaCl}$
	5) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
	6) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

11. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) сульфид калия	1) гидролизуется по катиону
Б) сульфит натрия	2) гидролизуется по аниону
В) сульфат цезия	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) сульфат алюминия	4) не гидролизуется

12. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе её водного раствора

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА АНОДЕ
А) Na_2S	1) сера
Б) BaCl_2	2) сернистый газ
В) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	3) хлор
Г) CuSO_4	4) кислород
	5) азот

Часть 2 (дайте развернутый ответ)

13. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{C} \rightarrow \text{HCl} + \text{CO}_2$. Определите окислитель и восстановитель.

14. Установите молекулярную формулу углеводорода, в котором содержится 14,29 % водорода, а его относительная плотность по азоту равна 2.

Вариант 2

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

1. В атоме химического элемента, расположенного во 2 периоде, V группе, главной подгруппе, число электронов на внешнем уровне равно 1) 3 2) 5 3) 7 4) 14
2. Ковалентную **полярную** связь имеет 1) O₂ 2) SO₃ 3) Cu 4) K₂S
3. Металлическая кристаллическая решетка у 1) оксида цинка 2) воды 3) кислорода 4) магния
4. Вещества, формулы которых CO₂ и Fe(OH)₃, являются соответственно 1) основным оксидом и основанием 2) амфотерным оксидом и основанием, 3) амфотерным оксидом и кислотным оксидом 4) амфотерным гидроксидом и амфотерным оксидом
5. Увеличению скорости реакции Fe(тв.) + S(тв.) = FeS(тв.) способствует 1) повышение давления 2) понижение давления 3) понижение температуры 4) измельчение и перемешивание Fe и S
6. В какой системе повышение давления смещает равновесие влево? 1) N_{2(газ)} + 3H_{2(газ)} ↔ 2NH_{3(газ)} + Q 2) N₂O_{4(газ)} ↔ 2NO_{2(газ)} - Q 3) CO_{2(газ)} + H_{2(газ)} ↔ CO(газ) + H₂O(газ) - Q 4) 4HCl(газ) + O_{2(газ)} ↔ 2Cl_{2(газ)} + H₂O(газ) + Q
7. При растворении в 270 г воды сульфата калия был получен раствор с массовой долей соли 10%. Масса растворенного K₂SO₄ равна 1) 30 г 2) 60 г 3) 45 г 4) 50 г
8. В реакции, термохимическое уравнение которой 2AgNO₃ = 2Ag + 2NO₂ + O₂ - 317 кДж, количество теплоты, необходимое для получения 10,8 г серебра, равно 1) 31,7 кДж 2) 158,5 кДж 3) 5,3 кДж 4) 15,85 кДж
9. Установить соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит

Название соединения	Общая формула
А) пропин	1) C _n H _{2n+2}
Б) циклогексан	2) C _n H _{2n}
В) пентан	3) C _n H _{2n-2}
Г) бутadiен	4) C _n H _{2n-4}
	5) C _n H _{2n-6}

10. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
----------------------	------------------

А) Al + HCl →	1) AlCl ₃ + H ₂ ↑
Б) Al ₂ O ₃ + NaOH \xrightarrow{t}	2) Al(NO ₃) ₃ + H ₂ O
В) Al(OH) ₃ + HNO ₃ →	3) Al(NO ₃) ₃
Г) Al ₂ (SO ₄) ₃ + KOH →	4) NaAlO ₂ + H ₂ ↑
	5) NaAlO ₂ + H ₂ O
	6) Al(OH) ₃ ↓ + K ₂ SO ₄

11. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
---------------	-----------------------

- А) карбонат натрия
 Б) хлорид аммония
 В) сульфат калия
 Г) сульфид алюминия
- 1) гидролизуется по катиону
 2) гидролизуется по аниону
 3) гидролизуется по катиону и аниону
 4) не гидролизуется

12. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном катоде при электролизе её водного раствора

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА КАТОДЕ

- А) NiSO₄
 Б) NaClO₄
 В) LiCl
 Г) AgNO₃
- 1) Ni и H₂
 2) H₂
 3) Na
 4) Li
 5) Ag

Часть 2 (дайте развернутый ответ)

13. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



14. Массовая доля углерода в углеводороде – 87,5 %, а относительная плотность углеводорода по воздуху равна 3,31. Определить молекулярную формулу вещества.

Ключи

В	Часть 1												Часть 2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	3	2	2	2	1	2	4	2356	2361	2241	13 44	2Cl ₂ + 2H ₂ O + C → 4HCl + CO ₂	C ₄ H ₈
2	3	2	4	4	4	2	1	4	3213	1526	2143	12 25	3S + 2KClO ₃ → 2KCl + 3SO ₂	C ₇ H ₁₂

