

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по БОД.07 Химия
(1 курс, 1 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)

Описательная часть: письменная самостоятельная работа

Задание №1

Сформулировать определения периодического закона Д.И.Менделеева, периода, группы, порядкового номера.

Закон: Свойства химических элементов и их соединений находятся в периодической зависимости от величины заряда ядер их атомов, выражающейся в периодической повторяемости структуры внешней валентной электронной оболочки.

Период - Ряд элементов, расположенных в порядке возрастания их порядковых номеров, начинающийся щелочным металлом и заканчивающийся инертным элементом, называется периодом..Номер периода обозначает число энергетических уровней в атоме элемента.

Группы - вертикальные столбцы элементов с одинаковым числом валентных электронов, равным номеру группы. Различают главные и побочные подгруппы.

Порядковый номер элемента показывает количество электронов в атоме химического элемента.

Оценка	Показатели оценки
3	Сформулированы основные понятия: периодического закона Д.И.Менделеева, периода.
4	Сформулированы основные понятия: периодического закона Д.И.Менделеева, периода, номера группы.
5	Сформулированы основные понятия: периодического закона Д.И.Менделеева, периода, номера группы, порядкового номера химического элемента.

Задание №2

Сформулировать определения периодического закона Д.И.Менделеева, периода, группы, порядкового номера.

Закон: Свойства химических элементов и их соединений находятся в периодической зависимости от величины заряда ядер их атомов, выражающейся в периодической повторяемости структуры внешней валентной электронной оболочки.

Период - Ряд элементов, расположенных в порядке возрастания их порядковых номеров, начинающийся щелочным металлом и заканчивающийся инертным элементом, называется периодом..Номер периода обозначает число энергетических уровней в атоме элемента.

Группы - вертикальные столбцы элементов с одинаковым числом валентных электронов, равным номеру группы. Различают главные и побочные подгруппы.

Порядковый номер элемента показывает количество электронов в атоме химического элемента.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

Задание №3

Определить элемент по его электронной формуле: $1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10}; 1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10}; 4s^2; 4p^6; 5s^2$ (Магний, никель, стронций).

Оценка	Показатели оценки
3	<p>Определение одного элемента по его электронной формуле:</p> <p>$1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2;$</p> <p>$1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10};$</p> <p>$1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10}; 4s^2; 4p^6; 5s^2$</p>
4	<p>Определение двух элементов по его электронной формуле:</p> <p>$1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2;$</p> <p>$1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10};$</p> <p>$1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10}; 4s^2; 4p^6; 5s^2$</p>
5	<p>Определение трех элементов по его электронной формуле:</p> <p>$1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2;$</p> <p>$1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10};$</p> <p>$1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10}; 4s^2; 4p^6; 5s^2$</p>

Задание №4

Определить элемент по его электронной формуле: $1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10}; 1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 3d^{10}; 4s^2; 4p^6; 5s^2$ (Магний, никель, стронций).

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

Задание №5

Составить характеристику химического элемента в соответствии с алгоритмом, на примере химических элементов: кальция, железа, серебра.

1. Определение принадлежности к семейству (тип элемента) – s , p,d,f -элементов.
2. Определение числа электронов на последнем энергетическом уровне (валентные электроны) – соответствует номеру группы.
3. Определение степени окисления в соединениях (постоянные, переменные).
4. Определение свойств простого вещества (металлические, неметаллические, галоген,газ)
5. Определение характера оксидов и гидроксидов (основной , амфотерный, кислотный).

Оценка	Показатели оценки
3	Составление характеристики одного химического элемента.
4	Составление характеристики двух химических элементов.
5	Составление характеристики трех химических элементов.

Задание №6

Составить характеристику химического элемента в соответствии с алгоритмом, на примере химических элементов: кальция, железа, серебра.

1. Определение принадлежности к семейству (тип элемента) – s , p,d,f -элементов.
2. Определение числа электронов на последнем энергетическом уровне (валентные электроны) – соответствует номеру группы.
3. Определение степени окисления в соединениях (постоянные, переменные).
4. Определение свойств простого вещества (металлические, неметаллические, галоген,газ)
5. Определение характера оксидов и гидроксидов (основной , амфотерный, кислотный).

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

Текущий контроль №2

Форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)

Описательная часть: письменная самостоятельная работа

Задание №1

1. Выпишите формулы веществ с ионной связью: NaBr, HCl, H₂S, H₂O, Ag, CaCl₂, H₂; с ковалентной полярной связью: NaI, Cl₂, NH₃, HCl, H₂S, Ag, CO, PH₃.

2. Запишите схемы образования молекул с помощью электронных формул и определите тип химической связи: HCl, N₂, CaO.

3. Приведите примеры формул веществ с ионной связью, ковалентной полярной и неполярной связями, металлической и водородной.

Оценка	Показатели оценки
3	Выписаны не менее двух формул веществ с ионной связью; не менее двух формул веществ с ковалентной полярной связью.
4	1. Выписаны более двух формул веществ с ионной связью; более двух формул веществ с ковалентной полярной связью. 2. Составлены схемы образования молекул с помощью электронных формул и определен тип химической связи: HCl, N ₂ , CaO.
5	1. Выписаны не менее двух формул веществ с ионной связью; не менее двух формул веществ с ковалентной полярной связью. 2. Составлены схемы образования молекул с помощью электронных формул и определен тип химической связи: HCl, N ₂ , CaO. 3. Приведены примеры формул веществ с ионной связью, ковалентной полярной и неполярной связями, металлической и водородной.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Творческая работа (доклад, презентация) (Опрос)

Описательная часть: сообщение

Задание №1

Подготовить сообщение на тему "Смеси". В сообщении должны быть отражены следующие

вопросы:

- Чистые вещества и смеси и способы их очистки.
- Гомогенные и гетерогенные смеси, состав смесей, способы разделения смесей.
- Дисперсные системы, классификация дисперсных систем и их значение.

Оценка	Показатели оценки
3	В сообщении отражены только понятия чистых веществ и смесей, способы их очистки.
4	В сообщении отражены понятия чистых веществ и смесей, приведены примеры гомогенных и гетерогенных смесей и их состава, а также способы разделения смесей.
5	В сообщении отражены понятия дисперсных систем, их классификация и значение.

Текущий контроль №4

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: письменная практическая работа

Задание №1

Решите задачу в соответствии с алгоритмом:

- Ввести буквенные обозначения для масс растворов.
- Вычислить массы растворенных веществ в первом, втором растворе и смеси.
- Составить систему уравнений и решить ее.
- Записать ответ.

Оценка	Показатели оценки
3	Задача: Сколько грамм йода и спирта нужно взять для приготовления 500 грамм 5%-ной йодной настойки?
4	Задача: Смешаны 100 грамм раствора с массовой долей некоторого вещества 20% и 50 грамм раствора с массовой долей этого вещества 32%. Вычислите массовую долю растворенного вещества во вновь полученном растворе.
5	Задача: В каких массовых надо смешать 20%-ный и 5%-ный растворы одного вещества, чтобы получить 10%-ный раствор?

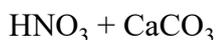
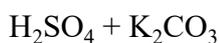
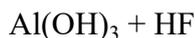
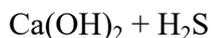
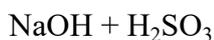
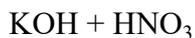
Текущий контроль №5

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: письменная практическая работа

Задание №1

1. Составьте уравнения реакций взаимодействия кислот с основаниями и солями:



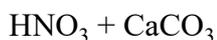
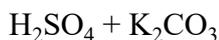
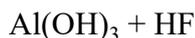
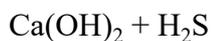
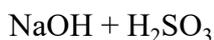
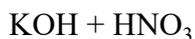
2. Назовите продукты реакции.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

3	Составлены по два уравнения реакций взаимодействия кислот с основаниями и солями и названы продукты реакций.
4	Составлены пять уравнений реакций взаимодействия кислот с основаниями и солями и названы продукты реакций.
5	Составлены шесть уравнений реакций взаимодействия кислот с основаниями и солями и названы продукты реакций.

Задание №2

1. Составьте уравнения реакций взаимодействия кислот с основаниями и солями:



2. Назовите продукты реакции.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

Задание №3

Используя формулы предложенных веществ:

Zn; Cu; AlCl₃; S; Al₂O₃; NaOH; SO₃; AgNO₃; Al; SiO₂; Ba(OH)₂; C; ZnO; CaSO₄; P₂O₅; Al(OH)₃; CO₂; CaO; H₂SO₄; FeO; H₂S; Fe₂O₃; HNO₃; H₂SO₃; H₂S

HF

1. Выберите растворимые гидроксиды, соли, основания, кислоты.
2. Составьте возможные уравнения реакций между веществами разных генетических рядов.
3. Составьте уравнения реакций, подтверждающие свойства предложенных щелочей.

Оценка	Показатели оценки
3	Выбраны растворимые гидроксиды, соли, основания, кислоты.

4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбраны растворимые гидроксиды, соли, основания, кислоты. 2. Составлены три возможных уравнения реакций между веществами разных генетических рядов.
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбраны растворимые гидроксиды, соли, основания, кислоты. 2. Составлены три возможных уравнения реакций между веществами разных генетических рядов. 3. Составлены уравнения реакций, подтверждающие свойства предложенных щелочей.

Задание №4

Используя формулы предложенных веществ:

Zn; Cu; AlCl₃; S; Al₂O₃; NaOH; SO₃; AgNO₃; Al; SiO₂; Ba(OH)₂; C; ZnO; CaSO₄; P₂O₅; Al(OH)₃; CO₂; CaO; H₂SO₄; FeO; H₂S; Fe₂O₃; HNO₃; H₂SO₃; H₂S

HF

1. Выберите растворимые гидроксиды, соли, основания, кислоты.
2. Составьте возможные уравнения реакций между веществами разных генетических рядов.
3. Составьте уравнения реакций, подтверждающие свойства предложенных щелочей.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

Задание №5

1. В воде массой 120 г растворили при нагревании 5 г оксида фосфора (V). Рассчитайте массовую долю ортофосфорной кислоты в полученном растворе.
2. Определите массовую долю гидроксида бария в растворе, полученном при смешивании воды массой 50 г и оксида бария массой 1,2 г.
3. При горении порошка серы на воздухе образуется сернистый газ (оксид серы (IV)). Сколько литров газа образуется при сгорании 1 кг серы (н.у.)

Оценка	Показатели оценки
3	1. Рассчитана массовая доля ортофосфорной кислоты в полученном растворе.
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитана массовая доля ортофосфорной кислоты в полученном растворе (задача №1). 2. Определена массовая доля гидроксида бария в растворе, полученном при смешивании воды массой 50 г и оксида бария массой 1,2 г.
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитана массовая доля ортофосфорной кислоты в полученном растворе (задача №1). 2. Определена массовая доля гидроксида бария в растворе, полученном при смешивании воды массой 50 г и оксида бария массой 1,2 г. 3. Определено количество сернистого газа в соответствии с условиями задачи.

Задание №6

1. В воде массой 120 г растворили при нагревании 5 г оксида фосфора (V). Рассчитайте массовую долю ортофосфорной кислоты в полученном растворе.
2. Определите массовую долю гидроксида бария в растворе, полученном при смешивании воды массой 50 г и оксида бария массой 1,2 г.
3. При горении порошка серы на воздухе образуется сернистый газ (оксид серы (IV)). Сколько литров газа образуется при сгорании 1 кг серы (н.у.)

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

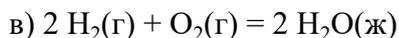
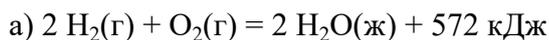
Текущий контроль №6

Форма контроля: Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)

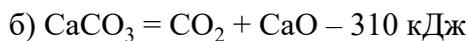
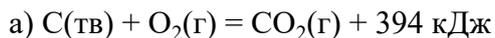
Описательная часть: письменная самостоятельная работа

Задание №1

1. Какие схемы можно назвать термохимическими уравнениями реакций?



2. Какая запись, соответствует эндотермической реакции?



3. Установите соответствие между схемой реакции и ее типом: А) $\text{CH}_4(\text{г}) + 2 \text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) + 890 \text{ кДж}$ Б) $2 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{H}_2 + \text{O}_2 - 572 \text{ кДж}$

1. Эндотермическая реакция 2. Экзотермическая реакция

Оценка	Показатели оценки
3	Названы три термохимических уравнения реакций.

4	<p>1. Названы три термохимических уравнения реакций.</p> <p>2. Выбраны две записи, соответствующие эндотермической реакции.</p>
5	<p>1. Названы три термохимических уравнения реакций.</p> <p>2. Выбраны две записи, соответствующие эндотермической реакции.</p> <p>3. Установлено соответствие между схемой реакции и ее типом.</p>

Задание №2

1. В каком из перечисленных соединений атом серы находится в степени окисления +6:

1. FeSO₄ 2. S 3. SO₂ 4. K₂SO₄

2. Какой элемент восстанавливается в реакции Fe₂O₃ + CO = Fe + CO₂

1. железо 2. кислород 3. углерод

3. Допишите уравнения реакций и расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса:

а) KMnO₄ + HBr-

4. Используя метод электронного и электронно-ионного баланса составить уравнение реакции, расставить коэффициенты, определить окислитель и восстановитель:



Оценка	Показатели оценки
3	<p>1. Установлено два соединения, в которых атом серы находится в степени окисления +6.</p> <p>2. Установлено, что в реакции Fe₂O₃ + CO = Fe + CO₂ восстанавливается железо.</p>
4	<p>1. Установлено два соединения, в которых атом серы находится в степени окисления +6.</p> <p>2. Установлено, что в реакции Fe₂O₃ + CO = Fe + CO₂ восстанавливается железо.</p> <p>3. Дописано уравнение реакции и расставлены коэффициенты с помощью метода электронного баланса: а) KMnO₄ + HBr →</p>

5	<p>1. Установлено два соединения, в которых атом серы находится в степени окисления +6.</p> <p>2. Установлено, что в реакции $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} = \text{Fe} + \text{CO}_2$ восстанавливается железо.</p> <p>3. Дописано уравнение реакции и расставлены коэффициенты с помощью метода электронного баланса: а) $\text{KMnO}_4 + \text{HBr} \longrightarrow$</p> <p>4. Использован метод электронного и электронно-ионного баланса для составления уравнения реакции, расставлены коэффициенты, определен окислитель и восстановитель: $\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaNO}_2 \longrightarrow \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$</p>
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Задание №3

Записать схемы электролиза раствора и расплава, решить задачу.

1. При электролизе раствора сульфата меди(II) в растворе образуется:

а) гидроксид меди(II); б) серная кислота; в) вода.

2. Электролиз раствора нитрата серебра протекает по следующей схеме:

а) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ag} + \text{H}_2 + \text{HNO}_3$; б) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ag} + \text{O}_2 + \text{HNO}_3$; в) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{AgNO}_3 + \text{H}_2 + \text{O}_2$.

3. Какая масса металла выделится на катоде при электролизе расплава иодида натрия, если на аноде выделился йод массой 726 г? (138 г)

Оценка	Показатели оценки
3	<p>Выполнено одно задание.</p> <p>1. Установлено, что при электролизе раствора сульфата меди(II) в растворе образуется: катод (-) $\text{Cu}^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow \text{Cu}^0$; анод (+) $2\text{H}_2\text{O} - 4\bar{e} \rightarrow 4\text{H} + \text{O}_2 \uparrow$; В растворе: H^+, SO_4^{2-} электролиз: $2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Cu} + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{SO}_4$</p> <p>2. Составлено уравнение: К-: $\text{Na}^+, \text{Na}^+ + 1\bar{e} \rightarrow \text{Na}$ (восстановление), А+ : $2\text{Br}^- - 2\bar{e} \rightarrow \text{Br}_2$ (окисление). проведены расчеты по уравнению: $2\text{NaBr} = 2\text{Na} + \text{Br}_2$</p> <p>3. Электролиз раствора нитрата серебра протекает по следующей схеме: а) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ag} + \text{H}_2 + \text{HNO}_3$; б) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ag} + \text{O}_2 + \text{HNO}_3$; в) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{AgNO}_3 + \text{H}_2 + \text{O}_2$.</p>

4	<p>Выполнено два задания из трех.</p> <p>1. Установлено, что при электролизе раствора сульфата меди(II) в растворе образуется: катод (-) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^0$; анод (+) $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{H} + \text{O}_2 \uparrow$; В растворе: H^+, SO_4^{2-} электролиз: $2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Cu} + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{SO}_4$</p> <p>2. Составлено уравнение: К-: $\text{Na}^+, \text{Na} + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Na}$ (восстановление), А+ : $2\text{Br}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Br}_2$ (окисление). проведены расчеты по уравнению: $2\text{NaBr} = 2\text{Na} + \text{Br}_2$.</p> <p>3. Электролиз раствора нитрата серебра протекает по следующей схеме: а) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ag} + \text{H}_2 + \text{HNO}_3$; б) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ag} + \text{O}_2 + \text{HNO}_3$; в) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{H}_2 + \text{O}_2$.</p>
5	<p>Выполнены три задания.</p> <p>1. Установлено, что при электролизе раствора сульфата меди(II) в растворе образуется: катод (-) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^0$; анод (+) $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{H} + \text{O}_2 \uparrow$; В растворе: H^+, SO_4^{2-} электролиз: $2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Cu} + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{SO}_4$</p> <p>2. Электролиз раствора нитрата серебра протекает по следующей схеме: а) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ag} + \text{H}_2 + \text{HNO}_3$; б) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ag} + \text{O}_2 + \text{HNO}_3$; в) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{H}_2 + \text{O}_2$.</p> <p>3. Составлено уравнение: К-: $\text{Na}^+, \text{Na} + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Na}$ (восстановление), А+ : $2\text{Br}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Br}_2$ (окисление). проведены расчеты по уравнению: $2\text{NaBr} = 2\text{Na} + \text{Br}_2$.</p>