

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по БОД.07 Химия  
(1 курс, 1 семестр 2024-2025 уч. г.)**

**Текущий контроль №1 (45 минут)**

**Форма контроля:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** Письменная работа

**Задание №1 (5 минут)**

Вариант 1.

Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента-неметалла. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их электроотрицательности. Запишите выбранные элементы в нужной последовательности.

1) Mg 2) P 3) N 4) O 5) Ti

Вариант 2.

Из предложенного перечня выберите утверждения, которые характерны для этина.

- 1) линейное строение молекулы;
- 2)  $sp^2$ -гибридизация орбиталей атомов углерода;
- 3) двойная связь между атомами углерода;
- 4) неполярная связь между атомом углерода и атомом водорода;
- 5) наличие двух  $\pi$ -связей между атомами углерода.

Вариант 3.

Выполните задание. Сколько неспаренных электронов имеет атом углерода в нормальном и возбужденном состояниях? Распределите эти электроны по квантовым ячейкам. Чему равна валентность углерода, обусловленная неспаренными электронами?

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме.

4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

### Задание №2 (15 минут)

Вариант 1.

Прежде чем вылить в канализацию жидкие отходы лабораторных работ, содержащие соляную кислоту, полагается их нейтрализовать щелочью (например, гидроксидом натрия) или содой (карбонатом натрия). Определите массы NaOH и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, необходимые для нейтрализации отходов, содержащих 0,45 моль HCl. Какой объем газа (при н.у.) выделится при нейтрализации указанного количества отходов содой?

Вариант 2.

Дефолиантами называются вещества, вызывающие искусственный листопад. Их применение облегчает машинную уборку урожая. В составе одного из дефолиантов обнаружено 21,6% натрия, 33,3% хлора и 45,1% кислорода. Определите химическую формулу этого вещества.

Вариант 3.

При рентгеноскопическом исследовании организма человека применяют так называемые рентгеноконтрастные вещества. Так, перед просвечиванием желудка пациенту дают выпить суспензию труднорастворимого сульфата бария, не пропускающего рентгеновское излучение. Какие количества оксида бария и серной кислоты потребуются для получения 100 сульфата бария?

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

### Задание №3 (10 минут)

Вариант 1.

Составьте формулы следующих веществ:

- 2- бром-1- фторпропан;
- 2,3-диметилпентан

в) 2,2,4,4-тетраметилоктан.

Вариант 2.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения.



Вариант 3.

Назовите следующие соединения и запишите химические формулы:

- 1)  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH(CH}_3)_2$ ;
- 2)  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3$ ;
- 3)  $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH(OH)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$ ;
- 4)  $(\text{CH}_3)_2(\text{OH)C-CH}_2\text{-CH}_3$

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

#### Задание №4 (10 минут)

Выполнить тест:

1. Предельным одноатомным спиртам соответствуют формулы  
а)  $\text{CH}_2\text{O}$ , б)  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ , в)  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ , г)  $\text{CH}_4\text{O}$ , д)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
2. Функциональной группой альдегидов является группа атомов  
а)  $\text{OH}$ , б)  $\text{COH}$ , в)  $\text{COOH}$ , г)  $\text{NH}_2$ , д)  $\text{NO}_2$
3. Этанол реагирует с веществами  
а)  $\text{NaOH}$ , б)  $\text{Na}$ , в)  $\text{HCl}$ , г)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , д)  $\text{FeCl}_3$
4. Качественная реакция на многоатомные спирты – это реакция с

а) NaOH, б) FeCl<sub>3</sub>, в) CuO, г) Cu(OH)<sub>2</sub>, д) HNO<sub>3</sub>.

5. Реактивами в качественных реакциях на альдегиды являются

а) хлорид железа (III), б) аммиачный раствор оксида серебра (I), в) фуксинсернистая кислота, г) гидроксид меди (II) при нагревании, д) гидроксид меди (II).

Оценка	Показатели оценки
5	Тест выполнен полностью верно.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

### Задание №5 (5 минут)

Вариант 1.

Выбрать правильные утверждения:

- а) Цис-транс-изомерия характерна для соединений, содержащих двойную связь или цикл.
- б) Изомеры - вещества, одинаковые по строению, но разные по составу.
- в) Структурными называются изомеры, отличающиеся порядком соединения атомов.
- г) Атомы в молекулах соединены друг с другом согласно их валентности.

Вариант 2.

**Подберите к тексту правильный термин определения понятия:**

- а)..... - вещества, одинаковые по составу, но разные по строению.
- б) .....- это ряд соединений, сходных по своему строению и химическим свойствам, которые отличаются друг от друга по составу молекул на одну или несколько групп CH<sub>2</sub>.
- в) ..... - это изомеры, отличающиеся порядком соединения атомов.
- г) ..... представляет собой совокупность несистематических исторически сложившихся названий органических соединений.
- д).....- это явление существования веществ, имеющих одинаковый качественный и количественный состав, но различное строение и разные свойства.

Термины: изомеры, гомологический ряд, структурные изомеры, тривиальная номенклатура, изомерия.

Вариант 3.

Из предложенного перечня выберите два определения, подходящие для бутена-1 и *цис*-бутена-2.

1. Структурные изомеры.
2. Изомеры по положению кратной связи.
3. Геометрические изомеры.
4. Межклассовые изомеры.
5. Оптическими изомеры.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

### Текущий контроль №2 (45 минут)

**Форма контроля:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** письменная работа

**Задание №1 (20 минут)**

Вариант 1.

С помощью конструктора шаровых моделей соберите структурные формулы веществ: Бутан, Пентан, Гексан.

Вариант 2.

С помощью конструктора шаровых моделей соберите структурные формулы веществ: Ацетилен, Фенол, Этиловый спирт.

Вариант 3.

С помощью конструктора шаровых моделей соберите структурные формулы веществ: Метанол, Уксусная кислота, Изобутан.

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

5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

### Задание №2 (25 минут)

Вариант 1.

Определите массовую долю углерода в веществах: Фенола и Октана.

Возможный алгоритм:

- Найдите атомную массу элемента в химической формуле. Выпишите ее в числитель и умножьте на индекс этого элемента.
- Сосчитайте относительную молекулярную массу вещества. Запишите ее в знаменатель.
- С помощью калькулятора получите десятичную дробь. Это будет ответ в долях.
- Если ответ нужен в процентах, следует умножить десятичную дробь на 100.
- Запишите ответ.

Вариант 2.

Определите массовую долю углерода в веществах: Этан и Этил карбоновой кислоты.

Возможный алгоритм:

- Найдите атомную массу элемента в химической формуле. Выпишите ее в числитель и умножьте на индекс этого элемента.
- Сосчитайте относительную молекулярную массу вещества. Запишите ее в знаменатель.
- С помощью калькулятора получите десятичную дробь. Это будет ответ в долях.
- Если ответ нужен в процентах, следует умножить десятичную дробь на 100.
- Запишите ответ.

Вариант 3.

Определите массовую долю углерода в веществах: Бутан и Ацетилен.

Возможный алгоритм:

- Найдите атомную массу элемента в химической формуле. Выпишите ее в числитель и умножьте на индекс этого элемента.
- Сосчитайте относительную молекулярную массу вещества. Запишите ее в знаменатель.
- С помощью калькулятора получите десятичную дробь. Это будет ответ в долях.
- Если ответ нужен в процентах, следует умножить десятичную дробь на 100.
- Запишите ответ.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

### Текущий контроль №3 (45 минут)

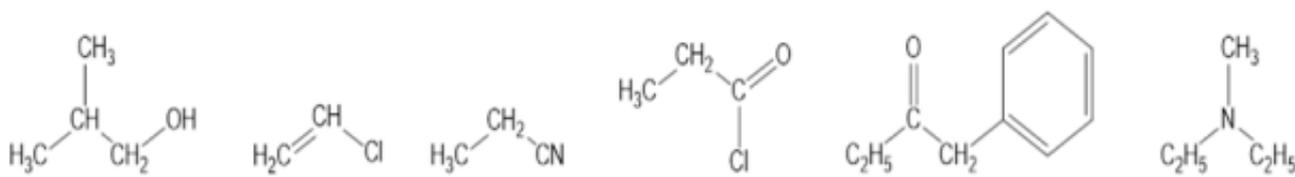
**Форма контроля:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** письменная работа

#### Задание №1 (5 минут)

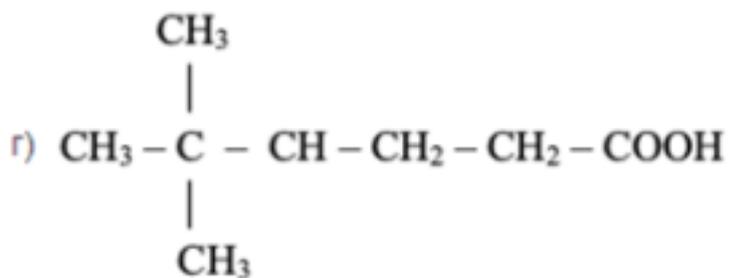
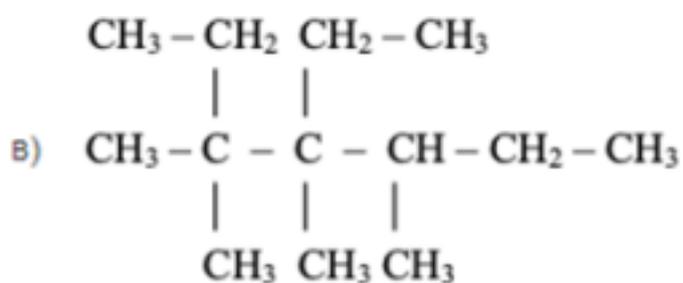
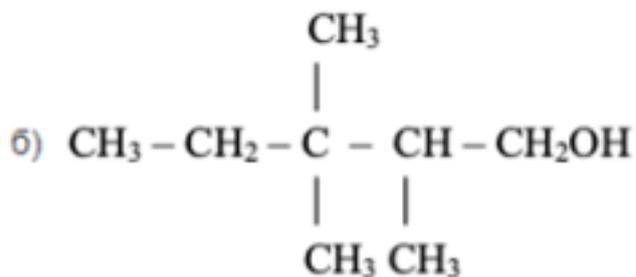
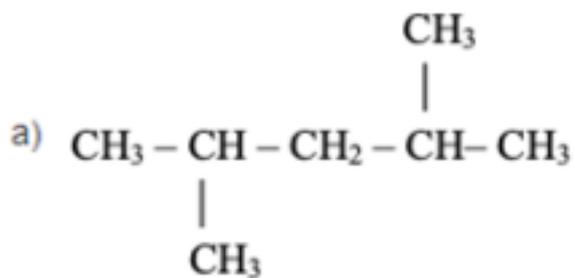
Вариант 1.

Назовите приведенные ниже углеводороды по международной номенклатуре IUPAC:



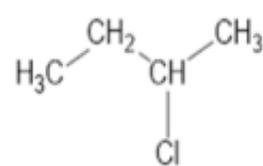
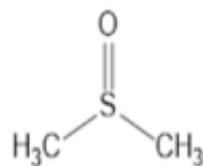
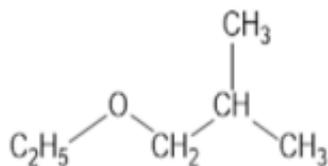
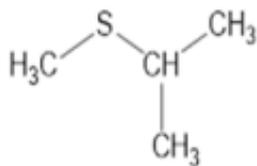
Вариант 2.

Назовите приведенные ниже углеводороды по международной номенклатуре IUPAC:



Вариант 3.

Назовите приведенные ниже углеводороды по международной номенклатуре IUPAC:



Оценка	Показатели оценки
5	Даны названия всем веществам.

4	Даны названия трех веществам.
3	Даны названия двум веществам.

### Задание №2 (10 минут)

Вариант 1.

Покажите образование ионной связи между атомами Na и S. Обратите внимание на количество электронов, которое отдаст натрий и на количество электронов, которое принимает сера.

После выполнения данного задания ответьте на вопросы:

Сколько атомов натрия необходимо взять для образования ионной связи между ним и серой?  
Почему?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион натрия?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион серы?

Объясните почему атом натрия отдает электроны? Почему атом серы принимает электроны?

Вариант 2.

Покажите образование ионной связи между атомами Na и N. Обратите внимание на количество электронов, которое отдаст натрий и на количество электронов, которое принимает азот.

После выполнения данного задания ответьте на вопросы:

Сколько атомов натрия необходимо взять для образования ионной связи между ним и азотом?  
Почему?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион натрия?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион азота?

Объясните почему атом натрия отдает электроны? Почему атом азота принимает электроны?

Вариант 3.

Покажите образование ионной связи между атомами Na и Br. Обратите внимание на количество электронов, которое отдаст натрий и на количество электронов, которое принимает азот.

После выполнения данного задания ответьте на вопросы:

Сколько атомов натрия необходимо взять для образования ионной связи между ним и азотом?  
Почему?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион натрия?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион азота?

Объясните почему атом натрия отдает электроны? Почему атом азота принимает электроны?

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

### Задание №3 (15 минут)

Вариант 1.

Рассчитайте число атомов углерода и кислорода в 11,2 л. (н.у.) углекислого газа.

Вариант 2.

Газ, плотность которого равна 1,96 г/л (н.у.), состоит из углерода и кислорода, причем  $\omega(C) = 0,27$ .  
Определите формулу данного вещества.

Вариант 3.

Сколько граммов 10%-ного раствора гидроксида натрия требуется для нейтрализации 20 г 4,9%-ного раствора серной кислоты?

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибки.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

### Задание №4 (5 минут)

Вариант 1.

Перечисленным суждениям о безопасном обращении с химическими веществами дайте верное объяснение.

- 1) Разбитый ртутный термометр и вытекшую из него ртуть следует выбросить в мусорное ведро.
- 2) Красками, содержащими ионы свинца, не рекомендуется покрывать детские игрушки и посуду.
- 3) Готовить растворы кислот (уксусной, лимонной и др.) в домашних условиях рекомендуется в алюминиевой посуде.
- 4) При попадании раствора щелочи на кожу рук следует промыть обожженный участок водой и обработать раствором лимонной кислоты.

#### Вариант 2.

Перечисленным суждениям о правилах безопасной работы в лаборатории дайте верное объяснение.

- 1) При нагревании пробирки с раствором поваренной соли необходимо использовать защитные очки.
- 2) При перемешивании жидкости в пробирке можно закрыть отверстие пробирки рукой.
- 3) При попадании едких веществ на кожу необходимо немедленно смыть их сильной струей воды.
- 4) Не допускается поджигать спиртовку от другой горячей спиртовки.

#### Вариант 3.

Перечисленным суждениям о правилах обращения с препаратами бытовой химии дайте верное объяснение.

- 1) Перед использованием застывшую масляную краску рекомендуется подогреть на открытом огне.
- 2) При использовании органических растворителей во время ремонта окна в помещении должны быть плотно закрыты.
- 3) Все препараты бытовой химии следует хранить отдельно от продуктов питания.
- 4) При применении препаратов бытовой химии требуется соблюдение прилагаемых к ним инструкций.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно распределены все суждения.
4	Правильно распределены три суждения.
3	Правильно распределено два суждения.

### Задание №5 (10 минут)

Вариант 1.

Диоксид серы образуется в основном при сжигании твердого топлива на тепловых электростанциях. Это бесцветный газ с резким запахом, он сильно раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Наличие диоксида серы в атмосфере — причина кислотных дождей, поскольку под действием кислорода воздуха и воды диоксид серы превращается в серную кислоту. Однако далеко не все производства, в выбросах которых содержится диоксид серы, имеют современные сооружения для газоочистки. Чаще применяется разбавление выбросов чистым воздухом или рассеивание их в воздушной среде путем устройства дымовых труб большой высоты. Установлено, что при высоте трубы 100 м на расстоянии 2 км от предприятия содержание диоксида серы в воздухе равно  $2,75 \text{ мг/м}^3$ . Во сколько раз этот показатель превышает значение предельно допустимой концентрации, равное  $7,8 \cdot 10^{-6} \text{ моль/м}^3$ .

Вариант 2.

Определите массу метана, необходимую для получения 8, 96л (н.у. ) ацетилена. (выход продукта считать 100%).

Вариант 3.

Хлор, применяемый для дезинфекции питьевой воды, получают электролизом расплава хлорида натрия. Помимо газообразного хлора при электролизе хлорида натрия образуется жидкий металлический натрий.

а) Сколько граммов хлорида натрия необходимо для получения 355 г газообразного хлора? б) Какой объем будет занимать это количество газа при н. у.?

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.