

МИНИСТЕРСТВО ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА
И МЕЖДУНАРОДНОЙ ОЦЕНКИ

2023
2024
учебный год

Методические рекомендации
и материалы для проведения
государственной итоговой
аттестации по

ХИМИИ

для учащихся 11 классов
общеобразовательных школ



Составители: Шомуродова Мехринисо Юсуфжановна – учитель химии общеобразовательной школы №239 Юнусабадского района.

Акбарова Саида Рустамовна – учитель химии и биологии общеобразовательной школы №220 Юнусабадского района.

Рецензенты: Бобокулова Лобар Каландаровна – учитель химии общеобразовательной школы №258 Юнусабадского района.

Абибуллаева Алие Аблязизовна – учитель химии общеобразовательной школы № 89 Яккасарайского района

СПЕЦИФИКАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ ПО ХИМИИ

Целью является определение компетенций (научной осведомленности и практической компетентности) по базовому уровню грамотности по химии.

В 2023–2024 учебном году выпускной экзамен будет проведен в 11 классе в письменной форме для определения полученных знаний, умений и навыков учащихся. Вопросы и задания каждого варианта экзамена охватывают темы 10–11 классов. В рекомендации также предусмотрены критерии оценивания знаний, применения и рассуждения.

Из заданных вопросов 3 вопроса на знание, 6 – на применение, 1 – на рассуждение. На экзамен отводится **180 минут**.

За день до запланированной аттестации рабочей группой жеребьевкой будут составлены 2 варианта из предложенных заданий.

Работы учащихся по химии оценивается по 100-балльной системе:

0–29% – «неудовлетворительно»;

30–65% – «удовлетворительно»;

66–85% – «хорошо»;

86–100% – оценивается как «отличная» цена. Оценка выше указанного балла не допускается для каждого задания

ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ХИМИИ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ЗАДАНИЯ ПО ХИМИИ

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ

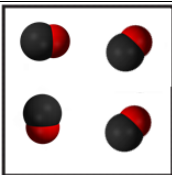
Химия	Число	Знание	Применение	Рассуждение	Закрытый тест	Открытый тест	Задание с полным решением
Общая химия	3	1	2		1		2
Неорганическая химия	3	1	2		1	1	1
Органическая химия	3	1	2		1	1	1
Лабораторные работы	1			1		1	
Итого:	10	3	6	1	3	3	4

№	Навыки, которые необходимо приобрести	Когнитивная сфера	Типы заданий	Форма задачи	Критерии оценивания						
Общая химия											
1	Основные понятия и законы химии	В	Тест с выбором	А, Б, С, Д	В вопросе знания основных понятий и законов химии за правильный ответ дается 6 баллов .						
2	Квантовые числа. Ядерные реакции	Q	Комплексное	Предоставление обоснованного решения и ответа	2,5 баллов , если выбран метод решения; 5,5 балла , если выбран правильный метод решения; За правильное, обоснованное, полное решение 11 баллов .						
3	Растворы. Теория электролитической диссоциации. Электролиз.	Q	Комплексное	Предоставление обоснованного решения и ответа	2,5 баллов , если выбран метод решения; 5,5 балла , если выбран правильный метод решения; За правильное, обоснованное, полное решение 11 баллов .						
Неорганическая химия											
4	Виды химических связей. Структурные формулы. Виды кристаллической решетки. Гибридизация	В	Таблица.	Обнаружение совместимости <table border="1" style="margin: 10px auto;"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	1	2	3				Если в вопросе правильно найдено три соответствия 9 баллов ; 6 баллов , если два соответствия найдено правильно; 3 балла , если одно соответствие найдено правильно.
1	2	3									
5	Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее, химическое равновесие и его смещение. Принцип Ле Шателье	Q	Тест с выбором	А, Б, С, Д	Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее, химическое равновесие и его смещение. На вопрос применение принципа Ле Шателье – 6 баллов за правильный ответ.						
6	Окислитель и восстановитель рафинирование. Окислительно-восстановительные реакции	Q	Тест с выбором	Ответ: _____ _____	Если реакция составлена с недочётами 2,5 баллов ; Если реакция составлена правильно 5,5 балла ; Если реакция правильно составлена и правильно проставлены коэффициенты 11 баллов .						
Органическая химия											

7	Органическая химия.	В	Тест с выбором	А, Б, С, Д	За правильный ответ за знания по органической химии 6 баллов .								
8	Генетическая связь между органическими веществами	Q	таблица	Обнаружение совместимости <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	1	2	3	4					За полный правильный ответ 9 баллов Если найдено одно соответствие 1,5 балла ; Если найдено два соответствия 3 балла ; Если найдено три соответствия 6 балла ; Если найдено четыре соответствия 9 балла .
1	2	3	4										
9	Свойства органического вещества	Q	Тест с выбором	Ответ: _____ _____	2,5 баллов , если выбран неправильный метод решения и допущены другие недочеты; 5,5 балла , если выбран правильный метод решения; За правильный и полный ответ на вопрос дается 11 баллов .								
Практическая работа.													
10	Практическая работа.	М	Решение на основе	Предоставление обоснованного решения и ответа	Если он сможет создать комментарии, используя знания, таблицы и доказательства, собранные в итоге, ему будет дано 20 баллов , если он применит свои выводы к новым ситуациям, основываясь на том, что его комментарии и выводы уместны : 15 баллов , если может создавать комментарии, используя знания, таблицы и собранные доказательства, устанавливая, что комментарии и выводы уместны, и не может применять свои выводы к новым ситуациям; 10 баллов , если может создавать комментарии, используя знания, таблицы и собранные доказательства, если он не может доказать, что его комментарии и выводы уместны, если он не может применить свои выводы к новым ситуациям; За ответ на ошибку выставляется 5 баллов .								

Вариант-1

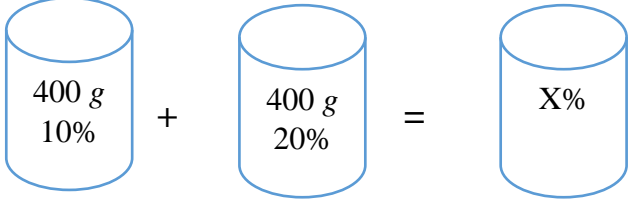
Задание 1.

##B## Определите смеси, используя заданные модели.			
A.		C.	
B.		D.	

Задание 2.

##Q## В ядре изотопа 33 нейтрона. Определите относительную атомную массу изотопа, если протоны составляют 30,6% от общей суммы элементарных частиц, содержащихся в ядре (p+n+e).
Показать полное решение.

Задание 3.

##Q## В лаборатории учащиеся приготовили следующие растворы.

Используя эти данные, определите процентную концентрацию нового раствора.
Показать полное решение.

Задание 4.

##B## Установите соответствие вещества и типа гибридизации их центральных атомов.			
№	Гибридизация центральных атомов		Вещества
1	sp^3	а)	хлорид бериллия, этин, углекислый газ

2	sp^2	b)	этан, аммиак, вода
3	sp	с)	хлорид бора, этан, этанол
		d)	хлорид бора, сульфитный ангидрид, этен

1	2	3

Задание 5.

##Q## Контейнер объемом 4 л был заполнен 18 молей углекислого газа. Через 75 секунд (реакции $2CO + O_2 \leftrightarrow 2CO_2$) в контейнере осталось 8 молей углекислого газа. Определите среднюю скорость реакции *mol/litr·min*.

А.	2
В.	3
С.	1
Д.	4

Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.
 $H_2O_2 + CrCl_3 + KOH \rightarrow K_2CrO_4 + \dots + \dots$

Ответ _____

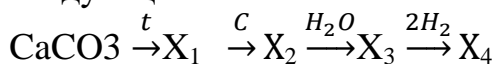
Задание 7.

##B## В каком ответе правильно указаны изомеры C_5H_{12} ?
 1) изобутан, 2) н-пентан, 3) 2-метилпентан, 4) 2-метилбутан,
 5) 2,2-диметилпропан

А.	2, 4, 5
В.	1, 2, 3
С.	3, 4, 5
Д.	1, 3, 5

Задание 8.

##Q## Напишите вещества X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , образующиеся в результате внесения следующих изменений.



X_1	X_2	X_3	X_4

Задание 9.

##Q## При окислении 29 g неизвестного альдегида гидроксидом меди (II) образовалось 72 g красного осадка. Определите неизвестный альдегид.

Ответ _____

Задание 10.

##M## Дилмурод заметил, что виноградные ветви были заражены **хлорозом**. При этом заболевании листья постепенно становятся мозолистыми и засыхают. Существует множество причин возникновения хлороза. Одной из них является причиной недостатка ионов железа. Вот почему он решил проверить, содержит ли вода, которую он пьет, ионы железа.



Из электронных ресурсов он нашел информацию об использовании раствора тиоцианат калия для обнаружения ионов железа, содержащих воду. Недостатком этого метода является то, что при снижении концентрации ионов железа интенсивность окраски уменьшается, и изменения цвета могут не ощущаться при субзначении.

Используя вышеприведенную информацию, он провел следующий эксперимент.

Он приготовил четыре различных концентрированных раствора на основе стандартного раствора, содержащего ионы железа ($0,1 \text{ mol/l}$ концентрированного раствора нитрата железа (III)).

В каждом из четырех растворов добавляли по 3 капли реагента.

Результаты эксперимента приведены в таблице.

№	1	2	3	4
Цвет раствора	Красный	Розовый цвет	Бесцветный	Бесцветный

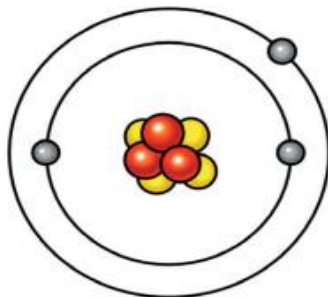
Какова была цель этого опыта Дилмурод? Прокомментируйте свой ответ.

Ответ:

Вариант-2

Задание 1.

##B## Атомная структура какого элемента описана? Укажите количество p , e , n частиц в нем.



- | | |
|----|----------------------------------|
| А. | Литий, $p=3$, $e=3$, $n=4$ |
| В. | Натрий, $p=11$, $e=11$, $n=12$ |
| С. | Калий, $p=19$, $e=19$, $n=20$ |
| Д. | Гелий, $p=2$, $e=2$, $n=2$ |

Задание 2.

##Q## В ядре изотопа 82 нейтрона. Определить относительную атомную массу изотопа, если протоны составляют 28,86% от общей суммы ($p+n+e$) элементарных частиц, содержащихся в ядре.

Показать полное решение.

Задание 3.

##Q## При электролизе раствора йодида калия на одном из электродов выделилось 4,48 л газообразного вещества. Сколько г вещества выделилось на аноде?

Показать полное решение.

Задание 4.

##B## Сопоставьте химические вещества и типы химических связей в них.

№	Химические связи		Вещества
1	Ковалентная связь	а)	этан, медь, оксид натрия, водород.
2	Ионная связь	б)	натрий, медь, кальций, железо
4	Металлическая связь	г)	Хлорид бериллия, оксид натрия, бромид калия, фторид кальция
		д)	Этан аммиак, вода, водород.

1	2	3

Задание 5.

##Q## Контейнер объемом 3 литра был заполнен 11,5 молями аммиака. Через 90 секунд (реакция $2\text{NH}_3 \leftrightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$) в контейнере оставалось 2,5 mol аммиака. Определите среднюю скорость реакции моль/литр·мин.

А.	2
В.	3
С.	1
Д.	4

Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.
 $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{конц}) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \dots + \dots$

Ответ _____

Задание 7.

##В## Вещества с одинаковой молекулярной формулой, но разными физико-химическими свойствами называется

A.	Изомеры
B.	Гомологи
C.	Металлы
D.	Фенолы

Задание 8.

##Q## Напишите вещества X_1, X_2, X_3, X_4 , образующиеся в результате внесения следующих изменений.
 $C_2H_2 \xrightarrow{c.t} X_1 \xrightarrow{3H_2} X_2 \xrightarrow{Pt, t} X_3 \xrightarrow{O_2} X_4$

X_1	X_2	X_3	X_4

Задание 9.

##Q## Какой объем смеси (н.ш.) газов образуется при нагревании 2 mol метана (1500°)?

Ответ _____

Задание 10.

##M## Дилмурод заметил, что виноградные ветви были заражены **хлорозом**. При этом заболевании листья постепенно становятся мозолистыми и высыхают. Существует множество причин возникновения хлороза. Одной из них является недостаток ионов железа. Вот почему он решил проверить, содержит ли вода, которую он пьет, ионы железа.



Из электронных ресурсов он нашел информацию об использовании раствора тиоцианат калия для обнаружения ионов железа, содержащих воду. Недостатком этого метода является то, что при снижении концентрации ионов железа интенсивность окраски уменьшается, и изменения цвета могут не ощущаться при субзначении.

Используя вышеприведенную информацию, он провел следующий эксперимент. Дилмурод первоначально влил в пробирку 2 ml стандартного раствора с ионами Fe^{3+} и добавил в него 3 капли раствора тиоцианат калия. Затем он налил в пробирку по 2 ml контролируемой жидкости и добавил в них по 3 капли реагента. Результаты своих наблюдений он представил в виде таблицы.

Полученное решение для исследования	Стандарт содержащий ионы Fe^{3+}	Подземные воды	Сточные воды	Дистиллированная вода для контроля
Цвет раствора	Красный	Розовый	Бесцветный	Бесцветный

В эксперименте Дилмурод использовал дистиллированную воду в качестве контрольного раствора. Объясните почему.

Ответ:

Вариант-3


Задание 1.

##B## Когда пекарь выпекает хлеб из поднявшегося теста и помещает его в печь, пузырьки пара и газа расширяются. Почему пар и газ расширяются при нагревании?	
А.	Их молекулы движутся быстрее
В.	Их молекулы увеличиваются в размерах
С.	Количество их молекул увеличивается
Д.	Их молекулы меньше сталкиваются друг с другом

Задание 2.

##Q## Сколько процентов от общего числа элементарных частиц составляют незаряженные частицы в изотопе ядре ^{57}Fe ?
Будет указано полное решение.

Задание 3.

##Q## Растворимость газов в жидкостях зависит от их природы, природы растворителя, температуры и давления. Соответственно, некоторые газы хорошо растворяются в воде, какие-то меньше. Например: аммиак хорошо растворяется в воде, а водород плохо растворяется. Как объяснить эту ситуацию?

Ответ будет показан полностью

Задание 4.

##B## Установите соответствие вещества и типа гибридизации их центральных атомов.			
№	Гибридизация центральных атомов		Вещества
1	sp^3	а)	хлорид кальция, этин, углекислый газ

2	sp^2	b)	метан, пропан, вода
3	sp	с)	хлорид бора, сульфатный ангидрид, метаналь
		d)	метан, сухой лед, поваренная соль

1	2	3

Задание 5.

##Q## Контейнер емкостью 4 литра была заполнена 20 молями парниковыми газами. Через 90 секунд (реакции $2CO + O_2 \leftrightarrow 2CO_2$) в контейнере оставалось 8 молей парниковых газов. Определите среднюю скорость реакции *mol/litr·min*.

.

A.	2
B.	3
C.	1
D.	1,5

Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.
 $Cu + HNO_3(\text{конц}) \rightarrow Cu(NO_3)_2 + \dots + \dots$

Ответ _____

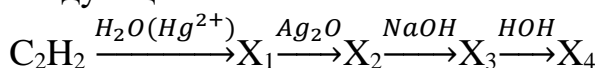
Задание 7.

##B## В каком ответе правильно даны изомеры C_4H_{10} ?
 1) изобутан, 2) н-пентан, (3) н-бутан, 4) 2-метилбутан

A.	1, 3
B.	1, 2
C.	3, 4
D.	1, 4

Задание 8.

##Q## Напишите вещества X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , образующиеся в результате внесения следующих изменений.



X_1	X_2	X_3	X_4

Задание 9.

##Q## Рассчитайте объем (l , n.sh.) алкина, полученного в лабораторных условиях в результате взаимодействия 32 g карбида кальция с большим количеством воды.

Ответ _____

Задание 10.

##Q## Дилмурод заметил, что виноградные ветви были заражены **хлорозом**. При этом заболевании листья постепенно становятся мозолистыми и засыхают. Существует множество причин возникновения хлороза. Одной из них является недостаток ионов железа. Вот почему он решил проверить, содержит ли вода, которую он пьет, ионы железа.



Из электронных ресурсов он нашел информацию об использовании раствора тиоцианат калия для обнаружения ионов железа, содержащих воду. Недостатком этого метода является то, что при снижении концентрации ионов железа интенсивность окраски уменьшается, и изменения цвета могут не ощущаться при субзначении.

Используя вышеприведенную информацию, он провел следующий эксперимент.

Дилмурод первоначально влил в пробирку 2 ml стандартного раствора с ионами Fe^{3+} и добавил в него 3 капли раствора тиоцианат калия. Затем он налил в пробирку по 2 ml контролируемой жидкости и добавил в них по 3 капли реагента. Результаты своих наблюдений он представил в виде таблицы.

Полученное решение для исследования	Стандарт, содержащий ионы Fe^{3+}	Подземные воды	Сточные воды	Дистиллированная вода для контроля
Цвет раствора	Красный	Розовый	Бесцветный	Бесцветный

Исходя из результатов эксперимента, можно ли сказать, что в грунтовых водах нет железа? Обосновывайте свой ответ. Объясните почему.

Ответ:

Вариант-4

Задание 1.

##B## В следующей таблице представлены физические свойства четырех различных веществ (А, В, С и D). Определите металл из этих веществ.

Физические свойства	Вещество А	Вещество Б	Вещество С	Вещество Д
При комнатной температуре (20°C)	твердый	твердый	жидкость	жидкость
Внешний вид/цвет снаружи	серый свет	белый	серебро	бесцветный
Проводит электрический ток	нет	нет	да	да

А | Вещество А

Б | Вещество Б

С | Вещество С

Д | Вещество Д

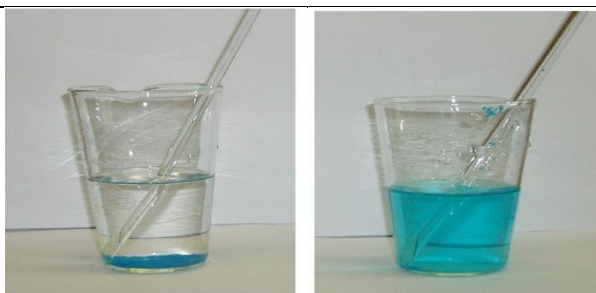
Задание 2.

##Q## Ядро изотопа бария содержит 59,42% незаряженных частиц. Определите массу изотопа бария.

Будет указано полное решение.

Задание 3.

##Q## Присмотритесь к рисункам, на которых изображено растворение медного купороса в спирте (рис. 1) и растворение медного купороса в воде (рис. 2). О чем мы можем подумать, когда речь идет о различном растворении медного купороса?



1.

2.

Ответ:

Задание 4.

##В## Сопоставьте химические вещества и тип кристаллической решётки в них.

№	Кристаллические решетки		Вещества
1	Ионная кристаллическая решетка	а)	Магний, натрий, железо, медь
2	Молекулярная кристаллическая решетка	в)	Хлорид натрия, сухой лед, железо.
3	Металлическая кристаллическая решетка	г)	Хлорид натрия, оксид кальция, фторид цезия, сульфид кальция.
		с)	Сухой лед, кислород, метан, азот

1	2	3

Задание 5.

##Q## Как повышение давления $2\text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \leftrightarrow 2\text{CO}_{2(g)}$ в следующей системе влияет на химическое равновесие? 1) смещается вправо; 2) смещается влево; 3) не изменяется; 4) первоначально равновесие не меняется, а потом смещается влево

А.	1
В.	3
С.	2
Д.	4

Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.
 $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \dots$

Ответ _____

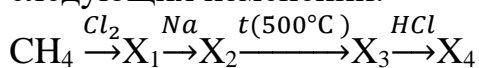
Задание 7.

##B## $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ Назовите это вещество по международной номенклатуре.

- | | |
|----|----------------|
| А. | 3-метилбутин-1 |
| В. | 2-метилбутин-3 |
| С. | диметилпропин |
| Д. | бутин-1 |

Задание 8.

##Q## Напишите вещества X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , образующиеся в результате внесения следующих изменений.



X_1	X_2	X_3	X_4

Задание 9.

##Q## Найдите объем кислорода и массу образовавшегося CO_2 , которые понадобятся для сжигания 116 g бутана.

Ответ _____

Задание 10.

##М## Значение рН широко используется для описания качества воды в различных отраслях промышленности. С помощью индикаторов определяется рН раствора.

В таблице приведены пробы воды из различных источников.

Проанализируйте имеющуюся информацию и заполните пустые строки в таблице для проб воды источников 2 и 3.

Индикатор	1	2	3	4
Лакмус	синий			синий
Фенолфталеин	малиновый		малиновый	розовый
Метилоранж		жёлтый		
рН раствора	$9,0 \leq \text{pH} \leq 11,6$	$5,0 \leq \text{pH} \leq 6,6$	$11,5 \leq \text{pH} \leq 13,0$	$7,5 \leq \text{pH} \leq 9,0$

Ответ:

Вариант-5

Задание 1.

##В## Какой из следующих моделей относится к атому кислорода?			
А		С	
Б		Д	

Задание 2.

##Q## Сколько различных молекул воды образуется из 3 различных изотопов водорода (^1H , ^2D , ^3T) и ^{16}O , ^{17}O и ^{18}O кислорода?
Будет указано полное решение.

Задание 3.

##Q## Учитель приготовил 500 ml раствора, растворив в воде 1,25 mol CaCl_2 . Затем учащимся было дано следующее задание:
1. Нахождение молярной концентрации раствора
2. Найти массу соли, содержащуюся в растворе. Вы также должны выполнить эту задачу.
Будет указано полное решение.

Задание 4.

##В## Установите соответствие нижеуказанную.

№	Вещества		Количество δ и π связей
1	$Al_4(P_2O_7)_3$	а)	5 δ и 3 π
2	$HClO_4$	б)	18 δ и 6 π
3	$Fe_2(SO_4)_3$	с)	36 δ и 6 π
		д)	33 δ и 6 π

1	2	3

Задание 5

##Q## Найдите количество ионов ацетата (CH_3COO^-) в растворе уксусной кислоты 0,1 М 2 л. ($\alpha=2\%$)

А.	$24,08 \cdot 10^{20}$
В.	$6,02 \cdot 10^{20}$
С.	$24,08 \cdot 10^{-20}$
Д.	$24,08 \cdot 10^{23}$

Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.
 $NO_2 + O_2 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + \dots$

Ответ _____

Задание 7.

##В## Какие классы делятся по строению углеводов?

А.	Моносахариды, дисахариды, полисахариды
В.	Моносахариды, углеводы, полисахариды
С.	Альдегид, кетоны, карбоновые кислоты
Д.	Алканы, алкены, алкины

Задание 8.

##Q## Выберите реактивы X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , которые помогут вам внести следующие изменения.

мальтоза $\xrightarrow{X_1}$ глюкоза $\xrightarrow{X_2}$ этиловый спирт $\xrightarrow{X_3}$ этаналь $\xrightarrow{X_4}$ уксусная кислота.

X_1	X_2	X_3	X_4

Задание 9.

##Q## Сколько g спирта образуется при реакции 200 g 40% раствора натриевой щелочи с метилацетатом?

Ответ _____

Задание 10.

##M## Значение pH широко используется для описания качества воды в различных отраслях промышленности. С помощью индикаторов определяется pH раствора.

В таблице приведены пробы воды из различных источников.

Индикатор	1	2	3	4
Лакмус	синий			синий
Фенолфталеин	малиновый		малиновый	розовый
Метилоранж		жёлтый		
pH раствора	$9,0 \leq \text{pH} \leq 11,6$	$5,0 \leq \text{pH} \leq 6,6$	$11,5 \leq \text{pH} \leq 13,0$	$7,5 \leq \text{pH} \leq 9,0$

Согласны ли Вы с выводом о том, что исходная вода из 2-го источника может быть использована в хозяйстве на основании исследований? Обосновывайте свой ответ.

Ответ:

Вариант-6

Задание 1.

##B## Пекарь положил соль, муку, воду и дрожжи в емкость, перемешал их и осудил тесто. После этого тесто забирают на несколько часов, чтобы можно было начать процесс брожения. При брожении в тесте происходят химические процессы: дрожжи (одноклеточные грибы) превращают, содержащиеся в муке крахмал и сахар в углекислый газ и спирт. В результате брожения тесто поднимается (увеличивается в объеме). Почему тесто поднимается?

A	Тесто поднимается, так как вырабатывается углекислый газ.
B	Тесто поднимается, потому что в процессе брожения вода превращается в пар.
C	Тесто поднимается за счет выделения спирта, который переходит в газообразное состояние.
D	Тесто поднимается, так как размножаются одноклеточные грибы.

Задание 2.

##Q## Сколько различных молекул NO образуется из 2 разных изотопов азота (^{14}N , ^{15}N) и изотопов кислорода ^{16}O , ^{17}O и ^{18}O ?

Будет указано полное решение.

Задание 3.

##Q## Сколько граммов будет масса пластинки после окончания реакции?



Будет указано полное решение.

Задание 4.

##В## Установите соответствие вещества и типа гибридизации их центральных атомов.

№	Гибридизация центральных атомов		Вещества
1	sp^3	a)	хлорид магния, углекислый газ
2	sp^2	b)	оксид углерода (IV), аммиак
3	sp	c)	хлорид алюминия, сульфатный ангидрид
		d)	оксид кремния (IV), ион аммония

1	2	3

Задание 5.

##Q## Если в растворе Na_2SO_4 40 недиссоциировавших молекул, найдите количество ионов натрия в растворе. ($\alpha=75\%$)

A.	240
B.	360
C.	120
D.	480

Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.
 $HCl + KMnO_4 \rightarrow KCl + Cl_2 + \dots + \dots$

Ответ _____

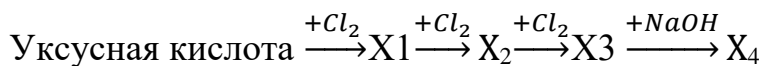
Задание 7.

##В## Общая формула C_nH_{2n} , к которому относится класс органического вещества, содержащего одну двойную связь в молекуле.

A.	Алкены
B.	Алкины
C.	Алканы

Задание 8.

##Q## Напишите вещества X_1 , X_2 , X_3 (все эти процессы происходили под солнечным светом), X_4 , образующиеся в результате внесения следующих изменений.



X_1	X_2	X_3	X_4

Задание 9.

##Q## Какая масса (g) уксусной кислоты нужна для нейтрализации раствора гидроксида натрия 120 g 60%?

Ответ _____

Задание 10.

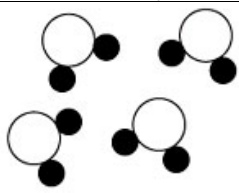
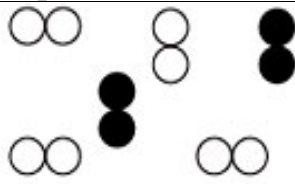
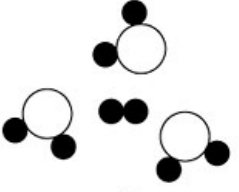
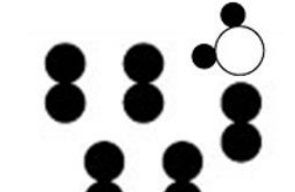
##M## Если стакан с водой, стоящий в холодную погоду в поле, занести в теплую комнату, то вскоре вы станете свидетелем того, как от него отделяются пузырьки газа. В чем причина? Обосновывайте свой ответ.



Ответ:

Вариант-7

Задание 1.

##В## Используя заданные модели определите чистое вещество.			
А.		С.	
Б.		Д.	

Задание 2.

##Q## Идентификация протонов и нейтронов изотопов аргона, используемых в осветительных приборах ${}_{18}^{36}\text{Ar}$, ${}_{18}^{38}\text{Ar}$, ${}_{18}^{40}\text{Ar}$. Определите число протонов и нейтронов.

Будет указано полное решение.

Задание 3.

##Q## Растворимость хлорида кальция при 20°C равна 50. Сколько g соли растворится в 250 g воды при данной температуре? Рассчитайте процентную концентрацию насыщенного раствора соли

Будет указано полное решение.

Задание 4.

##В## Установите соответствие нижеуказанную.			
№	Вещества		Количество δ и π связей
1	Пропин	а)	10 δ ва 4 π
2	Пропен	в)	6 δ ва 2 π
3	Бутадиен	г)	8 δ ва 1 π
		д)	10 δ ва 2 π

1	2	3

Задание 5.

##Q## Концентрация каждого вещества в момент равновесия в следующем химическом процессе $[CO]$ составляла $=0,004 \text{ mol/l}$, $[H_2O]=0,064 \text{ mol/l}$, $[CO_2]=0,016 \text{ mol/l}$, $[H_2]=0,016 \text{ mol/l}$: $CO+H_2O\leftrightarrow CO_2+H_2$. Вычислите константу равновесия химической реакции.

А.	1
В.	2
С.	3
Д.	4

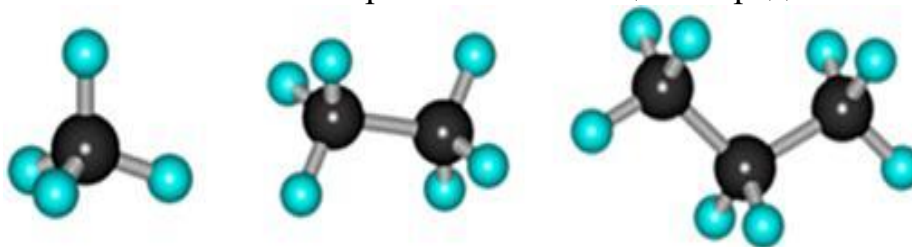
Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.
 $NaNO_2+KMnO_4+H_2SO_4\rightarrow NaNO_3+ K_2SO_4+....+.....$

Ответ _____

Задание 7.

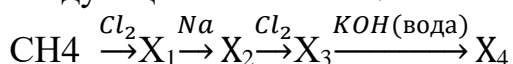
##B## Гомологи какого класса органических веществ представлены?



А.	алканов
В.	алкены
С.	алкины
Д.	алкадиены

Задание 8.

##Q## Напишите вещества X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , образующиеся в результате внесения следующих изменений.



X ₁	X ₂	X ₃	X ₄

Задание 9.

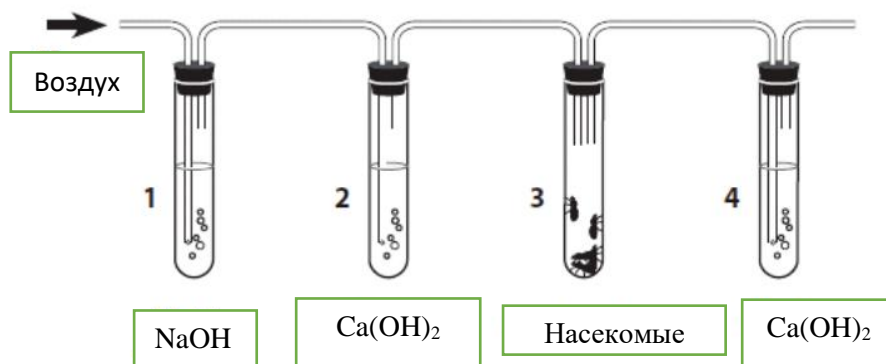
##Q## При полном сгорании 72 g моторного топлива, состоящего из пропана какой объем углекислого газа отделяется?

Ответ _____

Задание 10.

##M## Алишер хотел изучить влияние углекислого газа на щелочи. На изображении показано устройство, с которым он может экспериментировать.

Пузырьки воздуха в направлении, указанном струной в устройстве.



Гидроксид натрия (NaOH) поглощает углекислый газ (CO₂). Известковая вода

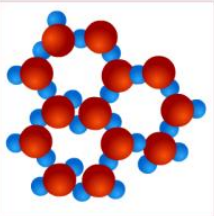
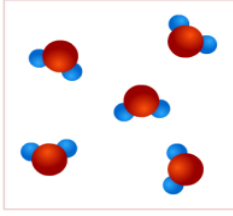
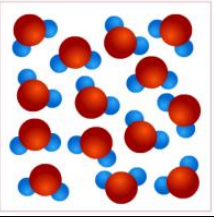
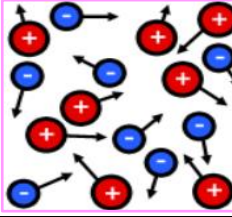
При прохождении углекислого газа через Ca(OH)₂ прозрачный раствор становится мутным.

Почему на приборе установлены 1-й и 2-й зонды? Обосновывайте свой ответ.

Ответ:

Вариант-8

Задание 1.

##B## Определите молекулярную структуру жидких веществ.			
А		С	
Б		Д	

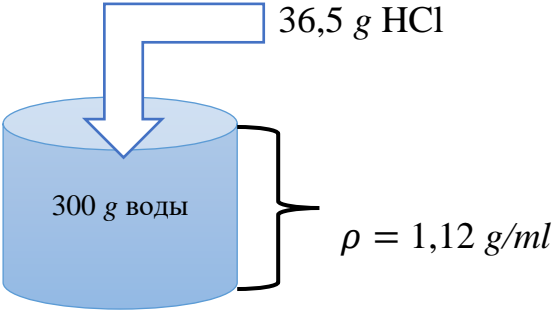
Задание 2.

##Q## Атомная масса природного бора равна 10,81, смесь изотопов $^{10}_5\text{B}$ и $^{11}_5\text{B}$.
Определите процентное содержание природных изотопов.

Будет указано полное решение.

Задание 3.

##Q##



Используя эту информацию, определите молярную концентрацию (моль/л) раствора.

Отобразится готовое решение

Задание 4.

##В## Установите соответствие нижеуказанную.

№	Химические связи		Вещества
1	Неполярная ковалентная связь	а)	этан, аммиак, вода
2	Полярная ковалентная связь	б)	медь, железо, кальций
3	Металлическая связь	в)	водород, кислород, хлор
		г)	этан, хлорид водорода, калий

1	2	3

Задание 5.

##Q## Во сколько раз увеличивается скорость реакции, если температура повышается с 50°C до 700°C при коэффициенте скорости реакции 3?

А.	9
Б.	6
С.	4
Д.	2

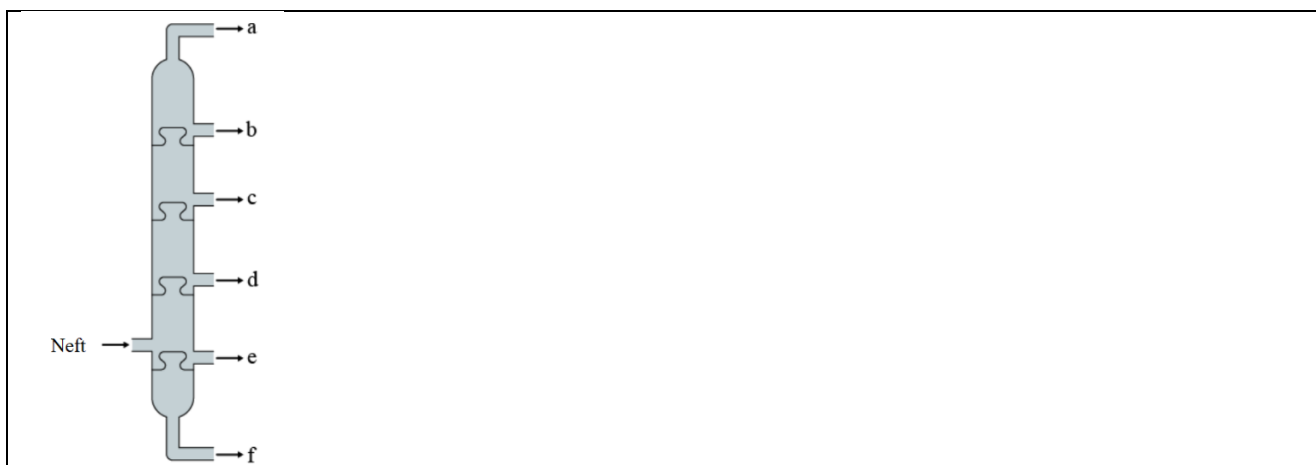
Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.
 $\text{FeCl}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + \dots$

Ответ _____

Задание 7

##В## Какое вещество образуется из **колонны с** путем фракционирования сырой нефти.



А.	газ
Б.	бензин
С.	керосин
Д.	мазут

Задание 8.

##Q## Напишите вещества X_1, X_2, X_3, X_4 , образующиеся в результате внесения следующих изменений.

$$C_2H_6 \xrightarrow{t > 140, H_2SO_4 \text{ (конц)}} X_1 \xrightarrow{HBr} X_2 \xrightarrow{Na} X_3 \xrightarrow{HNO_3} X_4$$

X_1	X_2	X_3	X_4

Задание 9.

##Q## На полное гидрирование 3,36 g углеводорода этиленового ряда израсходована 0,896 l (н.ш.) водорода. Определите относительную молекулярную массу этого вещества.

Ответ _____

Задача 10.

##M## На уроке химии ученики провели несколько экспериментов по выявлению факторов, влияющих на скорость протекания различных реакций.

Опыт 1. Ученики помещают гранулы цинка в 20% хлорид в 10 g кислоты. Наблюдалось газоразделение.

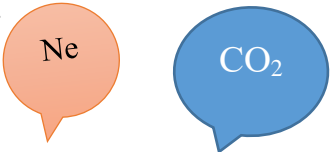
Опыт 2. К 10 g 20% -ной соляной кислоты добавляли в 30 g воды. Берут 10 g полученного раствора и добавляют гранулы цинка. Наблюдалось газоразделение.

- 1) В каком эксперименте учащиеся наблюдали большее разделение газа?
- 2) Какой фактор, по наблюдениям учащиеся, повлиял на скорость реакции?

Ответ:

Вариант-9

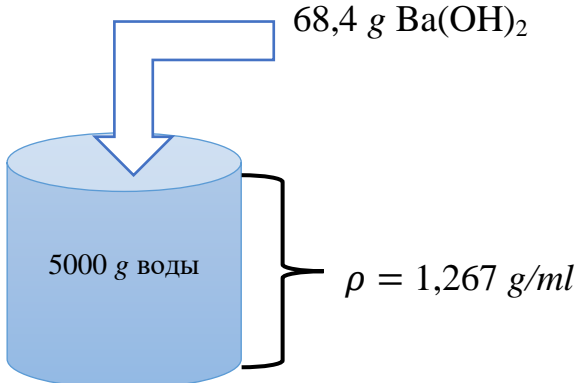
Задание 1.

##B##	
	
Какой из баллонов, наполненных газами поднимается вверх и почему?	
А	Ne, потому что он легче воздуха
В	CO ₂ , потому что он легче воздуха
С	Они приходят к одному и тому же равновесию
Д	Оба не поднимаются

Задание 2.

##Q##
Природный калий состоит из смеси 93% изотопов ³⁹ K и 7% ⁴⁰ K. Определите среднюю относительную атомную массу природного калия.
Будет указано полное решение.

Задание 3.

##Q##

Определите нормальную концентрацию (N) раствора, используя эту информацию.
Ответ:

Задание 4.

##В## Сопоставьте химические вещества и типы кристаллических решёток в них.

№	Кристаллические решетки		Вещества
1	Металлическая кристаллическая решетка	а)	хлорид бериллия, сульфат натрия, оксид кальция
2	Ионная кристаллическая решетка	б)	этан, аммиак, вода
3	Молекулярная кристаллическая решетка	в)	барий, аммиак, хлорид натрия
		г)	барий, рубидий, железо

1	2	3

Задание 5.

##Q## Если скорость реакции увеличилась в 1024 раза при повышении температуры с 30°C до 80°C, определите температурный коэффициент этой реакции.

А.	4
Б.	2
С.	3
Д.	5

Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.

$$\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \dots + \dots + \dots$$

Ответ _____

Задание 7.

##В## Вместо точек поставьте нужное слово.
Реакция образования сложного эфира из кислоты и спирта называется...

A.	Реакция этерификации
B.	Реакция гидрирования
C.	Реакция полимеризации
D.	Реакция разложения

Задание 8.

##Q## Выберите реактивы X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , которые помогут вам внести следующие изменения.

сахароза $\xrightarrow{X_1}$ глюкоза $\xrightarrow{X_2}$ -этиловый спирт $\xrightarrow{X_3}$ бутадиен 1-3 $\xrightarrow{X_4}$ бутан.

X_1	X_2	X_3	X_4

Задание 9.

##Q## К 6,2 g этиленгликоля добавили 3,45 g натрия. Определите объем (н.ш.) выделяющегося водорода.

Ответ _____

Задание 10.

##M## На уроке химии ученики провели эксперимент по выявлению факторов, влияющих на скорость протекания различных реакций.

Опыт 1. Небольшое количество порошка оксида меди (II) измельчали в порошок в раствор серной кислоты. В течение 3 минут никаких признаков реакции не наблюдалось. Через некоторое время студенты разогрели пробирку. В результате образовался раствор синего цвета.

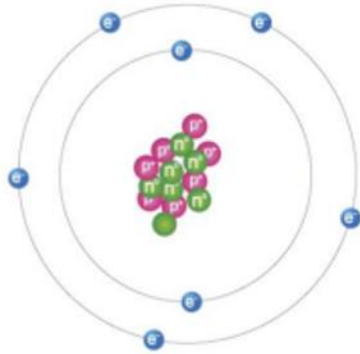
1) Какой фактор наблюдали ученики, влияющий на скорость реакции?
 2) Приведите примеры влияния этого фактора на скорость химических реакций в быту.

Ответ:

Вариант-10

Задание 1.

##B## Определите количество электронов, протонов и нейтронов в атоме азота.



А	7, 7, 7
Б	14, 7, 7
С	14, 14, 14
Д	7, 14, 7

Задание 2.

##Q## Допишите уравнения радиоактивного распада. ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_2^4\alpha + \dots$

Будет указано полное решение.

Задание 3.

##Q## Определите массу, используя информацию, приведенную в таблице.

Масса веществ	Молярная концентрация	Плотность раствора	Процентная концентрация
?	4,8 М	$\rho = 1,2 \text{ g/ml}$	16%

Отобразится готовое решение

Задание 4.

##В## Установите соответствие нижеуказанную.

№	Вещества		Количество δ и π связей
1	Гидроксохлорид магния	а)	4 δ и 2 π
2	Сульфат магния	б)	14 δ и 2 π
3	Ацетат магния	с)	3 δ и π связи нет
		д)	6 δ и 2 π

1	2	3

Задание 5.

##Q## При производстве азотной кислоты оксид азота (II) окисляется и получается оксид азота (IV). Чтобы ускорить этот процесс, давление было увеличено в 3 раза. В результате во сколько раз увеличилась скорость химической реакции?

А.	27
Б.	9
С.	81
Д.	3

Задание 6.

##Q## Продолжите нижеуказанную реакцию и вычислите сумму коэффициентов.
 $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \dots$

Ответ _____

Задание 7.

##В## Какой класс представителей с альдегидом является изомером?

А.	Кетоны
В.	Карбоновые кислоты

C.	Спирты
D.	Простые эфиры

Задание 8.

##Q## Напишите вещества X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , образующиеся в результате внесения следующих изменений.

$$C_2H_4O \xrightarrow{H_2} X_1 \xrightarrow{CuO} X_2 \xrightarrow{Ag_2O} X_3 \xrightarrow{Na} X_4$$

X_1	X_2	X_3	X_4

Задание 9.

##Q## Определите соотношение δ - и π -связей в составе молекул бутена и гексена.

Ответ _____

Задание 10.

##M## Многие растения меняют цвет в зависимости от кислотности экстракта. Поэтому пигменты являются индикаторами, которые можно использовать для исследования кислотности других растворов. Таблица рассказывает о цвете экстракта различных растений.

Растения	Цвет растительного экстракта в различных средах		
	рН кислой среды < 7	Нейтральная среда рН = 7	рН щелочной среды > 7
Каракат	Темно-красный	Светло-красный	Зеленый
Вишня	Светло-красный	Красный	Синий-зелёный
Фиалка	Розовый	Фиолетовый	Синий
Свекла	Розовый	Темно-красный	Жёлтый
Краснокочанная капуста	Красный	Фиолетовый	Синий-зелёный
Белая хризантема	Бесцветный	Бесцветный	Ярко-желтый

Наргиза кладет столовую ложку соды вместо соли при приготовлении супа (борща) из красной свеклы. Какого цвета изменился суп (борщ) в результате этой ошибки? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: