

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждены:
решением Учёного совета
СТИ НИТУ «МИСиС»
от «22» июня 2020 г.
протокол № 23

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (КИМ)
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по общеобразовательной учебной дисциплине
«ХИМИЯ»

Наименование специальности: 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Год набора: 2020

Квалификация выпускника: техник

Срок освоения: 3 года 10 месяцев

КИМ по дисциплине разработаны на основе рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия»

Разработчик:

Умеренкова Татьяна Ивановна, преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

Рекомендованы:

П(Ц)К специальности 22.02.01

протокол № 09 от «20» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К  Гришина С.С.

Согласованы:

на заседании НМС ОПК

протокол № 05 от «03» июня 2020 г.

Председатель НМС  Дерикот О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплект контрольно-измерительных материалов текущего контроля	7
2. Комплект контрольно-измерительных материалов промежуточной аттестации	30

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль				Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые требования к ЛР, МР, ПР освоения	Форма контроля и оценки	Проверяемые требования к ЛР, МР, ПР освоения	Форма контроля	Проверяемые требования к ЛР, МР, ПР освоения
Введение	<i>Устный опрос</i>	<i>ЛР1, 2, МР 1,2 ПР1-3,5,6</i>	<i>Лабораторные работы</i>	<i>ЛР1, 2, МР 1,2 ПР1-3,5,6</i>	<i>Экзамен</i>	<i>ЛР1, 2,3 МР 1,2 ПР1,2,3,4, 5,6</i>
Раздел I. Общая и неорганическая химия			<i>Устный опрос. Проверка результатов выполнения практических работ №1, №2, лабораторных работ №1-3, контрольной работы №1, самостоятельных работ. Тестирование Рефераты, доклады, сообщения, проекты</i>	<i>ЛР1, 2, МР 1,2 ПР1,2,3</i>	<i>Экзамен</i>	<i>ЛР1, 2,3 МР 1,2 ПР1,2,3,4, 5,6</i>
Тема1.1. Основные понятия и законы химии	<i>Устный опрос</i>	<i>ПР1,2,6 ЛР1,3 МР 1,2</i>				
Тема1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	<i>Устный опрос</i> <i>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i>	<i>ПР1,2,6 ЛР1,3 МР 1,2</i> <i>ЛР1,3 МР 1,2 ПР1,2,3,6</i>				
Тема1.3. Строение вещества	<i>Устный опрос</i> <i>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i>	<i>ПР1,2,3,6 ЛР3 МР 1,2</i> <i>ПР1,2,3,6 ЛР3, МР1,2</i>				
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	<i>Устный опрос</i> <i>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i>	<i>ПР1,2,6 МР 1,2</i> <i>ПР1,2,6 МР 1,2</i>				

Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	<i>Проверка результатов выполнения практической работы №1 Устный опрос</i> <i>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i> <i>Проверка результатов выполнения лабораторной работы №1</i>	<i>ПР 1,2,4,6 ЛР1,2,3 МР 1,2</i> <i>ЛР1, 2,3 МР 1,2 ПР1,2,6</i> <i>ЛР1,3 МР 1 ПР 1,2,6</i> <i>ЛР1,3 МР 1,2 ПР2,3,4,5</i>				
Тема 1.6. Химические реакции	<i>Устный опрос</i> <i>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i> <i>Кейс-задача</i>	<i>ПР1,2,6 МР 1,2</i> <i>ЛР1,3 МР 1 ПР 1,2,6</i> <i>ЛР1,2,3 МР 1,2 ПР 2-5</i>				
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	<i>Проверка результатов выполнения Лабораторной работы №2, №3</i> <i>Проверка результатов выполнения практической работы №2</i> <i>Тестирование</i>	<i>ПР 3,4,5 ЛР1,2,3 МР 1,2</i> <i>ПР 1,2,4,6 ЛР1,2,3 МР 1,2</i> <i>ПР 1,2,4,6 ЛР1,2,3 МР 1,2</i>				
Раздел II. Органическая химия			<i>Устный опрос. Проверка результатов выполнения практических работ №1, №2, лабораторных работ №1-3 , контрольной работы №1 , самостоятельных работ. стирование Рефераты, доклады, сообще- ния, проекты</i>	<i>ЛР1, 2,3 МР 1,2 ПР1,2,3,4,5,6</i>	<i>Экза- мен</i>	<i>ЛР1, 2,3 МР 1,2 ПР1,2,3,4, 5,6</i>

Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Устный опрос Проверка результатов выполнения самостоятельной работы	ПР 1,2,3,4,6 ЛР1,3 МР 1,2 ЛР1,3 МР 1 ПР 1,2,6				
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Проверка результатов выполнения лабораторной работы №4 Устный опрос Тестирование Проверка результатов выполнения практической работы №3	ПР 1,2,4,6 ЛР1,2,3 МР 1,2 ПР 1,2,3,4,6 ЛР1,3 МР 1,2 ПР 3,4,5 ЛР1,3 МР 1,2 ПР 1,2,4,6 ЛР1,2,3 МР 1,2				
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Проверка результатов выполнения Лабораторных работ №5, №6, №7 Устный опрос Тестирование Проверка результатов выполнения самостоятельной работы	ПР 3,4,5 МР 1,2 ПР 1,2,3,4,6 ЛР1,3 ПР 3,4,5 ЛР1,3 МР 1,2 ЛР1,3 МР 1 ПР 1,2,6				
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Проверка результатов выполнения лабораторной работы №8 Устный опрос Тестирование	ЛР1,3 ПР 3,4,5 МР 1,2 ЛР1, 2,3 МР 1,2 ПР1,2,6 ПР 1,2,4,6 ЛР1,2,3 МР 1,2				

1. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Оценочное средство №1

Комплект заданий для входной контрольной работы

Вариант 1.

1. Дайте названия следующим соединениям:



2. Допишите уравнения реакций, к какому типу они относятся? Составьте ионные уравнения одной реакции.

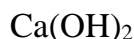


3. Дайте характеристику положения элемента в периодической системе Д. И. Менделеева. Изобразите строение атома.

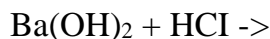
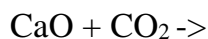


Вариант 2.

1. Дайте названия следующим соединениям:



2. Допишите уравнения реакций, к какому типу они относятся? Составьте ионные уравнения одной реакции.

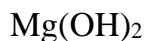


3. Дайте характеристику положения элемента в периодической системе Д. И. Менделеева. Изобразите строение атома.

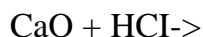


Вариант 3.

1. Дайте названия следующим соединениям:



2. Допишите уравнения реакций, к какому типу они относятся? Составьте ионные уравнения одной реакции.



3. Дайте характеристику положения элемента в периодической системе Д. И. Менделеева. Изобразите строение атома.



Вариант 4.

1. Дайте названия следующим соединениям:



2. Допишите уравнения реакций, к какому типу они относятся? Составьте ионные уравнения одной реакции.



3. Дайте характеристику положения элемента в периодической системе Д. И. Менделеева. Изобразите строение атома N⁷

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько ошибок.

Оценочное средство №2

Комплект заданий для контрольной работы №1

Раздел I. Общая и неорганическая химия.

(оцениваемые результаты: МР2, ПР2, ПР4)

ВАРИАНТ №1

1. Напишите уравнение реакций в молекулярном и ионном виде:
а) $\text{CrCl}_3 + \text{NaOH} =$ б) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
2. Расставьте коэффициенты, используя метод электронного баланса, в следующих схемах. Укажите окислитель и восстановитель
 $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. Осуществить превращения:
 $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
4. На восстановление 120 кг оксида магния израсходовано 41,4 кг угля. Сколько процентов углерода содержал уголь?

ВАРИАНТ №2

1. Напишите уравнения возможных реакций (в молекулярном и ионном виде), протекающих при смешении раствора CuSO_4 с растворами Na_2SO_4 , HCl , KOH , Na_2S , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, Fe .
2. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса в следующей схеме. Укажите окислитель и восстановитель.
 $\text{CuS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{S} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

3. Напишите уравнение гидролиза соли Na_2S в молекулярной и ионной формах.
4. Какой объем углекислого газа выделяется при разложении 500г известняка, содержащего 10% примесей?

ВАРИАНТ №3

1. Напишите уравнения возможных реакций (в молекулярном и ионной форме), протекающих при смешении раствора HNO_3 с растворами CaCl_2 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, CaCO_3 , BaO , H_2SO_4 , Cu .
2. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса в следующей схеме. Укажите окислитель и восстановитель.
 $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{S}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. Напишите уравнение гидролиза соли $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ в молекулярной и ионной формах.
4. Какой объем водорода получится при действии на воду сплава, содержащего 4,6 г натрия и 3,9 г калия?

ВАРИАНТ №4

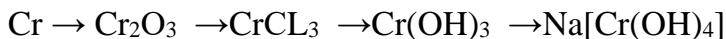
1. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде:
 а) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 =$ б) $\text{MgCl}_2 + \text{KOH} =$
2. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса в следующей схеме. Укажите окислитель и восстановитель.
 $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{KOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. Напишите уравнение гидролиза соли K_2SO_3 в молекулярной и ионной формах.
4. Сколько литров водорода выделится при действии избытка соляной кислоты на 50г смеси, состоящей из 52% хрома и 48% меди?

ВАРИАНТ №5

1. Напишите уравнение возможных реакций (в молекулярной и ионной форме), протекающих при смешении раствора KOH с растворами FeCl_3 , HNO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, CaO , P_2O_5
2. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса в следующей схеме. Укажите окислитель и восстановитель.
 $\text{NaBr} + \text{NaBrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. Осуществить превращения
 $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$
4. Сколько граммов алюминия потребуется для восстановления 144,5г Mn_3O_4 алюминотермическим способом?

ВАРИАНТ №6

1. Напишите уравнение реакций в молекулярной и ионной форме:
 а) $\text{AgNO}_3 + \text{K}_3\text{PO}_4 =$ б) $\text{CuSO}_4 + \text{Na}_2\text{S} =$
2. Расставьте коэффициенты, используя метод электронного баланса в следующей схеме. Укажите окислитель и восстановитель.
 $\text{MnSO}_4 + \text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{HMnO}_4 + \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. Осуществить превращения:



4. Вычислите, сколько граммов железа и меди содержится в смеси, если при взаимодействии 11,65г её с раствором соляной кислоты выделилось 4,48л водорода.

ВАРИАНТ №7

1. Напишите уравнения возможных реакций (в молекулярной и ионной формах), протекающих при смешении раствора CrCl_3 с растворами Na_2SO_4 , KOH , NaCl , AgNO_3 , H_3PO_4 , Al
2. Расставьте коэффициенты, используя метод электронного баланса в следующей схеме. Укажите окислитель и восстановитель.
 $\text{CuCl}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuCl} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$
3. Напишите уравнение гидролиза соли NiSO_4 в молекулярной и ионной формах.
4. Сколько граммов гидроксида натрия содержится в 250г 20%-ного раствора щелочи?

ВАРИАНТ №8

1. Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной форме:
а) $\text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{CaCl}_2 =$ б) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 =$
2. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса в следующей схеме. Укажите окислитель и восстановитель.
 $\text{HgS} + \text{HNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{HgCl}_2 + \text{S} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
3. Осуществить превращения:
 $\text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$
4. Сколько граммов алюминия потребуется для восстановления 49,62 г оксида никеля (III) алюминотермическим способом?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько ошибок.

Оценочное средство №3

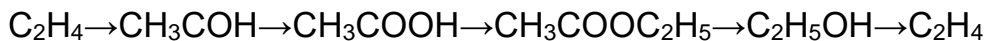
Комплект заданий для контрольной работы №2

Раздел 2. Органическая химия.

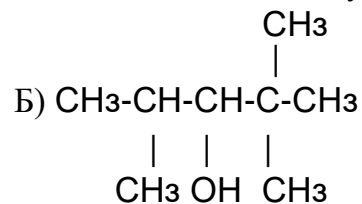
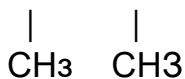
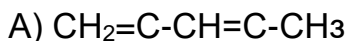
(оцениваемые результаты: МР2, ПР 2, ПР 4)

ВАРИАНТ №1

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



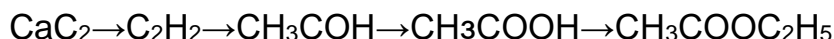
2. Дайте названия следующим соединениям по систематической номенклатуре:



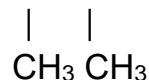
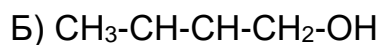
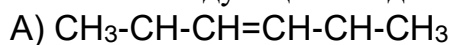
3. Сколько граммов толуола потребуется для получения тринитротолуола массой 113.5 г, если выход продукта составляет 82% от теоретического?

ВАРИАНТ №2

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения:



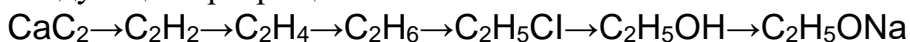
2. Дайте названия следующим соединениям по систематической номенклатуре:



3. Сколько граммов фенолята калия можно получить из фенола массой 20 г и гидроксида калия массой 20 г?

ВАРИАНТ №3

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



2. Напишите структурные формулы следующих веществ:

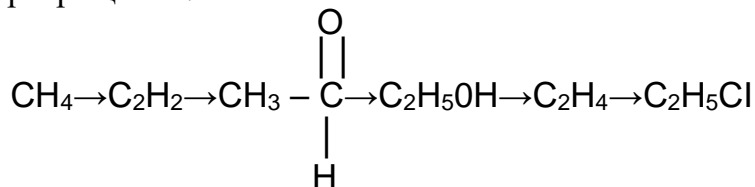
А) 3 - этилпентадиен – 1,4

Б) 5 – метил – этилгексен – 2

3. Сколько граммов кислоты и спирта необходимо взять для получения муравьино-этилового эфира массой 37 г?

ВАРИАНТ №4

1. Напишите уравнения реакции, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



2. Напишите структурные формулы следующих соединений:

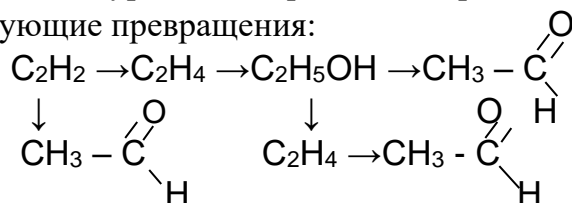
А) 4,4-диметилпентин-2

Б) 2,3-диметилбутанол-2

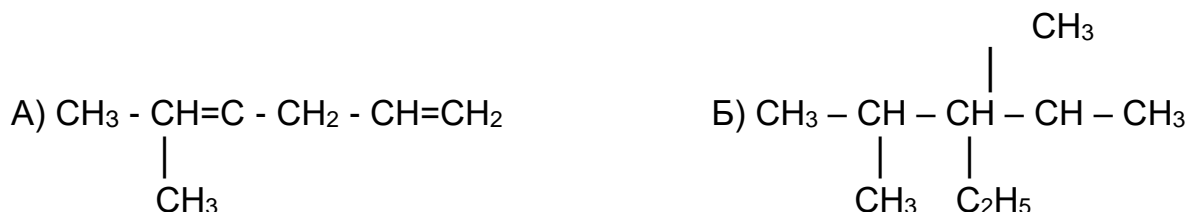
3. Сколько килограммов фенола получится из бензола массой 78 кг, если потери в производстве составляют 15 %?

ВАРИАНТ №5

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



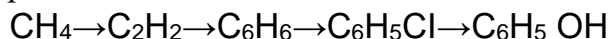
2. Дайте названия следующим соединениям по систематической номенклатуре:



3. Какой объем водорода (при н.у.) выделится при действии на уксусную кислоту магния массой 8 г?

ВАРИАНТ №6

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



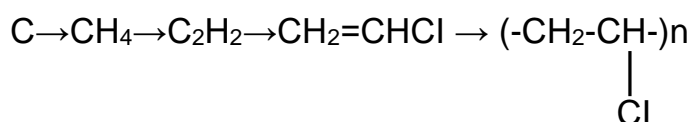
2. Составьте структурные формулы следующих соединений:

- А) 2,2-диметилгептен-3
 Б) 3-метил-3-этилпентин-1

3. Сколько этилового спирта нужно взять для получения уксусной кислоты массой 30 кг?

ВАРИАНТ №7

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



2. Составьте структурные формулы следующих соединений:

- А) 2,4,4-триметилпентанол-2
 Б) 5-метил-3-этилгексен-2

3. При действии избытка брома на бензол массой 15.6 г получится бромбензол массой 30 г. Вычислите массовую долю (в %) выхода бромбензола от теоретического?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка ;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько ошибок.

Оценочное средство №3
Комплекты заданий для выполнения
самостоятельной работы

1. Диктант по классификации неорганических веществ
(оцениваемые результаты: МР2, ПР2, ПР4)

I вариант

1. Приведите пример металла
2. Приведите пример кислотного осадка. Дайте ему название.
3. Приведите пример бескислородной двухосновной кислоты. Дайте ей название.
4. Назовите КОН, дайте его классификационную характеристику.
5. Приведите пример амфотерного гидроксида, назовите его.
6. Приведите пример кислой соли. Дайте ей название.
7. Составьте формулу карбоната натрия

II вариант

1. Приведите пример неметалла.
2. Приведите пример основного оксида. Дайте ему название.
3. Приведите пример кислородосодержащей одноосновной кислоты. Дайте ей название.
4. Назовите $\text{Cu}(\text{OH})_2$, дайте его классификационную характеристику.
5. Приведите пример амфотерного оксида, назовите его.
6. Приведите пример основной соли. Дайте ей название.
7. Составьте формулу сульфата калия.

Критерии оценки:

6-7 заданий – «5»

5 заданий – «4»

3-4 задания – «3»

Менее 3-х заданий – «2»

2. Самостоятельная работа по темам:

Тема 1.1. Основные понятия и законы

Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева и строение атома

Тема 1.3. Строение вещества

Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация

Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства

Тема 1.6. Химические реакции

(оцениваемые результаты: МР2, ПР2, ПР4)

1.Классифицировать вещества:

I-вариант. MgSO_4 ; KOH ; Al_2O_3 ; H_3PO_4 ; $\text{Cr}(\text{OH})_3$; PbCl_2 ; CaCO_3 ; H_2S ; $\text{Fe}(\text{OH})_2$; HCl .

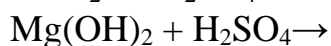
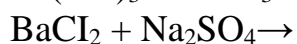
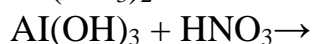
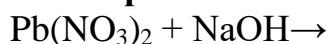
II- вариант. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$; H_2SiO_3 ; CO_2 ; $\text{Pb}(\text{OH})_2$; $\text{Ba}(\text{OH})_2$; AgCl ; H_2CO_3 ; $\text{Cu}(\text{OH})_2$; HNO_3 ; $\text{Al}(\text{NO})_3$.

III – вариант. Na_2SO_4 , NaOH , Fe_2O_3 , H_2SO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, KCl , BaCO_3 , HBr , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HI .

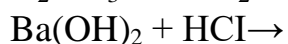
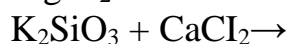
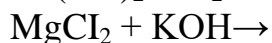
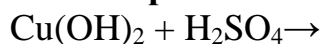
IV – вариант. CaSO_4 , H_2SO_3 , K_2O , $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Be}(\text{OH})_2$, NaCl , H_3PO_4 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, N_2O_5 , Mn_2O_7

2. Дописать уравнения реакций. Составить ионные уравнения.

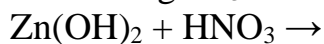
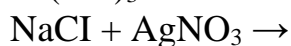
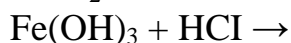
I-вариант.



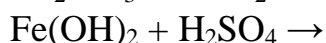
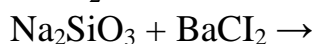
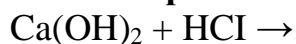
II- вариант.



III – вариант.



IV – вариант.



3. Определить степени окисления элементов в следующих соединениях:

I-вариант. CrCl_3 ; KMnO_4 ; P_2O_5 ; KClO_3 ; H_2SO_4 .

II- вариант. Al_2O_3 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; Mn_2O_7 ; H_3PO_4 ; BaCl_2 .

III – вариант.

FeCl_3 , HNO_3 , N_2O_5 , H_2SO_3 , HMnO_4 .

IV – вариант.

SO_3 , K_2CrO_4 , V_2O_5 , LiOH , ZnSO_4 , K_2MnO_4 .

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка ;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько ошибок.

Оценочное средство №4

Комплект тестовых заданий для проверочных работ

(оцениваемые результаты: МР 2, ПР 2, ПР 4)

Тесты контроля знаний по неорганической химии

I вариант

1. Хлор не способен вытеснять из солей такой галоген, как:
1) Фтор
2) Бром
3) Йод
4) Астат
2. Оксид фосфора (V) относится к:
1) Амфотерным
2) Кислотным
3) Основным оксидам
3. Атом натрия имеет следующую электронную конфигурацию:
1) $1S^2 2S^2 2P^1$
2) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 2P^1$
3) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$
4) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2$
4. Гидроксид натрия не вступает во взаимодействие с:
1) $Zn(OH)_2$
2) Al_2O_3
3) CO_2
4) $Ca(OH)_2$
5. Оксид магния не реагирует:
1) HCl
2) CO_2
3) SO_3
4) O_2
6. Реакция среды раствора сульфата алюминия:
1) Нейтральная
2) Щелочная
3) Кислая
7. При взаимодействии железа с раствором соляной кислоты образуется соль состава:
1) $FeCl_3$
2) $FeCl_2$
8. Сульфат железа (III) можно получить при взаимодействии:
1) Железа с раствором серной кислоты
2) Оксида железа (III) с серой
3) Сульфида железа (III) с кислородом
4) Сульфата железа (II) с раствором $KMnO_4$
9. Из приведённых ниже элементов третьего периода наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами обладает:
1) Алюминий
2) Кремний
3) Сера
4) Хлор
10. Из перечисленных ниже веществ выберите те, которые имеют ионную связь:
1) F_2
2) SiO_2
3) $NaBr$
4) Na_2S

II вариант

1. Сера имеет следующую электронную конфигурацию атома:
1) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^4 3d^0$
2) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3d^4$
3) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^5$
4) $1S^2 2S^2 2P^6 3P^4 3d^0$
2. Реакция среды раствора сульфида натрия:
1) Нейтральная
2) Щелочная
3) Кислая
3. При взаимодействии натрия с кислородом образуется:
1) Na_2O
3) Na_2O_2

- 2) NaO_2
4. Для оксида магния характерны свойства:
- 1) Основные
 - 2) Кислотные
 - 3) Амфотерные
5. Гидроксид кальция называют:
- 1) Негашёной известью
 - 2) Гашёной известью
 - 3) Мрамором
 - 4) Мелом
6. При взаимодействии железа с хлором образуется хлорид состава:
- 1) FeCl_3
 - 2) FeCl_2
7. При разложении гидроксида железа (III) получается оксид состава:
- 1) FeO
 - 2) Fe_2O_3
 - 3) Fe_3O_4
8. Каков характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 13?
- 1) Основной
 - 2) Кислотный
 - 3) Амфотерный
9. Неметаллические свойства химических элементов, составляющих главную подгруппу четвёртой группы периодической системы Д. И. Менделеева, по мере возрастания зарядов ядер их атомов:
- 1) Усиливаются
 - 2) Ослабевают
 - 3) Не изменяются
10. Из перечисленных ниже веществ выберите те, которые имеют полярную ковалентную связь:
- 1) SO_2
 - 2) O_2
 - 3) NaCl
 - 4) NH_3
 - 5) KF

III вариант

1. Серную кислоту и её соли – сульфаты в растворах можно обнаружить с помощью:
- 1) Гидроксида калия
 - 2) Нитрата серебра
 - 3) Карбоната натрия
 - 4) Хлорида бария
2. Дигидрофосфат кальция имеет формулу:
- 1) CaHPO_4
 - 2) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 - 3) Ca_3P_2
 - 4) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
3. Для обнаружения карбонатов используют:
- 1) NaOH
 - 2) BaCl_2
 - 3) HCl
 - 4) H_2O
4. Промышленным способом получения едкого натра является:
- 1) Электролиз раствора хлорида натрия
 - 2) Обработка оксида натрия водой
 - 3) Взаимодействие натрия с водой
 - 4) Реакция хлорида натрия с едким калием
5. При взаимодействии калия с кислородом образуется:
- 1) KO_2
 - 2) K_2O_2
 - 3) K_2O
6. Карбид кальция имеет химический состав:
- 1) CaCO_3
 - 2) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
 - 3) CaCl_2
 - 4) CaC_2
7. Электронная конфигурация атома алюминия следующая:
- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 - 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1 3d^0$
 - 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
 - 4) $1s^2 2s^2 2p^3$
8. Гидроксид алюминия проявляет свойства:
- 1) Кислотные
 - 2) Основные
 - 3) Амфотерные
9. Чтобы обнаружить железо (III) в растворе, на него надо подействовать:

- 1) Соляной кислотой 3) Нитратом серебра
2) Хлоридом бария 4) Раствором щёлочи

10. Металлические свойства химических элементов, составляющих главную подгруппу первой группы периодической системы Д. И. Менделеева, по мере возрастания зарядов ядер их атомов:

- 1) Усиливаются 3) Не изменяются
2) Ослабевают

Критерии оценки: Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Оценочное средство №5

Тесты контроля знаний по 1и 2 разделу

(оцениваемые результаты: ЛР1, ЛР2, ЛР3, МР1, МР2, ПР1, ПР2, ПР6)

I вариант

1. Металлические свойства элементов в периоде слева направо:

- а) усиливаются
б) ослабевают
в) не изменяются

2. Для оксида магния характерны свойства:

- а) основные
б) кислотные
в) амфотерные

3. Железо в природе встречается:

- а) в виде оксидов
б) в самородном виде
в) в виде галогенов

4. Алканы имеют общую формулу:

- а) C_nH_{2n}
б) C_nH_{2n-2}
в) C_nH_{2n+2}

5. Природными источниками углеводородов служат:

- а) песчаник, глинозём
б) природные воды
в) нефть
г) фосфориты

6. В названиях этиленовых углеводородов используется суффикс:

- а) – ан
б) – ен
в) – диен
г) – ин

7. Спирты имеют высокие температуры кипения за счёт:

- а) высокой их вязкости
- б) большой молекулярной массы
- в) высокой плотности
- г) водородных связей между молекулами

II вариант

1. Соли соляной кислоты называются:
 - а) карбонаты
 - б) нитраты
 - в) хлориды
2. Оксид магния не реагирует с:
 - а) HCl
 - б) CO_2
 - в) O_2
3. В первой группе главной подгруппе металлические свойства сверху вниз:
 - а) усиливаются
 - б) не изменяются
 - в) ослабевают
4. В природе алканы встречаются в составе:
 - а) мела, известняка
 - б) атмосферного воздуха
 - в) природного и попутного нефтяного газов
5. Наиболее характерными для алкенов реакциями являются:
 - а) замещение
 - б) присоединение
 - в) нейтрализация
6. Диеновые углеводороды имеют общую формулу:
 - а) C_nH_{2n}
 - б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
 - в) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
7. В названиях спиртов используют суффикс:
 - а) – ол
 - б) – ил
 - в) – ин
 - г) – ан

III вариант

1. Карбонаты – это соли:
 - а) серной кислоты
 - б) азотной кислоты
 - в) сернистой кислоты
 - г) угольной кислоты
2. Сталь – это сплав железа с неметаллом:
 - а) хлором
 - б) углеродом
 - в) фосфором
3. Металл, имеющий самую высокую температуру плавления:
 - а) цинк
 - б) вольфрам
 - г) кадмий
4. Для молекул алканов характерен тип гибридизации углеродных атомов:
 - а) sp^2
 - б) sp^3

в) sp

5. Алкины имеют общую формулу:

а) C_nH_{2n}

б) C_nH_{2n-2}

в) C_nH_{2n+2}

г) C_nH_{2n-6}

6. В названиях диеновых углеводородов используется суффикс:

а) – ан

б) – ен

в) – диен

г) – ин

7. Древесный спирт – это:

а) этанол

б) пропанол

в) метанол

IV вариант

1. Из приведённых ниже формул веществ кислотами не являются:

а) HNO_3

б) H_2SO_4

в) H_3PO_4

г) H_2O

2. Карбид кальция имеет химический состав:

а) $CaCO_3$

б) $CaCl_2$

в) CaC_2

3. Электрическая проводимость и теплопроводность металлов зависят от:

а) свободных электронов

б) ионов

в) атомов

4. В названиях предельных углеводородов используется суффикс:

а) – ан

б) – ен

в) – диен

г) – ин

5. Общая формула алкенов:

а) C_nH_{2n}

б) C_nH_{2n-2}

в) C_nH_{2n+2}

г) C_nH_{2n-6}

6. У молекулы ацетилена тип гибридизации углеродных атомов:

а) sp^2

б) sp^3

в) sp

7. Функциональная группа предельных одноатомных спиртов:

а) – $COOH$

б) – OH

в) – CON

г) – NH_2

V вариант

1. Оксид фосфора (V) относится к:

а) амфотерным оксидам

- б) кислотным оксидам
 - в) основным оксидам
2. Степень окисления марганца в соединении KMnO_4 :
- а) 0
 - б) +3
 - в) +7
 - г) +5
3. Неметаллические свойства элементов в периоде слева направо:
- а) усиливаются
 - б) ослабевают
 - в) не изменяются
4. Вещества, имеющие одинаковую формулу, но разное строение и свойства, называются:
- а) гомологами
 - б) изомерами
 - в) радикалами
 - г) парафинами
5. Для этилена характерен следующий тип гибридизации углеродных атомов:
- а) sp^2
 - б) sp^3
 - в) sp
6. Карбоксильная группа имеется в молекулах:
- а) одноатомных спиртов
 - б) альдегидов
 - в) карбоновых кислот
7. Для названия альдегидов используют суффикс:
- а) – ол
 - б) – ил
 - в) – ен
 - г) – аль

VI вариант

1. Соли серной кислоты называются:
- а) карбонаты
 - б) нитраты
 - в) хлориды
 - г) сульфаты
2. Гидроксид алюминия проявляет свойства:
- а) амфотерные
 - б) кислотные
 - в) основные
3. Степень окисления алюминия в соединении AlCl_3 :
- а) -1
 - б) +3
 - в) -3
 - г) +1
4. В названиях ацетиленовых углеводородов используется суффикс:
- а) – ан
 - б) – ен
 - в) – диен
 - г) – ин
5. Вещества, имеющие похожие свойства, строение, но отличающиеся на одну или несколько групп $-\text{CH}_2$, называются:
- а) гомологами
 - б) изомерами

- в) радикалами
г) парафинами
6. Для аминокислот характерны:
а) амфотерные свойства
б) кислотные свойства
в) основные свойства
7. Общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот:
а) RCOOH
б) RCOOR
в) RCOH

Критерии оценки: Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Оценочное средство №6
Темы рефератов, докладов, сообщений
(оцениваемые результаты: ЛР1, ЛР2, ЛР3, МР1, МР2, ПР1, ПР2, ПР6)

- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Косметические гели.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.

- Вода как реагент и среда для химического процесса.
 - Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
 - Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
 - Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
 - Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
 - Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
 - Оксиды и соли как строительные материалы.
 - История гипса.
 - Поваренная соль как химическое сырье.
 - Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
 - Реакции горения на производстве и в быту.
 - Виртуальное моделирование химических процессов.
 - Электролиз растворов электролитов.
 - Электролиз расплавов электролитов.
 - Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
 - История получения и производства алюминия.
 - Электролитическое получение и рафинирование меди.
 - Жизнь и деятельность Г. Дэви.
 - Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
 - История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
 - Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
 - Инертные или благородные газы.
 - Рожающие соли — галогены.
 - История шведской спички.
 - История возникновения и развития органической химии.
 - Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова.
 - Витализм и его крах.
 - Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
 - Современные представления о теории химического строения.
 - Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
 - Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
 - История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
 - Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
 - Углеводородное топливо, его виды и назначение.
 - Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
 - Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
 - Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества

Оценочное средство №7

Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

(оцениваемые результаты: ЛР1, ЛР2, ЛР3, МР1, МР2, ПР1, ПР2, ПР6)

Влияние видов химической связи на свойства веществ.

Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.

Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?
Гидролиз солей
Грани яркой натуры Д.И. Менделеева.
Именные реакции в органической химии.
Кальций источник жизни, здоровья и красоты
Каталог занимательных химических опытов.
Краски живой и неживой природы
Металлы – материал для создания шедевров мирового искусства.
Минеральная вода- уникальный дар природы.
Правда и ложь в применении глицерина
Соль – без вины виноватая.
Сравнительный анализ образцов атмосферной и бытовой пыли, собранных в жилом помещении.
Теория электролитической диссоциации.
химическим Управление обратимым процессом.
Ферменты – что это?
Химики и лирики о железе
Химия созидаящая и разрушающая организм человека
Художественная ценность и свойства стекла.
Что определяет форму кристаллов солей: анион или катион.
Что содержится в чашке чая?
Интересные факты о меди.

При оценке текущей работы учитывается правильность выполнения приемов и способов работы, рациональность выполнения труда и рабочего места, соблюдение правил техники безопасности, добросовестность выполнения работы, осуществление самоконтроля.

При оценке практической части учитывается практическая направленность проекта, качество, оригинальность, степень самостоятельности студентов.

При оценке пояснительной записки следует обращать внимание на грамотность оформления, четкость, аккуратность, правильность и качество выполнения заданий.

При оценке защиты творческого проекта учитывается аргументированность выбора темы, качество доклада, качество ответов на вопросы, деловые и волевые качества выступающего.

"Отлично" выставляется, если требования к пояснительной записке полностью соблюдены. Она составлена в полном объеме, четко, аккуратно. Практическая часть выполнена.

"Хорошо" выставляется, если пояснительная записка имеет небольшие отклонения от рекомендаций. Выполнена практическая часть.

"Удовлетворительно" выставляется, если пояснительная записка выполнена с отклонениями от требований, не очень аккуратно. Есть замечания по выполнению практической части.

Более низкая оценка за проект не выставляется. Он подлежит переделке или доработке.

Оценочное средство №8

Темы практических занятий

(оцениваемые результаты: ЛР1, ЛР2, ЛР3, МР1, МР2, ПР1, ПР2, ПР4)

(комплект заданий для практических занятий смотреть в методических указаниях по выполнению практических работ)

Темы

Практическая работа №1. Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах. Расчетные задачи на вычисление массовой доли и массы вещества в растворе.

Практическая работа №2. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расчетные задачи.

Практическая работа №3. Строение и свойства углеводов. Решение расчётных задач.

Критерии оценивания практической работы

При оценивании решения расчетных задач необходимо учитывать владение знаниями теоретического и практического материала, умениями и навыками его использования для составления плана решения задачи и выполнения упражнений.

Оценка «5»: Правильно понято задание, составлен алгоритм решения задачи, в логике рассуждения и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, правильно и аккуратно выполняет все записи, рисунки, схемы, вычисления.

Оценка «4»: Студент выполнил требования к оценке «5», но допущены 2-3 недочёта. В логике рассуждения и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Оценка «3»: Задание понято правильно, в логике рассуждения нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. Студент выполнил работу не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

Оценка «2»: Студент выполнил работу не полностью или объём выполненной части не позволяет сделать правильных выводов, имеются существенные ошибки в логике рассуждения и решении.

Оценка «1»: работа не выполнена.

Оценочное средство №9

Темы лабораторных занятий

(оцениваемые результаты: ЛР1, ЛР2, ЛР3, МР1, МР2, ПР1, ПР2, ПР3, ПР5)

(комплект заданий для лабораторных занятий смотреть в методических указаниях по выполнению лабораторных работ)

Темы

1. Лабораторная работа № 1. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей
2. Лабораторная работа №2. Свойства алюминия и его соединений
3. Лабораторная работа №3. Свойства соединений железа
4. Лабораторная работа №4. Получение углеводов и изучение их свойств
5. Лабораторная работа №5. Изучение свойств спиртов и фенола
6. Лабораторная работа №6. Изучение свойств альдегидов и карбоновых кислот
7. Лабораторная работа №7. Получение сложных эфиров. Свойства мыла, углеводов
8. Лабораторная работа №8. Изучение свойств белков

Критерии оценивания лабораторной работы

1. Оценка «5» ставится, если:

а) работа выполнена полно, правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы; б) эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами; в) имеются организационные навыки (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

2. Оценка «4» ставится, если:

а) работа выполнена правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы; б) допустимы: неполнота проведения или оформления эксперимента, одна-две несущественные ошибки в проведении или оформлении эксперимента, в правилах работы с веществами и приборами.

3. Оценка «3» ставится, если допущены одна-две существенные ошибки (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами), которые исправляются с помощью учителя.

4. Оценка «2» ставится, если допущены существенные ошибки (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами), которые не исправляются даже по указанию учителя.

Во всех случаях оценка снижается, если обучающийся не соблюдал правила техники безопасности

Оценочное средство №10

Кейс-задача

(оцениваемые результаты: ЛР1, ЛР2, ЛР3, МР1, МР2, ПР1, ПР2, ПР6)

Кейс по теме «Разделение смесей веществ»

Тип кейса: научно-исследовательский.

Содержание кейса:

В процессе жизнедеятельности современного человека образуется огромное количество бытовых отходов. Городской мусор содержит много ценных веществ: алюминий (фольга от чая, конфет), олово (консервные банки) и даже золото (негодные радиодетали, черепки тарелок с золотой каемкой). Однако переработкой мусора с целью выделения полезных материалов и веществ в городском хозяйстве почти не занимаются. Это связано с тем, что мусор совершенно уникальная по количеству компонентов смесь. Выделение из нее веществ в чистом виде дело очень трудоемкое и дорогое. Ведётся поиск эффективных и простых способов переработки мусора. Однако, вы уже сейчас можете предложить методы разделения некоторых компонентов отходов.

Задание. 1) Вам выдана смесь поваренной соли, песка, железного порошка, деревянных опилок, моделирующая мусор, а также компоненты этой смеси в чистом виде. Попробуйте найти простые и эффективные методы разделения этой смеси. Определите массовую долю каждого компонента в смеси. Как вы думаете, будут ли другими методы разделения веществ, если вместо деревянных опилок в смеси присутствует медная стружка.

2) Найдите пути решения проблемы, используя бытовую химию, которая находится у вас на столе. Какие из растворов стоящих на столе являются кислотами, а какие щелочами? Докажите с помощью индикаторов. Распределите, дайте им названия. Используя универсальный индикатор, докажите верность классификации. Как изменяется окраска универсального индикатора в кислой и щелочной среде?

3) Сделайте выводы о способах разделения смесей и получении чистых веществ.

Оборудование: стакан воды, магнит, предметное стекло, держатель, спиртовка, бумажный фильтр, воронка, стеклянная палочка, химический стаканчик, делительная воронка, растворы моющих средств, мыла, индикаторы.

Эксперимент: Соблюдение **ТБ!** Правила работе с кислотами и щелочами (при попадании на кожу смыть проточной водой, обработать соответствующими растворами)

Информационный материал

1) **НR** – общая формула кислот

Название кислот:

HNO_3 - азотная

HCl – соляная

H_2CO_3 - угольная

H_2SO_4 - серная

2) **MeOH** – общая формула щелочей

Название щелочей:

NaOH - гидроксид натрия

KOH - гидроксид калия

LiOH – гидроксид лития

- 3) Индикаторы - показывают среду раствора: кислотную или щелочную
- 4) Нейтрализация – это взаимодействие кислоты со щелочью

Эта проблема имеет несколько путей решения

Критерии оценки:

оценка **«отлично»** выставляется студенту, если работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы);

оценка **«хорошо»**, если работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием;

оценка **«удовлетворительно»**, если работа выполнена правильно не менее, чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию преподавателя;

оценка **«неудовлетворительно»**, если допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые студент не может исправить даже по требованию; работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценочное средство №11

Комплект вопросов к устным опросам по темам

(оцениваемые результаты: ЛР1, ЛР2, ЛР3, МР1, МР2, ПР1, ПР2, ПР6)

Введение

1. Общие правила безопасности при работе в кабинете химии.
2. Правила противопожарной техники.
3. Правила организации рабочего места.
4. Опасные и вредные факторы в кабинете химии. Основные правила техники безопасности при работе с приборами, с газообразными, жидкими и твердыми веществами.
5. Первая помощь при термических и химических ожогах, порезах, отравлениях через дыхательные пути, пищевод.
6. Техника безопасности при работе со щелочами и кислотами
7. Что следует предпринять, если возник очаг возгорания?

Тема 1.1. Основные понятия и законы

1. Какие вещества называются сложными?
2. Какую информацию можно получить, анализируя качественный и количественный состав вещества?
3. Что показывает химическая формула?
4. Охарактеризуйте понятия «относительная атомная масса химического элемента», «относительная молекулярная масса вещества», как рассчитывают эти характеристики?
5. Чем отличается относительная молекулярная масса вещества от молярной массы?
6. Дайте определение понятия «количество вещества». Назовите единицы измерения количества вещества.
7. Что такое постоянная Авогадро?
8. Сформулируйте закон Авогадро. Какие следствия из этого закона имеют важное значение для химических расчетов?

Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома

1. Какую информацию дают порядковый номер элемента, номер периода, номер группы главной подгруппы в Периодической таблице Д. И. Менделеева, в которых расположен химический элемент?
2. Как заполняются электронные слои и облака атомов химических элементов главных и побочных подгрупп Периодической таблицы Д. И. Менделеева?
3. Дайте характеристику химическим элементам Al^{13} , N^7 , Si^{14} , Be^4 по положению их в Периодической системе элементов, используя план характеристики.

План характеристики химического элемента:

1. Положение элемента в периодической системе: порядковый номер, номер периода, группы.
2. Строение атома: схема, электронная формула, графическая формула.
3. Число валентных электронов.
4. Металл, неметалл или переходный элемент.
5. Формула высшего оксида, его характер, степени окисления элементов в нем.
6. Формула гидроксида. Его характер (кислота или основание), степени окисления элементов в нем.
7. Формула водородного соединения

Тема 1.3. Строение вещества

1. Что называется ионом (катионом, анионом)?
2. Охарактеризуйте понятие «ионная связь». Каков механизм её образования?
3. Какую химическую связь называют ковалентной?
4. Какие признаки учитывают при классификации ковалентной связи?
5. Какими особенностями характеризуется строение атомов металлов?
6. Охарактеризуйте понятие «металлическая связь».
7. Какая связь называется водородной?
8. Перечислите типы кристаллических решёток.
9. Охарактеризуйте газообразное, жидкое и твёрдое состояния вещества.
10. Что такое смесь?
11. Какие типы смесей различают по признаку однородности?
12. Как характеризуется состав смесей?

Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация

1. Какие смеси называют растворами?
2. Какие частицы называют: а) ионами; б) катионами; в) анионами?
3. Охарактеризуйте понятие «растворимость веществ в воде». В каких единицах выражается растворимость?
4. Понятие о растворах и процессах растворения. Классификация растворов.
5. Концентрация растворов, способы выражения концентрации растворов.
6. Что называется электролитической диссоциацией? Кто автор теории электролитической диссоциации? Чем обусловлена электролитическая проводимость растворов электролитов?
7. Что такое степень электролитической диссоциации? Как она выражается количественно? От чего зависит?
8. На какие группы делятся электролиты по степени диссоциации? Приведите примеры каждой группы.
9. Сформулируйте основные положения ТЭД.
10. Какие вещества называют электролитами? Приведите примеры таких веществ.
11. Какую роль играет вода в процессе электролитической диссоциации?
12. Дайте определение основаниям, кислотам и солям с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства

1. Дайте определение основным классам неорганических соединений: простым веществам, оксидам, основаниям, кислотам, солям.

2. Дайте определение основаниям, кислотам и солям с точки зрения теории электролитической диссоциации.
3. Что называется гидролизом? Приведите примеры солей, которые подвергаются гидролизу, и солей, которые гидролизу не подвергаются, и объясните почему.
4. Как протекает гидролиз соли, образованной: а) сильной кислотой и слабым основанием; б) сильным основанием и слабой кислотой; в) слабым основанием и слабой кислотой?
5. Почему раствор нитрата алюминия окрашивается в красный цвет при добавлении лакмуса?
6. Почему раствор сульфида калия окрашивается в малиновый цвет при добавлении фенолфталеина?
7. Почему раствор хлорида бария не изменяет цвет лакмуса и фенолфталеина?
8. Что такое индикатор?

Тема 1.6. Химические реакции

1. Что означают следующие понятия: энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность?
2. Какой из элементов обладает наибольшей электроотрицательностью: хлор, бром, йод, фтор?
3. Дайте определение понятия степень окисления.
4. Как подсчитывают степень окисления элементов в нейтральной молекуле H_2SO_4 , в сложном ионе SO_3^{2-} ?
5. Какие реакции называют окислительно-восстановительными?
6. Какой процесс называют окислением, какой — восстановлением?
7. Какие вещества называют окислителями и какие — восстановителями?
8. Как меняется степень окисления восстановителя и окислителя в процессе окислительно-восстановительной реакции?
9. Как классифицируют химические реакции по тепловому эффекту?
10. Что такое экзотермические реакции?
11. Что такое эндотермические реакции?
12. Что такое термохимические уравнения реакций?
13. Как обозначается тепловой эффект химической реакции?

Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

1. Какие признаки положены в основу классификации органических соединений?
2. Найдите общие черты и различия между этаном и этиленом по следующим признакам: а) состав веществ; б) строение молекулы; в) химические связи.
3. Сравните общие свойства диеновых и ацетиленовых углеводородов.
4. Можно ли однозначно сказать, какому классу углеводородов принадлежит вещество, формула которого C_4H_6 ? Напишите структурные формулы одного алкадиена и одного алкина, имеющих такой состав. Можно ли назвать эти вещества изомерами?
5. Что такое изомеры?
6. Какие вещества называют гомологами?

Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники

1. Какие углеводороды называются предельными? Назовите первые десять представителей гомологического ряда предельных углеводородов.
2. Охарактеризуйте природу двойной связи в непредельных углеводородах.
3. Какие углеводороды называются непредельными? Назовите первые пять представителей гомологического ряда непредельных углеводородов исходя из общей формулы.
4. На каких свойствах нефти основана её перегонка?
5. Какие виды крекинга нефти различают?
6. Назовите основные продукты химической переработки природного газа.
7. Какой процесс называют коксованием каменного угля?

Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения

1. Почему фенолы проявляют в большей степени кислотные свойства, чем щелочные? Какой реакцией это можно подтвердить?
2. Перечислите одинаковые и различные химические свойства одноатомных и многоатомных спиртов,
3. Какие соединения относятся к альдегидам?
4. Какие органические вещества относятся к классу карбоновых кислот?
5. Какие вещества называются жирами?
6. Чем отличаются твердые жиры от жидких?
7. Какие химические свойства для глюкозы и глицерина являются общими и чем эти вещества отличаются друг от друга?

Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры

1. Опишите физические и химические свойства белков.
2. Как можно доказать наличие белков в продуктах питания, в шерстяных и шелковых тканях?
3. Какие вещества образуются при гидролизе белков в организме? Дайте общую характеристику белков в процессах жизнедеятельности человека и животных.
4. Охарактеризуйте строение белковых молекул.
5. Какое химическое соединение используется в организме для синтеза белков?
6. Перечислите важнейшие химические свойства белка. Какие из них являются качественными?
7. Какие цветные реакции доказывают наличие белка?
8. Какие основные химические реакции лежат в основе синтеза полимеров?
9. Приведите примеры волокон синтетических и искусственных. В чем их различия?
10. Приведите пример природных и высокомолекулярных соединений растительного и животного происхождения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ самостоятельный, полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определённой логической последовательности;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определённой логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный

- оценка «неудовлетворительно», если при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочное средство №1

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

(оцениваемые результаты: ЛР1, ЛР2, ЛР3, МР1, МР2, ПР1, ПР2, ПР6)

Раздел I. Общая и неорганическая химия

1. Основные понятия химии.
2. Основные законы химии.
3. Строение атома.
4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.
5. Виды химической связи: ионная, ковалентная, водородная, металлическая.
6. Чистые вещества и смеси.
7. Дисперсные системы.
8. Вода. Растворы. Растворение.
9. Электролитическая диссоциация.
10. Классификация и номенклатура неорганических соединений.
11. Кислоты, их классификация, свойства.
12. Основания, их классификация, свойства.
13. Соли, их классификация, свойства.
14. Оксиды, их классификация и свойства.
15. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
16. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.
17. Реакции ионного обмена.
18. Окислительно - восстановительные реакции. Электролиз.
19. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций
20. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.
21. Гидролиз органических и неорганических соединений.
22. Металлы: положение в периодической системе, строение атомов, свойства.
23. Общие способы получения металлов.
24. Коррозия металлов, способы защиты.
25. Неметаллы: положение в периодической системе, строение атомов, свойства.

Раздел II. Органическая химия

- 1 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
- 2 Изомерия органических соединений, ее виды.
- 3 Предельные углеводороды (алканы): номенклатура, изомерия, свойства, применение.
- 4 Этиленовые углеводороды (алкены): номенклатура, строение, свойства, применение.
- 5 Диеновые углеводороды (алкадиены). Каучуки.
- 6 Ацетиленовые углеводороды (алкины): номенклатура, строение, свойства, применение.
- 7 Природные источники углеводородов: газ, нефть, каменный уголь.
- 8 Бензол и его гомологи: строение, свойства, применение, получение.
- 9 Спирты: строение, свойства, номенклатура, применение, получение.
- 10 Фенол: строение, свойства, применение.
- 11 Альдегиды: строение, свойства, получение, применение.
- 12 Предельные одноосновные карбоновые кислоты: строение, свойства, получение, применение.
- 13 Сложные эфиры.
- 14 Жиры, как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот, их состав и свойства, способы переработки.

- 15 Углеводы, их классификация.
- 16 Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.
- 17 Крахмал и целлюлоза – природные полисахариды. Нахождение в природе, практическое значение.
- 18 Амины. Анилин – представитель аминов.
- 19 Аминокислоты – амфотерные органические соединения. Биологическая роль аминокислот.
- 20 Белки, как биополимеры. Структура белков, химические свойства, биологические функции.
- 21 Пластмассы.
- 22 Волокна.
- 23 Генетическая связь между классами органических соединений.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько ошибок.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
 (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
 высшего образования
 «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ Зав. металлургическим отделением ОПК _____ Е.В. Плохих « ____ » _____ 2019г	П(Ц)К специальности 22.02.01 ОПК Дисциплина: Химия Специальность: 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)	Рассмотрены на заседании П(Ц)К специальности 22.02.01 ОПК Протокол № <u>1</u> от « ____ » <u>сентября</u> 2019г. Председатель ПЦК _____ С.С. Гришина
--	--	---

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Основные понятия химии.
2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
3. Сколько граммов алюминия потребуется для восстановления 49,62 г оксида никеля (III) алюминотермическим способом?

Преподаватель _____ М.П.Котельникова

