

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 05.07.2021 04:16:22
Уникальный программный ключ:
23a796еса5935с5928180а0186саbc9а9d90f6d5

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

Находкинский филиал

КОЛЛЕДЖ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ. 05 «Химия»

индекс и название учебной дисциплины согласно учебному плану

основная образовательная программа среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена

по специальностям **22.02.06** Сварочное производство
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

(по видам)

(шифр в соответствии с ОКСО и наименование)

Базовая подготовка

Находка
2017 г.

СОГЛАСОВАНО

протокол заседания
цикловой методической комиссии

от «21» 10 2017 г. № 10

председатель

подпись

Бологачева НФ

ФИО

Прил от 31.08.2018г

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора филиала по УПР

Смехова А.В. Смехова

от «21» 10 2017 г.

Смехова 01.09.2018

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Химия» разработан в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 и на основе рабочей программы учебной дисциплины «Химия», утвержденной заместителем директора по учебно-методической работе 01.09.2017 г.

Год начала подготовки ООП по специальности: 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» 2017 г..

Год начала подготовки ООП по специальности 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» 2018 г.

Разработчик: Резанова В. А., преподаватель дисциплины «Химия»
Находкинского филиала МГУ им. адм. Г.И. Невельского

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств
 - 1.1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
 - 1.3. Распределение фонда-оценочных средств по темам учебной дисциплины
 2. Фонд оценочных средств
 - 2.1. Оценка освоения теоретического материала
 - 2.1.1. Входной контроль
 - 2.1.2. Задания текущего контроля
 - 2.1.3. Задания рубежного контроля
 - 2.1.4. Задания промежуточного контроля
 - 2.1.5. Методические материалы определяющие процедуру оценивания.
- Критерии оценки образовательных достижений
3. Перечень материалов оборудования, информационные источники используемых в текущей и промежуточной аттестации

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины химия.

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета*.

1.1. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕНИЯ	
- У 2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Химический диктант Решение задач Устный опрос Отчет по лабораторной работе отчет по практической работе Индивидуальные задания Защита сообщений и рефератов
- У 3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	
У 5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	
ЗНАНИЯ	
З 1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Защита рефератов Химический диктант Тестирование Контрольная работа Лабораторная работа Отчет по практической работе Решение задач
- З 4. сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	
З 6. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	

1.3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание учебной дисциплины по разделам и темам	Проверка знаний и умений	Форма текущего контроля
1	2	3
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.		
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	3 1, 3 6	Тестирование
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	У 2, У 3, У 4, У 5 3 1, 3 3, 3 4	Тестирование Лабораторная работа
Тема 1.3. Строение вещества	У 2, У 3, У 4, У 5 3 1, 3 3, 3 4	Тестирование Лабораторная работа
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	У 2, У 3, У 5 3 1, 3 4	Тестирование Лабораторная работа
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	У 2, У 3, У 5 3 1, 3 6	Тестирование Лабораторная работа
Тема 1.6. Химические реакции	У 2, У 3, У 5 3 1, 3 4	Тестирование Лабораторная работа
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	У 2, У 3, У 5 3 1, 3 4, 3 6	Тестирование Лабораторная работа Практическая работа Контрольная работа
Раздел 2. Органическая химия		
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения ор- ганических соединений	У 2, У 3, У 4, У 5 3 1, 3 4, 3 6	Тестирование Лабораторная работа
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	У 2, У 3, У 4, У 5 3 1, 3 4, 3 6	Тестирование Лабораторная работа
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	У 2, У 3, У 4, У 5 3 1, 3 4, 3 6	Тестирование Лабораторная работа

Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимер	У 2, У 3, У 4, У 5 З 1, З 4, З 6	Тестирование Лабораторная работа Практическая работа
---	-------------------------------------	--

2. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2.1. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА
ДИСЦИПЛИНЫ
2.1.1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Вариант 1.

1. Дополнить:

Химический элемент магний находится в _____ периоде, _____ группе, _____ подгруппе.

2. Выбрать правильный ответ:

Атом кислорода имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:

1. $2e4e$
2. $2e6e$
3. $2e8e6e$

3. Дополнить:

В периоде с возрастанием порядкового номера у химических элементов металлические свойства _____, а неметаллические свойства _____.

4. Выбрать правильный ответ:

В веществах, имеющих химические формулы O_2 , HCl , MgO

1. ионная связь
2. ковалентная неполярная связь
3. ковалентная полярная связь

Указать степень окисления химических элементов

5. Установить соответствие: (назвать вещества)

1. основной оксид
2. кислотный оксид
3. основание
4. соль
5. кислота HCl , CuO , SO_2 , KOH , H_2SO_3 , $CuSO_4$, $NaCl$

Вариант 2.

1. Дополнить:

Номер периода указывает на _____.

2. Выбрать правильный ответ:

Атом хлора имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:

1. $2e5e$
2. $2e8e7e$
3. $2e7e$

3. Дополнить:

В главной подгруппе с возрастанием порядкового номера у химических элементов металлические свойства _____, а неметаллические свойства _____.

4. Выбрать правильный ответ:

В веществах, имеющих химические формулы H_2 , CuO , H_2O

1. ионная связь
2. ковалентная неполярная связь
3. ковалентная полярная связь Указать степень окисления химических элементов

5. Установить соответствие:(назвать вещества)

1. основной оксид
2. кислотный оксид
3. основание
4. соль
5. кислота H_2SO_4 , $NaOH$, CO_2 , K_2O , $CuCl_2$, $CaCO_3$

Вариант 3.

1. Дополнить:

Порядковый номер химического элемента указывает на _____.

2. Выбрать правильный ответ:

Атом кислорода имеет следующую электронную формулу:

1. $1s^2 2s^2 2p^2$
2. $1s^2 2s^2 2p^4$
3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

3. Дополнить:

o В ряду Na , Mg , Al металлические свойства _____.

o В ряду F , Cl , Br , I неметаллические свойства _____.

4. Установить соответствие: В молекуле H_2S , в соединении CaO

0. ионная связь
1. ковалентная неполярная связь
2. ковалентная полярная связь

Составить схему образования связи и указать степень окисления у химических элементов.

5. Выбрать правильный ответ:

Серная кислота реагирует с:

1. SO_2
2. CuO
3. $NaOH$
4. Zn , Cu .

Вариант 4.

1. Дополнить:

Номер группы указывает на _____.

2. Выбрать правильный ответ:

Атом хлора имеет следующую электронную формулу:

1. $1s^2 2s^2 2p^3$

2. $1s^2 2s^2 2p^5$
 3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 3. Дополнить:
 - o В ряду В, С, N, OF неметаллические свойства _____.
 - o В ряду Li, Na, K металлические свойства _____.
 4. Установить соответствие: В молекуле NH_3 , в соединении Na_2S
 0. ионная связь
 1. ковалентная неполярная связь
 2. ковалентная полярная связь
- Составить схему образования связи и указать степень окисления у химических элементов.
5. Выбрать правильный ответ:
Гидроксид натрия реагирует с:
 1. CaO
 2. CO_2
 3. $CuSO_4$
 4. HNO_3
 5. NaCl.

Эталоны ответов

Вариант 1				
1.	2.	3.	4.	5.
2,3, главной	2	ослабевают, усиливаются	2,3	5,1,2,3,5 5,4,4
Вариант 2				
1.	2.	3.	4.	5.
количество электронных орбит	2	усиливаются, ослабевают	2,1,3	5,3,2 1,4,4
Вариант 3				
1.	2.	3.	4.	5.
заряд ядра	2	ослабевают	2,3	2,3
Вариант 4				
1.	2.	3.	4.	5.
на валентность	3	усиливаются, усиливаются	2,3	2,3,4

2.1.2. ЗАДАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1.

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У – 2,3, усвоенные знания: З – 1,3,6)

Тема 1.2 «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома»

Тест

1. Какие элементарные частицы входят в состав атомного ядра:

- А) только протоны
- В) только нейтроны
- С) протоны и нейтроны
- Д) нейтроны и электроны

2. Экспериментально обнаружил электроны в составе атомов и дал им название ученый-физик:

- А) Дж. Томсон в конце XIX в.
- В) Ж. Перрен в XIX в.
- С) Стони в XIX в.
- Д) Э. Резерфорд в XX в.

3. Массу, равную массе атома водорода (принятой в химии за единицу), и заряд +1 имеют следующие элементарные частицы:

- А) нейтроны
- В) электроны
- С) ионы
- Д) протоны

4. При подаче высокого напряжения на электроды в вакууме было обнаружено явление, названное катодными лучами. Катодные лучи оказались:

- А) потоком электронов от анода к катоду
- В) потоком электронов от катода к аноду
- С) потоком протонов от анода к катоду
- Д) потоком протонов от катода к аноду

5. Определите число электронов в атоме железа:

- А) 26
- В) 30
- С) 56
- Д) 55

6. В основе ядерных процессов лежит изменение:

- А) числа электронов в атоме
- В) числа нейтронов в ядре атома
- С) числа протонов в ядре атома
- Д) массы атома

7. Какие частицы принято называть изотопами:

- А) атомы, имеющие одинаковое число протонов и нейтронов в ядре
- В) атомы, имеющие одинаковый заряд, но разную массу
- С) атомы с разным зарядом ядра, но с одинаковой массой

Д) разновидность атомов одного и того же элемента, имеющую разное число электронов

8.Тритий - это изотоп:

- А) титана
- В) водорода
- С) хлора
- Д) гелия

9.Электроны атомной оболочки находятся на некотором расстоянии от ядра атома, но не притягиваются к положительно заряженному ядру, потому что:

- А) электроны в атоме постоянно движутся вокруг ядра
- В) электроны в атоме не имеют отрицательного заряда
- С) электроны сильно удалены от ядра
- Д) заряд ядра меньше, чем заряд электронов

10.Число электронов на внешнем энергетическом уровне электронной оболочки атома для химических элементов главных подгрупп равно:

- А) номеру ряда в таблице Менделеева
- В) номеру периода в таблице Менделеева
- С) относительной атомной массе химического элемента
- Д) номеру группы

11.Определите максимальное число электронов на втором энергетическом уровне в атоме:

- А) два
- В) восемь
- С) четыре
- Д) один

12.Выберите верное утверждение:

- А) чем меньше запас энергии электрона, тем меньше по размерам его орбиталь
- В) чем больше запас энергии электрона, тем меньше по размерам его орбиталь
- С) размеры орбиталей электронов связаны с количеством электронов на данной орбитали
- Д) размер орбитали не зависит от энергии электрона

13.Выберите два элемента, свойства которых будут повторятся, если конфигурации их внешних энергетических уровней:

- А) ...2s² и ...3s²3p⁶
- В) ...2s²2p⁶ и ...3s²3p⁶
- С) ...2s² и ...2s²2p⁵
- Д) 1s² и 1s¹

14.Выберите химический элемент, который отличается от остальных по химическим свойствам (активности)

- А) №5
- В) №18
- С) №2
- Д) №10

15. Атом элемента имеет электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $3s^1$. Для него наиболее характерно:

- А) отдавать и принимать электроны
- В) принимать электроны
- С) не изменять степень окисления в химических реакциях
- Д) отдавать электроны

16. Укажите неверное утверждение:

- А) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) уменьшается радиус атома
- В) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) увеличиваются заряды атомных ядер
- С) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) увеличиваются металлические свойства элемента
- Д) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) растет число энергетических уровней в атоме

17. Как называются радиоактивные лучи, которые не несут электрического заряда:

- А) бетта-лучи
- В) кислородный газ
- С) гамма-лучи
- Д) альфа-лучи

18. На одном р-подуровне не может находиться:

- А) 1 электрон
- В) 6 электронов
- С) 8 электронов
- Д) 2 электрона

19. Элемент с порядковым номером 15, имеет:

- А) пять внешних электронов в конфигурации $3s^33p^2$
- В) пять внешних электронов в конфигурации $3s^03p^5$
- С) пять внешних электронов в конфигурации $3s^23p^3$
- Д) пять внешних электронов в конфигурации $3s^13p^4$

20. Какую минимальную и максимальную валентность имеет сера в химических соединениях:

- А) II и VI
- В) IV и VI
- С) II и IV
- Д) I и II

Эталон ответов на тест по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант	с	с	д	в	а	с	в	в	а	д	в	с	в	а	д	а	с	с	с	а

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У – 2,4, усвоенные знания: З – 4)

Тема 1.4 «Вода. Растворы. Электрическая диссоциация». Тест

1. Растворы каких веществ реагируют между собой с выделением газа:

- А) карбонат натрия и азотная кислота
- В) нитрат меди(II) и гидроксид натрия
- С) гидроксид кальция и азотная кислота
- Д) гидроксид натрия и нитрат калия

2. Сокращенное ионное уравнение $H^+ + OH^-$ соответствует реакции между:

- А) гидроксидом меди(II) и серной кислотой
- В) газообразным водородом и кислородом
- С) гидроксидом бария и серной кислотой
- Д) гидроксидом калия и кремниевой кислотой

3. Если к раствору сульфата натрия прилить раствор хлорида бария, то образуется:

- А) желтый осадок
- В) выделится газ
- С) белый осадок
- Д) осадка не образуется

4. Сокращенное ионное уравнение $2H^+ + CO_3^{2-} = H_2O + CO_2$ соответствует реакции между:

- А) карбонатом кальция и раствором соляной кислоты
- В) растворами соляной и угольной кислот
- С) карбонатом натрия и раствором гидроксида кальция
- Д) растворами карбоната натрия и серной кислоты

5. Реакция нейтрализации относится:

- А) к реакциям отщепления
- В) к реакциям замещения
- С) к реакциям обмена
- Д) к реакциям присоединения

6. При взаимодействии кислоты с основанием образуется:

- А) соль и водород
- В) соль и вода
- С) новая кислота и новая соль
- Д) соль и углекислый газ

7. С каким металлом соляная кислота не взаимодействует:

- А) медь
- В) железо
- С) кальций
- Д) цинк

8. Какой цвет имеет раствор сульфата меди(II):

- А) зеленый

- В) белый
- С) красно-бурый
- Д) голубой

9. В результате взаимодействия хлорида калия с нитратом серебра образуется:

- А) осадок
- В) газ
- С) соли друг с другом не взаимодействуют
- Д) вода

10. Составьте полное и сокращенное ионное уравнение реакции между гидроксидом железа(II) и азотной кислотой. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионном уравнениях равны соответственно:

- А) 12 и 3
- В) 8 и 6
- С) 10 и 6
- Д) 12 и 6

11. Вычислите количество вещества, выпадающего в осадок при сливании раствора, содержащего 0,2 моль хлорида железа(III) и, и раствора, содержащего 0,3 моль гидроксида натрия:

- А) 0,2 моль
- В) 0,1 моль
- С) 0,3 моль
- Д) 1 моль

12. Определите степень окисления хлора в хлорите натрия NaClO_2 :

- А) +5
- В) +2
- С) +4
- Д) +3

13. Атом водорода, имеющий степень окисления 0, в окислительно-восстановительных реакциях может выступать в качестве:

- А) восстановителя
- В) как окислителя, так и восстановителя
- С) правильного ответа нет
- Д) окислителя

14. Чему будет равна степень окисления меди в результате реакции $3\text{CuCl}_2 + 2\text{Al} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{Cu}$

- А) 0
- В) +1
- С) +2
- Д) +3

15. Как изменится степень окисления азота в результате данной реакции?



- А) с 0 до +5
- В) с +2 до 0
- С) с 0 до +3

Д) с +5 до +2

16. Расставьте коэффициенты в схеме реакции: $C + HNO_3 \rightarrow CO_2 + NO + H_2O$.

Коэффициент перед формулой восстановителя равен:

А) 5

В) 1

С) 3

Д) 2

17. Математической характеристикой среды является:

А) молярная концентрация

В) водородный показатель

С) константа диссоциации

Д) гидроксидный показатель

18. Значение водородного показателя рН в растворе серной кислоты:

А) = 7

В) = - 7

С) < 7

Д) > 7

19. В каком случае возможна реакция гидролиза:

А) в продуктах взаимодействия соли и кислоты находятся малодиссоциированные частицы

В) в продуктах взаимодействия соли и воды находятся малодиссоциированные частицы

С) в продуктах взаимодействия кислоты и воды находятся малодиссоциированные частицы

Д) в продуктах взаимодействия соли и воды находится газ

20. Какую среду будет иметь раствор ацетата натрия:

А) рН = 7

В) рН = -7

С) рН > 7

Д) рН < 7

Эталон ответов на тест по теме «Вода. Растворы. Электрическая диссоциация».

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант	а	с	с	д	с	в	а	д	а	с	в	д	в	а	д	с	в	с	в	с

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У – 2,3, усвоенные знания: З – 1,3,6)

Тема 1.6 «Химические реакции»

1. При физических явлениях не изменяется:

- А) размеры тела
- В) форма тела
- С) состав тел
- Д) структура тел

2. Какое явление не является признаком химических превращений:

- А) появление запаха
- В) появление осадка
- С) выделение газа
- Д) изменение объема

3. горения - это:

- А) реакции, протекающие с выделением теплоты и света
- В) реакции, протекающие с выделением теплоты
- С) реакции, протекающие с образованием осадка
- Д) реакции, протекающие с поглощением теплоты

4. Какие условия не являются необходимыми для протекания химических реакций:

- А) измельчение твердых веществ
- В) нагревание смесей
- С) повышение давления смесей
- Д) растворение (для растворимых веществ)

5. Закон сохранения массы веществ сформулировал:

- А) Д.И. Менделеев
- В) А. Лавуазье
- С) А. Беккерель
- Д) М.В. Ломоносов

6. Как изменится масса магния, сгорающего в колбе с доступом воздуха:

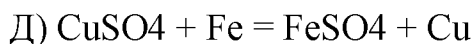
- А) правильного ответа нет
- В) не изменится
- С) уменьшится
- Д) увеличится

7. Сумма коэффициентов в уравнении химической реакции $\text{SO}_2 + \text{O}_2 = \text{SO}_3$ равна:

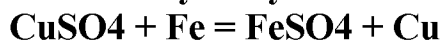
- А) 5
- В) 6
- С) 2
- Д) 4

8. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям разложения:

- А) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- В) $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- С) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$



9. К какому типу относится данная химическая реакция



А) разложение

В) соединение

С) обмен

Д) замещение

10. Реакции, при которых из одного сложного вещества образуются 2 и более простых или сложных, но более простого состава, вещества, называются реакциями:

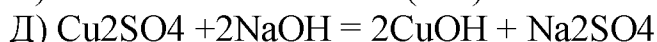
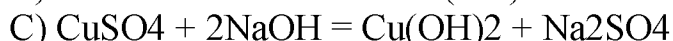
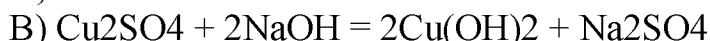
А) замещения

В) обмена

С) соединения

Д) разложения

11. Какое уравнение химической реакции соответствует схеме: сульфат меди(II) + гидроксид натрия = гидроксид меди(II) + сульфат натрия:



12. Сколько литров водорода получится при взаимодействии 4 моль соляной кислоты с цинком:

А) 2 л

В) 44,8 л

С) 89,6 л

Д) 22,4 л

13. Какой тип реакции соответствует процессу лабораторного получения кислорода из перманганата калия:

А) соединение

В) разложение

С) обмен

Д) замещение

14. Кусочки мрамора залили соляной кислотой. Как изменится пламя лучинки, если внести ее в этот стакан:

А) вспыхнет

В) изменит цвет

С) погаснет

Д) не изменится

15. Сколько кислорода расходуется при горении 16 г метана (схема реакции: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$):

А) 1 г

В) 64 г

С) 16 г

Д) 32 г

16. Какой из перечисленных ниже параметров всегда остается неизменным в химических реакциях:

- А) объем
- В) давление
- С) масса
- Д) концентрация

17. Нельзя окислить:

- А) Mn^{+7}
- В) Mn^{+6}
- С) Mn^0
- Д) Mn^{+2}

18. В какой реакции сера является восстановителем:

- А) $H_2 + S = H_2S$
- В) $H_2SO_4(\text{раствор}) + Zn = ZnSO_4 + H_2$
- С) $Cu + 2H_2SO_4(\text{конц.}) = CuSO_4 + SO_2 + H_2O$
- Д) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$

19. Напишите уравнение реакции горения алюминия в хлоре. Коэффициент перед формулой восстановителя равен:

- А) 3
- В) 2
- С) 1
- Д) 6

20. Какая электронная схема соответствует процессу окисления:

- А) $S^{+6} \rightarrow S^0$
- В) $Mg^0 \rightarrow Mg^{+2}$
- С) $S^{+4} \rightarrow S^0$
- Д) $S^{+6} \rightarrow S^{-2}$

Эталон ответов на тест по теме «Превращения веществ. Химические реакции».																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант	в	в	а	а	с	д	с	д	д	в	с	а	а	с	а	а	с	а	в	с

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У – 2,3, усвоенные знания: З – 1,3,4,6)

Тема 1.4 «Вода. Растворы. Электрическая диссоциация»

Тест

1. Лампочка прибора для определения электропроводности загорится, если электроды поместить

- А) в жидкий азот
- В) в гидроксид меди(II)
- С) в расплав хлорида калия
- Д) в дистиллированную воду

2. Не является электролитом:

- А) расплав гидроксида калия
- В) водный раствор соляной кислоты
- С) жидкий кислород

Д) водный раствор сульфата меди(II)

3. Раствор какого из данных веществ является электролитом:

А) спирта

В) соли

С) сахара

Д) глюкозы

4. Молекулы воды представляют собой диполи, так как атомы водорода располагаются под углом:

А) 105,40

В) 105,30

С) 104,50

Д) 103,50

5. Что такое электролитическая диссоциация:

А) процесс образования ионов

В) самораспад вещества на отдельные молекулы

С) процесс распада электролита на отдельные атомы

Д) процесс распада вещества на ионы при расплавлении или растворении в воде

6. Какие вещества называют кристаллогидратами:

А) твердые вещества, реагирующие с водой

В) твердые вещества, в состав которых входит химически связанная вода

С) твердые вещества, не растворимые в воде

Д) твердые вещества, растворимые в воде

7. Формула для вычисления степени диссоциации:

А) N_0/NB

В) NP/ND

С) N_0/NB

Д) ND/NP

8. Какой цвет имеет гидратированный ион меди Cu^{2+} :

А) голубой

В) желтый

С) белый

Д) не имеет цвета

9. Как называется положительный полюс источника тока:

А) катод

В) анион

С) анод

Д) катион

10. Как называются электролиты, которые при диссоциации образуют катионы водорода и анионы кислотного остатка:

А) оксиды

В) соли

С) кислоты

Д) основания

11. Процесс диссоциации азотной кислоты можно выразить уравнением диссоциации:

- A) $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + 3\text{NO}^-$
- B) $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons 3\text{H}^+ + 3\text{NO}^-$
- C) $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$
- D) $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

12. Все общие свойства оснований обусловлены наличием:

- A) анионов кислотного остатка
- B) катионов водорода
- C) гидроксид-ионов
- D) катионов металлов

13. Процесс диссоциации гидроксида кальция можно выразить уравнением диссоциации:

- A) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{+2} + 2\text{OH}^-$
- B) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$
- C) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{+2} + \text{OH}^-$
- D) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^-$

14. Какая из данных кислот является при обычных условиях жидкостью:

- A) кремниевая
- B) ортофосфорная
- C) серная
- D) угольная

15. Какая из данных кислот является сильной:

- A) угольная
- B) ортофосфорная
- C) серная
- D) кремниевая

16. Диссоциация угольной кислоты является обратимой реакцией, так как эта кислота:

- A) слабый электролит
- B) растворима в воде
- C) изменяет цвет индикатора
- D) сильный электролит

17. Что означает выражение "степень диссоциации кислоты равна 25 %":

- A) 25 % всех частиц в растворе кислоты - молекулы
- B) 25 % всех молекул кислоты диссоциируют на ионы
- C) 25 % всех частиц в растворе кислоты - ионы
- D) 25 % всех молекул кислоты не диссоциируют на ионы

18. Какая из данных формул отражает состав средней соли

- A) Na_2CO_3
- B) $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$
- C) NaHCO_3
- D) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$

19. Какие ионы не могут присутствовать в растворе одновременно:

- A) Cu^{2+} и OH^-
- B) Cu^{2+} и SO_4^{2-}
- C) Na^+ и SiO_3^{2-}

Д) H^+ и Br^-

20. При диссоциации какого вещества образуется меньше всего ионов:

- А) сероводородная кислота
- В) сульфат железа(III)
- С) ортофосфорная кислота
- Д) угольная кислота

Эталон ответов на тест по теме «Вода. Растворы. Электрическая диссоциация»																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант	с	с	в	с	д	в	д	а	с	с	д	с	в	с	с	а	в	а	а	а

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У – 2,3 усвоенные знания: З – 1,3,4,6)

Контрольная работа № 1 по теме: «Химические реакции»

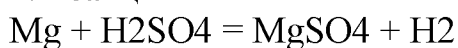
1. Из приведенных ниже веществ выберите электролит:
 - а) раствор сахара;
 - б) раствор поваренной соли;
 - в) бензин;
 - г) растительное масло.
2. Из приведенных ниже частиц укажите катион:
 - а) K^0 ;
 - б) H_2 ;
 - в) S^{2-} ;
 - г) Na^+ .
3. Частица, имеющая отрицательный заряд, называется:
 - а) анион;
 - б) катион;
 - в) атом;
 - г) молекула.
4. Процесс распада электролита на ионы при его растворении или расплавлении называется:
 - а) гидролиз;
 - б) гидратация;
 - в) диссоциация;
 - г) сублимация.
5. Положительно заряженный электрод в химии называют:
 - а) катод;
 - б) анод;
 - в) соленоид;
 - г) гидрат.
6. Отношение числа диссоциированных молекул к общему числу молекул, находящихся в растворе, для сильных электролитов близко к:
 - а) 1;

- б) 0,5;
- в) 0,25;
- г) 0,1.

7. Степень диссоциации некоторого электролита = 0,1. Можно сказать, что этот электролит:

- а) сильный;
- б) средней силы;
- в) слабый;
- г) практически неэлектролит.

8. Реакция



протекает до конца, т. к. выделяется:

- а) вода;
- б) осадок;
- в) соль;
- г) газ.

9. Из приведенных ниже реакций выберите ту, которая не протекает до конца:

- а) $\text{KCl} + \text{NaNO}_3 = \dots$;
- б) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} = \dots$;
- в) $\text{CuO} + \text{HNO}_3 = \dots$;
- г) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \dots$.

10. В трех пробирках находятся растворы KOH, HCl, Na₂SO₄. Имеются три реактива: синий лакмус (1), BaCl₂ (2), фенолфталеин (3). Укажите верную последовательность прибавления реактивов 1, 2, 3 в пробирки для обнаружения веществ в растворах. Варианты ответа:

- а) 1, 3, 2;
- б) 3, 1, 2;
- в) 1, 2, 3;
- г) 2, 3, 1.

11. В какой из приведенных ниже реакций наблюдаются два признака, позволяющих говорить о том, что данная реакция ионного обмена идет до конца?

- а) $\text{KCl} + \text{NaOH} = \dots$;
- б) $\text{HCl} + \text{KOH} = \dots$;
- в) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3 = \dots$;
- г) $\text{CaO} + \text{HNO}_3 = \dots$.

12. Реакции какого типа не бывают окислительно-восстановительными?

- а) обмена;
- б) замещения;
- в) разложения;
- г) соединения.

Эталон ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
б	г	а	в	б	а	в	г	а	б	в	а

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У – 2,3, усвоенные знания: З – 1,3,4,6)

Контрольная работа № 2 по теме 1.7 «Металлы и неметаллы»

Уровень А.

Выберите один правильный ответ.

- Какой заряд ядра атома кислорода:
 - +1
 - +6
 - +8
 - +16
- Какой заряд ядра атома кремния:
 - +14
 - +28
 - +3
 - +4
- Количество валентных электронов хлора:
 - 3
 - 5
 - 7
 - 17
- Количество валентных электронов углерода:
 - 2
 - 4
 - 6
 - 12
- Краткая запись электронного строения водорода:
 - 1s1
 - 1s2
 - 1s22s1
 - 1s22s22p1
- Краткая запись электронного строения азота:
 - 1s22s22p5
 - 1s22s22p63s23p3
 - 1s22s2

- d. $1s^2 2s^2 2p^3$
7. Возможная валентность серы:
- II
 - II, IV
 - II, IV, VI
 - II, IV, VI, VIII
8. Возможная валентность фосфора:
- I
 - III
 - III, V
 - I, III, V, VII
9. Возможная валентность углерода:
- II
 - II, IV
 - II, IV, VI
 - I, III
10. Степень окисления кислорода:
- +2
 - 2
 - +6
 - 6
11. Степень окисления фтора:
- +2
 - 2
 - +1
 - 1
12. Степень окисления кремния:
- +2; -2
 - +4
 - 4
 - 4; +4
13. Может быть красным или белым:
- кислород
 - азот
 - сера
 - фосфор
14. Основной компонент воздуха:
- кислород
 - азот
 - хлор
 - углекислый газ
15. Графит и алмаз состоят из:
- фосфора
 - кремния
 - углерода
 - водорода

16. Самый распространенный элемент:
- кислород
 - водород
 - углерод
 - азот
17. Наиболее горючий газ:
- аммиак
 - водород
 - сернистый газ
 - азот
18. Формула оксида углерода II:
- CO
 - H₂CO₃
 - CO₂
 - C₂H₂
19. Формула сернистого газа:
- SO
 - SO₃
 - SO₂
 - H₂S
20. Формула озона:
- O
 - O₂
 - O₃
 - N₂
21. Формула аммиака:
- N₂
 - NH₃
 - NH₄
 - NO
22. Формула серной кислоты:
- H₂SO₄
 - H₂S
 - H₂SO₃
 - SO₃
23. Формула угольной кислоты:
- H₂CO₄
 - CH₄
 - CO₂
 - CO
24. Формула оксида кремния IV:
- Si
 - SiO₂
 - H₂SiO₃
 - SiO
25. Формула фосфорной кислоты:

- a. P_2O_5
 - b. HPO
 - c. H_3PO_4
 - d. H_3P
26. Формула угарного газа:
- a. H_2O
 - b. HCl
 - c. CO
 - d. NH_3
27. Формула азотной кислоты:
- a. NH_3
 - b. HNO_3
 - c. HNO_2
 - d. NO_2
28. Формула соды:
- a. $CaCO_3$
 - b. Na_2CO_3
 - c. K_2CO_3
 - d. H_2CO_3
29. Формула хлороводорода:
- a. HCl
 - b. Cl_2
 - c. Cl_2O_7
 - d. $NaCl$
30. Формула песка:
- a. Si
 - b. SiO_2
 - c. H_2SiO_3
 - d. SiO

Эталон ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
с	а	с	б	а	д	с	с	б	б	д	д	д	а, д	с

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
а	д	а	с	с	д	а	а	д	с	с	д	д	а	д

2.1.3. ЗАДАНИЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ.

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У – 2,3, усвоенные знания: З – 1,3,4,6)

Контрольная работа по теме 1.7 «Металлы и неметаллы»

- Из приведенных ниже веществ выберите электролит:
 - раствор сахара;
 - раствор поваренной соли;
 - бензин;
 - растительное масло.
- Формулой моногидрата серной кислоты является:
 - $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$;
 - H_2SO_4 ;
 - $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$;
 - $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$.
- Из приведенных ниже частиц укажите катион:
 - K^0 ;
 - H_2 ;
 - S^{2-} ;
 - Na^+ .
- Частица, имеющая отрицательный заряд, называется:
 - анион;
 - катион;
 - атом;
 - молекула.
- Литий имеет порядковый номер 3. Укажите электронную конфигурацию атома лития:
 - $1s^2 2s^2$;
 - $1s^2 2s^1$;
 - $1s^1$;
 - $1s^2 2s^2 2p^2$.
- Процесс распада электролита на ионы при его растворении или расплавлении называется:
 - гидролиз;
 - гидратация;
 - диссоциация;
 - сублимация.
- Из приведенных ниже формул солей выберите кислую соль:
 - K_2SO_4 ;
 - $(\text{NH}_4)_2[\text{Fe}(\text{SO}_4)_2]$;
 - $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$;
 - NaH_2PO_4 .
- Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и катион водорода? Укажите верный вариант ответа.

а) Основных;

б) кислых;

в) средних;

г) таких солей нет.

9. Положительно заряженный электрод в химии называют:

а) катод;

б) анод;

в) соленоид;

г) гидрат.

10. Отношение числа диссоциированных молекул к общему числу молекул, находящихся в растворе, для сильных электролитов близко к:

а) 1;

б) 0,5;

в) 0,25;

г) 0,1.

11. Степень диссоциации некоторого электролита = 0,1. Можно сказать, что этот электролит:

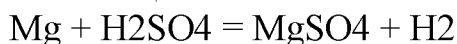
а) сильный;

б) средней силы;

в) слабый;

г) практически неэлектролит.

12. Реакция



протекает до конца, т. к. выделяется:

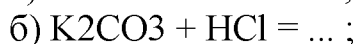
а) вода;

б) осадок;

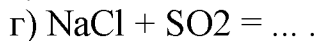
в) соль;

г) газ.

13. Из приведенных ниже реакций выберите ту, которая не протекает до конца:



14. Качественная реакция на хлорид-ион:



15. В трех пробирках находятся растворы KOH, HCl, Na₂SO₄. Имеются три реактива: синий лакмус (1), BaCl₂ (2), фенолфталеин (3). Укажите верную последовательность прибавления реактивов 1, 2, 3 в пробирки для обнаружения веществ в растворах. Варианты ответа:

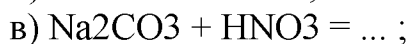
а) 1, 3, 2;

б) 3, 1, 2;

в) 1, 2, 3;

г) 2, 3, 1.

16. В какой из приведенных ниже реакций наблюдаются два признака, позволяющих говорить о том, что данная реакция ионного обмена идет до конца?



17. Реакции какого типа не бывают окислительно-восстановительными?

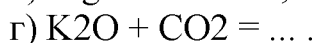
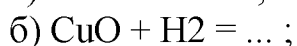
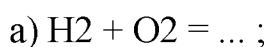
а) обмена;

б) замещения;

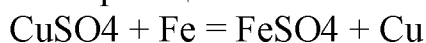
в) разложения;

г) соединения.

18. Из приведенных ниже реакций выберите ту, которая протекает без изменения степени окисления:



19. В реакции



окислителем является:

а) Cu^0 ;

б) Fe^0 ;

в) Cu^{2+} ;

г) Fe^{2+} .

20. Имеются три пробирки с растворами веществ: NaCl , K_2CO_3 , MgSO_4 .

Какой цвет приобретет фенолфталеин в каждом растворе? Выберите верный ответ.

а) малиновый, бесцветный, бесцветный;

б) бесцветный, малиновый, бесцветный;

в) бесцветный, малиновый, малиновый;

г) бесцветный, бесцветный, малиновый.

21. Какая из солей не подвергается гидролизу?

а) NaCl ;

б) K_2CO_3 ;

в) Al_2S_3 ;

г) Na_2S .

22. В растворе какой соли индикатор метиловый оранжевый не изменяет окраску?

а) AlCl_3 ;

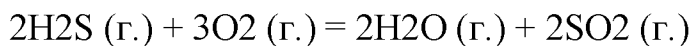
б) Na_2CO_3 ;

в) K_2S ;

г) KCl .

Подгруппа кислорода

23. Какая из приведенных ниже электронных конфигураций соответствует атому O (кислород)?
- а) $1s^2 2s^2 2p^2$;
 - б) $1s^2 2s^2 2p^6$;
 - в) $1s^2 2s^2 2p^4$;
 - г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.
24. Электронная конфигурация иона S^{2-} – это:
- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$;
 - б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
 - в) $1s^2 2s^2 2p^4$;
 - г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$.
25. Элементы VI группы главной подгруппы – это:
- а) азот, фосфор, мышьяк, сурьма, висмут;
 - б) кислород, сера, селен, теллур, полоний;
 - в) фтор, хлор, бром, йод, астат;
 - г) кислород, сера, хром, селен, молибден, теллур, вольфрам, полоний.
26. В возбужденном состоянии сера может проявлять степень окисления +4, при этом распределение электронов по орбиталям будет следующим:
27. Число атомов в кольце кристаллической серы равно:
- а) 6;
 - б) 9;
 - в) 4;
 - г) 8.
28. При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой помимо соли и воды выделяется:
- а) S;
 - б) SO_2 ;
 - в) SO_3 ;
 - г) H_2S .
29. Какая из приведенных ниже реакций не протекает?
- а) $Na + H_2SO_4$ (конц.) = ... ;
 - б) $Mg + H_2SO_4$ (конц.) = ... ;
 - в) $Pb + H_2SO_4$ (конц.) = ... ;
 - г) $Zn + H_2SO_4$ (конц.) =
30. Кислые соли серной кислоты называют:
- а) гидросульфаты;
 - б) гидросульфиды;
 - в) гидросульфиты;
 - г) сульфаты.
31. Качественная реакция на серную кислоту:
- а) $H_2SO_4 + KOH = \dots$;
 - б) $H_2SO_4 + BaCl_2 = \dots$;
 - в) $H_2SO_4 + Cu = \dots$;
 - г) $H_2SO_4 + Na_2O = \dots$.
- Скорость химических реакций
32. Равновесие реакции



при повышении давления смещается:

- а) вправо;
- б) влево;
- в) давление не влияет на равновесие.

33. Вещество, ускоряющее ход реакции, но при этом не расходуемое:

- а) ингибитор;
- б) катализатор;
- в) индикатор.

34. Повышение температуры в реакции



сказывается следующим образом:

- а) не оказывает влияния;
- б) смещает равновесие вправо;
- в) смещает равновесие влево.

35. Не оказывает воздействия на реакции, протекающие в твердой фазе, следующий фактор:

- а) концентрация реагентов;
- б) температура;
- в) природа реагирующих веществ;
- г) степень измельчения реагентов.

36. Натрий энергичнее реагирует с водой, чем железо, поскольку:

- а) натрий – газообразный элемент;
- б) натрий – катализатор этой реакции;
- в) натрий – ингибитор этой реакции;
- г) натрий – щелочной металл.

Подгруппа азота

37. Атом фосфора имеет конфигурацию:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^5$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.

38. Между атомами в молекуле азота существует:

- а) двойная связь;
- б) тройная связь;
- в) одинарная связь;
- г) пять химических связей.

39. Азот достаточно инертен по отношению к металлам, но сравнительно легко протекает следующая реакция:

- а) $\text{Cu} + \text{N}_2 = \dots$;
- б) $\text{Zn} + \text{N}_2 = \dots$;
- в) $\text{Al} + \text{N}_2 = \dots$;
- г) $\text{Li} + \text{N}_2 = \dots$.

40. Летучее водородное соединение азота имеет формулу:

- а) NH_2 ;
- б) N_2H_4 ;

- в) NH₃;
г) NO₂.

Эталоны ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
б	а	г	а	б	в	г	г	б	а	в	г	а	б	б

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
в	г	г	в	б	а	г	б	в	б	б	а	б	г	а

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
б	б	б	б	а	г	а	б	в	б

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У – 2,3, усвоенные знания: З – 1,3,4,6)

Контрольная работа по теме 1.7 «Металлы и неметаллы»

- В какой реакции азот проявляет восстановительные свойства?
- Вещество Mg₃N₂ называют:
 - нитрат магния;
 - нитрит магния;
 - сульфат магния;
 - нитрид магния.
- Сколько свободных электронных пар имеет азот в молекуле аммиака?
 - 2;
 - 4;
 - 1;
 - 3.
- Аммиак в лаборатории получают по реакции:
 - NH₄Cl + Ca(OH)₂ = ... ;
 - N₂ + 3H₂ = ... ;
 - Ca₃(PO₄)₂ + (NH₄)₂SO₄ = ... ;
 - (NH₄)₃PO₄ + HCl =
- Выберите ряд веществ, соответствующий нарастанию молекулярных масс:
 - озон, аммиак, кислород;
 - аммиак, кислород, озон;
 - кислород, аммиак, озон;
 - кислород, озон, аммиак.
- Аммиак может реагировать с соляной кислотой по реакции
NH₃ + HCl = NH₄Cl.
Четвертый атом водорода присоединяется по донорно-акцепторному механизму, при этом донором является:

- а) водород;
- б) хлор;
- в) азот;
- г) группа .

7. В аммиаке и катионе аммония степень окисления азота одинаковая: –3. Какие валентности у атомов азота в этих соединениях?

- а) Обе – III;
- б) обе – IV;
- в) III и II;
- г) III и IV.

8. Нашатырный спирт – это:

- а) NH_3 ;
- б) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$;
- в) NH_4Cl ;
- г) N_2H_4 .

9. Для какой реакции повышение давления сместит равновесие вправо?

- а) $\text{N}_2 (\text{г.}) + \text{O}_2 (\text{г.}) = 2\text{NO} (\text{г.})$;
- б) $\text{H}_2 (\text{г.}) + \text{S} (\text{ж.}) = \text{H}_2\text{S} (\text{г.})$;
- в) $\text{N}_2 (\text{г.}) + 3\text{H}_2 (\text{г.}) = 2\text{NH}_3 (\text{г.})$;
- г) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$.

10. Соль PH_6NO_4 называется:

- а) нитрат аммония;
- б) фосфат аммония;
- в) нитрит аммония;
- г) дигидрофосфат аммония.

11. В лаборатории азотную кислоту получают по реакции:

12. При взаимодействии концентрированной азотной кислоты с серебром помимо соли и воды выделяется газ:

- а) NO_2 ;
- б) NO ;
- в) N_2 ;
- г) N_2O .

13. При термическом разложении нитрата калия выделяется газ:

- а) N_2 ;
- б) NO_2 ;
- в) O_2 ;
- г) N_2O .

14. Вещество Ca_3P_2 называется:

- а) фосфат кальция;
- б) фторид кальция;
- в) фосфид кальция;
- г) фосфин.

15. Чтобы получить белый фосфор нужно:

- а) нагреть красный фосфор без доступа кислорода;
- б) охладить красный фосфор;
- в) нагреть черный фосфор без доступа кислорода;

г) растворить красный фосфор в воде.

16. Вторая степень диссоциации фосфорной кислоты выражается уравнением:

17. При каком условии протекает реакция
 $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$?

- а) Нагревание;
- б) охлаждение;
- в) измельчение P_2O_5 ;
- г) в присутствии катализатора.

18. Какая из приведенных ниже реакций не протекает?

- а) $P_2O_5 + KOH = \dots$;
- б) $H_3PO_4 + Na_2SO_4 = \dots$;
- в) $K_3PO_4 + AgNO_3 = \dots$;
- г) $Na_3PO_4 + H_2SO_4$ (конц.) =

19. Формула аммиачной селитры:

- а) KNO_3 ;
- б) $(NH_4)_3PO_4$;
- в) NH_4NO_3 ;
- г) $(NH_4)_2SO_4$.

20. Микроэлемент – это:

- а) цинк;
- б) фосфор;
- в) азот;
- г) калий.

Подгруппа углерода

21. Графит является аллотропным видоизменением:

- а) кислорода;
- б) углерода;
- в) фосфора;
- г) азота.

22. Валентность углерода в метане CH_4 равна:

- а) I;
- б) II;
- в) IV;
- г) VI.

23. Каким способом нельзя получить оксид углерода(II)?

24. Соединение Al_4C_3 называется:

- а) карбонат алюминия;
- б) нитрид алюминия;
- в) карбид алюминия;
- г) оксид алюминия.

25. В реакции

оксид углерода(II) проявляет свойства:

- а) восстановительные;
- б) окислительные;
- в) эта реакция не идет;

г) CO является катализатором реакции.

26. Какой металл может гореть в атмосфере CO₂?

- а) Медь;
- б) никель;
- в) магний;
- г) серебро.

27. Какая реакция не протекает до конца?

- а) $H_2O + CO_2 = \dots$;
- б) $CaO + CO_2 = \dots$;
- в) $KOH + CO_2 = \dots$;
- г) $K_2CO_3 + CO_2 + H_2O = \dots$.

28. Чему равна валентность углерода в угольной кислоте H₂CO₃:

- а) II;
- б) IV;
- в) III;
- г) VI.

29. Для протекания реакции



необходимым условием является:

- а) охлаждение;
- б) измельчение исходного CaCO₃;
- в) наличие катализатора;
- г) нагревание.

30. Выберите ряд, соответствующий убыванию силы кислот:

- а) H₂SO₄, H₃PO₄, H₂CO₃;
- б) H₂SO₄, H₂CO₃, H₃PO₄;
- в) H₃PO₄, H₂SO₄, H₂CO₃;
- г) H₂CO₃, H₃PO₄, H₂SO₄.

31. Какая реакция используется для обнаружения CO₂?

- а) $KOH + CO_2 = \dots$;
- б) $Mg + CO_2 = \dots$;
- в) $H_2O + CO_2 = \dots$;
- г) $Ca(OH)_2 + CO_2 = \dots$.

32. Кислые соли угольной кислоты называют:

- а) нитраты;
- б) карбонаты;
- в) гидрокарбонаты;
- г) карбиды.

33. Реакция, с помощью которой нельзя получить кремниевую кислоту:

- а) $H_2O + SiO_2 = \dots$;
- б) $K_2SiO_3 + CO_2 + H_2O = \dots$;
- в) $Na_2SiO_3 + HCl = \dots$;
- г) $K_2SiO_3 + HNO_3 = \dots$.

Эталоны ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
б	г	а	а	а	а	б	а	г	а	б	б	а	г	в	в	а

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
б	в	в	а	б	г	б	г	а	в	б	а	б	б	г	г

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У – 2,3, усвоенные знания: З – 1,3,4,6)

Контрольная работа по теме 1.7 «Металлы и неметаллы»

1. Хрустальное стекло помимо оксидов кальция, натрия и кремния, содержит оксиды:
 - а) бора;
 - б) свинца;
 - в) магния;
 - г) меди.
2. Формула химического стекла:
 - а) $K_2O \cdot CaO \cdot 6SiO_2$;
 - б) $Na_2O \cdot CaO \cdot 6SiO_2$;
 - в) $Na_2O \cdot 6SiO_2$;
 - г) $CuO \cdot Na_2O \cdot 6SiO_2$.
3. В свободном виде в природе встречаются:
 - а) цинк, магний;
 - б) натрий, калий;
 - в) серебро, медь;
 - г) железо, алюминий.
4. Какая реакция является примером алюмотермии?
 - а) $Al + HCl = \dots$;
 - б) $Al_2O_3 + HNO_3 = \dots$;
 - в) $Al + Cl_2 = \dots$;
 - г) $Al + MnO_2 = \dots$.
5. Какой металл нельзя получить электролизом раствора его хлорида?
 - а) Никель;
 - б) медь;
 - в) калий;
 - г) серебро.
6. Из какого оксида можно получить металл восстановлением водородом?
 - а) CuO ;
 - б) K_2O ;
 - в) Al_2O_3 ;
 - г) ZnO .

7. Имеется смесь хлоридов меди(II), цинка, серебра. В какой последовательности будут восстанавливаться эти металлы на катоде?

- а) Cu, Zn, Ag;
- б) Ag, Cu, Zn;
- в) Zn, Ag, Cu;
- г) Zn, Cu, Ag.

8. Какой из приведенных ниже металлов самый мягкий?

- а) Серебро;
- б) никель;
- в) калий;
- г) железо.

9. Металлы с какой плотностью считаются тяжелыми?

- а) Около 1 г/см³;
- б) более 10 г/см³;
- в) около 3 г/см³;
- г) более 5 г/см³.

10. Какая из перечисленных ниже реакций не протекает?

- а) $\text{Ca} + \text{Cl}_2 = \dots$;
- б) $\text{Ag} + \text{N}_2 = \dots$;
- в) $\text{Na} + \text{S} = \dots$;
- г) $\text{K} + \text{O}_2 = \dots$.

11. Какой из перечисленных ниже металлов является легким?

- а) Алюминий;
- б) цинк;
- в) медь;
- г) серебро.

12. Какая из перечисленных ниже реакций может протекать?

- а) $\text{MgCl}_2 + \text{Cu} = \dots$;
- б) $\text{NaCl} + \text{Fe} = \dots$;
- в) $\text{CuCl}_2 + \text{Zn} = \dots$;
- г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Ni} = \dots$.

13. С помощью какой реакции нельзя получить водород?

- а) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 = \dots$;
- б) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{p-p}) = \dots$;
- в) $\text{Fe} + \text{HCl} = \dots$;
- г) $\text{Al} + \text{HCl} = \dots$.

14. В контакте находятся два металла – свинец и цинк. Коррозия какого металла будет протекать вначале?

- а) Свинца;
- б) цинка;
- в) корродировать будут оба металла;
- г) коррозия не пойдет.

15. Никелирование – это процесс покрытия металлов или сплавов:

- а) оксидом никеля;
- б) никелем;
- в) гидроксидом никеля;

г) хромом.

Характеристика щелочных металлов

16. Электронная конфигурация катиона калия:

а) $1s^2 2s^2 2p^4$;

б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0$;

в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;

г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.

17. Взаимодействие большинства щелочных металлов с кислородом приводит к образованию:

а) пероксидов;

б) оксидов;

в) гидридов;

г) гидроксидов.

18. С помощью какой реакции можно получить кислород?

а) $K + H_2O = \dots$;

б) $Na_2O_2 + CO_2 = \dots$;

в) $K_2O + CO_2 = \dots$;

г) $Mg + H_2SO_4 = \dots$.

19. Степень окисления кислорода в пероксиде натрия Na_2O_2 равна:

а) +1;

б) 0;

в) +2;

г) -1.

20. Примером щелочи служит:

а) $Cu(OH)_2$;

б) $Mg(OH)_2$;

в) KOH;

г) CaO.

21. Формула известковой воды:

а) Na_2CO_3 ;

б) $NaHCO_3$;

в) K_2CO_3 ;

г) $Ca(OH)_2$.

22. Формула питьевой соды:

а) NaCl;

б) $NaHCO_3$;

в) Na_2SO_4 ;

г) K_2CO_3 .

23. Амальгама – это сплав любого металла с:

а) серебром;

б) алюминием;

в) ртутью;

г) железом.

24. Какая реакция характеризует гидроксид алюминия как амфотерное основание?

Железо

25. Формула магнетита:

- а) FeO;
- б) Fe₃O₄;
- в) Fe₂O₃;
- г) Fe.

26. Реагентом на соли трехвалентного железа является:

- а) серная кислота;
- б) KOH;
- в) K₂CO₃;
- г) роданид калия.

27. Какая из приведенных ниже реакций не протекает?

28. Содержание углерода в стали:

- а) 5%;
- б) 0,02%;
- в) от 0,1 до 2%;
- г) свыше 10%.

Эталонные ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Г	а	в	в	в	б	в	в	б	б	Г	в	Г	а	в	Г	б

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
в	в	в	а	б	б	Г	а	в	а	б

Тест
по теме 2.1 «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений»

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У 2, У 4, усвоенные знания: З 1. З 4.

Вариант №1

Часть 1

При выполнении этой части справа от номера выполняемого вами задания поставьте номер выбранного вами ответа.

1. Алкены являются структурными изомерами
 - 1) алкадиенов
 - 2) циклоалканов
 - 3) алкенов
 - 4) аренов
2. Число сигма - связей в молекуле пропена равно
 - 1) 5
 - 2) 8
 - 3) 7
 - 4) 6
3. В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в состоянии sp^3 – гибридизации?
 - 1) пентана
 - 2) пентена
 - 3) этина
 - 4) этена
4. Валентность и степень окисления углерода в соединении CH_2Cl_2 равна
 - 1) IV и 0
 - 2) IV и -2
 - 3) II и 0
 - 4) II и -2
5. Характерной реакцией для многоатомных спиртов является взаимодействие с
 - 1) O_2
 - 2) Cu
 - 3) $Cu(OH)_2$
 - 4) H_2
6. Муравьиная кислота не взаимодействует с
 - 1) CuO
 - 2) $Cu(OH)_2$
 - 3) K_2CO_3
 - 4) $NaNO_3$
7. В схеме превращений
$$C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow CH_3COOH$$
веществом « X » является

- 1) C₂H₄
 - 2) C₂H₂Cl₂
 - 3) C₂H₃Cl
 - 4) CH₃-COH
8. Верны ли следующие суждения о свойствах углеводородов?
- А. Алкены вступают в реакции замещения.
 - Б. Ацетилен обесцвечивает раствор бромной воды.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
9. Пропанол-1 образуется в результате реакции, схема которой
- 1) CH₃CH₂CHO + H₂ →
 - 2) CH₃CH₂CHO + Cu(OH)₂ →
 - 3) CH₃-CH₂Cl + H₂O →
 - 4) CH₃CH₂CHO + Ag₂O →
10. Ацетилен в лаборатории можно получить при взаимодействии
- 1) карбида алюминия с водой
 - 2) карбида кальция с водой
 - 3) углерода с водородом
 - 4) бромметана с натрием
11. Общая формула C₆H₁₂O₂ соответствует
- 1) гександиолу-1,2
 - 2) гексановой кислоте
 - 3) гексаналю
 - 4) гексанолу-2
12. Бензол, этан, этилен, фенол. Реакции замещения характерны для :
- 1) одного из веществ
 - 2) двух веществ
 - 3) трех веществ
 - 4) всех веществ

Вариант 2

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У 1, У 4, усвоенные знания: З 2, З 3.

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит.

Название соединения	Класс органических соединений
А) 1,2- диметилбензол	1) сложные эфиры
Б) гексанол-3	2) углеводороды
В) метилформиат	3) спирты
Г) стирол	4) карбоновые кислоты
	5) аминокислоты
	6) простые эфиры

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакций

Реагирующие вещества	Продукты реакции
А) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow$	1) CH_3COH
Б) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	2) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
В) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow$	3) $\text{CH}_2\text{ClCOOH} + \text{HCl}$
Г) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow$	4) $\text{CH}_3\text{COOCl} + \text{HCl}$
	5) $\text{CH}_3\text{COOK} + \text{CO}_2 +$
H_2O	
	6) $\text{CH}_3\text{COOK} + \text{CO} +$
H_2O	

3. С водородом взаимодействует каждое из двух веществ:

- 1) бензол, пропан
- 2) бутен, этан
- 3) дивинил, этен
- 4) стирол, бутадиен – 1,3
- 5) дихлорэтан, бутан
- 6) этин, бутин- 1

4. Изомерами гексина- 1 являются

- 1) 3 – метилпентадиен- 1,4
- 2) гексин-3
- 3) гексадиен-1,3
- 4) пентадиен-1,3
- 5) 3-метилпентен -2
- 6) циклогексан

5. Масса 70%-ной уксусной кислоты, необходимая для приготовления 150 г уксусной кислоты с массовой долей 3,5%, равна _____ г.

(Запишите число с точностью до целых.)

Эталоны ответов

1 вариант

№ задания	Ответ
1	1
2	2
3	1
4	1
5	3
6	4
7	4
8	2
9	1
10	2
11	2
12	3

2 вариант

№ задания	Ответ
A 1	2
A 2	1
A 3	4
A 4	2
A 5	3
A 6	4
A 7	1
A 8	4
A9	1
A10	1
A11	4
A12	3

2.1.4. ЗАДАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, У-6, У-7, У-8, усвоенные знания: З-1, З-2, З-3, З-4, З-5, З-6, З-7.

Перечень контрольных вопросов к зачёту по дисциплине «Химия»:

1. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.
2. Строение атомов химических элементов: а) одного периода; б) одной главной подгруппы;
3. Виды химической связи;
4. Строение вещества;
5. Классификация химических реакций неорганической химии;
6. Основные законы химии;
7. Чистые вещества и смеси;
8. Дисперсные системы;
9. Теория электролитической диссоциации;
10. Скорость химических реакций;
11. Обратимые химические реакции;
12. Металлы. Положение в периодической системе;
13. Химические свойства металлов;
14. Электрохимический ряд напряжений металлов;
15. Понятие о металлургии;
16. Сплавы черные и цветные;
17. Неметаллы. Положение в периодической системе;
18. Особенности строения атомов неметаллов;
19. Галогены. Положение в периодической системе;
20. Окислительно – восстановительные свойства неметаллов (на примере кислорода и серы);
21. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова;
22. Изомерия и изомеры;
23. Классификация органических веществ;
24. Классификация реакций органической химии;
25. Гомологи и гомология;
26. Алканы;
27. Алкены;
28. Алкины;
29. Диеновые углеводороды;
30. Арены;
31. Природные источники углеводороды;
32. Спирты;
33. Фенолы;
34. Альдегиды;
35. Карбоновые кислоты;

36. Амины;
37. Аминокислоты;
38. Белки;
39. Полимеры;
40. Пластмассы;
41. Волокна;
42. Генетическая связь между основными классами органических соединений.

Перечень практических заданий

I. Результаты обучения

(освоенные умения: У-1, У-4, усвоенные знания: З-2, З-3.

1. Вычислить относительную молекулярную массу одной кислоты, химическая формула: H_2SO_4
2. Определить массовые доли химических элементов в серной кислоте и выразить их в %
3. В реакции с серой взаимодействуют 0,5 моль железа, определить массу железа, которую следует взять для реакции.
4. Какая масса и количество вещества (моль) воды, которая образовалась при сгорании 8 г водорода?
5. В реакции образовалась 9 г воды. Определить массу и количество вещества (моль) кислорода, вступившего в реакцию.
6. При взаимодействии 7 г. железа с серой выделилось 12,15 КДЖ. Составить уравнение реакции на основании этих данных.
7. Приготовить 280 г раствора хлорида натрия, массовая доля которого составляет 0,05 или 5 %
8. Осуществить превращения с помощью химических реакций и провести соответствующие реакции: $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2$
9. Вычислить объем кислорода для сжигания 5 м³ метана?

2.1.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

1. Устный ответ.

«Отлично», если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно написал формулу уравнения реакции, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие химических понятий содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучаемый не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

«Неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании химической терминологии в формулах, уравнениях реакций, расстановки коэффициентов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

2. Письменная работа.

«Отлично» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет химических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«Хорошо» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в уравнениях реакций, формулах, определениях (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

«Удовлетворительно» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в формулах, определениях, но обучаемый владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«Неудовлетворительно» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Критерии оценивания качества выполнения лабораторных и практических работ.

В результате контроля и оценки лабораторных и практических работ осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций, а также знаний и умений студента по дисциплине.

При выполнении студентом лабораторных и практических работ

Отметка «5» ставится, если

Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4» ставится, если

Работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студент использует, указанные преподавателем

источники знаний. Работа показывает знание студентом основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Отметка «3» ставится, если

Работа выполняется и оформляется студентом при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение работы затрачивается много времени. Студент показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами.

Отметка «2» ставится, если

Результаты, полученные студентом не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя оказываются неэффективны в связи плохой подготовкой студента.

Отметка «1» ставится, если

Работа не выполнена, у студента отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Примечание — преподаватель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. Оценки с анализом работ доводятся до сведения студентов, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях студентов.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

"5" (отлично) - 90-100% правильных ответов;

"4" (хорошо) - 80-89% правильных ответов;

"3" (удовлетворительно) - 70-79% правильных ответов;

"2" (неудовлетворительно) - 69% и менее правильных ответов.

Критерии оценивания ответа на зачете

Зачет проводится в устной или письменной форме. Устный зачет проводится по билетам, который содержит два вопроса (два теоретических вопроса).

На зачете оценка знаний студента осуществляется путем индивидуального собеседования или проверки письменного ответа, с учетом индивидуальных особенностей экзаменуемого.

Студент может получить следующие оценки, если он проявит:

полное и глубокое усвоение материала, грамотное и логичное его изложение, обоснованность выводов, умение сочетать теорию с практикой, наличие аналитического мышления – «отлично»;

твердое знание программного материала, грамотное и по существу его изложение, отсутствие существенных неточностей в ответе – «хорошо»;

наличие пробелов в усвоении основного материала, неточности формулировок, недостаточная аргументация выводов, отсутствие последовательности в ответе - «удовлетворительно»;

отсутствие знаний основного материала, существенные ошибки при ответах на дополнительные вопросы – «неудовлетворительно».

Студент получает «зачет» если за ответ он заслужил оценку «3», «4» или «5», если оценка «2» - то «не зачтено»

3. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ ОБОРУДОВАНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Электронные учебники:

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений. – М., 2013г.;
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений. – М., 2014г.;
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман С.И. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2012г.;
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман С.И. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2012г.

Дополнительная литература:

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений – М., 2010г.;
2. Габриелян О.С., Остроумова Н.Г. Настольная книга учителя химии 11 класс в 2-х ч. – М., 2010г.;
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: Методическое пособие. – М., 2010г.;
4. К учебнику Габриелян О.С. химия – 10. Контрольно-проверочные работы, 2011 г.
5. В.В. Ерёмин, Н.Е. Кузьменко и др. Химия 11 класс. Издательство «Дрофа», 2012 г.
6. А.С. Гузей, Р.П. Суворовцева. Химия 11 класс. Издательство «Дрофа», 2008 г.
7. Большой справочник по химии. Издательство «Просвещение», 2005 г.

Интернет-ресурсы

1. <http://hemi.wallst.ru> - Химия. Образовательный сайт для школьников

Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения.

2. <http://www.chemistry.narod.ru> Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (органическая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.
3. <http://www.alhimik.ru> АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации
4. <http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry> Образовательный сервер тестирования | химия. Бесплатное on-line тестирование, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ.