

Министерство образования Кировской области

Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Вятский колледж профессиональных технологий, управления и сервиса»

Методические указания
для подготовки к промежуточной аттестации (другие формы)

ОУД.11 Химия

специальности: 19.02.10 Технология продукции общественного питания

43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании

38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

очная форма обучения

Киров, 2020

Пояснительная записка

Форма проведения промежуточной аттестации: другие формы в виде контрольной работы.

Описание проведения процедуры:

Проводится на последнем занятии в семестре, время проведения 80 мин.

Контрольная работа может проводиться в письменной традиционной форме или дистанционной, с учетом применяемой образовательной технологии.

Порядок проведения контрольной работы сообщается студентам заранее, в ходе последнего перед промежуточной аттестацией учебного занятия.

В случае применения дистанционных образовательных технологий: в 9.00 дня, в течение которого проводится экзамен, преподаватель выкладывает в локальную папку [«Дистанционное обучение»](#) на Яндекс диске варианты заданий.

До 12:00 текущего дня студент:

1. выбирает вариант задания с помощью программы Рандомайзер <https://randstuff.ru/number/>;
2. готовит письменный ответ с логическим обоснованием каждого действия;
3. направляет преподавателю по электронной почте:
 - скриншот экрана с номером варианта;
 - письменный ответ.

Работа может быть сформирована на:

- образовательном портале на базе интерактивной платформы Учи.ру <https://uchi.ru/teachers/stats/main>;
- платформе дистанционного обучения Skysmart <https://edu.skysmart.ru/homework/new>
- онлайн-школе «Инфоурок» <https://infourok.ru/school>
- <https://pruffme.com/>.

Шкалы оценки результатов проведения процедуры:

Результаты контрольной работы проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

Критерии	Балл
Количество правильных ответов менее чем 50%	неудовлетворительно
Количество правильных ответов на 50-70%	удовлетворительно
Количество правильных ответов 71-94%	хорошо
Количество правильных ответов более чем на 95%	отлично

ПРИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине «Химия» за 1 семестр, 1 курс

СПИСОК ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ

1. Элементы IV группы главной подгруппы. С и его соединения.
2. Электролитическая диссоциация. Положения теории электролитической диссоциации.
3. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекуле.
4. Вычисление теплового эффекта реакции по известной массе исходного вещества и количеству теплоты, выделившейся при реакции.
5. Классификация неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
6. Элементы III группы главной подгруппы. Al и его соединения.
7. Классификация органических веществ. Генетическая связь между классами органических соединений.
8. Амфотерность органических и неорганических соединений.
9. Неорганические основания, их строение, свойства. Биологическая роль и применение.
10. Элементы II группы главной подгруппы (щелочноземельные металлы), их строение, свойства, биологическая роль, получение и применение.
11. Неорганические кислоты, их классификация, строение и свойства. Биологическая роль и применение.
12. Растворы, их классификация и способы выражения состава растворов.
13. Элементы VI группы главной подгруппы. S и ее соединения.
14. Состав, строение и измерения вещества.
15. Катализ в органической и неорганической химии.
16. Степень окисления и правила ее определения. Окислительно-восстановительные реакции.
17. Элементы V группы главной подгруппы. P и его соединения.
18. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.
19. Скорость химических реакций. Условия, влияющие на скорость реакций: природа реагирующих веществ, концентрация, температура, ингибиторы и катализаторы.
20. Соли, их классификация, свойства, биологическая роль, получение и применение.
21. Элементы V группы главной подгруппы. N₂ и его соединения.
22. Виды химической связи: ионная, ковалентная полярная и неполярная, металлическая и водородная.
23. Комплексные соли и их типы, значение и применение комплексных солей в природе и в жизни человека.
24. Водород и водородные соединения неметаллов.
25. I группы главной подгруппы (щелочные металлы), их строение, свойства, биологическая роль, получение и применение.
26. Металлы, их положение в периодической системе, строение атомов, свойства.
27. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.
28. Неметаллы, их положение в периодической системе, химические свойства. Биологическая роль и применение.
29. Дисперсные системы, их роль в природе, в производственных процессах.
30. Элементы VII и VIII группы. Галогены и халькогены, их строение, свойства,

биологическая роль, получение и применение.

31. Строение атома. Состояние и распределение электронов в атомах элементов.
32. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
33. Элементы IV группы главной подгруппы. Si и его соединения.
34. Гидролиз солей в органической и неорганической химии.
35. Коррозия металлов и ее классификация.
36. Электролиз расплавов и его применение.
37. Элементы VI группы главной подгруппы. O₂ и его соединения.
38. Гибридизация электронных орбиталей.

СПИСОК ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

1. Задача. Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых дано в избытке.
2. Задача. Вычисление массы продукта реакции по известному количеству исходного вещества.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов.
4. Задача. Вычисление массы исходного вещества по известному количеству продукта реакции
5. Задача. Определение молекулярной формулы органического вещества по молярной массе. Выведение структурных формул гомолога и изомера.
6. Задача. Вычисление объема газа, необходимого для реакции с известным объемом другого газа, содержащего примеси.
7. Задача. Вычисление теплового эффекта реакции по известной массе исходного вещества и количеству теплоты, выделившейся при реакции.
8. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его относительной плотности и по массе продуктов сгорания.
9. Задача. Вычисление нормальной концентрации раствора по массе растворенного вещества и раствора.

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

I. Ответить на тестовые задания

1. Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ соответствует строению атома:
а) азота, б) фосфора, в) натрия.
2. Соединения с ковалентной неполярной и ионной связью являются соответственно:
а) оксид фосфора и оксид калия, б) хлорид натрия и хлор, в) азот и сульфид магния.
3. Гетерогенной системой являются: а) зефир, б) раствор глюкозы, в) простокваша, г) воздух
4. Коллоидной системой являются: а) суп-пюре, б) гранатовый сок, в) студень, г) желе.
5. Степень окисления +4 имеет сера в соединении: а) SO_2 , б) SF_6 , в) Na_2S
6. С увеличением порядкового номера в главной подгруппе увеличивается: а) активность металлов, б) активность неметаллов, в) валентность элементов.
7. Какой вид химической связи в молекуле оксида серы (IV): а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) водородная
8. В каком из соединений образуется наименее прочная химическая связь: а) NaF , б) $NaCl$, в) $NaBr$, г) NaI .
9. Веществами с ковалентной неполярной и металлической связью являются соответственно: 1) H_2 и S , 2) SO_2 и Na , 3) $CaCl_2$ и CO , 4) N_2 и Pb .
10. В каком веществе атом азота имеет степень окисления -3: а) NO_2 , б) HNO_3 , в) NH_3 , г) N_2O_5 .
11. Неметаллические свойства простых веществ усиливаются в ряду: а) азот $\rightarrow$ фосфор $\rightarrow$ мышьяк, б) кислород $\rightarrow$ азот $\rightarrow$ углерод, в) бром $\rightarrow$ хлор $\rightarrow$ фтор, г) сера $\rightarrow$ фосфор $\rightarrow$ кремний
12. От амфотерных к кислотным изменяются свойства гидроксидов в ряду: а) $Mg(OH)_2 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow HClO_4$, б) $Al(OH)_3 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow H_2SO_4$, в) $HNO_3 \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow LiOH$, г) $NaOH \rightarrow Mg(OH)_2 \rightarrow Al(OH)_3$
13. В ряду химических элементов $P \rightarrow S \rightarrow Cl$ увеличивается: а) радиус атома, б) электроотрицательность, в) валентность в водородном соединении, г) число валентных электронов.
14. Элемент азот является окислителем в реакции: а) $N_2 + O_2 = 2NO$, б) $2NO + O_2 = 2NO_2$, в) $NO_2 + SO_2 = SO_3 + NO$, г) $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$
15. Какие из реакций относятся к окислительно-восстановительным: а) $H_2 + Br_2 \rightarrow HBr$ б) $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$ в) $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + H_2O$, г) $Cu + O_2 \rightarrow CuO$

II. Установить соответствие между названием оксида и его классом:

- | | |
|-------------------|---------------|
| а) оксид углерода | 1) амфотерный |
| б) оксид алюминия | 2) основной |
| в) оксид лития | 3) кислотный |

III. Решить задачи:

1. Какой объем (н.у.) углекислого газа можно получить при термическом разложении 200 г известняка $CaCO_3$?
2. 50 г азота реагирует с водородом. Рассчитайте массу полученного аммиака NH_3 .
- 3*. Рассчитайте массу оксида бария, образующегося при разложении 80 г карбоната бария, содержащего 3% примесей.

IV. Ответить на вопросы:

1. Какое из предложенных веществ может реагировать с водой, углекислым газом и соляной кислотой: а) N_2O_5 , б) SO_3 , в) MgO . Напишите уравнения возможных реакций.

2. Как влияет повышение давления и температуры на равновесие реакций: а) $\text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4$, б) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$ в) $\text{CO} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{COCl}_2$ г) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
3. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, укажите названия веществ: а) $\text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ б) $\text{CaCl}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow$ в) $\text{Na}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$
4. Напишите молекулярные уравнения реакций на каждое ионное:
а) $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{BaCO}_3$, б) $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
5. Определите степень окисления серы в следующих веществах: 1) SO_2 , 2) H_2S , 3) Na_2SO_3 , 4) CS_2 , 5) H_2SO_4 , 6) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
6. Составьте уравнения электронного баланса и подберите коэффициенты: а) $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$ б) $\text{Ca} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
7. Напишите уравнения по схеме, укажите названия веществ и типы реакций: а) $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{PH}_3$ б) $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$