

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

«Утверждаю»

Директор АНПОО "СЦК при ЗУИЭП"



/И.И. Лобанова/

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета
по учебному предмету

БП.04 ХИМИЯ

Общеобразовательного цикла
по профессии

09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов
квалификация «Оператор информационных систем и ресурсов»

форма обучения: очная

Пермь, 2023

Рекомендовано к утверждению
на заседании Педагогического совета АНПОО "СЦК при ЗУИЭП",
протокол № 9 от «07» апреля 2023 г.

1. Пояснительная записка

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Химия» (дифференцированный зачет) проводится в форме тестирования в рамках учебных часов, выделенных на изучение дисциплины.

При проведении дифференцированного зачета студентам предоставляется право пользоваться: периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов (они прилагаются к тексту работы), а также непрограммируемым калькулятором.

Пакет экзаменатора

Задание: Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачёта

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в кабинете химии № 301
2. Максимальное время выполнения задания: 1,5 часа (90 минут).
3. **Вы можете воспользоваться справочным материалом**
4. Требования охраны труда: **инструктаж по технике безопасности**
5. Оборудование: таблицы, индивидуальное рабочее место
6. Работа выполняется на отдельных проштампованных листах.

Дифференцированный зачёт состоит из 22 (А1 – А22) заданий закрытого типа с выбором одного ответа. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Критерии оценки дифференцированного зачёта

Задания	Баллы	Примечание
A1 – A22	22	Каждый правильный ответ 1 балл

Максимальный балл за работу в целом – 22 балла.

Шкала перевода баллов в отметки

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	20 - 22
« 4 » (хорошо)	15 - 19
« 3 » (удовлетворительно)	11 - 14
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 11

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
10 ÷ 49	2	неудовлетворительно
менее 10	1	отрицательно

2. Задания для проведения дифференцированного зачета по дисциплине «Химия».

Инструкция для студентов

На выполнение отводится 1,5 (90 минут) минут. Дифференцированный зачёт состоит из 22 (A1 – A22) заданий закрытого типа с выбором одного ответа. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Вариант 1

При выполнении заданий в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (A1 – A22) поставьте знак « + » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A 1 Одинаковое число электронов содержат частицы

- 1) Al^{3+} и N^{3-} 2) Ca^{2+} и Cl^{5+} 3) S^0 и Cl^- 4) N^{3-} и P^{3-}

A 2 В ряду элементов

$\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Si}$

- 1) уменьшаются радиусы атомов
- 2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
- 3) увеличивается число электронных слоёв в атомах
- 4) уменьшается высшая степень окисления атомов

A 3 Какая химическая связь образуется между атомами элементов с порядковыми номерами 9 и 19?

- 1) ионная
- 2) металлическая
- 3) ковалентная полярная
- 4) ковалентная неполярная

A 4 Одинаковую степень окисления хлор имеет в каждом из двух соединений:

- 1) CrCl_3 и Cl_2O_7
- 2) KClO_4 и Cl_2O_7
- 3) KCl и HClO
- 4) KClO_2 и BaCl_2

A 5 Веществом молекулярного строения является

- 1) озон
- 2) оксид бария
- 3) графит
- 4) сульфид калия

A 6 Амфотерным гидроксидом и кислотой соответственно являются

- 1) H_2SO_4 и $\text{Zn}(\text{OH})\text{Cl}$
- 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и HCl
- 3) KHSO_4 и NaOH
- 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и HNO_3

A 7 В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) Na, Mg, Al
- 2) Al, Mg, Na
- 3) Ca, Mg, Be
- 4) Mg, Be, Ca

A 8 Соединения состава $K_3ЭO_4$ и $K_2HЭO_4$ может образовать

- 1) азот
- 2) фтор
- 3) фосфор
- 4) бром

A 9 Карбонат бария реагирует с раствором каждого из двух веществ:

- 1) H_2SO_4 и NaOH
- 2) NaCl и $CuSO_4$
- 3) HCl и CH_3COOH
- 4) $NaHCO_3$ и HNO_3

A 10 Оксид углерода (IV) реагирует с

- 1) гидроксидом кальция
- 2) хлоридом меди (II)
- 3) оксидом серы (VI)
- 4) оксидом хрома (VI)

A 11 Бутен-1 является структурным изомером

- 1) бутана
- 2) циклобутана
- 3) бутин-2
- 4) бутадиена

A 12 Формальдегид **не** реагирует с

- 1) Ag_2O (NH_3 p-p)
- 2) O_2
- 3) H_2
- 4) CH_3OCH_3

A 13 Бутанол-1 образуется в результате взаимодействия

- 1) бутанала с водой
- 2) бутена-1 с водным раствором щёлочи
- 3) 1-хлорбутана с водным раствором щёлочи
- 4) 1,2-дихлорбутана с водой

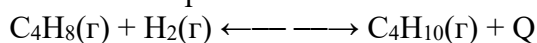
A 14 Взаимодействие хлорида меди (II) с железом относится к реакциям

- 1) разложения
- 2) обмена
- 3) замещения
- 4) соединения

A 15 С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между

- 1) $\text{AgNO}_3(\text{p-p})$ и $\text{NaCl}(\text{p-p})$
- 2) CaCO_3 и $\text{HCl}(\text{p-p})$
- 3) Zn и H_2SO_4
- 4) Mg и O_2

A 16 Химическое равновесие в системе



смещается в сторону исходных веществ в результате

- 1) увеличения концентрации водорода
- 2) повышения температуры
- 3) повышения давления
- 4) использования катализатора

A 17 С выпадением осадка протекает реакция ионного обмена между растворами

- 1) гидроксида натрия и хлорида бария
- 2) сульфата хрома (III) и гидроксида калия
- 3) нитрата кальция и бромида натрия
- 4) хлорида аммония и нитрата алюминия

A 18 Окислительно-восстановительной **не является** реакция

- 1) $4\text{KClO}_3 \xrightarrow{-t^\circ} \text{KCl} + 3\text{KClO}_4$
- 2) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{-t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 3) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{-t^\circ} \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{H}_2\text{S} \xrightarrow{-t^\circ} \text{S} + \text{H}_2$

A 19 Верны ли следующие суждения о правилах обращения с веществами?

- А. В лаборатории можно исследовать вещества на вкус и запах.
Б. Пробирку с бензолом нельзя нагревать на открытом пламени.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A 20 Каучук образуется при полимеризации

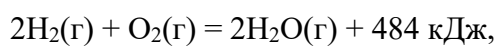
- 1) стирола
- 2) этилена

- 3) бутена-2
- 4) изопрена

A 21 Белки приобретают желтую окраску под действием

- 1) HNO₃ (конц.)
- 2) Cu(OH)₂
- 3) H₂SO₄ (конц.)
- 4) [Ag(NH₃)₂]OH

A 22 В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1479 кДж теплоты. Масса образовавшейся при этом воды равна

- 1) 100 г
- 2) 110 г
- 3) 120 г
- 4) 130 г

Вариант 2

При выполнении заданий в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (A1 – A22) поставьте знак « + » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A 1 Число электронов в ионе железа Fe^{2+} равно

- 1) 54 2) 28 3) 58 4) 24

A 2 Среди элементов VIA группы максимальный радиус атома имеет

- 1) кислород 2) сера 3) теллур 4) полоний

A 3 Веществом с ковалентной полярной связью является

- 1) Cl_2
2) NaBr
3) H_2S
4) CaCl_2

A 4 Степень окисления +7 хлор имеет в соединении

- 1) $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$
2) HClO_3
3) NH_4Cl
4) HClO_4

A 5 Атомную решетку в кристаллическом состоянии имеет

- 1) иод
2) вода
3) поваренная соль
4) кремнезем

A 6 Кислотным оксидом и основанием соответственно являются

- 1) CO_2 и NaOH
2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и HCl
3) KHSO_4 и Cl_2O_7
4) N_2O_5 и HNO_3

A 7 В каком ряду простые вещества расположены в порядке усиления их металлических свойств?

- 1) Na, Mg, Al
2) K, Na, Be
3) Na, K, Rb
4) Ba, Sr, Ca

A 8 Формула высшего оксида хлора

- 1) Cl_2O
- 2) ClO_2
- 3) Cl_2O_6
- 4) Cl_2O_7

A 9 Карбонат кальция реагирует с

- 1) HCl
- 2) MgO
- 3) Pb
- 4) H_2O

A 10 Химическая реакция возможна между

- 1) Zn и CuCl_2
- 2) Fe и MgSO_4
- 3) NaOH и K_3PO_4
- 4) HCl и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

A 11 Алкины являются структурными изомерами

- 1) алкадиенов
- 2) алканов
- 3) циклоалканов
- 4) алкенов

A 12 Уксусная кислота **не взаимодействует** с

- 1) CuO
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) Na_2CO_3
- 4) Na_2SO_4

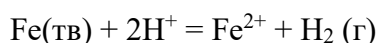
A 13 Характерной реакцией для многоатомных спиртов является взаимодействие с

- 1) H_2
- 2) Cu
- 3) Ag_2O (NH_3 р-р)
- 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

A 14 Взаимодействие метановой кислоты с этанолом относится к реакциям

- 1) гидрирования
- 2) присоединения
- 3) этерификации
- 4) гидратации

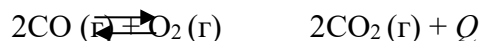
A 15 Для увеличения скорости химической реакции



необходимо

- 1) увеличить концентрацию ионов железа
- 2) добавить несколько кусочков железа
- 3) уменьшить температуру
- 4) увеличить концентрацию кислоты

A 16 В системе



смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

- 1) увеличение давления
- 2) увеличение концентрации оксида углерода (IV)
- 3) уменьшение температуры
- 4) увеличение концентрации кислорода

A 17 Электролитом является каждое из двух веществ:

- 1) пропанол и соляная кислота
- 2) серная кислота и бензол
- 3) хлорид натрия и гидроксид калия
- 4) серная кислота и толуол

A 18 В какой реакции оксид серы (IV) является восстановителем?

- 1) $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3$
- 4) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$

A 19 Сырьем для получения метанола в промышленности служат

- 1) CO и H₂
- 2) HCHO и H₂
- 3) CH₃Cl и NaOH
- 4) HCOOH и NaOH

A 20 Для получения аммиака в промышленности используют

- 1) хлорид аммония
- 2) нитрат аммония
- 3) атмосферный азот
- 4) азотную кислоту

A 21 Уксусная кислота может реагировать с каждым из двух веществ:

- 1) метанолом и серебром
- 2) гидроксидом меди (II) и метанолом
- 3) серебром и гидроксидом меди (II)
- 4) магнием и метаном

A 22 Масса кислорода, необходимого для полного сжигания 6,72 л (н.у.)

сероводорода, равна

- 1) 0,3 г
- 2) 0,45 г
- 3) 10,8 г
- 4) 14,4 г

Вариант 3

При выполнении заданий в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (A1 – A22) поставьте знак « + » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A 1 Атому аргона в основном состоянии соответствует электронная конфигурация частицы

- 1) Ca^0
- 2) K^+
- 3) Cl^+
- 4) Sc^0

A 2 В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Li, Na, K, Rb
- 2) Sr, Ca, Mg, Be
- 3) In, Ga, Al, B
- 4) Sn, Ge, Si, C

A 3 Ковалентная неполярная связь характерна для каждого из двух веществ:

- 1) водорода и хлора
- 2) воды и алмаза
- 3) меди и азота
- 4) брома и метана

A 4 Степень окисления, равную + 4, атом серы имеет в соединении

- 1) H_2SO_4 2) FeS_2 3) H_2SO_3 4) NaHSO_4

A 5 Ионную кристаллическую решетку имеет

- 1) хлор
- 2) хлорид цезия
- 3) хлорид фосфора (III)
- 4) оксид углерода (II)

A 6 Основным оксидом и средней солью соответственно являются

- 1) H_2SO_4 и $\text{Zn}(\text{OH})\text{Cl}$
- 2) Na_2O и Na_2SO_4
- 3) K_2O и NaOH
- 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и KHSO_4

A 7 Основные свойства наиболее выражены у оксида

- 1) бериллия
- 2) магния
- 3) алюминия
- 4) калия

A 8 Соединения состава $\text{Na}_2\text{ЭO}_4$ образует каждый из двух элементов:

- 1) сера и хлор
- 2) сера и хром
- 3) хром и азот
- 4) фосфор и хлор

A 9 Оксид углерода (IV) взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) Na_2SO_4 и KNO_3
- 2) H_2SO_4 и HNO_3
- 3) SiO_2 и N_2O_5
- 4) NaOH и MgO

A 10 Гидроксид натрия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) MgO и HCl
- 2) HNO_3 и Al
- 3) H_2S и KNO_3
- 4) NH_3 и SO_3

A 11 Изомерами положения кратной связи являются

- 1) 2-метилбутан и 2,2-диметилпропан
- 2) пентин-1 и пентен-2
- 3) пентадиен-1,2 и пентадиен-1,3
- 4) бутанол-1 и бутанол-2

A 12 Этанол взаимодействует с

- 1) метанолом
- 2) метаном
- 3) водородом
- 4) медью

A 13 При восстановлении глюкозы образуется

- 1) кислота
- 2) сложный эфир
- 3) соль
- 4) спирт

A 14 Водород образует взрывчатую смесь с

- 1) кислородом
- 2) метаном
- 3) сероводородом
- 4) углекислым газом

A 15 Реактивом на многоатомные спирты является

- 1) KCl (р-р)
- 2) Cu(OH)₂ (в изб. KOH)
- 3) Ca(NO₃)₂ (р-р)
- 4) Ag₂O (в р-ре NH₃)

A 16 С наибольшей скоростью соляная кислота взаимодействует с

- 1) металлическим цинком
- 2) раствором гидроксида натрия
- 3) металлическим железом
- 4) твёрдым карбонатом железа (II)

A 17 В какой системе при повышении давления химическое равновесие сместится в сторону исходных веществ?

- 1) $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g) + Q$
- 2) $N_2O_4(g) \longrightarrow NO_2(g) - Q$
- 3) $CO_2(g) + H_2(g) \longrightarrow CO(g) + H_2O(g) - Q$
- 4) $4HCl(g) + O_2 \longrightarrow 2H_2O(g) + 2Cl_2(g) + Q$

A 18 Образование осадка происходит при взаимодействии растворов

- 1) нитрата меди (II) и серной кислоты
- 2) сульфата железа (III) и хлорида бария
- 3) хлорида кальция и нитрата натрия
- 4) азотной кислоты и фосфата калия

A 19 Оксид серы (IV) является восстановителем в реакции

- 1) $SO_2 + CaO = CaSO_3$
- 2) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$
- 3) $SO_2 + 2H_2S = 3S + 2H_2O$
- 4) $SO_2 + NaOH = NaHSO_3$

A 20 С бромной водой взаимодействует каждое из двух веществ:

- 1) этилен и бензол
- 2) бутадиен-1,3 и бутан
- 3) этан и этен
- 4) бутин-1 и пентадиен-1,3

A 21 Для получения аммиака в промышленности используют

- 1) хлорид аммония
- 2) нитрат аммония
- 3) атмосферный азот
- 4) азотную кислоту

A 22 Какой объем (н.у.) водорода теоретически необходим для синтеза 100 л (н.у.) аммиака?

- 1) 150 л
- 2) 100 л
- 3) 50 л
- 4) 75 л

Вариант 4

При выполнении заданий в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (A1 – A22) поставьте знак « + » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A 1 Элемент, электронная конфигурация атома которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$, образует водородное соединение

- 1) CH_4 2) SiH_4 3) H_2O 4) H_2S

A 2 В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Li, Be, B, C
2) P, S, Cl, Ar
3) Sb, As, P, N
4) F, Cl, Br, I

A 3 Водородная связь образуется между молекулами

- 1) этана 2) бензола 3) водорода 4) этанола

A 4 Наименьшую степень окисления хром имеет в соединении

- 1) K_2CrO_4
2) CrSO_4
3) CrO_3
4) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$

A 5 Молекулярное строение имеет

- 1) оксид кремния (IV)
2) нитрат бария
3) оксид углерода(II)
4) хлорид натрия

A 6 Кислотой и основной солью соответственно являются

- 1) H_2SO_4 и $\text{Zn}(\text{OH})\text{Cl}$
2) K_2O и KHSO_3
3) Na_3PO_4 и NaOH
4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и SO_2

A 7 Основные свойства наиболее выражены у оксида

- 1) бериллия
- 2) магния
- 3) алюминия
- 4) калия

A 8 Соединение состава K_2EO_3 образует каждый из двух элементов:

- 1) углерод и фосфор
- 2) азот и сера
- 3) углерод и сера
- 4) азот и фосфор

A 9 Оксид кальция взаимодействует с каждым из трех веществ:

- 1) кислород, вода, серная кислота
- 2) соляная кислота, углекислый газ, вода
- 3) оксид магния, оксид серы (IV), аммиак
- 4) железо, азотная кислота, оксид фосфора (V)

A 10 Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) KOH и Na_2SO_4
- 2) HCl и NaOH
- 3) CuO и KNO_3
- 4) Fe_2O_3 и HNO_3

A 11 Бутен-1 является структурным изомером

- 1) бутана
- 2) циклобутана
- 3) бутина-2
- 4) бутадиена

A 12 В отличие от пропана, циклопропан вступает в реакцию

- 1) дегидрирования
- 2) гидрирования
- 3) горения
- 4) этерификации

A 13 С каждым из веществ: водой, бромоводородом, водородом – может реагировать

- 1) пропан
- 2) метанол
- 3) этан
- 4) бутен-1

A 14 К реакциям замещения относится взаимодействие

- 1) этена и воды
- 2) брома
- 3) брома и пропана
- 4) метана и кислорода

A 15 Скорость реакции азота с водородом уменьшится при

- 1) понижении температуры
- 2) увеличении концентрации азота
- 3) использовании катализатора
- 4) повышении давления в системе

A 16 Наибольшее количество ионов образуется при электролитической диссоциации 1 моль

- 1) хлорида калия
- 2) нитрата железа (III)
- 3) сульфата алюминия
- 4) карбоната натрия

A 17 Осадок образуется при взаимодействии растворов сульфата калия и

- 1) NaOH
- 2) HCl
- 3) Ba(OH)₂
- 4) NH₃

A 18 Бром является восстановителем в реакции, схема которой

- 1) $\text{HBr} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2$
- 2) $\text{Br}_2 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnBr}_2$
- 3) $\text{HBr} + \text{Mg} \rightarrow \text{MgBr}_2 + \text{H}_2$
- 4) $\text{Br}_2 + \text{KI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{KBr}$

A 19 Каучук образуется при полимеризации

- 1) стирола
- 2) этилена
- 3) бутена-2
- 4) изопрена

A 20 Верны ли следующие суждения о природном газе?

А. Основными составляющими природного газа являются метан и ближайšie его гомологи.

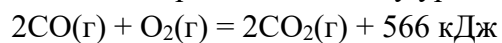
Б. Природный газ служит сырьём для получения ацетилена.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A 21 К природным высокомолекулярным соединениям относится

- 1) полиэтилен
- 2) глюкоза
- 3) белки
- 4) сахароза

A 22 Согласно термохимическому уравнению реакции



при сжигании оксида углерода (II) выделилось 152 кДж теплоты. Объем (н.у.) сгоревшего газа составил

- 1) 6 л
- 2) 12 л
- 3) 44,8 л
- 4) 120 л

Дифференцированный зачет по химии

Фамилия, имя

Номер группы

Вариант

Номер задания	ОТВЕТЫ			
	1	2	3	4
A1				
A2				
A3				
A4				
A5				
A6				
A7				
A8				
A9				
A10				
A11				
A12				
A13				
A14				
A15				
A16				
A17				
A18				
A19				
A20				
A21				
A22				