

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУКОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**Материалы к дифференцированному зачету  
по учебной дисциплине**

**«Химия»**

**09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

**Профиль СОО: технологический**

Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения итоговой аттестации в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплины «Химия» предназначен для специальности **09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**, реализуемых в ГБПОУ РО «ГСТ» на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Соответствуют рабочей программе , разработанной на основе примерной основной образовательной программы учебной дисциплины «Химия» для профессий и специальностей, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «ГСТ»

Разработчик: Кранцевич Е.Ф., преподаватель ГБПОУ РО «ГСТ».

## Пояснительная записка

**Цель дифференцированного зачёта:** определение уровня знаний и умений студентов, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине «Химия».

**Форма дифференцированного зачёта:** тестовая работа

**Продолжительность:** 45 минут

Дифференцированный зачет содержит вопросы и задания по всем пройденным на 1 курсе темам

**В результате изучения учебной дисциплины «Химия» студенты должны:**

- **формулировать** основные понятия неорганической и органической химии, **владеть** основными законами и теориями химии
- **понимать** структуру периодической системы, зависимость свойств химических элементов от зарядов ядер атомов и от строения атомных электронных уровней, значение Периодического закона для науки и практики; классификацию неорганических веществ, их основные свойства; важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; положение металлов в Периодической системе, особенности строения их атомов; химические реакции, лежащие в основе получения металлов; способы защиты от коррозии; положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов, практическое применение изученных неметаллов.
- **называть** изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре
- **определять** степень окисления химических элементов, валентность;
- **характеризовать** элементы больших и малых периодов по их положению в периодической системе; элементы по положению в периодической системе и строению их атомов, указывать распределение электронов по энергетическим уровням в атомах этих химических элементов; общие химические свойства основных классов неорганических соединений; общие химические свойства металлов и неметаллов;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава; физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров групп и периода; сходство и различия в строении атомов химических элементов; зависимость свойств веществ от типа химической связи, кристаллической решетки;
- **выполнять** химический эксперимент;
- **решать** расчетные задачи;
- **составлять** уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; уравнения гидролиза солей
- **называть** изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре;
- **определять** принадлежность веществ к различным классам органических соединений; по характерным реакциям определять соединения
- **характеризовать:** строение и свойства изученных органических соединений;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава;
- **составлять** уравнения реакций, характеризующие свойства изученных классов;
- **иметь представление** - о важнейших веществах и материалах, о их строении, свойствах и практическом значении

Тестовая работа состоит из трех частей:

1 часть (А) - включает 17 заданий (базового уровня) с выбором ответа: учащимся для выполнения задания необходимо выбрать один из четырех вариантов ответов, учащиеся оценивают верность двух суждений

2 часть (В) - 6 заданий (повышенного уровня сложности) с кратким ответом: выбор нескольких правильных ответов (множественный выбор), задания на установление позиций, представленных в двух множествах, задания, требующие написания ответа в виде числа

3 часть (С) - 2 задания (высокого уровня сложности) с развернутым ответом: задания на установление взаимосвязи между классами неорганических веществ, расчетная задача

**У учащихся должны быть:**

- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- растворимость кислот, солей и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- калькулятор.

#### **Рекомендации по оцениванию заданий и работы в целом**

Верное выполнение каждого задания части 1(А) работы и 2-х первых заданий части 2(В) оцениваются одним баллом (всего 19 баллов).

Максимальная оценка за верное задание части 2(В) с 3-го по 6-е – 2 балла (всего 8 баллов).

Если выполнена половина задания и более, то 1 балл.

Задания части 3(С) предусматривают усвоение 3-х элементов содержания учебного материала, наличие в ответе каждого из элементов оценивается 1 баллом, выполненное задание оценивается 3-мя баллами (всего 6 баллов).

Отметка за работу:

«5» - 29-33 балла

«4» - 18-28 баллов

«3» - 10-17 баллов

«2» - 1-9 баллов

При выполнении заданий этой части работы обведите кружком тот вариант ответа, который вы выбрали, как правильный

Часть 1

1. К простым веществам относится
  - 1) серная кислота
  - 2) спирт
  - 3) оксид калия
  - 4) кислород
2. Кислотными свойствами обладает оксид элемента, который в периодической системе находится
  - 1) в 3-м периоде, IIIA группе
  - 2) во 2-м периоде, IVA группе
  - 3) в 3-м периоде, IIA группе
  - 4) во 2-м периоде, IA группе
3. В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны
  - 1) 31,3
  - 2) 15,5
  - 3) 15,3
  - 4) 31,5
4. Вещество, в котором степень окисления углерода равна +2,
  - 1) углекислый газ
  - 2) угарный газ
  - 3) известняк
  - 4) угольная кислота
5. Среди всех видов кристаллических решеток самой непрочной является
  - 1) ионная
  - 2) металлическая
  - 3) атомная
  - 4) молекулярная
6. Реакция между оксидом меди(II) и серной кислотой относится к реакциям
  - 1) обмена
  - 2) соединения
  - 3) замещения
  - 4) разложения
7. Электролитом не является
  - 1)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$
  - 2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
  - 3) KOH
  - 4) CsOH
8. Реакции ионного обмена соответствует уравнение
  - 1)  $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

- 2)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3$   
 3)  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2\uparrow$   
 4)  $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
9. В растворе **не могут** одновременно находиться ионы
- 1)  $\text{Zn}^{2+}$  и  $\text{NO}_3^-$
  - 2)  $\text{Al}^{3+}$  и  $\text{Cl}^-$
  - 3)  $\text{Ag}^+$  и  $\text{Cl}^-$
  - 4)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{SO}_4^{2-}$
10. Основные оксиды состава ЭО образует каждый из металлов, указанных в ряду
- 1) натрий, калий, рубидий
  - 2) алюминий, барий, кальций
  - 3) магний, кальций, стронций
  - 4) бериллий, литий, цезий
11. Оксид углерода(IV) реагирует с каждым из двух веществ
- 1) с водой и оксидом бария
  - 2) с кислородом и оксидом натрия
  - 3) с сульфатом натрия и гидроксидом калия
  - 4) с оксидом железа(III) и серной кислотой
12. Гидроксид бария реагирует
- 1) хлорид натрия
  - 2) сульфат натрия
  - 3) оксид натрия
  - 4) гидроксид натрия
13. Серная кислота **не взаимодействует**
- 1) с оксидом азота(V)
  - 2) с оксидом натрия
  - 3) с гидроксидом меди(II)
  - 4) с хлоридом бария
14. Сульфат меди(II) взаимодействует с каждым из группы веществ в ряду
- 1)  $\text{Mg}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaCl}$
  - 2)  $\text{Zn}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{BaCl}_2$
  - 3)  $\text{Fe}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$
  - 4)  $\text{Ag}$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{KOH}$
15. Для схемы  
 превращений  $\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{AgCl}$  необходимо  
 последовательно использовать вещества, указанные в ряду
- 1)  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{AgNO}_3$
  - 2)  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{HCl}$
  - 3)  $\text{H}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{KNO}_3$
  - 4)  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{CuCl}_2$
16. В схеме превращений веществ  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Cu}$  веществом  
 «X» является
- 1)  $\text{CuCl}_2$
  - 2)  $\text{CuO}$
  - 3)  $\text{Cu}_2\text{O}$
  - 4)  $\text{CuSO}_4$
17. Синюю окраску лакмус имеет в растворе
- 1) соляной кислоты

- 2) хлорида натрия
- 3) гидроксида натрия
- 4) азотной кислоты

### Часть 2

При выполнении заданий 18 и 19 обведите кружком тот вариант ответа, который вы выбрали, как правильный

**18.** Металлические свойства слабее всего выражены

- 1) у натрия
- 2) у магния
- 3) у кальция
- 4) у алюминия

**19.** К окислительно-восстановительным реакциям относится

- 1)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$
- 2)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 4)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

При выполнении задания 20 запишите в таблицу под каждой буквой цифру выбранного варианта

**20.** Установите соответствие между названиями элементов и видом химической связи, которая образуется в их соединениях и простых веществах

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

ВИД ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| А) азот и водород    | 1) металлическая          |
| Б) углерод и кальций | 2) ковалентная полярная   |
| В) атомы кислорода   | 3) ковалентная неполярная |
| Г) атомы стронция    | 4) ионная                 |

Ответ:

1	2	3	

При выполнении заданий 21 и 22 запишите в порядке возрастания цифры, соответствующие вариантам ответа

21. Установите соответствие между классами органических веществ и химическими формулами

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| А) спирт                    | 1) $\text{CH}_4$          |
| Б) предельный углеводород   | 2) $\text{C}_2\text{H}_4$ |
| В) карбоновая кислота       | 3) $\text{CH}_3\text{OH}$ |
| Г) непредельный углеводород | 4) $\text{HCOOH}$         |

22. Установите соответствие между формулой и названием вещества

- |  |                        |
|--|------------------------|
| А) $\text{C}_2\text{H}_6$                  | 1) этанол              |
| Б) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ | 2) метан               |
| В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$         | 3) этан                |
| Г) $\text{C}_2\text{H}_4$                  | 4) стеариновая кислота |
|  | 5) этилен              |
|  | 6) уксусная кислота    |

При выполнении задания 23 запишите в ответе число с точностью до сотых

23. Вычислить массу цинка, прореагировавшего с раствором соляной кислоты, если при реакции выделилось 5,6 литров водорода

Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 3

При выполнении заданий 24 и 25 полностью запишите ходы решения и полученные от

24. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения

алюминий  $\rightarrow$  хлорид алюминия  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  оксид алюминия

25. Вычислите массу карбоната кальция, прореагировавшего с раствором азотной кислоты массой 63 грамма и массовой долей кислоты в растворе 20%.

### ОТВЕТЫ

Часть 1

Ответы на задания с выбором одного ответа

№ задания	Вариант ответа	№ задания	Вариант ответа
1	4	10	
2	2	11	
3	3	12	
4	2	13	
5	4	14	
6	1	15	
7	1	16	
8	3	17	
9	3		

Часть 2

Ответы на задания с кратким ответом

№ задания	Ответ
18	4
19	4
20	2 4 3 1
21	3 1 4 2
22	3 4 1 5
23	16,25

Часть 3

Ответы на задания с развернутым ответом

№ задания	Содержание верного ответа	Баллы
24	1) $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ 2) $\text{AlCl}_3 + 3\text{KOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{KCl}$ вещество «X» - $\text{Al}(\text{OH})_3$ 3) $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	1  1 1
25	1) Найдена масса кислоты, содержащаяся в растворе 63г – 100% Xг – 20% X=12,6г ( $m(\text{HNO}_3)$ ) 2) Составлено уравнение реакции $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ 3) Вычислена масса карбоната кальция Xг            12,6г $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ 1 моль    2 моль 100г      2*63г  X=100г*12,6г/2*63г = 10г Ответ: $m(\text{CaCO}_3) = 10\text{г}$	   1  1      1