

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРОЕЖДЕНИЕ
БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

**Контрольно-измерительные материалы
для промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
БД.06 Химия**

Специальность:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Преподаватель химии
Анохина Алевтина Рифгатовна

Белово
2018

Пояснительная записка

1. Назначение тестовой работы: проверить успешность в освоении содержания курса химии, сформированность предметных умений.

2. По содержанию работа позволяет проверить усвоение материала по темам:

Часть А.: строение атомов, типы химической связи, электролитическая диссоциация, типы химических реакций, количественные отношения, свойства веществ, гомология, номенклатура, строение органических веществ, качественные реакции в органической химии.

Часть Б.: генетическая связь между основными классами химических соединений, решение расчетных задач, окислительно-восстановительные процессы, химические свойства веществ.

В работе представлены задания в закрытой форме с выбором ответа (ВО) и открытой форме (соответствие и свободный ответ).

3. Время выполнения работы: примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий, составляет: для заданий части А – 2-3 минуты, для заданий части В – 8-10 минут.

Общая продолжительность работы составляет 90 минут.

4. Нормы оценивания :

верное выполнение каждого задания части А оценивается в 1 балл.

Правильное выполнение заданий части В:

- использование метода электронного баланса – 4 балла (по 1 баллу за действия: определение степени окисления, составление схемы окисления, составление схемы восстановления, расстановка коэффициентов);

- установление соответствия – 4 балла (по одному баллу за правильно установленную пару)

- решение задачи – 6 баллов (по 2 балла за действия: запись условия, составление уравнения, выполнение решения)

- составление уравнений возможных реакций – 4 балла (по 1 баллу за каждое уравнение)

Соответствие баллов отметке по 5-балльной шкале:

1-15 баллов - отметка «2»

16-20 баллов - отметка «3»

21-26 баллов - отметка «4»

27-31 баллов - отметка «5»

5. Дополнительные материалы и оборудование: во время проведения теста у каждого учащегося должны быть - периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, таблица растворимости, непрограммируемый калькулятор.

Кодификатор элементов содержания, используемый для составления КИМ

	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМов	№ задания
1	Классы неорганических соединений и их свойства	A1, B1, B3
2	Строение атома	A2, A3
3	Электролитическая диссоциация	A4
4	Химическая связь	A5
5	Окислительно-восстановительные процессы	A6, B3
6	Расчетные задачи на вычисления массовой доли растворов	A7
7	Углеводороды и их свойства	A8-A11
8	Кислородосодержащие органические соединения	A12 – A17
9	Расчеты массы или объема продуктов реакции	B2

Рассмотрено на заседании ЦМК Протокол № _____ « ____ » _____ 20 ____ г Подпись председателя ЦМК _____	Утверждаю: Заместитель директора по УР _____ А.Р.Анохина « ____ » _____ 20 ____ г.
--	--

Тестовые задания
Для дифференцированного зачета
по учебной дисциплине БД.06. Химия
Вариант 1
Часть А

1. Формулы основания, кислоты, соли и кислотного оксида:

- 1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, FeCl_3 , H_3PO_4 , Fe_2O_3 3) $\text{Zn}(\text{OH})_2$, CuO , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
 2) $\text{Fe}(\text{OH})_3$, H_2SiO_3 , Na_2S , P_2O_5 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, KOH , H_2S , Al_2O_3

2. Электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $4s^2 4p^5$ имеет атом

- 1) **Br** 2) **Al** 3) **Mn** 4) **Cl**

3. Степень окисления натрия в соединении NaClO равна

- 1) +3 2) -1 3) +1 4) +5

4. Только сильные электролиты перечислены в ряду

- 1) H₂S, CH₃COOH, H₂SO₃
2) H₂S, H₂SO₃, H₂SO₄

5. Вещество с полярной ковалентной связью имеет формулу

- 1) CaCl_2 2) O_2 3) CF_4 4) FeS

6. Число окислительно-восстановительных реакций среди перечисленных равно:

- 1) $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
 2) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
 3) $4\text{Fe(OH)}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{Fe(OH)}_3$
 4) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

7. Для приготовления раствора с массовой долей поваренной соли 15% нужно растворить

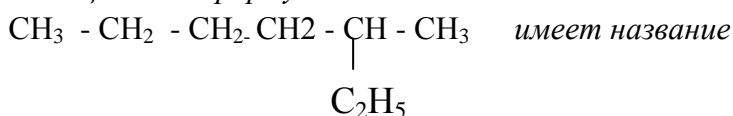
- 1) 8г соли в 92г воды
2) 8г соли в 100 мл воды
3) 4г соли в 50г воды
4) **15г соли в 85 мл воды**

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

8. К алканам относятся все вещества группы:

- 1) C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8 2) C_2H_4 , C_5H_{10} , C_6H_6
 3) CH_4 , C_5H_{12} , C_4H_{10} 4) C_6H_6 , C_6H_{12} , C_2H_6

9. Вещество с формулой



- 1) 4 – метилгексан 2) **2 – этилгексан**
3) 2 – этилпентан 4) 4 – этилпентан

10. Гомологами являются:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) хлорметан и дихлорметан | 2) пентан и 2 - метилбутан |
| 3) 2 – метилпропан и пропан | 4) метан и этан |

11. С помощью раствора перманганата калия можно отличить:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) ацетилен от бутадиена | 2) пропен от пропана |
| 3) пропен от пропиена | 4) пропан от бутана |

12. Образование ярко-синего комплексного соединения с гидроксидом меди (II) является качественной реакцией на:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1) фенолы | 2) альдегиды |
| 3) многоатомные спирты | 4) карбоновые кислоты |

13. Уксусную и муравьиную кислоты можно различить:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1) по цвету | 2) по действию цинка |
| 3) по действию раствора Ag_2O | 4) по действию индикатора |

14. Только σ -связи присутствуют в молекуле:

- | | | | |
|------------|------------|-------------------|-------------|
| 1) бензола | 2) толуола | 3) пропана | 4) бутена-2 |
|------------|------------|-------------------|-------------|

15. Карбоксильная группа содержится в молекуле вещества:

- | | |
|------------------------------|--------------|
| 1) бутанол-2 | 2) пентаналь |
| 3) пентановая кислота | 4) глюкоза |

16. Мыло представляет собой:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1) сложный эфир высшей карбоновой кислоты | 2) сложный эфир глицерина |
| 3) соли высших карбоновых кислот | 4) смесь высших карбоновых кислот |

17. Продуктом полного гидролиза крахмала является:

- | | | | |
|---|----------------------|-------------|-------------|
| 1) α - глюкоза | 2) β - глюкоза | 3) фруктоза | 4) сахароза |
|---|----------------------|-------------|-------------|

Часть В

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

- А) KOH
Б) H_2SO_4
В) MgO
Г) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

Класс соединения:

- 1) соль
2) основной оксид
3) нерастворимое основание
4) кислотный оксид
5) кислота
6) щелочь

Ответом является совместная запись букв и цифр в алфавитном порядке.

2. Какой объем кислорода требуется для сжигания 10 л пропана.

Приведите решение задачи.

3. Даны вещества: железо, хлорид меди, серная кислота (разб. р-р), гидроксид натрия.

Напишите четыре уравнения возможных реакций между этими веществами, укажите среди них окислительно-восстановительные уравнения.

Рассмотрено на заседании ЦМК Протокол № _____ « ____ » _____ 20 ____ г Подпись председателя ЦМК _____	Утверждаю: Заместитель директора по УР _____ А.Р.Анохина « ____ » _____ 20 ____ г.
--	---

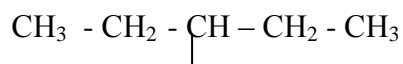
Тестовые задания
Для дифференцированного зачета
по учебной дисциплине БД.06. Химия

Вариант 2
Часть А

1. В перечне веществ 1) Al_2O_3 2) Cl_2O_7 3) FeO 4) CO_2 5) K_2O 6) N_2O_5 к кислотным оксидам относятся вещества, формулы которых обозначены цифрами:
1) 1, 2, 3 2) **2, 4, 6** 3) 2, 4, 5 4) 3, 5, 6
2. Число электронов в атоме фтора F равно:
1) 54 2) 10 3) **9** 4) 19
3. Степень окисления, равную + 4, атом серы имеет в соединении:
1) K_2S 2) H_2SO_4 3) **H_2SO_3** 4) NaHSO_4
4. С выпадением осадка протекает реакция ионного обмена между растворами:
1) NH_4Cl и $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 2) **$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ и KOH**
3) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и NaBr 4) NaOH и BaCl_2
5. Веществом с ионной связью является
1) H_2S 2) **NaCl** 3) Cl_2 4) CCl_4
6. Коэффициент перед формулой сернистого газа в уравнении $\text{SO}_2 + \text{O}_2 = \text{SO}_3$ равен:
1) 1 2) 3 3) 4 4) **2**
7. В 45 г воды растворено 5 г KCl . Массовая доля растворенного вещества в растворе составляет:
1) 45% 2) **5%** 3) 10 % 4) 50%

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

8. К алкенам относится ряд веществ:
1) CH_4 , C_5H_{12} , C_4H_{10} 3) C_2H_4 , C_5H_{10} , C_6H_6
2) **C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8** 4) C_6H_6 , C_6H_{12} , C_2H_6
9. Реакция полимеризации характерна для вещества:
1) бутан 2) **этилен** 3) бензол 4) циклопропан
10. Тройная связь имеется в молекуле:
1) глюкозы 2) метанола
3) **пропина** 4) этиленгликоля
11. Вещество с формулой _____
имеет название: _____



- 1) гексанол – 2 2) гексанол – 3 3) пентанол – 4 4) **пентанол – 3**

12. Карбоксильная группа содержится в молекуле вещества:

- 1) бутанол-2 2) пентаналь
3) **3-метилгексановая кислота** 4) глюкоза

13. Взаимодействие метановой кислоты с этанолом относится к реакциям:

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

14. Образование фиолетового окрашивания в реакции с йодом является качественной реакцией на:

- 1) многоатомные спирты 2) фенолы
3) **крахмал** 4) карбоновые кислоты

15. При спиртовом брожении глюкозы образуется:

- 1) крахмал 2) **этанол** 3) сложный эфир 4) молочная кислота

16. Жидкое мыло имеет формулу:

- 1) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ 2) **$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOK}$**
3) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{CONH}_2$ 4) $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$

17. Жидкие жиры отличаются от твердых тем, что в их составе содержатся:

- 1) свободные гидроксильные группы
2) остатки ароматических карбоновых кислот
3) сложные эфиры высших карбоновых кислот и этиленгликоля
4) **остатки непредельных карбоновых кислот**

Часть В

1. Какие из веществ вступают в реакцию с раствором серной кислоты:

- 1) медь 4) магний
2) оксид меди (II) 5) оксид серы (IV)
3) гидроксид натрия 6) хлорид бария

Записать уравнения реакций.

2. Рассчитайте массу свинца, полученного в результате взаимодействия 6,6 г магния с избытком раствора нитрата свинца.

Приведите решение задачи.

3. Даны вещества : цинк, соляная кислота, водный раствор сульфата меди (II) и гидроксид калия.

Напишите уравнения четырех возможных реакций между этими веществами, укажите среди них окислительно-восстановительные уравнения.

Рассмотрено на заседании ЦМК Протокол № _____ « ____ » _____ 20 ____ г Подпись председателя ЦМК _____	Утверждаю: Заместитель директора по УР _____ А.Р.Анохина « ____ » _____ 20 ____ г.
--	---

Тестовые задания
Для дифференцированного зачета
по учебной дисциплине БД.06. Химия

Вариант 3
Часть А

1. Кислотные свойства характерны для:

- 1) ВаО 2) LiCl 3) **HNO₃** 4) КОН

2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме магния составляет:

- 1) p⁺ – 9; n⁰ – 10; e – 19 2) p⁺ – 12; n⁰ – 10; e – 12
3) p⁺ – 10; n⁰ – 9; e – 10 4) **p⁺ – 12; n⁰ – 12; e – 12**

3. Химический элемент, ядро атома которого содержит 13 протонов и 14 нейтронов:

- 1) кремний 2) **алюминий** 3) сера 4) кислород

4. Образование осадка происходит в реакции между:

- 1) NaNO₃ и CaCl₂ 3) КОН и NaNO₃
2) K₂CO₃ и HCl 4) **Ba(OH)₂ и H₂SO₄**

5. Химическая связь, образующаяся между атомами элементов с порядковыми номерами 8 и 20:

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

6. Окислительно-восстановительной реакцией является:

- 1) KOH + HCl = KCl + H₂O 2) **Zn(NO₃)₂ = Zn(NO₂)₂ + 2O₂**
3) CaO + SiO₂ = CaSiO₃; 4) Zn(OH)₂ + 2HNO₃ = Zn(NO₃)₂ + H₂O

7. Чтобы приготовить раствор массой 50 г с массовой долей соли 16 %, надо взять:

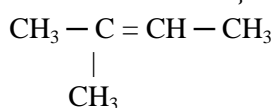
- 1) 15г соли и 50г воды 2) 10г соли и 50г воды
3) 5г соли и 45г воды 4) **8г соли и 42г воды**

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

8. Общая формула предельных углеводородов:

- 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n-2} 3) **C_nH_{2n+2}** 4) C_nH_{2n+1}.

9. Название вещества, формула которого:



- 1) **2-метилбутен 2** 2) 3-метилбутен -2 3) 3-метилбутан 4) пентен-2

10. Больше всего в природном газе содержится:

- 1) этана 2) бутана 3) бензола 4) **метана**

11. Только в реакцию замещения вступает:

- 1) ацетилен 2) **метан** 3) пропен 4) бутин

12. Формул метанола:

- 1) CH_3COOH 2) **CH_3OH** 3) CH_3CONH_2 4) $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$

13. При тримеризации ацетилена образуется:

- 1) **бензол** 2) толуол 3) циклогексан 4) гексен

14. При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются:

- 1) соли 2) простые эфиры 3) **сложные эфиры** 4) полимеры

15. Соли спиртов называются:

- 1) феноляты 2) **алкоголяты** 3) глицераты 4) ацетаты

16. Свойство, **не** характерное для глюкозы:

- 1) твёрдое вещество 2) хорошая растворимость в воде
3) **проводит электрический ток в растворе** 4) сладкий вкус

17. Группа – **ОН** является функциональной для всех классов веществ группы:

- 1) альдегиды, щёлочи, фенолы 2) фенолы, основания, амины
3) щёлочи, аминокислоты, эфиры 4) **основания, спирты, фенолы**

Часть В

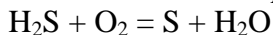
1. Установите соответствие между формулами веществ и классами соединений:

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| А) $\text{H}_3\text{P O}_4$ | 1) кислотный оксид |
| Б) CaO | 2) кислота |
| В) CaCl_2 | 3) основание |
| Г) SO_3 | 4) соль |
| | 5) амфотерный оксид |
| | 6) основной оксид |

2. Какой объем углекислого газа (н.у.) образуется при сгорании 10 л бутана?

Приведите решение задачи.

3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса в уравнении:



Приведите уравнение электронного баланса.

Рассмотрено на заседании ЦМК Протокол № _____ « ____ » _____ 20 ____ г. Подпись председателя ЦМК _____	Утверждаю: Заместитель директора по УР А.Р.Анохина « ____ » _____ 20 ____ г.
---	---

Тестовые задания
Для дифференцированного зачета
по учебной дисциплине БД.06. Химия

Вариант 4
Часть А

1. К кислотным оксидам относится:

- 1) CO_2 2) BiO 3) BaO 4) Al_2O_3 .

2. Наименьшей электроотрицательностью в соединениях обладает атом:

- 1) брома 2) **йода** 3) фтора 4) хлора

3. У атома серы число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно:

- 1) 4 и +16 2) 6 и +32 3) **6 и +16** 4) 4 и +32

4. Молекулярному уравнению $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ соответствует сокращённое ионное уравнение реакции:

- 1) $\text{Zn} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$ 2) $\text{SO}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
3) $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{ZnO} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$

5. Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

- 1) CaO , SO_2 , CH_4 3) HCl , NaCl , H_2O
2) H_2 , Na , CuO 4) **CO_2 , H_2S , P_4**

6. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении $\text{P} + \text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5$ равен:

- 1) 2 2) 4 3) 3 4) **5**

7. Относительная плотность газа по водороду равна 14. Его молекулярная масса составляет:

- 1) 7 2) 14 3) 32 4) **28**

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

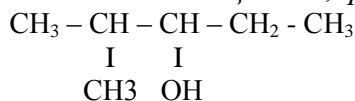
8. Общая формула алкинов:

- 1) **$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$** 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 3) C_nH_{2n} 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

9. Формула пентана:

- 1) C_5H_8 2) C_5H_{10} 3) **C_5H_{12}** 4) C_5H_{14} .

10. Название вещества, формула которого:



- 1) Бутанол-2 2) **2-метил пентанол-3** 3) 2-Метилбутанол-3 4) 3-Метилбутанол-2

11. Реакция, при которой происходит присоединение воды, называется реакцией:

- 1) гидрогенизации 2) галогенирования
3) гидрирования 4) **гидратации**

12. Соединения, имеющие функциональную группу – **COOH** относятся к классу:

- 1) **карбоновых кислот** 2) спиртов 3) альдегидов 4) сложных эфиров.

13. Натрий реагирует с обоими веществами пары:

- 1) бензол и метаналь 2) хлорэтан и фенол
3) глицерин и метан 4) **этанол и фенол**

14. Какое из органических веществ подвергается гидролизу?

- 1) глюкоза 2) метан 3) **крахмал** 4) этан

15. Продуктом перегонки нефти является:

- 1) каучук 2) фенол 3) **бензин** 4) уксусная кислота

16. Реакция «серебряного зеркала» является качественной для:

- 1) спиртов 2) **глюкозы** 3) жирных кислот 4) аренов

17. Одним из свойств, характерных для белков является:

- 1) брожение 2) **денатурация** 3) прогоркание 4) сублимация

Часть В

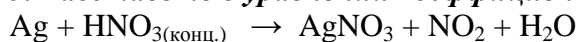
1. Установите зависимость между формулой вещества и его названием:

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| А) $C_6H_{12}O_6$ | 1) метан |
| Б) NH_2-CH_2-COOH | 2) этанол |
| В) C_2H_6 | 3) аминуксусная кислота |
| Г) C_2H_5OH | 4) этан |
| | 5) глюкоза |

2. Сколько граммов соли получается при взаимодействии раствора гидроксида натрия массой 12 г с раствором азотной кислоты ?

Приведите решение задачи.

3. Расставьте в уравнении коэффициенты методом электронного баланса:



Приведите уравнение электронного баланса