

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Оценочные материалы

по дисциплине **Химия (предвузовская подготовка)**

Зав. кафедрой _____

Грекова Г.А.

Требования к результатам освоения дисциплины

Обучающиеся должны иметь представление:

- о химии, как науке о веществах и процессах их превращения;
- об основополагающих связях химии с медициной, биологией, биохимией, фармакологией и т.д.

Обучающиеся должны знать:

- основные понятия и законы химии;
- классификацию неорганических и органических соединений;
- состав, номенклатуру, получение и свойства представителей важнейших классов неорганических соединений: оксидов, оснований, кислот и солей;
- периодический закон, структуру периодической системы химических элементов, закономерности формирования электронной оболочки атома;
- типы химической связи, механизм ее образования и основные характеристики;
- основные закономерности протекания химических реакций;
- основные понятия химии растворов, теорию электролитической диссоциации;
- сущность окислительно-восстановительных реакций и основные понятия, связанные с ОВР;
- теоретические основы органической химии: классификацию, номенклатуру, изомерию, типы органических реакций;
- состав, строение и свойства представителей классов органических соединений: углеводородов (алканов, алкенов, алкинов, аренов); кислородсодержащих соединений (спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, эфиров, жиров, углеводов); азотсодержащих соединений (аминов, аминокислот, белков).

Обучающиеся должны уметь:

- формулировать и применять основные законы, принципы и понятия химии в соответствии с программой;
- решать расчетные и качественные задачи;
- писать уравнения химических реакций (молекулярные, ионно-молекулярные, электронные);
- пользоваться таблицами и графиками.

1. Виды оценочных материалов

Виды оценочных материалов	количество заданий
Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
Задания открытого типа: Ситуационные задачи	75 с эталонами ответов

Задания закрытого типа: **ВСЕГО 25 заданий.**

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

Атом имеет заряд:

1. положительный
2. отрицательный
3. меняющийся
4. нейтральный

Эталон ответа: 4. Нейтральный

Задание 2. Выберите один правильный ответ.

Охарактеризуйте элементы медь и фосфор:

1. металл и неметалл
2. неметалл и металл
3. металл и металл
4. неметалл и неметалл

Эталон ответа: 1. Металл и неметалл

Задание 3. Выберите один правильный ответ.

Установить валентность элемента Са:

1. постоянная валентность I
2. постоянная валентность II
3. постоянная валентность III
4. переменная валентность

Эталон ответа: 2. Постоянная валентность II

Задание 4. Выберите один правильный ответ.

К какому классу веществ относится P_2O_5 :

1. оксиды
2. основания
3. кислоты
4. амфотерные гидроксиды

Эталон ответа: 1. Оксиды

Задание 5. Выберите один правильный ответ.

К какому классу веществ относится КОН:

1. оксиды
2. основания
3. кислоты
4. амфотерные гидроксиды

Эталон ответа: 2. Основания

Задание 6. Выберите один правильный ответ.

Кислотный остаток гипохлорит соответствует кислоте:

1. H_2S
2. $HClO$
3. $HClO_4$
4. H_2CO_3

Эталон ответа: 2. $HClO$

Задание 7. Выберите один правильный ответ.

Число электронных слоев в атоме элемента алюминий:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 5

Эталон ответа: 3. 3

Задание 8. Выберите один правильный ответ.

К какому электронному семейству принадлежит элемент ${}_{38}\text{Sr}$:

1. p-семейство
2. d-семейство
3. s-семейство
4. f-семейство

Эталон ответа: 3. s-семейство

Задание 9. Выберите один правильный ответ.

Тип химической связи между атомами элементов номер 6 и 8:

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

Эталон ответа: ковалентная полярная связь

Задание 10. Выберите один правильный ответ.

Реакция $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow + \text{Q}$ относится к реакциям:

1. присоединения, эндотермическим
2. замещения, экзотермическим
3. разложения, экзотермическим
4. обмена, экзотермическим

Эталон ответа: 2. замещения, экзотермическим

Задание 11. Выберите один правильный ответ.

Структурный изомер нормального гексана имеет название:

1. 3-этилпентан
2. 2-метилпропан
3. 2,2-диметилпропан
4. 2,2-диметилбутан

Эталон ответа: 4. 2,2-диметилбутан

Задание 12. Выберите один правильный ответ.

И с водородом, и с бромоводородом взаимодействует:

1. 2-метилбутан
2. циклогексан

3. циклопропан
4. метилциклогексан

Эталон ответа: 3. циклопропан

Задание 13. Выберите один правильный ответ.

Продуктом реакции дегидрогалогенирования 2-бромбутана в спиртовом растворе щелочи является:

1. бутадиен-1,3
2. бутен-2
3. бутин-1
4. бутен-1

Эталон ответа: 2. бутен-2

Задание 14. Выберите один правильный ответ.

В молекуле бензола тип гибридизации атомных орбиталей атомов углерода:

1. только sp^3
2. sp^3 и sp
3. sp^3 и sp^2
4. только sp^2

Эталон ответа: 4. только sp^2

Задание 15. Выберите один правильный ответ.

Продукт межмолекулярной дегидратации предельных одноатомных спиртов:

1. алкены
2. альдегиды
3. кетоны
4. простые эфиры

Эталон ответа: 4. простые эфиры

Задание 16. Выберите один правильный ответ.

Многоатомным спиртом является:

1. этиленгликоль
2. бутанол-1
3. этанол
4. толуол

Эталон ответа: 1. этиленгликоль

Задание 17. Выберите один правильный ответ.

И пропаналь, и пропанон взаимодействуют с:

1. $[Ag(NH_3)_2]OH$
2. H_2
3. $Cu(OH)_2$
4. C_2H_6

Эталон ответа: 2. H_2

Задание 18. Выберите один правильный ответ.

Жир, содержащий 3 молекулы $C_{17}H_{33}COOH$:

1. триолеин
2. трилинолеин
3. трипальмитин
4. тристеарин

Эталон ответа: 1. триолеин

Задание 19. Выберите один правильный ответ.

Качественная реакция на глюкозу как многоатомный спирт:

1. с этановой кислотой
2. с аммиачным раствором Ag_2O при нагревании
3. с галогеналканами
4. со свежесажженным $Cu(OH)_2$ на холоду

Эталон ответа: 4. со свежесажженным $Cu(OH)_2$ на холоду

Задание 20. Выберите один правильный ответ.

Метиламин взаимодействует с каждым из двух веществ:

1. Cu и H_2O
2. HNO_3 и C_2H_6
3. HCl и O_2
4. $Mg(OH)_2$ и N_2

Эталон ответа: 3. HCl и O_2

Задание 21. Выберите один правильный ответ.

Бензол не взаимодействует с:

1. кислородом
2. водородом
3. бромом
4. раствором перманганата калия

Эталон ответа: 4. раствором перманганата калия

Задание 22. Выберите один правильный ответ.

Продукт внутримолекулярной дегидратации предельных спиртов:

1. алкены
2. альдегиды
3. кетоны
4. простые эфиры

Эталон ответа: 1. алкены

Задание 23. Выберите один правильный ответ.

Вещество, с помощью которого можно отличить этаналь от метанола:

1. NaOH
2. NaHCO₃
3. CuSO₄
4. Cu(OH)₂

Эталон ответа: 4. Cu(OH)₂

Задание 24. Выберите один правильный ответ.

Продуктом гидрирования олеиновой кислоты является:

1. масляная кислота
2. линолевая кислота
3. стеариновая кислота
4. пальмитиновая кислота

Эталон ответа: 3. стеариновая кислота

Задание 25. Выберите один правильный ответ.

Аминокислоты не взаимодействуют с:

1. Щелочами
2. Циклоалканами
3. Аминокислотами
4. Кислотами

Эталон ответа: 2. Циклоалканами

Задания открытого типа: **ВСЕГО 75 заданий**

Задание 1.

При выпаривании 500 г 10%-го раствора получили раствор массой 200 г. Какова процентная концентрация полученного раствора?

Эталон ответа:

$$m(\text{Li}_2\text{SO}_4) = 0,1 \times 500 \text{ г} = 50 \text{ г};$$

$$w_2 = \frac{m(\text{Li}_2\text{SO}_4)}{m_2(\text{раствора Li}_2\text{SO}_4)} \times 100\% = \frac{50 \text{ г}}{200 \text{ г}} \times 100\% = 25\%$$

Задание 2.

К 250 г 10%-го раствора глюкозы прилили 150 мл воды. Какова массовая доля глюкозы в полученном после разбавления растворе?

Эталон ответа:

$$w_2(\text{глюкозы}) = \frac{m(\text{глюкозы})}{m_2(\text{раствора глюкозы})} \times 100\%$$

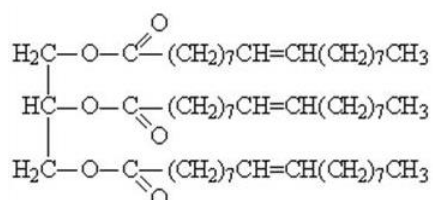
$$m(\text{глюкозы}) = w_1 \times m_1(\text{раствора глюкозы}) = 0,1 \times 250 \text{ г} = 25 \text{ г};$$

$$m_2(\text{раствора глюкозы}) = m_1(\text{раствора глюкозы}) + m(\text{H}_2\text{O}) = 250 \text{ г} + 150 \text{ г} = 400 \text{ г}$$

$$w_2(\text{глюкозы}) = \frac{25}{400} \times 100\% = 6,25\%$$

Задание 3.

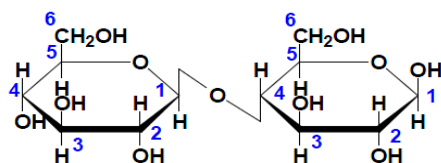
Назовите структуру органического вещества:



Эталон ответа: триолеат, жир, имеющий жидкое агрегатное состояние.

Задание 4.

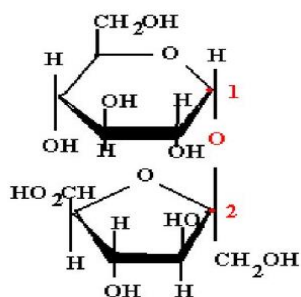
Назовите структуру органического вещества:



Эталон ответа: целлобиоза.

Задание 5.

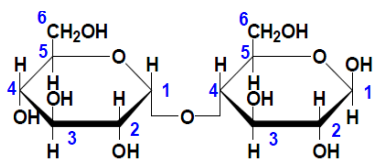
Назовите структуру органического вещества:



Эталон ответа: сахароза.

Задание 6.

Назовите структуру органического вещества:



Эталон ответа: мальтоза.

Задание 7.

Какой объем 1,5 М HCl необходим для приготовления 4,5 г HCl?

Эталон ответа:

$$V = \frac{n}{CM} = \frac{m}{M \times CM} = \frac{4,5 \text{ г}}{36,5 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \times 1,5 \text{ М}} = 0,082 \text{ л} = 82 \text{ мл}$$

Задание 8.

Сколько грамм LiOH необходимо взять для приготовления 250,0 мл 1,25 М раствора?

Эталон ответа:

$$m(\text{LiOH}) = n \times M$$

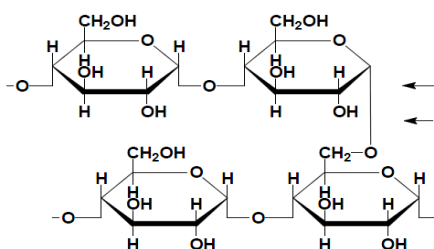
$$n = CM \times V(\text{раствора}) = 1,25 \text{ М} \times 0,25 \text{ л} = 0,3 \text{ моль}$$

$$M(\text{LiOH}) = 7 + 16 + 1 = 24 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{LiOH}) = 0,3 \text{ моль} \times 24 \text{ г/моль} = 7,2 \text{ г}$$

Задание 9.

Назовите структуру органического вещества:



Эталон ответа: крахмал.

Задание 10.

160 г раствора NaCl было получено при выпаривании 400 г 20% NaCl раствора.

Рассчитайте массовую долю растворённого вещества.

Эталон ответа: $m(\text{NaCl}) = 0,2 \times 400 \text{ г} = 80 \text{ г}$;

$$w_2 = \frac{m(\text{NaCl})}{m_2(\text{раствор NaCl})} \times 100\% = \frac{80 \text{ г}}{160 \text{ г}} \times 100\% = 50\%$$

Задание 11.

Сколько грамм of NaCl необходимо для приготовления 100,0 мл 2,5 М раствора?

Эталон ответа: $m(\text{NaCl}) = n \times M$

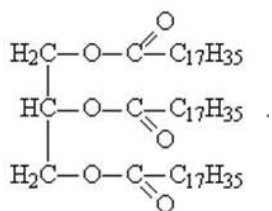
$$n = C_M \times V_{(\text{раствор})} = 2,5 \text{ М} \times 0,1 \text{ л} = 0,25 \text{ моль}$$

$$M(\text{NaCl}) = 58,5 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{NaCl}) = 0,25 \text{ моль} \times 58,5 \text{ г/моль} = 14,625 \text{ г}$$

Задание 12.

Назовите структуру органического вещества:



Эталон ответа: тристеарат (жир, имеющий твёрдое агрегатное состояние).

Задание 13.

100 мл воды добавили к 150 г 20% раствора NaCl. Рассчитайте массовую долю NaCl в полученном растворе.

Эталон ответа:

$$m(\text{NaCl}) = m_{1\text{раствора}} \times W_1 = 150 \text{ г} \times 0,2 = 30 \text{ г}$$

$$m_{2\text{раствора}} = m_{1\text{раствора}} + (V(\text{H}_2\text{O}) \times \rho(\text{H}_2\text{O})) = 150 \text{ г} + 100 \text{ мл} \times 1 \text{ г/мл} = 250 \text{ г}$$

$$w_2(\text{NaCl}) = \frac{m(\text{NaCl})}{m_{2\text{раствора}}} \times 100\% = \frac{30 \text{ г}}{250 \text{ г}} \times 100\% = 12\%$$

Задание 14.

150 г раствора NaCl получено при выпаривании 300 г 20% раствора NaCl. Рассчитайте массовую долю растворенного вещества в полученном растворе.

Эталон ответа:

$$m(\text{NaCl}) = m_{1\text{раствора}} \times W_1 = 300 \text{ г} \times 0,2 = 60 \text{ г}$$

$$w_2(\text{NaCl}) = \frac{m(\text{NaCl})}{m_{2\text{раствора}}} \times 100\% = \frac{60 \text{ г}}{150 \text{ г}} \times 100\% = 40\%$$

Задание 15.

Какой объём 2,0 М HNO₃ необходимо взять для приготовления раствора массой 5,0 г?

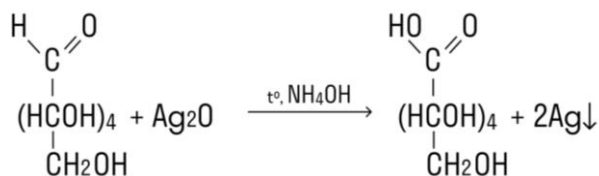
Эталон ответа:

$$V = \frac{m}{M \times cM} = \frac{5 \text{ г}}{63 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \times 2M} = 0,0397 \text{ мл} = 39,7 \text{ л}$$

Задание 16.

Напишите реакцию серебряного зеркала для глюкозы.

Эталон ответа:



Глюкоза

глюконовая кислота

Задание 17.

Напишите формулы и названия трёх любых основных оксидов.

Эталон ответа: CaO – оксид кальция, Na₂O – оксид натрия, MgO – оксид магния.

Задание 18.

Напишите формулы и названия трёх любых двухосновных кислот.

Эталон ответа: H₂SO₄ – серная кислота, H₂CO₃ – угольная кислота, H₂SiO₃ – кремниевая кислота.

Задание 19.

Напишите формулы и названия трёх любых двухкислотных оснований.

Эталон ответа: Ca(OH)₂ – гидроксид кальция, Mg(OH)₂ – гидроксид магния, Cu(OH)₂ – гидроксид меди (II).

Задание 20.

Напишите формулы и названия трёх любых основных солей.

Эталон ответа: CaOHCl – гидроксохлорид кальция, AlOHSO₄ – гидроксосульфат алюминия, Cr(OH)₂NO₃ – дигидроксонитрат хрома (II).

Задание 21.

Напишите формулы и названия трёх любых амфотерных гидроксидов в форме кислот.

Эталон ответа: H_2ZnO_2 – цинковая кислота, H_3AlO_3 – ортоалюминиевая кислота, HCrO_2 – метахромистая кислота.

Задание 22.

Напишите порядковый номер, символ и название элементов, которые находятся в:

- а) 5-ом периоде, III группе, главной подгруппе
- б) 4-ом периоде, IV группе, побочной подгруппе

Эталон ответа: а) ${}_{49}\text{In}$ – индий; б) ${}_{22}\text{Ti}$ – титан

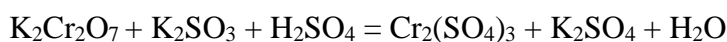
Задание 23.

Напишите тип химической связи в следующих веществах: PCl_3 , NaH , O_3 .

Эталон ответа: PCl_3 – ковалентная полярная, NaH – ионная, O_3 – ковалентная неполярная.

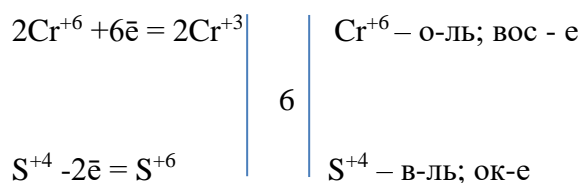
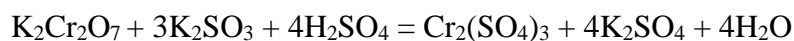
Задание 24.

Составьте уравнение ОВР, которая протекает по схеме:



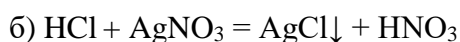
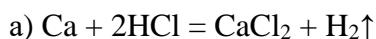
Укажите процесс окисления, процесс восстановления, вещество-окислитель и вещество-восстановитель.

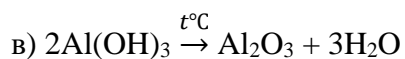
Эталон ответа:



Задание 25.

К какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится каждая из следующих реакций:





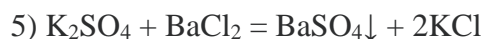
Эталон ответа: а) замещения; б) обмена; в) разложения.

Задание 26.

Составьте молекулярные уравнения реакций, при протекании которых происходят следующие превращения веществ:



Эталон ответа:



Задание 27.

Напишите порядковый номер, символ и название элементов, которые находятся в:

а) 4-ом периоде, II группе, побочной подгруппе

б) 6-й периоде, IV группе, главной подгруппе

Эталон ответа: а) ${}_{30}\text{Zn}$ – цинк; б) ${}_{82}\text{Pb}$ – свинец.

Задание 28.

Напишите тип химической связи в следующих веществах: Na_2O , CH_4 , Br_2 .

Эталон ответа: Na_2O - ионная, CH_4 - ковалентная полярная, Br_2 – ковалентная неполярная.

Задание 29.

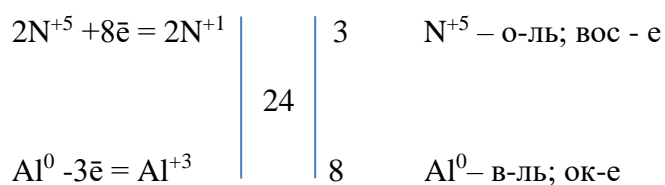
Составьте уравнение ОВР, которая протекает по схеме:



Укажите процесс окисления, процесс восстановления, вещество-окислитель и вещество-восстановитель.

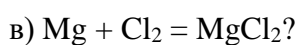
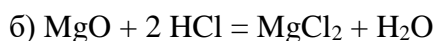
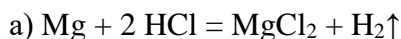
Эталон ответа:





Задание 30.

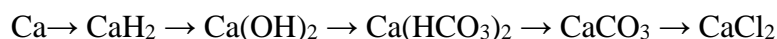
К какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится каждая из следующих реакций:



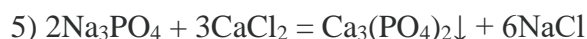
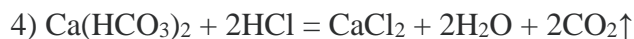
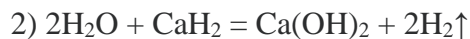
Эталон ответа: а) замещения; б) обмена; в) соединения.

Задание 31.

Составьте молекулярные уравнения реакций, при протекании которых происходят следующие превращения веществ:



Эталон ответа:

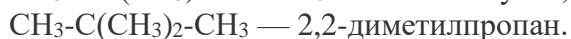


Задание 32.

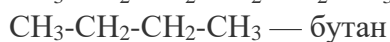
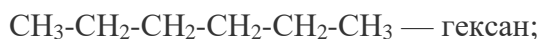
Напишите структурные формулы двух ближайших гомологов и всех возможных изомеров н-пентана.

Эталон ответа:

Изомеры пентана:



Гомологи пентана:



Задание 33.

Напишите порядковый номер, символ и название элементов, которые находятся в:

а) 2-ом периоде, VII группе

б) 5-ом периоде, VIII группе, главной подгруппе

Эталон ответа: а) ${}^9\text{F}$ – фтор; б) ${}_{54}\text{Xe}$ – ксенон

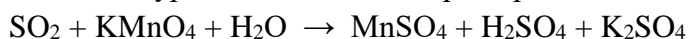
Задание 34.

Напишите тип химической связи в следующих веществах: CsBr , PCl_3 , O_3 .

Эталон ответа: CsBr - ионная, PCl_3 - ковалентная полярная, O_3 – ковалентная неполярная.

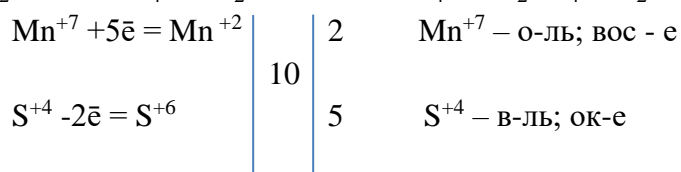
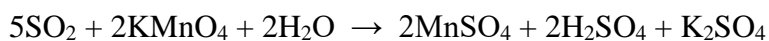
Задание 35.

Составьте уравнение ОВР, которая протекает по схеме:



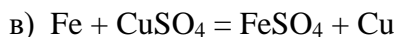
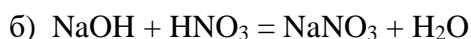
Укажите процесс окисления, процесс восстановления, вещество-окислитель и вещество-восстановитель.

Эталон ответа:



Задание 36.

К какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится каждая из следующих реакций:

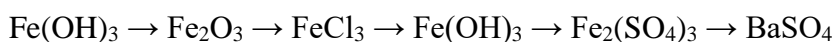


Эталон ответа:

а) соединения; б) обмена; в) замещения.

Задание 37.

Составьте молекулярные уравнения реакций, при протекании которых происходят следующие превращения веществ:



Эталон ответа:

- 1) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{NaCl}$
- 4) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 = 3\text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

Задание 38.

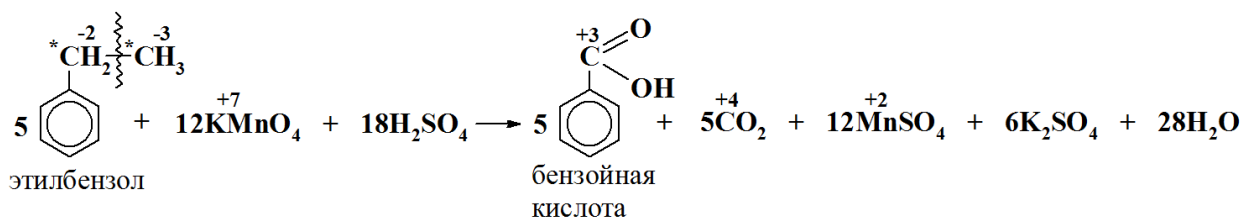
Напишите 2 ближайших гомолога C_2H_4 .

Эталон ответа: C_3H_6 , C_4H_8

Задание 39.

Напишите реакцию окисления этилбензола в кислой среде.

Эталон ответа:



Задание 40.

Напишите реакцию окисления этилбензола в нейтральной среде.

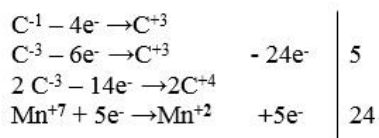
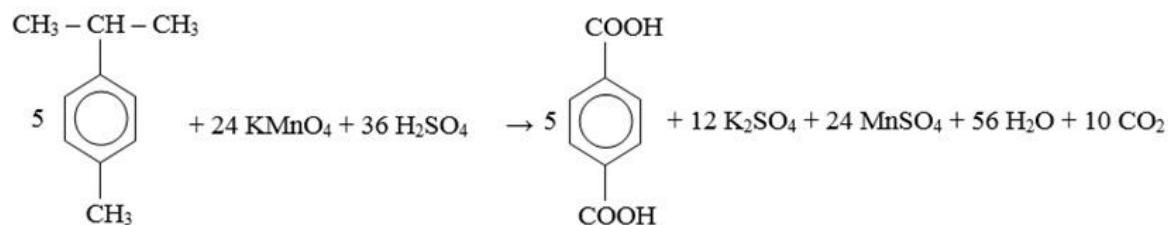
Эталон ответа:



Задание 41.

Напишите реакцию окисления 1-изопропил-4-метилбензола в кислой среде.

Эталон ответа:



Задание 42.

Напишите реакцию окисления пропилбензола в нейтральной среде.

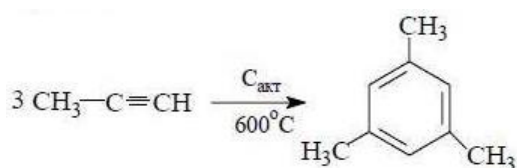
Эталон ответа:



Задание 43.

Напишите реакцию тримеризации пропина.

Эталон ответа:

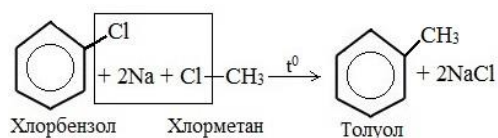


1,3,5-триметилбензол

Задание 44.

Напишите реакцию Вюрца-Фиттига.

Эталон ответа



Задание 45.

Напишите реакцию алкилирования бензола (реакцию Фриделя-Крафтса).

Эталон ответа:



Задание 46.

Напишите порядковый номер, символ и название элементов, которые находятся в:

- а) 3-ем периоде, V группе
- б) 6-ом периоде, V группе, главной подгруппе

Эталон ответа:

- а) ${}_{15}\text{P}$ – фосфор; б) ${}_{83}\text{Bi}$ – висмут

Задание 47.

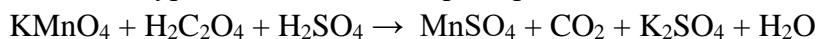
Напишите тип химической связи в следующих веществах: CCl_4 , CaF_2 , I_2 .

Эталон ответа:

CCl_4 - ковалентная полярная, CaF_2 - ионная, I_2 – ковалентная неполярная.

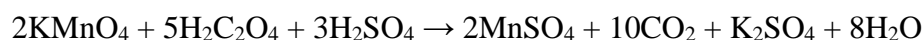
Задание 48.

Составьте уравнение ОВР, которая протекает по схеме:



Укажите процесс окисления, процесс восстановления, вещество-окислитель и вещество-восстановитель.

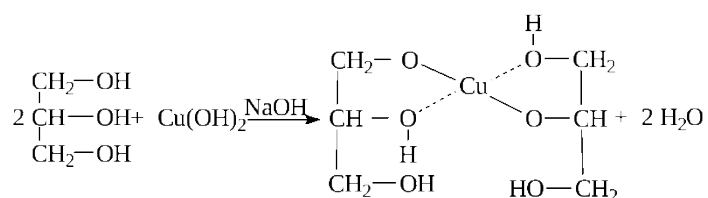
Эталон ответа:



Задание 49.

Напишите качественную реакцию на многоатомные спирты.

Эталон ответа:



Ярко-синий раствор глицерата меди

Задание 50.

Напишите реакцию образования тринитроглицерина.

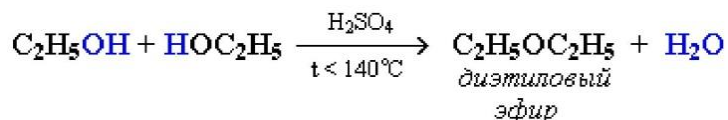
Эталон ответа:



Задание 51.

Напишите реакцию межмолекулярной дегидратации спиртов, приведите условия протекания реакции.

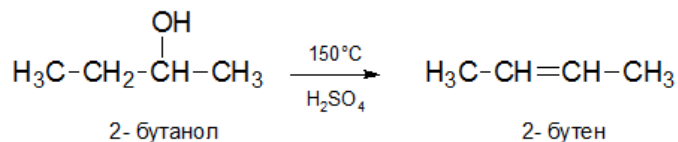
Эталон ответа:



Задание 52.

Напишите реакцию внутримолекулярной дегидратации спиртов, приведите условия протекания реакции.

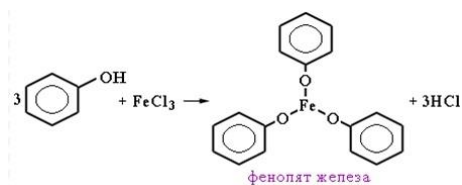
Эталон ответа:



Задание 53.

Напишите реакцию взаимодействия фенола с хлоридом железа (III).

Эталон ответа:

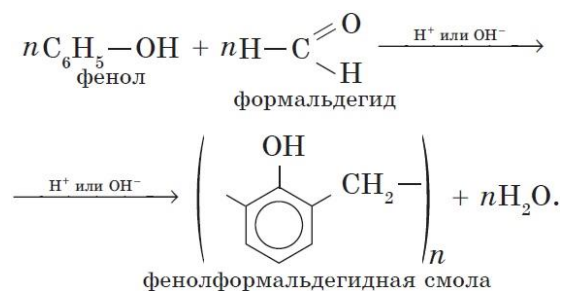


Фиолетовое окрашивание

Задание 54.

Напишите реакцию образования фенолформальдегидной смолы.

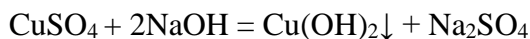
Эталон ответа:



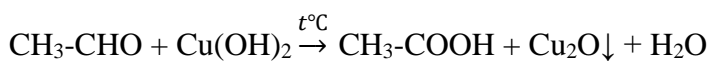
Задание 55.

Напишите реакцию взаимодействия альдегидов с гидроксидом меди (II) (реакцию «медного зеркала»).

Эталон ответа:



Свежеосажденный голубой осадок

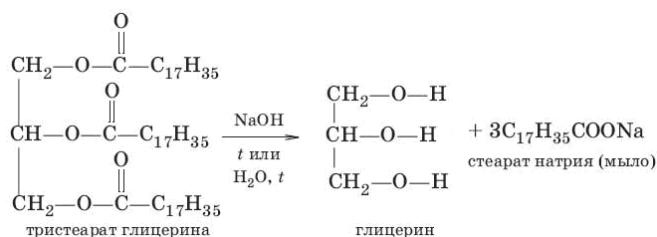


этановая кислота кирпично-красный осадок

Задание 56.

Напишите реакцию щелочного гидролиза тристеарата глицерина.

Эталон ответа:



Задание 57.

Напишите порядковый номер, символ и название элементов, которые находятся в:

а) 3-ем периоде, VI группе

б) 5-ом периоде, IV группе, главной подгруппе

Эталон ответа: а) ${}_{16}\text{S}$ – сера; б) ${}_{50}\text{Sn}$ – олово

Задание 58.

Напишите тип химической связи в следующих веществах: H_2 , NH_3 , CaCl_2 .

Эталон ответа:

H_2 – ковалентная неполярная, NH_3 - ковалентная полярная, CaCl_2 - ионная.

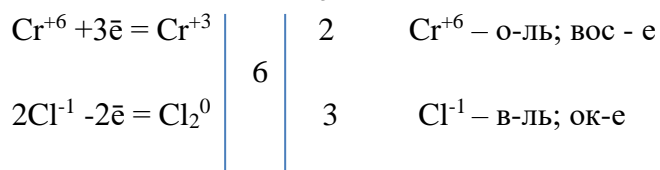
Задание 59.

Составьте уравнение ОВР, которая протекает по схеме:



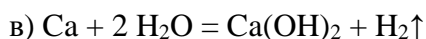
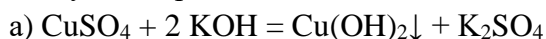
Укажите процесс окисления, процесс восстановления, вещество-окислитель и вещество-восстановитель.

Эталон ответа:



Задание 60.

К какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится каждая из следующих реакций:



Эталон ответа:

а) обмена; б) соединения; в) замещения.

Задание 61.

Напишите формулы и названия трех любых одноосновных бескислородных кислот.

Эталон ответа: HCN – циановодородная кислота, HCl – соляная кислота, HF – фтороводородная кислота.

Задание 62.

Напишите формулы и названия трех любых несолеобразующих оксидов.

Эталон ответа: CO – оксид углерода (II), SiO - оксид кремния (II), NO - оксид азота (II).

Задание 63.

Напишите формулы и названия трех любых кислотных оксидов.

Эталон ответа: P_2O_5 – оксид фосфора (V), Mn_2O_7 – оксид марганца (VII), CO_2 – оксид углерода (IV).

Задание 64.

Напишите порядковый номер, символ и название элементов, которые находятся в:

- а) 3-ем периоде, II группе
- б) 4-ом периоде, V группе, главной подгруппе

Эталон ответа:

- а) ${}_{12}\text{Mg}$ – магний; б) ${}_{33}\text{As}$ – мышьяк

Задание 65.

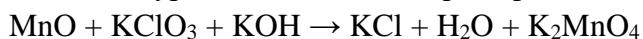
Напишите тип химической связи в следующих веществах: H_2S , KF , N_2 .

Эталон ответа:

H_2S - ковалентная полярная, KF - ионная, N_2 – ковалентная неполярная.

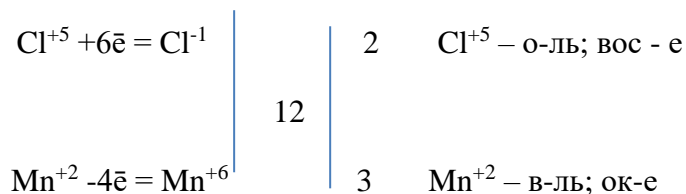
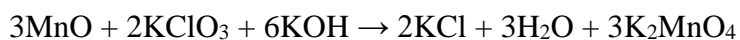
Задание 66.

Составьте уравнение ОВР, которая протекает по схеме:



Укажите процесс окисления, процесс восстановления, вещество-окислитель и вещество-восстановитель.

Эталон ответа:



Задание 67.

К какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится каждая из следующих реакций:

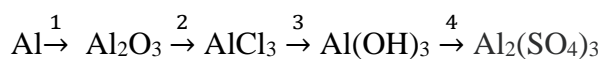
- а) $2\text{Al} + 6\text{HBr} = 2\text{AlBr}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$
- б) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HBr} = 2\text{AlBr}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- в) $2\text{Al} + 3\text{Br}_2 = 2\text{AlBr}_3$

Эталон ответа:

- а) замещения; б) обмена; в) соединения

Задание 68.

Составьте молекулярные уравнения реакций, при протекании которых происходят следующие превращения веществ:



Эталон ответа:

- 1) $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$
- 2) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$
- 4) $2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$

Задание 69.

Напишите порядковый номер, символ и название элементов, которые находятся в:

- а) 4-й периоде, III группе, побочной подгруппе
- б) 5-й периоде, VI группе, главной подгруппе

Эталон ответа:

- а) ${}_{21}\text{Sc}$ – скандий; б) ${}_{52}\text{Te}$ – теллур

Задание 70.

Напишите тип химической связи в следующих веществах: BaO, HBr, O₂.

Эталон ответа:

BaO - ионная, HBr - ковалентная полярная, O₂ – ковалентная неполярная.

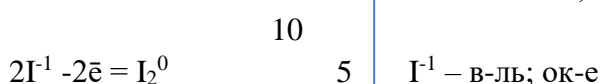
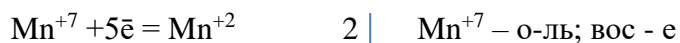
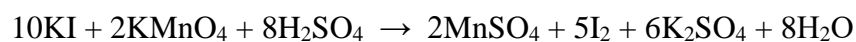
Задание 71.

Составьте уравнение ОВР, которая протекает по схеме:



Укажите процесс окисления, процесс восстановления, вещество-окислитель и вещество-восстановитель.

Эталон ответа:



Задание 72.

К какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится каждая из следующих реакций:

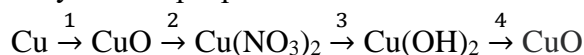
- а) $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
- б) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2 \text{NaNO}_3$
- в) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Эталон ответа:

- а) соединения; б) обмена; в) разложения

Задание 73.

Составьте молекулярные уравнения реакций, при протекании которых происходят следующие превращения веществ:



Эталон ответа:

- 1) $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
- 2) $\text{CuO} + 2\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{KNO}_3$
- 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

Задание 74.

Напишите формулы двух ближайших гомологов и двух изомеров н-гексана.

Эталон ответа:

Гексан имеет следующую структурную формулу: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$.

Гомологи гексана:

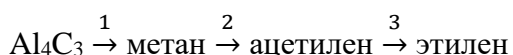
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ — пентан;
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ — гептан.

Изомеры гексана:

- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ — 2-метилпентан;
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_3$ — 2,2-диметилбутан.

Задание 75.

Составьте полные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения (в уравнениях используйте *структурные* формулы веществ)



Эталон ответа:

- 1) $\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{CH}_4$ (метан)
- 2) $2\text{CH}_4 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} 3\text{H}_2 + \text{HC} \equiv \text{CH}$ (ацетилен)
- 3) $\text{HC} \equiv \text{CH} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2$ (этилен)

КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрирует

самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.	самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закрепленном практическом навыке	способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.
--	---	---	---

Критерии оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

Критерии оценивания ситуационных задач:

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы.	удовлетворительная способность анализировать	удовлетворительные навыки решения	достаточный уровень профессионального мышления.

	Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	ситуацию, делать выводы	ситуации, сложности с выбором метода решения задачи	Допускается более двух неточностей в ответе либо ошибка в последовательности решения
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	низкая способность анализировать ситуацию	недостаточные навыки решения ситуации	отсутствует