



к Рабочей программе учебного предмета  
**Химия**  
**10-11 класс**

**Контрольно-измерительные материалы и критерии оценивания работ**  
10 класс

Цель: контроль усвоения ЗУН по теме «Углеводороды».

Часть 1. Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

Общая формула алканов: А.  $C_nH_{2n}$ . Б.  $C_nH_{2n+2}$ . В.  $C_nH_{2n-2}$ . Г.  $C_nH_{2n-6}$ .

Углеводород с формулой  $\begin{matrix} CH_3 & - & CH & - & CH & - & CH_3 \\ | & & | & & | \\ 1 & & 1 & & \end{matrix}$  называется и относится к классу:

А. 2,2-диметилбутан, алканов. Б. 2-метилбутен, алкенов. В. 2,3-диметилбутан, алканов. Д. 2,3-диметилпентан, алканов.

Изомером вещества, формула которого  $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$ , является:

А. 2-Метилбутен. Б. Бутен-2. В. Бутан. Г. Бутин-1.

Последующим гомологом пропина является:

А. Гексан. Б. Пропан. В. Бутин. Г. Бутен.

Взаимодействие этена с водородом – это реакция:

А. Замещения. Б. Изамеризации В. Присоединения. Д. Элиминирования.

Реакции гидратации соответствует схема:

А.  $\dots + \dots \rightarrow C_2H_5OH$ . Б.  $\dots + \dots \rightarrow C_3H_8$ . В.  $\dots \rightarrow C_2H_4 + H_2$ . Г.  $\dots \rightarrow C_2H_4 + H_2O$ .

Левой части уравнения  $C_3H_4 + 4O_2 \rightarrow$  соответствует правая часть:

А.  $C_3H_6 + H_2O$ . Б.  $C_2H_4 + H_2O$ . В.  $3CO_2 + 4H_2O$ . Г.  $3CO_2 + 2H_2O$ .

В схеме превращений



соответственно:

А.  $C_2H_4$  и  $C_2H_4Cl_2$ . Б.  $C_2H_6$  и  $C_2H_5Cl$ . В.  $C_2H_4$  и  $C_2H_6$ . Г.  $C_2H_4$  и  $C_2H_5OH$ .

Обесцвечивание бромной воды, является качественной реакцией на вещество:

А. Бутан. Б. Этен (этилен). В. Пропан. Г. Циклобутан.

Установите соответствие.

$AlCl_3$  свет

1.  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 \rightarrow \begin{matrix} CH_3 - CH - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{matrix}$       3.  $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$  .

2.  $CH_2 = CH - CH_3 + H_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH_3$ .



Тип реакции: А. Замещения. Б. Изомеризации. В. Присоединения.

Дополните фразу: «Химическая реакция, уравнение которой

$Pt, t$

$nCH_2 = CH_2 \rightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$ , является реакцией \_\_\_\_\_».

Часть Б. Задания со свободным ответом

Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5Cl$ , укажите условия и назовите продукты реакций.

Выведите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 85,7%, массовая доля водорода – 14,3%. Относительная плотность этого вещества по водороду равна 28.

10 класса

Вариант 1

А 1. Общая формула алкинов:

1)  $C_nH_{2n}$

3)  $C_nH_{2n-2}$

2)  $C_nH_{2n+2}$

4)  $C_nH_{2n-6}$

А 2. Название вещества, формула которого



1) гексин -1

3) 3-метилгексин-1

2) 3-метилпентин-1

4) 3-метилпентин-4

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого  $CH_2 = C^* = CH_2$

1)  $sp^3$

3)  $sp$

2)  $sp^2$

4) не гибридизирован

А 4. В молекулах какого вещества отсутствуют  $\pi$ -связи?

1) этина

3) этена

2) изобутана

4) циклопентана

А 5. Гомологами являются:

1) метанол и фенол

3) глицерин и этиленгликоль

2) бутин-2 и бутен-2

4) 2-метилпропен и 2-метилпентан

А 6. Изомерами являются:

1) бензол и толуол

3) уксусная кислота и этилформиат

2) этанол и диметиловый эфир

4) этанол и фенол

А 7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II):

1) голубая

3) красная

2) ярко синяя

4) фиолетовая

А 8. Анилин из нитробензола можно получить при помощи реакции:

1) Вюрца

3) Кучерова

2) Зинина

4) Лебедева

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



1) KOH, NaCl

3) KOH, Na

2) HOH, NaOH

4) O<sub>2</sub>, Na

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 2 л бутана

1) 2 л

3) 5 л

2) 8 л

4) 4 л

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического



вещества и классом, к которому оно относится

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| А) $C_5H_{10}O_5$ | 1) алкины              |
| Б) $C_5H_8$       | 2) арены               |
| В) $C_8H_{10}$    | 3) углеводы            |
| Г) $C_4H_{10}O$   | 4) простые эфиры       |
|                   | 5) многоатомные спирты |

Б 2. Фенол реагирует с

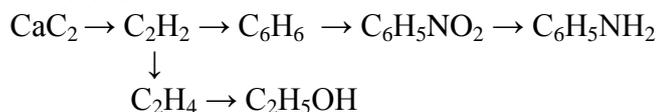
- 1) кислородом
- 2) бензолом
- 3) гидроксидом натрия
- 4) хлороводородом
- 5) натрием
- 6) оксидом кремния (IV)

Б 3. И для этилена, и для бензола характерны

- 1) реакция гидрирования
- 2) наличие только  $\pi$ -связей в молекулах
- 3)  $sp^2$ -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) высокая растворимость в воде
- 5) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра (I)
- 6) горение на воздухе

Б 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%, а относительная плотность паров по водороду 36 \_\_\_\_\_

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

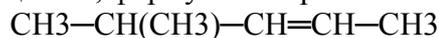
## 10 класс

### Вариант 2

А 1. Общая формула алкадиенов:

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$   | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) гексен-2        | 3) 4-метилпентен-2 |
| 2) 2-метилпентен-3 | 4) 4-метилпентин-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атомов углерода в молекуле бензола

- |           |                      |
|-----------|----------------------|
| 1) $sp^3$ | 3) $sp$              |
| 2) $sp^2$ | 4) не гибридизирован |

А 4. Только  $\sigma$ -связи присутствуют в молекуле

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| 1) метилбензола | 3) 2-метилбутена-2 |
| 2) изобутана    | 4) ацетилен        |

А 5. Гомологами являются

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1) этен и метан   | 3) циклобутан и бутан |
| 2) пропан и бутан | 4) этин и этен        |



- А 6. Изомерами являются
- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1) метилпропан и метилпропен | 3) метан и этан        |
| 2) бутен-1 и пентен-1        | 4) метилпропан и бутан |
- А 7. Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди (II) (при нагревании):
- |            |               |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная    |
| 2) синяя   | 4) фиолетовая |
- А 8. Уксусный альдегид из ацетилен можно получить при помощи реакции:
- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца  | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |
- А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений  
 $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_4H_{10}$
- |             |                        |
|-------------|------------------------|
| 1) NaCl, Na | 3) O <sub>2</sub> , Na |
| 2) HCl, Na  | 4) HCl, NaOH           |
- Страница 7
- А 10. Объём кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана
- |        |         |
|--------|---------|
| 1) 2 л | 3) 10 л |
| 2) 4 л | 4) 6 л  |
- Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится
- |  |                        |
|--|------------------------|
| А) C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O               | 1) одноатомные спирты  |
| Б) C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> | 2) многоатомные спирты |
| В) C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O               | 3) углеводы            |
| Г) C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>  | 4) фенолы              |
|  | 5) карбоновые кислоты  |
- Б 2. Метаналь может реагировать с
- 1) азотом
  - 2) аммиачным раствором оксида серебра (I)
  - 3) фенолом
  - 4) толуолом
  - 5) натрием
  - 6) водородом
- Б 3. И для метана, и для пропена характерны
- 1) реакции бромирования
  - 2) sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
  - 3) наличие π-связей в молекулах
  - 4) реакция гидрирования
  - 5) горение на воздухе
  - 6) малая растворимость в воде
- Б 4. Молекулярная формула органического вещества, с массовой долей углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность его паров по воздуху 3, 19 \_\_\_\_\_
- С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме
- $$C_2H_6 \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3COH \rightarrow CH_3COOH$$
- ↓  
C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> → C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br
- С 2. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет



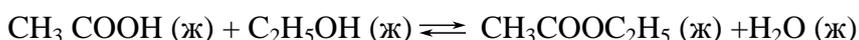
Темы: «Важнейшие понятия и законы химии», «Периодический закон и ПСХЭ в свете учения о строении атома», «Строение вещества», «Химические реакции».

Символ изотопа элемента  ${}_{17}^{37}\text{Э}$ . Укажите название элемента, число протонов, нейтронов и электронов. Напишите электронную формулу атома элемента и охарактеризуйте его валентные возможности.

Охарактеризуйте ковалентную полярную химическую связь. Приведите примеры веществ, в которых существует такая связь. На конкретных примерах поясните механизм её образования.

Атом элемента имеет на один электрон больше, чем ион хлора  $\text{Cl}^-$ . определите элемент. Дайте краткую характеристику элемента и его соединений на основании положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

Этилацетат получают в соответствии с уравнением реакции



В какую сторону сместится химическое равновесие этой реакции, если:

Увеличить концентрацию уксусной кислоты

Увеличить концентрацию этилацетата

Уменьшить концентрацию этанола?

Дайте обоснованный ответ.

Напишите уравнение реакции образования углекислого газа в результате взаимодействия угля с оксидом меди (II). Дайте полную характеристику этой реакции.

Во сколько раз изменится скорость прямой и обратной реакций в системе



Во сколько раз увеличится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, при повышении температуры от  $303^\circ\text{K}$  до  $343^\circ\text{K}$ ? температурный коэффициент равен 2.

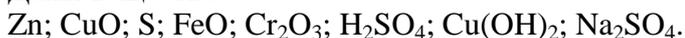
В чем состоит отличие окислительно-восстановительных реакций от реакций ионного обмена? Ответ поясните конкретными примерами.

Напишите три уравнения реакций получения кислорода при помощи реакций разложения. Дайте полную характеристику одной из них.

Напишите формулы. Сравните состав и свойства высших оксидов химических элементов 3-го периода. Как изменяются свойства высших оксидов элементов одного периода ПСХЭ Д. И. Менделеева?

Темы: «Неметаллы», «Металлы».

Даны вещества



Какие из них взаимодействуют:

А) С кислородом

Б) С водородом

В) С соляной кислотой

Г) С раствором щелочи

Д) Концентрированной серной кислотой

Составьте по одному уравнению реакции в каждой из групп веществ.

Даны вещества:



У какого оксида ярче выражены основные свойства? Почему?

Даны гидроксиды лития, рубидия, натрия, цезия.



Составьте формулы данных гидроксидов и расположите их в порядке убывания их основных свойств. Дайте объяснения.

У какого из элементов

цинка, железа, меди

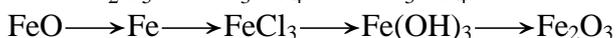
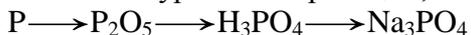
ярче выражена способность восстанавливать ионы других металлов из растворов соответствующих солей? Составьте уравнения реакций, подтверждающих ответ.

Напишите формулы соединений с водородом элементов:

натрия, серы, азота, кислорода, селена.

Выберите формулы соединений, обладающих кислотными свойствами, и расположите их в ряд по возрастанию кислотных свойств. Укажите среди написанного вами формулу гидрида металла и запишите уравнение реакции его взаимодействия с водой. Разберите данную реакцию с точки зрения окисления-восстановления.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Реакции обмена запишите в ионном виде.

Тест за второе полугодие: «Металлы и неметаллы».

А 1. Атомы кальция и калия имеют

Одинаковое число протонов в ядре

Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое

Одинаковое число электронных слоев

Одинаковую высшую степень окисления

А 2. Неметаллические свойства простых веществ, образованных элементами V группы главной подгруппы, с увеличением заряда ядра

Возрастают

Не изменяются

Убывают

Меняются периодически

А 3. Схеме превращений  $Me^0 \longrightarrow Me^{+3}$  соответствует реакция между

Хлором и натрием

Магнием и кислородом

Алюминием и йодом

Железом и серой

А 4. Кислотный оксид и гидроксид образует

Натрий

Бериллий

Кальций

Хром

А 5. В ряду элементов C-N-O-Cl окислительные свойства

Возрастают

Не изменяются

Убывают

Меняются периодически

А 6. Какие из утверждений являются верными?

А. при взаимодействии металлов с водой всегда образуются оксиды.

Б. С концентрированной серной кислотой могут взаимодействовать металлы, находящиеся в ряду активности металлов после водорода.

Верно только А

Верно только Б



Верны оба утверждения

Оба утверждения неверны

А 7. Продуктами реакции концентрированной азотной кислоты и меди являются

Нитрат меди (II), оксид азота (IV), вода

Нитрат меди (II), оксид азота (II), вода

Нитрат меди (II), водород

Оксид меди (II), оксид азота (IV), вода

А 8. Коэффициент перед формулой восстановителя в реакции между литием и азотом равен

1

3

4

6

А 9. В двух пробирках находятся растворы бромида и фосфата натрия. После добавления в каждую из них раствора нитрата серебра будет наблюдаться соответственно

Образование белого осадка, образование желтого осадка

Отсутствие изменений, образование белого осадка

Образование желтого осадка, образование белого осадка

Образование белого осадка, отсутствие изменений

А 10. В уравнении реакции брома с иодидом калия коэффициент перед формулой окислителя равен

1

2

3

4

В 1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

РЕАГЕНТЫ

$\text{NH}_3 + \text{O}_2$  А)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

$\text{N}_2 + \text{H}_2$  Б)  $\text{NH}_3 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

$\text{NH}_3 + \text{HCl}$

$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH}$  Г)  $\text{NH}_3$

ПРОДУКТЫ

В)  $\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

В 2. Установите соответствие между исходными веществами и характеристикой химической реакции, происходящей между ними.

Исходные вещества

Натрий и вода

окисления

Оксид меди (I) и водород  
восстановительная

Гидроксид натрия и соляная кислота  
восстановительная

Железо и хлор

Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам.

Характеристика реакции

А) соединения, без изменения степени окисления

Б) замещения, окислительно-восстановительная

В) соединения, окислительно-восстановительная

Г) ионного обмена

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |



В 3. На наличии у металлов блеска основано использование  
Меди для изготовления кабелей  
Серебра для изготовления елочных украшений  
Алюминия при производстве посуды  
Алюминия для получения краски «серебрянки»

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

Хлорид натрия → натрий → гидроксид натрия → сульфат натрия

Для реакции обмена запишите полное и сокращенное ионные уравнения реакций.

С 2. вычислите объем водорода, который выделяется при взаимодействии избытка алюминия с 200 мл 5 % соляной кислоты.

### Вариант 1

1. Электронную формулу атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$  имеет химический элемент  
а) марганец    б) железо    в) кобальт    г) азот
2. Химическая связь в  $NH_3$  и  $CaCl_2$  соответственно  
а) ионная и ковалентная полярная    б) ковалентная полярная и ионная  
в) ковалентная полярная и металлическая    г) ковалентная неполярная и ионная
3. Металлические свойства элементов в периоде с увеличением заряда ядра атома  
а) усиливаются    б) изменяются периодически    в) ослабевают    г) не изменяются
4. Уксусная кислота и гидроксид натрия относятся к классам  
а) минеральных кислот и оснований    б) карбоновых кислот и оснований  
в) минеральных кислот    г) карбоновых кислот и минеральных кислот
5. Взаимодействие этана и этилена с хлором относится к реакциям  
а) обмена и замещения    б) присоединения и замещения  
в) гидрирования и присоединения    г) замещения и присоединения
6. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой  
 $S + HNO_3 = H_2SO_4 + NO$ , равен  
а) 1    б) 2    в) 3    г) 4
7. Не проводят электрический ток оба вещества  
а) р-р серной кислоты и р-р уксусной кислоты  
б) р-р гидроксида натрия и карбонат кальция  
в) кислород и этанол  
г) соляная кислота и бензол
8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращённом ионных уравнениях реакции между гидроксидом железа (III) и серной кислотой равны  
а) 16 и 22    б) 22 и 8    в) 28 и 18    г) 14 и 10
9. Сокращённое ионное уравнение реакции  $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2$  соответствует





- а) азот и фторид калия                      б) сероводород и метан  
в) вода и ацетилен                            г) сульфат бария и метанол
3. Неметаллы, расположенные в порядке усиления их неметалличности, - это  
а) азот, углерод, бор                      б) сера, хлор, фтор  
в) фтор, кислород, хлор                    г) бор, кремний, водород
4. Высшие оксиды элементов бериллия, углерода и азота соответственно относятся к оксидам  
а) основным, амфотерным и кислотным    б) только кислотным  
в) амфотерным, кислотным и кислотным   г) основным, кислотным и амфотерным
5. Взаимодействие магния с серной кислотой – это реакция  
а) присоединения    б) обмена    в) замещения    г) гидратации
6. Коэффициенты перед формулами восстановителя и окислителя в уравнении реакции, схема которой  
 $P + KClO_3 \rightarrow KCl + P_2O_5$   
а) 5 и 6    б) 6 и 5    в) 3 и 5    г) 5 и 3
7. Лампочка прибора для испытания веществ на электрическую проводимость загорится при погружении электродов в  
а) раствор сахарозы и глицерин    б) раствор хлорида натрия и уксусную кислоту  
в) ацетон и крахмальный клейстер   г) глицерин и расплав гидроксида натрия
8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращённом ионных уравнениях реакции между гидроксидом натрия и сульфатом магния равны  
а) 10 и 3    б) 12 и 6    в) 10 и 4    г) 12 и 4
9. Сокращённое ионное уравнение реакции  $2H^+ + CO_3^{2-} = CO_2 + H_2O$  соответствует взаимодействию  
а) азотной кислоты с карбонатом кальция  
б) сероводородной кислоты с карбонатом натрия  
в) соляной кислоты с карбонатом натрия  
г) серной кислоты с оксидом углерода (IV)
10. С раствором серной кислоты взаимодействуют все вещества группы  
а) хлорид бария, оксид меди (II) и оксид углерода (IV)  
б) карбонат натрия, магний и хлорид бария  
в) хлорид натрия, хлорид бария и фосфорная кислота  
г) медь, гидроксид калия и хлорид серебра
11. Уксусный альдегид реагирует с  
а) аммиачным раствором оксида серебра (I) и кислородом  
б) гидроксидом меди (II) и оксидом кальция  
в) соляной кислотой и серебром  
г) гидроксидом натрия и водородом
12. Качественный состав хлорида бария можно определить, используя растворы, содержащие соответственно ионы  
а)  $SO_4^{4-}$  и  $Ca^{2+}$     б)  $SO_4^{4-}$  и  $Ag^+$     в)  $OH^-$  и  $Ag^+$     г)  $OH^-$  и  $H^+$





одноклассников, то можно поставить ему общую отметку за урок.

Отметка «5»: - дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий, - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, - ответ самостоятельный - возможна одна несущественная ошибка.

Отметка «4»: - дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий, - материал изложен в определенной последовательности, - ответ самостоятельный - допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

Отметка «3»: - дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.

Отметка «2»: - ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала, - допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: - отсутствие ответа.

Фронтальная контролирующая беседа обычно достаточно кратковременна. Вопросы, как и во всякой другой беседе, требуют краткого ответа, поэтому за один такой ответ ученику ставить оценку нельзя. Нужно заранее наметить тех учеников, ответ которых во время беседы хотят оценить, и задавать им целенаправленно запланированные для беседы вопросы. Однако не следует задавать подряд вопросы одному и тому же ученику. Работать должен весь класс. Фронтальная беседа может сочетаться с устным учетом знаний, когда несколько учащихся готовятся к ответу у доски. Сложность работы заключается в том, чтобы не упускать из поля зрения класс, участвующий в беседе, и учащихся, отвечающих у доски.

Зачет - это метод устного контроля, когда ученикам предоставляется возможность более длительно и обстоятельно ответить на вопрос. Обычно зачет назначается во внеурочное время; класс при этом разделяется на две или три группы, которые приходят на зачет по очереди в разное время. О проведении зачета учитель сообщает заранее, чтобы учащиеся могли к нему подготовиться. Для подготовки к зачету учитель составляет вопросы, а также примерные задачи, рекомендует литературу, предварительно проверив, имеется ли она в школьной библиотеке. Сроки проведения зачета должны быть известны заместителю директора по учебно-воспитательной работе, чтобы можно было регулировать нагрузку учащихся.

Классический зачет предусматривает выявление уровня знаний, умений и навыков учащихся во время беседы ученика с учителем. Он дает полное и точное представление об уровне обученности каждого ученика, однако отнимает много времени, что ведет к перегруженности как учителя, так и ученика.

Оценивание письменной работы Письменные работы подразделяют на текущие (проверочные) и итоговые (контрольные) работы; по времени они могут занимать весь урок или его часть. К методам письменной проверки результатов обучения относятся письменная контрольная работа на 45 мин, проверочные работы на 10-15 мин (например, решение расчетных задач), письменные домашние задания, письменный учет знаний отдельных учащихся по карточкам, химические диктанты, задания тестового типа и т.п. Подготовка учащихся к контрольной работе чаще всего осуществляется на обобщающих уроках. О проведении контрольной работы учащихся предупреждают заранее, чтобы они могли подготовиться. Содержание контрольной работы охватывает весь наиболее важный материал контролируемой темы. В такой большой контрольной работе задания должны быть едиными для учащихся всех уровней развития. В контрольную работу рекомендуется включать разнообразные задания: обобщающие вопросы, качественные и расчетные химические задачи, цепочки превращений, тестовые, графические задания и т.д. Необходимо использовать наибольшее число вариантов. Тетради для контрольных работ являются документом, который может быть проверен администрацией школы и



инспектором отдела образования, поэтому тетради для контрольных работ должны храниться в химическом кабинете в течение учебного года. При оценивании ответа учащегося необходимо учитывать качество выполнения работы по заданиям. Контрольная работа оценивается в целом.

Отметка «5»: • дан полный ответ на основе изученных теорий, возможна незначительная ошибка.

Отметка «4»: • допустима некоторая неполнота ответа, может быть не более двух незначительных ошибок.

Отметка «3»: • работа выполнена неполно (но не менее чем на треть), имеются не более одной существенной ошибки и 2-3 незначительные.

Отметка «2»: • работа выполнена меньше чем на треть, • имеется несколько существенных ошибок.

Отметка «1»: • работа не выполнена.

Возможна следующая система оценивания контрольной работы по пятибалльной системе: при выполнении учеником от 96 до 100% работы ставить оценку «5»; от 76 до 95% работы - «4»; от 50 до 75% - «3»; от 20 до 50% - «2». При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% ставится оценка «1».

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценивание тестовых работ Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов • нет ошибок — оценка «5»; • одна ошибка - оценка «4»; • две ошибки — оценка «3»; • три ошибки — оценка «2».

Если оценка выставляется в форме зачет/незачет, то зачет ставится при выполнении 70% заданий.

Такая форма оценки используется, если тест содержит упражнения на распознавание. Если тест оценивается по пятибалльной системе, то стандартные критерии оценок таковы: 91-100% - оценка «5»; 81-90% - оценка «4»; 80-70% - оценка «3»; ниже 70% - оценка «2».

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»: • в логическом рассуждении и решении нет ошибок,

Отметка «4»: • в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, • допущено не более двух незначительных ошибок

Отметка «3»: • в логическом рассуждении нет существенных ошибок. • допускается незначительная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: • имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»: • отсутствие ответа на задание.

Оценка экспериментальных умений (в процессе выполнения практических работ по инструкции) Практические работы по химии выполняются в тетрадях для практических работ. При оценивании отчета по выполнению практической работы особое внимание уделяется качеству и полноте самостоятельных выводов ученика. Количество практических работ определено в программе. В течение учебного года тетради для практических работ хранятся в школе.

Отметка «5»: • Эксперимент выполнен полностью. Сделаны правильные наблюдения и выводы, • эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами, • проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы). • Допущены не более двух незначительных ошибок при оформлении работы.

Отметка «4»: • работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы:



эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

Отметка «3»: • ответ неполный, работа выполнена правильно не менее, чем наполовину, допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя. Допускается оформление работы без записи уравнений реакций. • Эксперимент полностью выполнен в соответствии с инструкциями и правилами техники безопасности, но работа не оформлена. Отметка «2»: • Выполнено менее половины работы; • допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить.

Отметка «1»: • работа не выполнена, • полное отсутствие экспериментальных умений. Отработка практических работ не предусматривается при отсутствии учащегося на практической работе, при выполнении указанных работ на отметки «1» и «2».

В исключительных случаях при отсутствии учащегося по уважительным причинам учитель может предоставить возможность выполнить практическую работу.

Оценка умений решать экспериментальные задачи При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

Отметка «5»: • План решения задачи составлен правильно, • осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, • эксперимент выполнен полностью, • дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»: • план решения составлен правильно, • осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, • эксперимент выполнен полностью, • допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

Отметка «3»: • план решения составлен правильно, • осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, • эксперимент выполнен не менее, чем наполовину, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах, • эксперимент выполнен полностью, отчет не составлен • допущены нарушения техники безопасности, эксперимент выполнен полностью, сделаны несущественные ошибки в объяснении и выводах.

Отметка «2»: • допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах). • допущены нарушения техники безопасности

Отметка «1»: • задача не решена. • не приступил к работе

## ПЛАН ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ ЕГЭ ПО ХИМИИ

Работа состоит из 34 заданий: заданий базового уровня сложности 17, повышенного — 11, высокого — 6. Максимальный первичный балл за работу — 56. Общее время выполнения работы — 210 мин.

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый, П — повышенный, В — высокий.

| Проверяемые элементы содержания и виды деятельности  | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин.) |
|--|---------------------------|---|---|
| <b>Задание 1.</b> Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. | Б                         | 1                                       | 2–3                                       |



|  |   |   |     |
|--|---|---|-----|
| Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов.  |   |   |     |
| <b>Задание 2.</b> Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа — по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 3.</b> Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов   | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 4.</b> Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения   | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 5.</b> Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)  | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 6.</b> Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.  | П | 2 | 5–7 |



|  |   |   |     |
|--|---|---|-----|
| Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных<br>Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.<br>Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).<br>Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.<br>Реакции ионного обмена |   |   |     |
| <b>Задание 7.</b> Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства неорганических веществ  | П | 2 | 5–7 |
| <b>Задание 8.</b> Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная); Характерные химические свойства неорганических веществ  | П | 2 | 5–7 |
| <b>Задание 9.</b> Взаимосвязь неорганических веществ   | П | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 10.</b> Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)   | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 11.</b> Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа  | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 12.</b> Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)  | П | 1 | 2–3 |



|  |   |   |     |
|--|---|---|-----|
| <b>Задание 13.</b> Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки  | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 14.</b> Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В. В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии | П | 2 | 5–7 |
| <b>Задание 15.</b> Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений  | П | 2 | 5–7 |
| <b>Задание 16.</b> Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений  | П | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 17.</b> Классификация химических реакций в неорганической и органической химии  | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 18.</b> Скорость реакции, её зависимость от различных факторов  | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 19.</b> Реакции окислительно-восстановительные  | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 20.</b> Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)   | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 21.</b> Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная   | Б | 1 | 2–3 |
| <b>Задание 22.</b> Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов   | П | 2 | 5–7 |
| <b>Задание 23.</b> Обратимые и   | П | 2 | 5–7 |



|   |   |   |       |
|---|---|---|-------|
| необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ   |   |   |       |
| <b>Задание 24.</b> Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений   | П | 2 | 5–7   |
| <b>Задание 25.</b> Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокмолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки | Б | 1 | 2–3   |
| <b>Задание 26.</b> Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»  | Б | 1 | 3–4   |
| <b>Задание 27.</b> Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям)  | Б | 1 | 3–4   |
| <b>Задание 28.</b> Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси   | Б | 1 | 3–4   |
| <b>Задание 29.</b> Окислитель и   | В | 2 | 10–15 |



|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные   |   |   |       |
| <b>Задание 30.</b> Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.  | В | 2 | 10–15 |
| <b>Задание 31.</b> Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ  | В | 4 | 10–15 |
| <b>Задание 32.</b> Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений   | В | 5 | 10–15 |
| <b>Задание 33.</b> Установление молекулярной и структурной формул вещества   | В | 3 | 10–15 |
| <b>Задание 34.</b> Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси | В | 4 | 20—25 |

#### ПОРОГОВЫЙ БАЛЛ

Для поступления в вузы, подведомственные Министерству науки и высшей школы: 39 тестовых баллов.

Для поступления в вузы, подведомственные Министерству просвещения: 39 тестовых баллов.

#### ЧТО МОЖНО ВЗЯТЬ С СОБОЙ НА ЭКЗАМЕН

На экзамене по химии разрешено применение непрограммируемого калькулятора; периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимического ряда напряжений металлов.