**![Описание: emblema[1]]()**

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет

имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России)

**Экзаменационная работа по дисциплине**

**ХИМИЯ**

**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа состоит из 27 заданий.

На выполнение экзаменационной работы по Химии отводится 1 час (60 минут).

Ответами к заданиям являются цифра (число). Выберите правильный вариант ответа и отметьте в матрице.

Если Вы ошиблись и хотите исправить ошибку, зачеркните и напишите правильный ответ.

**Демонстрационный вариант**

**1. Элемент, электронная формула атома которого 1s22s22p63s23p3, образует соединение с водородом**

  1) NH3

2) PH3

3) H2O

4) H2S

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**Решение.**

1. Водород: 

2. Натрий: 

3. Барий: 

4. Азот: 

5. Калий: 

Ответ: 34.

Ответ: 34|43

12625

34|43

Источник: СтатГрад: Тре­ниро­воч­ная ра­бо­та 28.11.2018. Ва­ри­ант ХИ10202.

**2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения электроотрицательности**

  1) Be – Mg - Ca

2) Ar – Cl – S

3) Si – Al – Mg

4) Br – Cl - F

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**Решение.**

Металлические свойства усиливаются по периоду справа налево: , , .

Ответ: 541.

Ответ: 541

7189

541

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.2.1 Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.2.1%20Закономерности%20изменения%20свойств%20элементов%20и%20их%20соединений%20по%20периодам%20и%20группам)

**3. Основные свойства в наибольшей степени выражены у оксида**

1) железа(II)

2) железа(III)

3) алюминия

4) натрия

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**Решение.**

В молекулах этана () и фосфина () углерод и фосфор имеют степени окисления −3.

Ответ: 15.

Ответ: 15

12841

15

**4. Соединения состава Na2Э О4 образует каждый из двух элементов**

  1) сера и хлор

2) сера и хром

3) хром и азот

4) фосфор и хлор

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**Решение.**

Ковалентная связь образуется между атомами неметаллов. Полярная между атомами разных неметаллов, неполярная между атомами одинаковых неметаллов.

В молекуле под номером 1 есть 4 связи , все они полярные, но в задании нужно найти молекулу как с полярными, так и с неполярными связями.

В молекуле бензола (под номером 2) содержится 2 вида связей: неполярная и полярная.

В молекуле хоть и 3 кислорода, но между собой они не связаны, поэтому наблюдается 2 вида только полярных связей .

В молекуле 2 типа связей неполярная и полярная.

В молекуле углекислого газа оба кислорода связаны только с углеродом, образуя только полярные связи.

Ответ: 24.

Ответ: 24|42

9865

24|42

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.3.1 Ковалентная связь. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.3.1%20Ковалентная%20связь.%20Ионная%20связь.%20Металлическая%20связь.%20Водородная%20связь)

**5. Степень окисления углерода равна -3 в соединении**

 1) CHCl3

 2) C2H6

 3) CH3Cl

 4) C2Cl6

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**Решение.**

Установим соответствие:

А) — оксид кремния(II), несолеобразующий оксид;

Б) — оксид лития, основный оксид;

В) — оксид свинца, амфотерный оксид.

Ответ: 312.

Ответ: 312

8635

312

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Раздел кодификатора ФИПИ: [2.1 Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.1%20Классификация%20неорганических%20веществ.%20Номенклатура%20неорганических%20веществ)

**6. Ионная кристаллическая решетка характерна для кристаллов вещества**

  1) фенол

2) хлорид аммония

3) алмаз

4) ртуть

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**Решение.**

Более активные галогены вытесняют менее активные из их солей, бром менее активен, чем хлор, но активнее чем йод, поэтому правильными ответами являются ответ 2 и 5.

Ответ: 25.

Ответ: 25|52

7834

25|52

Источник: РЕШУ ЕГЭ, Яндекс: Тренировочная работа ЕГЭ по химии. Вариант 1.

Раздел кодификатора ФИПИ: [2.3 Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.3%20Характерные%20химические%20свойства%20простых%20веществ%20–%20неметаллов)

**7. Основные свойства проявляет оксид**

  1) FeO

2) PbO2

3) Fe2O3

4) Cr2O3

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**Решение.**

Вещество Х — это сульфид аммония, так как при обменной реакции образуется осадок сульфида цинка. (5)

Вещество Y — это аммиак, так как сначала выпадает осадок гидроксида цинка, который затем переходит в растворимый комплекс хлорида гексаамминцинка. (2)

Ответ: 52.

Ответ: 52

12631

52

Источник: СтатГрад: Тре­ниро­воч­ная ра­бо­та 28.11.2018. Ва­ри­ант ХИ10202.

**8.**  **У Sr и Ra одинаковы ….**

 1) атомные радиусы

 2) значения электроотрицательности

 3) заряды атомных ядер

 4) высшие степени окисления

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**Решение.**

Взаимодействие соляной кислоты с сульфитом и гидросульфитом калия приводит к образованию хлорида калия и вытеснению неустойчивой сернистой кислоты, которая разлагается на диоксид серы и воду. Реакция с сульфидом и гидросульфидом калия приводит к образованию хлорида калия и выделению сероводорода.

Ответ: 3311.

Ответ: 3311

1123

3311

Раздел кодификатора ФИПИ: [2.8 Взаимосвязь различных классов неорганических веществ](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.8%20Взаимосвязь%20различных%20классов%20неорганических%20веществ)

**9. В перечне веществ**

 А) C2H6

 Б) H2SO4

 В) CH3COOH

 Г) NH3

 Д) HI

 Е) KH2PO4

**к классу кислот относятся**

1. АБВ
2. БВД
3. БГД
4. ВДЕ

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**10.** **Раствор гидрокарбоната калия реагирует с**

 1) уксусная кислота

 2) оксидом магния

 3) оксидом кремния

 4) хлоридом натрия

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

**Решение.**

С концентрированной и разбавленной азотной кислотой металлы реагируют по разному. Свинец является малоактивным металлом, поэтому при реакции с концентрированной кислотой выделяется оксид азота (IV), а с разбавленной — оксид азота (II).

При реакции тетрагидроксоалюмината натрия с углекислым газом будут образовываться гидрокарбонат натрия, так как углекислый газ в избытке, и гидроксид алюминия. А в реакции с избытком соляной кислоты образуются хлориды натрия и алюминия и вода.

Ответ: 3256.

Ответ: 3256

10690

3256

Раздел кодификатора ФИПИ: [2.8 Взаимосвязь различных классов неорганических веществ](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.8%20Взаимосвязь%20различных%20классов%20неорганических%20веществ)

**11. Задана следующая схема превращений веществ:**

**X Y**

**Fe → FeCl3 → Fe(OH)3**

**Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y**

  1) HCl

2) Cl2

3) NaOH

4) Fe

5) H2O

 Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

|  |  |
| --- | --- |
| X | Y |
|   |   |

**12. Задана следующая схема превращений веществ**

 **Pt CH3Cl, AlCl3**

**C6H14 X Y**

**Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y**

  1) C6H12

2) C6H6

3) C6H10

4) C3H6

5) C6H5CH3

 Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам

|  |  |
| --- | --- |
| X | Y |
|   |   |

**Решение.**

Из перечисленных веществ бензол в одну стадию можно перевести в этилбензол при реакции с этиленом под действием кислого катализатора (вещество № 3), далее его в одну стадию можно перевести в 1-хлор-1-фенилэтан под действием хлора на свету (вещество № 5).

Ответ: 35.

Ответ: 35

6550

35

Источник: Эксперт в ЕГЭ. Под редакцией Медведева Ю. Н., Антошина А. Э., Лидина Р. А.

Раздел кодификатора ФИПИ: [3.9 Взаимосвязь органических соединений](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.9%20Взаимосвязь%20органических%20соединений)

**Решение.**

В реакции электрофильного присоединения вступают алкены, например, этилен или бутен.

Ответ: 24.

Ответ: 24|42

8064

24|42

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.4.1 Классификация химических реакций в неорганической и органической химии](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.4.1%20Классификация%20химических%20реакций%20в%20неорганической%20и%20органической%20химии)

**13. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые повышают скорость реакции азота с водородом**

  1) повышение температуры

2) понижение температуры

3) повышение давления

4) понижение давления

5) добавление аммиака

**Решение.**

Из перечисленных веществ железо в одну стадию можно перевести в хлорид железа(III) при реакции с хлором (вещество № 2), далее его в одну стадию можно перевести в хлорид железа(II) по реакции с металлическим железом (вещество № 4).

Ответ: 24.

Ответ: 24

6225

24

Раздел кодификатора ФИПИ: [2.8 Взаимосвязь различных классов неорганических веществ](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.8%20Взаимосвязь%20различных%20классов%20неорганических%20веществ)

**Решение.**

Установите соответствие.

A) Метилэтиловый эфир — простой эфир , формула № 2.

Б) Пропановая кислота — кислота , формула № 1.

B) Пропаналь — альдегид , формула № 3.

Ответ: 213.

Ответ: 213

8094

213

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Раздел кодификатора ФИПИ: [3.3 Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.3%20Классификация%20органических%20веществ.%20Номенклатура%20органических%20веществ)

**14. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами 2,3-диметилпентана**

  1) CH3-CH2-CH2-CH2-CH3

2) CH3-CH2-CH2-CH2-CH2-CH3

3) CH3-CH(CH3)-CH2-CH2-CH2-CH3

4) CH3-CH(CH3)2-CH2-CH2-CH3

5) CH3-C(CH3)2-CH2-CH3

**Решение.**

Молекулярная формула 2-нитропропана — .

Такой же состав имеют вещества: (1) и (3) .

Ответ: 13.

Ответ: 13|31

7346

13|31

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Раздел кодификатора ФИПИ: [3.1 Теория строения органических соединений. Взаимное влияние атомов в молекулах](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.1%20Теория%20строения%20органических%20соединений.%20Взаимное%20влияние%20атомов%20в%20молекулах)

**15. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые в результате присоединения брома могут образовать два изомерных органических вещества**

  1) бензол

2) 2-метилбутадиен-1,3

3) этен

4) пентадиен-1,3

5) стирол

**Решение.**

Диены могут образовывать два продукта присоединения — продукт 1,2- или же 1,4-присоединения.

Ответ:24.

Ответ: 24|42

8904

24|42

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Раздел кодификатора ФИПИ: [3.4 Характерные химические свойства углеводородов](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.4%20Характерные%20химические%20свойства%20углеводородов)

**16. Из предложенного перечня выберите два спирта, которые превращаются в альдегид в реакции окисления с оксидом меди (II)**

  1) пропанол-2

2) 3-метилгексанол-1

3) пентанол-3

4) 2-метилпропанол-2

5) 2,2-диметилпропанол-1

**17. Установите соответствие между названием вещества и его молекулярной формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА |   | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА |
| A) метилпропиловый эфир Б) бутановая кислотаB) бутаналь Г) метилацетат |    | 1) CH3CH2СН2 COOH2) CH3COOCH33) CH3 OСН2CH2CH34) CH3CH2СН2COH |

 Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |  |

**Решение.**

Сахароза гидролизуется водой, обугливается под действием концентрированной серной кислоты.

Ответ: 25.

Ответ: 25|52

8275

25|52

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Раздел кодификатора ФИПИ: [3.8 Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.8%20Биологически%20важные%20вещества:%20жиры,%20белки,%20углеводы)

**18. Установите соответствие между углеводородами и продуктами, которые образуются (преимущественно) при их взаимодействии с избытком бромоводорода: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УГЛЕВОДОРОД |   | ПРОДУКТ РЕАКЦИИ |
| А) бутин-1Б) бутен-2В) пентен-1Г) циклобутан |    | 1) СН3-СН2-СHBr-CH32) СН3-СН2-CH2- СHBr-CH33) СН3-СН2-СBr2-CH34) CH3-CH2-CH2-CH2Br |

 Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**Решение.**

Установим соответствие.

А) Пропин: присоединение по кратной связи идет по правилу Марковникова, поэтому получится 4) .

Б) Пропен: присоединение по кратной связи идет по правилу Марковникова, поэтому получится 1) .

В) Бутен-2: присоединение по кратной связи идет по правилу Марковникова, поэтому получится 6) .

Г) Циклопропан: происходит разрыв цикла по одной из связей, поэтому получится 2) .

Ответ: 4162.

Ответ: 4162

6444

4162

Раздел кодификатора ФИПИ: [3.4 Характерные химические свойства углеводородов](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.4%20Характерные%20химические%20свойства%20углеводородов)

**19. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА  |   | ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ |
| A) этаналь и гидроксид меди(II) Б) этаналь и водородВ) ацетон и водородГ) пропаналь и аммиачный раствор оксида серебра |    | 1) этанол2) пропионат аммония3) уксусная кислота4) пропанол-15) пропанол-26) этиленгликоль |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**Решение.**

A) Этаналь — альдегид, подкисленный раствор перманганата калия — окислитель. В процессе окисления альдегидов образуются карбоновые кислоты, в данном случае уксусная.

Б) Этаналь — альдегид, водород — восстановитель. В процессе восстановления карбонильных соединений (кетонов и альдегидов) образуются спирты, в данном случае этанол.

В) Ацетон — кетон, водород — восстановитель. В процессе восстановления карбонильных соединений (кетонов и альдегидов) образуются спирты, в данном случае пропанол-2.

Г) Пропаналь — альдегид. Качественная реакция на альдегиды проходит с аммиачным раствором оксида серебра с образованием солей аммония, в данном случае это пропионат аммония.

Ответ: 3152.

Ответ: 3152

10432

3152

Раздел кодификатора ФИПИ: [3.6 Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.6%20Характерные%20химические%20свойства%20альдегидов,%20карбоновых%20кислот,%20сложных%20эфиров)

**Решение.**

Скорость химической реакции зависит от природы реагирующих веществ.

Скорость реакции увеличивается при увеличении температуры, увеличении концентрации исходных веществ (для газообразных и растворенных реагентов), увеличении площади соприкосновения реагентов (для гетерогенных реагентов — тех, которые находятся в разных фазах, например: жидкие и твердые, твердые и газообразные), при увеличении давления (для газообразных реагентов). Также скорость реакции увеличивается под влиянием катализаторов — веществ, ускоряющих реакцию, но не входящих в состав продуктов реакции.

Для указанных агрегатных состояний реагентов изменения площади их поверхности и количества продукта не влияет на скорость реакции.

Ответ: 25.

Ответ: 25|52

8137

25|52

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.4.3 Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.4.3%20Скорость%20реакции,%20ее%20зависимость%20от%20различных%20факторов)

**20. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА |   | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА |
| А) HNO3Б) NH3В) NOГ) NO2 |    | 1) –32) –23) +24) +35) +46) +5 |

 Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**Решение.**

Установим соответствие.

А) — помним, что степень окисления фтора в соединениях кроме элементарного фтора равна «−1», у кислорода чаще всего «−2», значит, у азота будет «+3».

Б) — в аминах степень окисления азота такая же, как в аммиаке или солях аммония «−3».

В) — в солях аммония степень окисления азота «−3».

Г) — у водорода степень окисления «+1», значит, у азота будет «−2».

Ответ: 4112.

Ответ: 4112

4374

4112

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.3.2 Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.3.2%20Электроотрицательность.%20Степень%20окисления%20и%20валентность%20химических%20элементов)

**Решение.**

При электролизе водных растворов солей, щелочей и кислот на инертном аноде:

— разряжается вода и выделяется кислород (уравнение 2), если это соль кислородсодержащей кислоты или соль фтороводородной кислоты;

— разряжаются гидроксид-ионы и выделяется кислород (уравнение 5), если это щелочь;

— разряжается кислотный остаток, входящий в состав соли, и выделяется соответствующее простое вещество (уравнение 3), если это соль бескислородной кислоты (кроме ).

По особому происходит процесс электролиза солей карбоновых кислот.

Ответ: 2253.

Ответ: 2253

3563

2253

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.4.9 Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.4.9%20Электролиз%20расплавов%20и%20растворов%20(солей,%20щелочей,%20кислот))

**21. Установите соответствие между формулой вещества и характером среды его разбавленного водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА |   | ХАРАКТЕР СРЕДЫ |
| А) HNO3Б) NaOHВ) H2OГ) NH~~4~~Cl |    | 1) нейтральная2) кислая3) щелочная |

 Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**Решение.**

Установим соответствие.

А) — cоль, образованная сильным основанием и сильной кислотой, не гидролизуется, среда раствора нейтральная.

Б) — cоль, образованная сильным основанием и слабой кислотой, гидролизуется по аниону, среда раствора щелочная.

В) — cоль, образованная сильным основанием и слабой кислотой, гидролизуется по аниону, среда раствора щелочная.

Г) — cоль, образованная слабым основанием и сильной кислотой, гидролизуется по катиону, среда раствора слабо кислая.

Ответ: 1443.

Ответ: 1443

4496

1443

Раздел кодификатора ФИПИ: [4.1.3 Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=4.1.3%20Определение%20характера%20среды%20водных%20растворов%20веществ.%20Индикаторы)

**22. Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и направлением смещения химического равновесия при повышении давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ  |   | НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ |
| А) N2(г) +3H2(г) ⇄ 2NH3(г)Б) CH4(г) +H2O(г) ⇄ CO(г) +3H2(г)В) 2HBr(г) ⇄ H2(г) +Br2 (г)Г) 2NO(г) +O2(г) ⇄ 2NO2(г) |    | 1) в сторону продуктов реакции2) в сторону исходных веществ3) положение равновесия не зависит от давления |

 Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**Решение.**

Установим соответствие.

А) экзотермическая реакция, поэтому при охлаждении равновесие сместится вправо.

Б) экзотермическая реакция, поэтому при охлаждении равновесие сместится вправо.

В) эндотермическая реакция, поэтому при охлаждении равновесие сместится влево.

Г) эндотермическая реакция, поэтому при охлаждении равновесие сместится влево.

Ответ: 1122.

Ответ: 1122

6738

1122

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.4.4 Смещение химического равновесия под действием различных факторов](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.4.4%20Смещение%20химического%20равновесия%20под%20действием%20различных%20факторов)

**Решение.**

Волокна делят на натуральные и химические (по происхождению).

К натуральным относят волокна, создаваемые природой, т. е волокна растительного (хлопок, лен, пенька) и животного (шерсть животных, коконный шелк тутового и дубового шелкопряда) происхождения.

Химические волокна подразделяют на искусственные и синтетические.

Искусственные волокна получают путем химической переработки природных полимеров. Наибольшее применение в швейной промышленности имеют текстильные материалы на основе искусственных целлюлозных волокон, таких как вискозное, полинозное, медно-аммиачное, триацетатное, ацетатное.

Синтетические волокна получают путем химического синтеза полимеров. Это полиамидные, полиэфирные, полиуретановые волокна, а также полиакрилонитрильные (ПАН), поливинилхлоридные (ПВХ), поливинилспиртовые, полиолефиновые.

Неорганические волокна получают на основе химических элементов (бора, металлов), оксидов (), карбидов (), нитридов (), смесей указанных соединений (например, различных оксидов или карбидов).

Таким образом, оксидное волокно — неорганический, лайкра — синтетическое полиуретановое волокно, триацетатное волокно — искусственный.

Ответ: 324.

Ответ: 324

11051

324

Раздел кодификатора ФИПИ: [4.2.4 Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры.](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=4.2.4%20Высокомолекулярные%20соединения.%20Реакции%20полимеризации%20и%20поликонденсации.%20Полимеры.)

**23. Смешали 80 г раствора с массовой долей нитрата натрия 25 % и 20 г воды. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе. Ответ дайте в процентах с точностью до целых**

 1) 30%

 2) 20%

 3) 35%

 4) 40%

 Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов ответа.

**Решение.**

Масса раствора, масса растворённого вещества и массовая доля растворённого вещества связаны соотношением:



При смешивании растворов суммарная масса растворённого вещества не изменяется.



Получаем равенство:





или 

Ответ: 28%.

Ответ: 28

3265

28

Источник: ЕГЭ по химии 10.06.2013. Основная волна. Центр. Вариант 5.

Раздел кодификатора ФИПИ: [4.3.1 Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=4.3.1%20Расчеты%20с%20использованием%20понятия%20)

**24. Вычислите объём сернистого газа (н.у.), который образуется при полном сгорании 20 л сероводорода в избытке кислорода. Ответ укажите в литрах с точностью до целых**

1) 10

2) 20

3) 15

4) 30

 Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов ответа.

**Решение.**

Объёмы газов, вступающих в реакцию и образующихся в результате реакции, соотносятся как небольшие целые числа, равные стехиометрическим коэффициентам в уравнениях реакций.

Запишем уравнение реакции и отношение объёмов:





Из пропорции имеем:



Ответ: 10 л.

Ответ: 10

6264

10

Источник: Типовые тестовые задания по химии под редакцией Ю. Н. Медведева. 2016 г.

Раздел кодификатора ФИПИ: [4.3.2 Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=4.3.2%20Расчеты%20объемных%20отношений%20газов%20при%20химических%20реакциях)

**25. Рассчитайте, какой объем 38% раствора соляной кислоты плотностью 1,18 г/мл необходим для полного растворения 13 г цинка.**

1. 32,56 мл
2. 18,12 мл
3. 31,0 мл
4. 36,24 мл

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов ответа.

1. **1Решение.**



1. Найдём количество вещества выделившегося водорода:



2. По уравнению реакции определим количество вещества образовавшегося оксида железа(II, III):





3. Найдём массу образовавшегося оксида железа(II, III):



Ответ: 29.

Ответ: 29

11378

29

Раздел кодификатора ФИПИ:

[4.3.3 Расчеты массы вещества или объема газов](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=4.3.3%20Расчеты%20массы%20вещества%20или%20объема%20газов)

Раздел кодификатора ФИПИ: [3.9 Взаимосвязь органических соединений](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.9%20Взаимосвязь%20органических%20соединений)

Источник: ЕГЭ — 2018, основная волна. За­да­ния 34 (С5).

Раздел кодификатора ФИПИ: [4.3.9 Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси](https://chem-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=4.3.9%20Расчеты%20массовой%20доли%20(массы)%20химического%20соединения%20в%20смеси)

**26. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,33%, плотность паров углеводорода по водороду равна 36. Определите формулу углеводорода**

1. C5H12
2. C5H10
3. C6H14
4. C4H10

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов ответа.

**27.** **Определите массу воды, которую надо добавить к 20 г раствора уксусной кислоты с массовой долей 70% для получения раствора уксусной кислоты с массовой долей 5%**

 1) 220

 2) 260

 3) 280

 4) 320

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов ответа.

***Ответы***

***Демонстрационный ВАРИАНТ:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Ответ** | **№ задания** | **Ответ** |
|  | 2 | 16. | 2,5 |
|  | 4 | 17. | 3,1,4,2 |
|  | 4 | 18. | 3,1,2,4 |
|  | 2 | 19. | 3,1,5,2 |
|  | 2 | 20. | 6,1,3,5 |
|  | 2 | 21. | 2,3,1,2 |
|  | 1 | 22. | 1,2,3,1 |
|  | 4 | 23. | 2 |
|  | 2 | 24. | 2 |
|  | 1 | 25. | 1 |
|  | 2,3 | 26. | 1 |
|  | 2,5 | 27. | 2 |
|  | 1,3 |  |  |
|  | 3,4 |  |  |
|  | 2,4 |  |  |

***За правильный ответ на задания:***

с 1 по 10 – 1 балл;

с 11 по 16 – 2 балла;

17 – 3 балла;

с 18 по 22 – 4 балла;

с 23 по 24 – 5 баллов;

25 – 20 баллов;

26 – 15 баллов;

27 – 10 баллов

Общая сумма баллов - 100

Оценка «отлично» - 75-100 баллов;

Оценка «хорошо» - 50-75 баллов;

Оценка «удовлетворительно» - 30-50 баллов;

Оценка «неудовлетворительно» - менее 30 баллов.