**ДЕМОВЕРСИЯ**

**итоговой контрольной работы по предмету "Химия"
за курс 8 класса**

**углубленный уровень**

**При выполнении заданий 1-11 выберите только один правильный ответ.**

**1.** На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента



1) 2-го периода VA группы

2) 3-го периода VIIA группы

3) 3-го периода VA группы

4) 2-го периода VIIA группы

**Пояснение.**

Этот элемент имеет 7 электронов — это азот — элемент 2-го периода VA группы.

Пра­виль­ный ответ ука­зан под но­ме­ром 1.

Ответ: 1

89

1

Источник: ГИА по химии. Основная волна. Центр. Вариант 1316.

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.2%20Периодический%20закон%20и%20Периодическая%20система%20химических%20элементов.)

**2.** Распределение электронов по энергетическим уровням атома химического элемента: 2, 4. Этот элемент расположен в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева в(во)

1) четвертом периоде, II группе, побочной подгруппе

2) втором периоде, IV группе, главной подгруппе

3) шестом периоде, IV группе, главной подгруппе

4) четвёртом периоде, IV группе, главной подгруппе

**Пояснение.**

Этот элемент находится во втором периоде (т.к. два электронных слоя, на котором расположены электроны элемента), IV группе (т.к. на внешнем электронном слое находятся 4 электрона).

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

2454

2

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.2%20Периодический%20закон%20и%20Периодическая%20система%20химических%20элементов.)

**3.** В молекуле фтора химическая связь

1) ионная

2) ковалентная полярная

3) ковалентная неполярная

4) металлическая

**Пояснение.**

Ковалентная неполярная связь образуется в молекулах между атомами одного элемента-неметалла.

Металлическая связь присуща металлам.

Ковалентная полярная связь присутствует в молекулах между атомами разных неметаллов.

Ионная — между атомами металлов и неметаллов.

А водородная присутствует между молекулами соединений, содержащих атом водорода, связанный с атомом с высокой электроотрицательностью (F, O, N).

Поэтому связь в молекуле фтора ковалентная неполярная.

Пра­виль­ный ответ ука­зан под но­ме­ром 3.

Ответ: 3

694

3

Источник: Демонстрационная версия ГИА—2014 по химии.

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.3 Строение веществ. Химическая связь.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.3%20Строение%20веществ.%20Химическая%20связь.)

**4.** В каком из соединений степень окисления фосфора равна  −3?

1) 

2) 

3) 

4) 

**Пояснение.**

Рассмотрим степень окисления фосфора в каждом соединении:

1) −3

2) +3

3) +5

4) +5

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

5182

1

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.4 Валентность химических элементов.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.4%20Валентность%20химических%20элементов.)

**5.** Сернистой кислоте и оксиду азота(II) соответствуют формулы

1) и 

2) и 

3) и 

4) и 

**Пояснение.**

1. — серная кислота, — тетраоксид азота (димер диоксида азота).

2. — сернистая кислота, — оксид азота (II).

3. — сероводород, — оксид азота (IV).

4. — сульфид аммония, — оксид азота (I).

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

3466

2

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.6 Атомы, молекулы, вещества. Неорганические соединения.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.6%20Атомы,%20молекулы,%20вещества.%20Неорганические%20соединения.)

**6.** Признаком химической реакции между растворами сульфата меди (II) и гидроксида калия является

1) выделение газа

2) выпадение осадка

3) появление запаха

4) поглощение теплоты

**Пояснение.**

Запишем уравнение реакции:



Пра­виль­ный ответ ука­зан под но­ме­ром 2.

Ответ: 2

402

2

Раздел кодификатора ФИПИ: [2.1 Химические реакции и уравнения.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.1%20Химические%20реакции%20и%20уравнения.)

**7.** Какое из сокращенных ионных уравнений соответствует молекулярному уравнению

NaOH + HCl = NaCl + H2O

1) 2H+ + 2OH- = 2H2O

2) Na+ + OH- = NaOH

3) H+ + OH- = H2O

4) H+ + Cl- = HCL

**Пояснение.**

Серная кис­ло­та относится к силь­ным кислотам и яв­ля­ет­ся сильным электролитом.

Пра­виль­ный ответ ука­зан под но­ме­ром 3.

Ответ: 3

425

3

Раздел кодификатора ФИПИ: [2.3 Электролиты и неэлектролиты.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.3%20Электролиты%20и%20неэлектролиты.)

**8.**Какое уравнение соответствует реакции разложения?

1) 

2) 

3) 

4) 

**Пояснение.**







Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

2647

3

Раздел кодификатора ФИПИ: [2.5 Реакции ионного обмена и условия их осуществления.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.5%20Реакции%20ионного%20обмена%20и%20условия%20их%20осуществления.)

**9.** Какое уравнение соответствует окислительно-восстановительной реакции?

1) 

2) 

3) 

4) 

**Пояснение.**

В электрохимическом ряду активности металлов медь и водород стоят правее олова, поэтому не будут вытеснять олово из его соединений (а вот магний стоит левее олова). Горение хлорида олова в кислороде также не приведёт к восстановлению до металлического олова.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

5120

3

Раздел кодификатора ФИПИ: [3.1 Химические свойства простых веществ.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.1%20Химические%20свойства%20простых%20веществ.)

**10.** Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

А. Прозрачный яблочный сок является чистым веществом.

Б. Молоко является однородной смесью.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

**Пояснение.**

Яблочный сок — смесь веществ, так как это раствор, состоящий из воды и экстракта веществ, содержащихся в яблоках.

Молоко — коллоидный раствор (жира и белков в воде) — неоднородная смесь.

Правильный вариант ответа № 4 — оба суждения неверны.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

3293

4

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.5 Чистые вещества и смеси.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.5%20Чистые%20вещества%20и%20смеси.)

**11.**

На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу карбоната кальция?



**При выполнении задания 12 выберите два правильных ответа.**

**Пояснение.**

Формула кар­бо­на­та каль­ция: . Его молярная масса: M = 40 + 12 + 16·3 = 100, поэтому

=40·100/100 = 40%,

= 12·100/100 = 12%,

= 100 - - = 48%.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

59

1

Источник: ГИА по химии. Основная волна. Сибирь, Даль­ний Восток. Вариант 1308.

Раздел кодификатора ФИПИ: [4.5.1 Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=4.5.1%20Вычисления%20массовой%20доли%20химического%20элемента%20в%20веществе.)

**12.** Для ряда химических элементов фосфор → кремний → алюминий характерны следующие закономерности изменения характеристик:

1) увеличение числа электронных слоёв

2) уменьшение числа электронов во внешнем слое

3) усиление восстановительной способности

4) увеличение заряда ядра атома

5) увеличение числа протонов в ядре

**При выполнении заданий 13-14 дайте развернутый ответ.**

**Пояснение.**

При движении справа налево в периоде периодической системы Д. И. Менделеева

1. число электронных слоёв остаётся неизменным

2. уменьшение числа электронов во внешнем слое

3. усиление восстановительной способности

4. уменьшение заряда ядра атома

5. уменьшение числа протонов в ядре

Ответ: 23.

Ответ: 23

3122

23

Раздел кодификатора ФИПИ: [1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.2%20Периодический%20закон%20и%20Периодическая%20система%20химических%20элементов.)

**13.** Смешали 80 г раствора с массовой долей нитрата натрия 25 % и 20 г раствора этой же соли с массовой долей 40 %. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе. Ответ дайте в процентах с точ­но­стью до целых.

**Пояснение.**

1) Для подтверждения наличия в растворе хлорид-анионов: — выпадение белого творожистого осадка.

2) Для подтверждения наличия в растворе катионов меди (II): — выпадение голубого осадка.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

4978

2

Раздел кодификатора ФИПИ: [2.5 Реакции ионного обмена и условия их осуществления.](https://chem-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.5%20Реакции%20ионного%20обмена%20и%20условия%20их%20осуществления.)

**14.** Вычислите массу хло­ри­да алюминия, об­ра­зу­ю­ще­го­ся при вза­и­мо­дей­ствии из­быт­ка алю­ми­ния с 2,24 л (н. у.) хлора. Ответ ука­жи­те в грам­мах с точ­но­стью до целых.