***Контрольная работа по теме «Электролитическая диссоциация»***

**Вариант I**

1. Допишите уравнения практически осуществимых химических реакций и рассмотрите их в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах и электролитической диссоциации.

Zn + H2SO4

Cu + HCl

Na2SO4 + BaCl2

1. Даны вещества: хлорид железа(III), бромид натрия, бромоводород, карбонат кальция, оксид серы(VI). К каждому из них добавили гидроксид натрия. В каких случаях произойдут химические реакции? Каковы их признаки? Запишите уравнения этих химических реакций в полной и сокращённой ионной форме.
2. Приведите два примера реакций ионного обмена, суть которых может быть выражена одним и тем же сокращённым ионным уравнением реакции

Pb2+ + 2OH– = Pb(OH)2

1. Приведите два примера реакций соединения, одна из которых относится к окислительно-восстановительным реакциям, а другая не относится.
2. Составьте термохимическое уравнение реакции горения метана в кислороде, если при сжигании 21 л метана (н. у.) выделилось 837 кДж теплоты.

***Контрольная работа по теме «Электролитическая диссоциация»***

**Вариант II**

1. Допишите уравнения практически осуществимых химических реакций и рассмотрите их в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах и электролитической диссоциации.

K2CO3 + HNO3

Mg + FeSO4

Na2CO3 + Cu

1. Даны вещества: сульфат натрия, оксид меди(II), карбонат калия, гидроксид калия. К каждому из них добавили разбавленную серную кислоту. В каких случаях произойдут химические реакции? Каковы их признаки? Запишите уравнения этих химических реакций в полной и сокращённой ионной форме.
2. Приведите два примера реакций ионного обмена, суть которых может быть выражена одним и тем же сокращённым ионным уравнением реакции

CO32– + 2H+ = H 2O + CO2

1. Приведите два примера реакций разложения, одна из которых относится к окислительно-восстановительным реакциям, а другая не относится.
2. Используя термохимическое уравнение

CaCO3(тв) + CO2(г) – 177,65 кДж,

рассчитайте количество теплоты, которая потребуется для разложения 50 кг карбоната кальция.

***Контрольная работа по теме «Неметаллы»***

В а р и а н т I

**А-1.** Схема строения атома химического элемента кремния

1. +32 ) ) ) ) 3)+16 ) ) )
   1. 8 18 4 2 8 6
2. +20 ) ) ) ) 4) +14 ) ) )
   1. 8 8 2 2 8 4

**А-2.** Положительную степень окисления хлорпроявляет в соединении

1) NaCl 2) PCl5 3) HCl 4) Cl2O7

**А-3.** Кислотные свойства высших оксидов химических элементов VА-группы периодической таблицы Д. И. Менделеева в ряду

N2O5-P2O5 - As2O5 - Sb2O5

1. усиливаются
2. ослабевают
3. остаются неизменными
4. сначала усиливаются, затем ослабевают

**А-4.** Аммиак **не вступает** в химическую реакцию

1) с кислородом 3) с соляной кислотой

2) с водородом 4) с водой

**А-5.** Соединения серы с металлами называют

1. сульфатами 3) сульфидами
2. сульфитами 4) сернистыми металлами

**А-6.** В результате окисления аммиака в присутствии катализатора образуются

1. оксид азота(II) и вода 3) азот и вода
2. оксид азота(IV) и вода 4) оксид азота(II) и водород **А-7.** Сокращённому ионному уравнению

CO2 + 2OH– = HO2 + CO32–

соответствует химическая реакция

1. между соляной кислотой и карбонатом кальция
2. между гидроксидом натрия и оксидом углерода(IV)
3. между кремниевой кислотой и карбонатом калия
4. между карбонатом натрия и оксидом кремния(IV)

**А-8.** Реакцией ионного обмена **не является** реакция

1. NaBr + AgNO3 = NaNO3 + AgBr
2. (NH4)2CO3 = 2NH3 + CO2 + H2O
3. NH4OH + HNO3 = NH4NO3 + H2O
4. 2NH4OH + CuCl2 = 2NH4Cl + Cu(OH)2

**В-1.** Установите соответствие между исходными (исходным) и полученными веществами в уравнениях химических реакций, характеризующих свойства фосфорной кислоты.

1. H3PO4 + Ca A. P2O5 + H2O
2. H3PO4 + Ca(OH)2 Б. Ca3(PO4)2 + HCl
3. H3PO4 + CaCl2 В. P + H2O
4. H3PO4 Г. Ca3(PO4)2 + H2

Д. Ca3(PO4)2 + H2O

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

**В-2.** Установите соответствие между реактивом и группой веществ, которые можно обнаружить с помощью этого реактива.

1. растворимые соли бария
2. растворимые соли серебра
3. летучие кислоты (соляная, азотная, уксусная)
4. растворимые соли меди

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

А. карбонаты

Б. сероводородная кислота и растворимые в воде сульфиды

В. галогеноводородные кислоты и их соли, кроме

Фтористоводородной кислоты

Г. соли железа в степенях окисления +2 и +3 или соли свинца

Д. серная кислота и её соли — сульфаты

**В-3.** Установите соответствие между схемой перехода электронов в химической реакции и примером, иллюстрирующим её.

1)N0 = N+2 А. HNO3 + Cu=Cu(NO3)2 + NO + H2O

2) N-3 = N+2  Б. NO + O2=NO2

3) N+5 = N+2  В. N2 + O2=2NO

4) N+5 = N+4  Г.NH3+ O2=NO +H2O

Д. HNO3 + Cu Cu(NO3)2 + NO2 + H2O

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

**В-4.** Концентрированная серная кислота является окислителем в химических реакциях

1. Cu + H2SO4=CuSO4 + H2O + SO2
2. CuO + H2SO4=CuSO4 + H2O
3. NaCl + H2SO4=Na2SO4 + HCl
4. C + H2SO4=CO2 + H2O + SO2
5. 5) C12H22O11 + H2SO4=CO2 + H2O + SO2

Ответ:

**В-5.** Напишите полные и сокращённые ионные уравнения возможных химических реакций, в которых оксид углерода(IV) будет взаимодействовать с гидроксидом лития, гидроксидом железа(III), оксидом кальция, водой, хлоридом меди(II).

Ответ:

**С-1.** Какая из приведённых схем показывает, что азот может быть восстановителем? Ответ поясните соответствующими уравнениями химических реакций.

1. N0 + 3*e=*N-3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. N-3 – 5*e=*N+2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С-2.** В приведённой схеме напишите над стрелками формулы веществ, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

NaCl = HCl = ZnCl2=AgCl

Рассмотрите одно из уравнений химических реакций в свете представлений об электролитической диссоциации.

В а р и а н т II

**А-1.** Схема строения иона углерода со степенью окисления –4

1. +14 ) ) )
   1. 8 4
2. +6 ) )
   1. 4
3. +6 ) )
   1. 8
4. +14 ) ) )
   1. 8 8

**А-2.** Положительную степень окисления кислородпроявляет в соединении

1) N2O 2) СO 3) OF2 4) Al2O3

**А-3.** В ряду SiO2-P2O5-SO3 - Cl2O7 с увеличением относительной молекулярной массы оксидов

1. усиливаются основные свойства веществ
2. усиливаются кислотные свойства веществ
3. усиливаются амфотерные свойства веществ
4. свойства веществ практически не изменяются

**А-4.** Сера **не вступает** в химическую реакцию

1) с водородом 3) с металлами 2) с кислородом 4) с водой

**А-5.** Соединения азота с металлами называют

1. нитратами 3) нитридами
2. нитритами 4) азотистыми металлами

**А-6.** В результате полного сгорания метана образуются

1. углекислый газ и водород 3) углекислый газ и вода
2. углерод (сажа) и вода 4) угарный газ и вода

**А-7.** Сокращённому ионному уравнению

PO43- + 3Ag+ = Ag3PO4

соответствует химическая реакция

1. между фосфатом натрия и хлоридом серебра
2. между фосфатом натрия и нитратом серебра
3. между фосфатом натрия и оксидом серебра
4. между фосфатом натрия и серебром

**А-8.** Из приведённых уравнений химических реакций реакцией обмена является

1. (NH4)2CO3 = 2NH3 + CO2 + H2O
2. H3PO4 + 3NaOH = Na3PO4 + 3H2O
3. Cu + 4HNO3 = Cu(NO3)2 + 2NO2 + 2H2O
4. 4P + 5O2 = 2P2O5

**В-1.** Установите соответствие между исходными и полученными веществами в уравнениях химических реакций, ха-

рактеризующих свойства аммиака.

1. NH3 + H2O= A. N2 + H2O
2. NH3 + H2SO4= Б. NO2 + H2O
3. NH3 + O2(недостаток)= В. NH4HSO4 + H2O
4. NH3+O2(избыток) = Г. NO + H2O

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

Д. NH4OH

**В-2.**

Установите соответствие между ионом и способом его обнаружения в растворах.

1) I–  А. при добавлении щёлочи образуется газ с характерным запахом

2) SO42- Б. при добавлении нитрата серебра образуется жёлтый творожистый осадок, не растворимый в азотной кислоте

3) NO3– В. при нагревании с медью и концентрированной серной кислотой образуется голубой раствор и выделяется бурый газ

4) NH4+ Г. при добавлении нитрата бария выпадает мелкокристаллический осадок, нерастворимый в азотной кислоте

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

**В-3.** Установите соответствие между схемой перехода электронов в химической реакции и примером, иллюстрирующим её.

1. S0 = S-2 A. SO2 + H2S=S + H2O
2. S–2 = S+4 Б. S + O2=SO2
3. S+4 = S0 В. S + H2= H2S
4. S+4 = S+6 Г. H2S + O2=SO2 + H2O

Д. H2S + O2 = SO2 + H2O

Е. SO2 + O2 = SO3

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

**В-4.** Сероводород проявляет свойства восстановителя в химических реакциях

1. H2S + O2=S + H2O
2. H2S + NaOH=Na2S + H2O
3. H2S + SO2=S + H2O
4. H2S + Pb(NO3)2=PbS + HNO3
5. H2S + O2=SO2 + H2O

Ответ:

**В-5.** Напишите полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций в тех случаях, где возможно взаимодействие между следующими парами веществ:

1. SiO2 + O2=
2. (NH4)2CO3 + HNO3=
3. SiO2 + H2O =
4. Ca(OH)2 + CO2 =
5. 5) SiO2 + HCl =

Ответ:

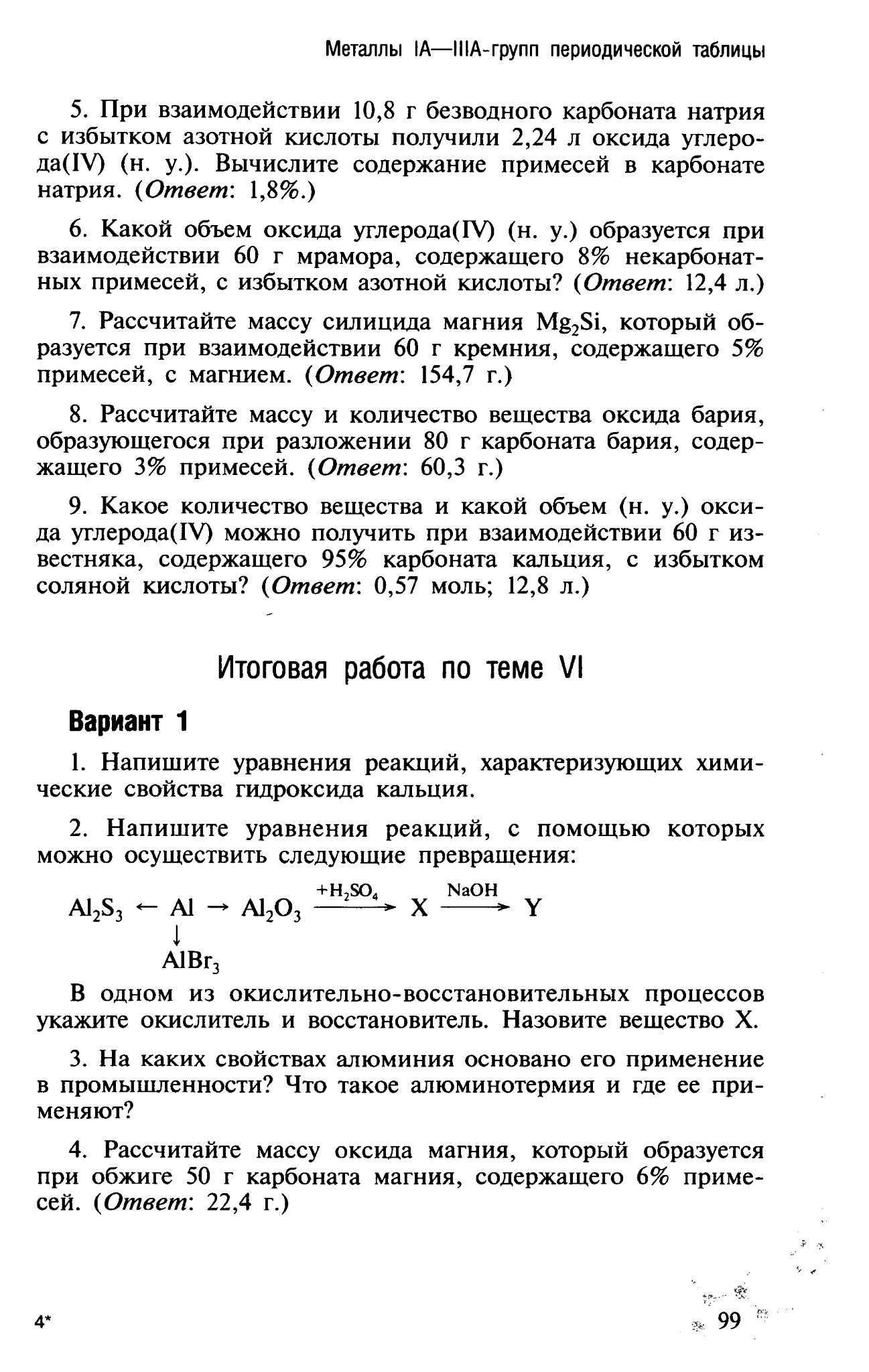
**С-1.** Какая из приведённых схем показывает, что азот может быть восстановителем? Ответ поясните соответствующими уравнениями химических реакций.

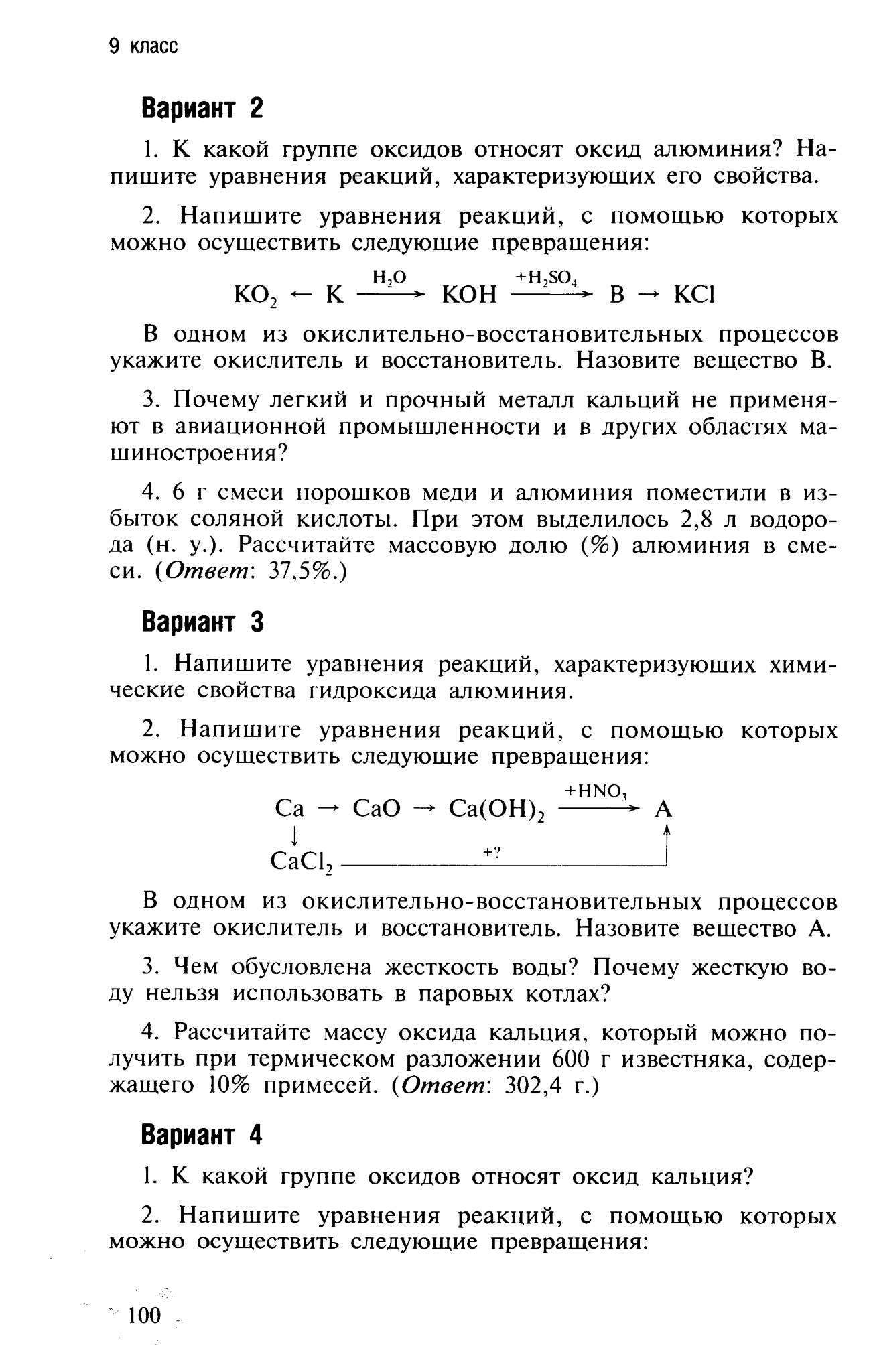
1. N+5 +*e* = N+4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. N0 – 2*e* = N+2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С-2.** В приведённой схеме напишите над стрелками формулы веществ, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

KMnO4=Cl2=Zn=AlI3

Рассмотрите одно из уравнений в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

**Контрольная работа по теме «Металлы»**



**Контрольная работа по курсу органическая химия**

