***Углерод. Кремний***

***Вариант I***

***1.*** Тип кристаллической решетки графита:

а) молекулярная; б) ионная; в) атомная; г) металлическая.

***2.*** Силикагель – вещество, формула которого:

а) SiO2 б) H₂SiO3; в) K2SiO3; г) нет правильного ответа.

***3.*** Сырье для производства стекла является смесь:

а) известняк и глина; б) глина и вода;

в) песок, сода и известняк; г) гашеная известь и песок.

***4.*** Применение кокса в металлургии основано на его свойстве:

а) восстанавливает металлы; б) твердое вещество;

в) окисляет металлы; г) способность к адсорбции.

***5.*** Число электронов на внешнем электронном слое атомов неметаллов равно:

а) номеру периода; б) порядковому номеру;

в) номеру группы; г) заряду ядра.

***6.*** Атом углерода проявляет низшую положительную степень окисления в соединении, формула которого:

а) СО; б) СO2; в) K2СO3; г) СS2.

***7.*** Уголь является окислителем в реакции с:

а) кислородом;

б) железо(II) оксидом;

в) магнием;

г) все перечисленные.

***8.*** Оксиды углерода(II) и (IV) сходны между собой:

а) качественным составом; б) количественным составом;

в) оба проявляют восстановительные свойства;

г) оба являются кислотными оксидами.

***9.*** При нагревании разлагается вещество, формула которого:

а) Na2CO3; б) CaCO3; в) K2CO3; г) Na2SiO3.

***10.*** В схеме превращений C → CO2→ A → CO2 буквой «А» зашифровано вещество, формула которого:

а) CO; б) Na2CO3; в) CaCO3; г) все перечисленные.

**11.** Какая реакция не протекает до конца?

а) H2O + CO2 = ... ; б) СaO + CO2 = ... ;  
в) KOH + CO2 = ... ; г) К2СO3 + CO2 + Н2О = ... .

***12***. В реакции СО + Cu =t Cu + CO2  оксид углерода(II) проявляет свойства:

а) восстановительные; б) окислительные;  
в) эта реакция не идет; г) СО является катализатором реакции.

**13.** Из оксида углерода (II) объемом 10 л можно получить оксид углерода (IV) объемом:

а)20 л ; б)10 л ; в)15 л ; г) 5 л.

**14.** Из оксида углерода (IV) количеством вещества 0,2 моль можно получить 20 %-ный раствор карбоната натрия массой:

а) 10,6 г ; б) 106 г; в) 21,2 г ; г) 212 г .

**15.** К раствору, содержащему 28,8 г силиката натрия, добавили раствор, содержащий 7,3 г соляной кислоты. Образовался осадок массой:

а) 8,7 г; б) 7,8 г; в) 15,6 г; г) 20,5 г .

***Углерод. Кремний***

***Вариант II***

***1.*** Тип кристаллической решетки алмаза:

а) молекулярная; б) ионная;в) атомная; г) металлическая.

***2.*** К вяжущим строительным материалам относятся:

а) стекло; б) цемент; в) керамика; г) силикагель.

***3.*** Качественной реакцией на карбонат-ион является взаимодействие с:

а) сильной кислотой; б) натрий силикатом; в) щелочью; г) калий сульфатом.

***4.*** Карборунд применяется в технике благодаря свойству:

а) низкая температура плавления; б) твердость;

в) цвет; г) все перечисленные.

***5.*** С увеличением порядкового номера элемента в периоде электроотрицательность неметаллов:

а) увеличивается; б) уменьшается;

в) сначала увеличивается, затем уменьшается; г) не изменяется.

***6.*** Свойства углерод(IV) оксида:

а) взаимодействует с водой и щелочами; б) газ без цвета с резким запахом;

в) восстанавливает металлы; г) взрывоопасный газ.

***7.*** Атом углерода проявляет высшую положительную степень окисления в соединении, формула которого:

а) СН4; б) CО2; в) CO; г) HCO.

***8.*** Уголь является восстановителем в реакции с:

а) фтором; б) серой; в) кислородом; г) все перечисленные.

***9.*** При нагревании разлагается вещество, формула которого:

а) KHCO3; б) K2CO3; в) K2SiO3; г) Na2CO3.

***10***. В схеме превращений CaCO3 → A → CaCO3→ CaO буквой «А» зашифровано вещество, формула которого:

а) Cа; б) Са(OH)2; в) Cа3 (PO4)2; г) CаCl2

***11.*** Для протекания реакции СaСO3  = СаО + CО2 необходимым условием является:

а) охлаждение; б) измельчение исходного СаСО3;  
в) наличие катализатора; г) нагревание.

***12.*** В промышленности углекислый газ получают:

а) крекингом нефтепродуктов ; б) сжиганием древесины;  
в) разложением известняка ; г) электролизом соды .

***13.*** Для сгорания 100 л оксида углерода (II) необходим кислород объемом (н.у.)

а) 50 л ; б) 25 л; в) 500 л; г) 250 л .

***14.*** К карбонату натрия массой 106 г добавили раствор, содержащий соляную кислоту массой 73 г. Объем выделившегося газа ( н.у.):

а) 4,48 л; б) 44,8 л; в) 22,4; г) 2,24 л .

***15.***Из силиката натрия массой 20 г, содержащего 20 % примесей, получили кремниевую кислоту массой:

а) 8,4 г; б) 10,2 г ; в) 15,2 г ; г) 20,2 г .

***Углерод. Кремний***

***Вариант III***

***1.***Сырье для производства керамических изделий служит:

а) сода, известняк и кремнезем; б) кремнезем;

в) гашеная известь и песок; г) глина.

***2.*** Структурной единицей кремнезема является:

а) H2SiO3; б) SiO2; в) Na2SiO3; г) CaSiO3.

***3.*** Высшая положительная степень окисления атома неметалла обычно равна:

а) порядковому номеру; б) номеру группы;

в) номеру периода; г) заряду ядра.

***4.*** Тип химической связи между атомами углерода в графите:

а) ковалентная неполярная; б) ионная;

в) ковалентная полярная; г) металлическая.

***5.*** Соли угольной кислоты можно обнаружить с помощью ионов:

а) SO42-  б) OH; в) H; г) Na .

***6.*** Углерод(II) оксид и углерод(IV) оксид сходны между собой:

а) газы без цвета и запаха;

б) восстанавливают металлы;

в) взаимодействуют со щелочами (при обычных условиях);

г) нет правильного ответа.

***7.*** Отрицательную степень окисления атом кремния проявляет в соединении, формула которого:

а) Mg2Si; б) SiO2; в) H2SiO3; г) SiC.

***8.*** Кремний является восстановителем в реакции с:

а) углем; б) кальцием; в) магнием; г) нет правильного ответа.

***9.*** При нагревании разлагается вещество, формула которого:

а) Na2SiO3 б) BaCO3; в) K2CO3; г) все перечисленные.

***10.*** В схеме превращений SiO2 → A → H₂SiO3→ SiO2 буквой «А» зашифровано вещество, формула которого:

а) Si; б) K2SiO3; в) Na2SiO3; г) б и в.

***11.*** Какая реакция используется для обнаружения СО2?

а) KOH + CO2 = ... ; б) Mg + CO2 = ... ;  
в) Н2О + CO2 = ... ; г) Са(ОН)2 + CO2 = ... .

***12.*** Каким способом нельзя получить оксид углерода(II)?

а) С + О2  = б) СО2 + С =

в) С + Н2О = г) СаСО3 =

***13.*** Если пропустить 2,24 л углекислого газа через 200г 17,1% -ного раствора гидроксида бария образуется осадок массой

а) 39,4 г ; б) 394 г; в) 19,7г ; г) 197 г.

***14.*** Из силиката калия массой 30,8 г получили кремниевую кислоту массой 14 г. Выход продукта реакции составил:

а) 99,7 %; б) 97,7 %; в) 89,7 %; г) 79,7 %

***15.*** Если в рекцию C + HNO3 CO2 + NO + H2O вступают 6 моль восстановителя, то масса окислителя (в г)

а) 50,4 г; б) 504 г; в) 25,2 г; г) 252 г.

***Углерод. Кремний***

***Вариант IV***

***1.*** Древесный уголь применяется в противогазах ив процессе очистки сахара благодаря свойству:

а) черный цвет; б) растворимость;

в) способность адсорбировать; г) все перечисленные.

***2.*** Растворимым стеклом называют:

а) водный раствор силикатов натрия и калия; б) кремниевую кислоту;

в) кремний(IV) оксид; г) водный раствор натрий карбоната.

***3 .***Минимальная отрицательная степень окисления атома неметалла равна:

а) номеру группы; б) номеру периода;

в) порядковому номеру; г) разности номера группы и числа 8.

***4.*** Тип химической связи между атомами в алмазе:

а) ковалентная неполярная; б) ионная;

в) ковалентная полярная; г) металлическая.

***5.*** Кремний (IV) оксид не реагирует с:

а) натрий гидроксидом; б) калий карбонатом;

в) кальций оксидом; г) водой.

***6.*** Кремний является окислителем в реакции с веществом, формула которого:

а) Fe; б) C; в) Mg; г) все перичисленные.

***7.*** Высшую положительную степень окисления атом углерода проявляет в соединении, формула которого:

а) CH4; б) CO; в) SiC; г) CF4.

***8.*** Углерод(II) оксид и углерод (IV) оксид отличаются между собой:

а) цветом; б) запахом;

в) качественным составом; г) способностью восстанавливать металлы из их оксидов.

***9.*** При нагревании разлагается вещество, формула которого:

а) K2 SiO3; б) Na2CO3; в) H2SiO3; г) все перечисленные.

***10.*** В схеме превращений Na2SiO3 → A → Б→ Na2SiO3 буквой «А» и «Б» зашифрованы вещества, формулы которых:

а) А – SiO2, Б - H2SiO3 б) А – K2 SiO3, Б – K2 SiO3;

в) А - H2SiO3, Б – SiO2. г) А – SiO2, Б – SiO2.

***11*** Реакция, с помощью которой нельзя получить кремниевую кислоту:

а) H2О + SiO2 = ... ; б) К2SiO3 + CO2 + Н2О = ... ;  
в) Na2SiO3 + HCl = ... ; г) К2SiO3 + HNO3 = ... .

***12.*** Какой металл может гореть в атмосфере СО2?

а) Медь; б) никель; в) магний; г) серебро..

***13.*** К карбонату кальция массой 200 г добавили раствор, содержащий азотную кислоту массой 126 г. Объем выделившегося газа ( н.у.):

а) 67,2 л; б) 56 л; в) 44,8 л ; г) 22,4 л.

***14.*** При сплавлении песка с 64,2 г соды, сдержащей 5 % примесей, получили силикат натрия массой:

а) 74 г ; б) 72 г; в) 70,2 г; г) 71 г

***15.***Из смеси, содержащей силикат калия, количеством вещества 3 моль и серной кислоты массой 196 г, получили кремниевую кислоту массой:

а) 234 г; б) 156 г; в) 112 г ; г) 88 г.