

- ***A1(2004 г., 38%)* Восьмиэлектронную внешнюю оболочку имеет ион**
- **1) P^{3+} 2) S^{2-} 3) Cl^{5+} 4) Fe^{3+}**

- *A19 (2004, 13,3%)* Верным является высказывание
- 1) глюкоза – это пятиатомный альдегидоспирт
- 2) фруктоза – это шестиатомный спирт
- 3) крахмал – это полисахарид, состоящий из остатков фруктозы
- 4) сахароза – это дисахарид, состоящий из двух молекул глюкозы

- ***A9 (2004г, 7%) Верны ли следующие суждения о неметаллах?***
- **А. В периодической системе неметаллы расположены в правой, преимущественно верхней части.**
- **Б. Среди неметаллов нет ни одного d-элемента.**
- **1) верно только А 2) верно только Б**
- **3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны**

- ***A13 (2005, 32%)*** Гидроксид цинка реагирует с каждым из двух веществ:
- 1) HCl и MgSO_4
- 2) NaOH и H_2SO_4
- 3) NaOH и KNO_3
- 4) MgCl_2 и HNO_3

- *A15 (2005г, 17%)* Карбонат натрия **не реагирует с**
- 1) гидроксидом бария 2) гидроксидом калия
- 3) серной кислотой 4) углекислым газом

- *A24 (2005, 34%)* Под скоростью химической реакции понимают изменение
 - 1) концентрации реагента в единицу времени
 - 2) количества вещества реагента в единицу времени
 - 3) количества вещества реагента в единице объема
 - 4) количества вещества продукта в единице объема

- ***A15 (2005г, 17%) Карбонат натрия не реагирует с***
- **1) гидроксидом бария 2) гидроксидом калия**
- **3) серной кислотой 4) углекислым газом**

- *A23 (2004, 23%)* Для увеличения скорости реакции
- $2\text{AgNO}_{3(\text{ТВ})} = 2\text{Ag}_{(\text{ТВ})} + 3\text{O}_{2(\text{Г})} + 2\text{NO}_{2(\text{Г})} - 157 \text{ кДж}$
необходимо
- 1) увеличить концентрацию AgNO_3
- 2) уменьшить давление в системе
- 3) увеличить степень измельченности AgNO_3
- 4) уменьшить температуру

- *A24 (2005, 46%)* Для увеличения скорости реакции
- $4\text{Fe}_{(\text{тв.})} + 3\text{O}_{2(\text{газ})} = 2\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{тв})} + Q$ следует
- 1) уменьшить температуру
- 2) **увеличить температуру**
- 3) уменьшить концентрацию кислорода
- 4) увеличить количество железа

- A24 (2004г, 22%) Экзотермической является реакция
- 1) $\text{MgCO}_3 = \text{MgO} + \text{CO}_2$
- 2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- 3) $\text{C} + \text{CO}_2 = 2\text{CO}$
- 4) $2\text{CH}_4 = \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$

- A24 (2004г, 22%) Экзотермической является реакция
- 1) $\text{MgCO}_3 = \text{MgO} + \text{CO}_2$
- 2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- 3) $\text{C} + \text{CO}_2 = 2\text{CO}$
- 4) $2\text{CH}_4 = \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$

- *A27 (2004г, 12,2%)* Взаимодействию сульфата меди и сероводорода отвечает сокращенное ионное уравнение:

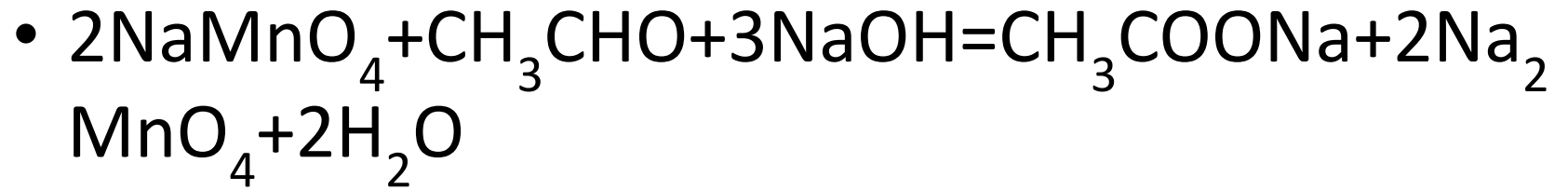
- 1) $\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{S} = \text{CuS} + 2\text{H}^+$
- 2) $\text{CuSO}_4 + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 3) $\text{CuSO}_4 + \text{S}^{2-} = \text{CuS} + \text{SO}_4^{2-}$
- 4) $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS}$

- A25 (2005г, 49%) В системе $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- смещению химического равновесия в сторону образования сложного эфира будет способствовать
 - 1) добавление метанола
 - 2) повышение давления
 - 3) повышение концентрации эфира
 - 4) добавление гидроксида натрия

- *A19(2005, 57%)* В молекуле пропина атом углерода при тройной связи образует:
- 1) 4 s-связи 2) 2 s- и 2 p-связи
- 3) 3 s- и p-связь 4) 1 s- и 3 p-связи

- *АЗО (2005, 47%)* Для получения бутена-2 из 2-бромбутана следует использовать
- 1) водный раствор серной кислоты
- 2) водный раствор гидроксида калия
- 3) спиртовой раствор гидроксида калия при нагревании
- 4) никелевый катализатор

- *A31 (2004, 19,6%)* При взаимодействии бутина-1 с водой в присутствии солей ртути образуется преимущественно
- 1) бутанол-1 2) бутанол-2 3) бутаналь 4) бутанон



- Растворы солей, имеющие кислую реакцию среды, вследствие гидролиза, способны растворять активные металлы, например, магний или цинк:
- $\text{Mg} + \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{MgOHCl} + \text{H}_2$

- окислительных свойствах солей трехвалентного железа:
- $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$

- Амфотерные гидроксиды растворяются в водных растворах щелочей:
- $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{KOH} = \text{K}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$
- $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{KOH} = \text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

- Традиционно вызывают затруднения, связанные с проявлением основных свойств раствором аммиака. В результате чего могут протекать обменные реакции в водных растворах:
- $\text{MgCl}_2 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$

- Пример взаимного гидролиза солей:
- $$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{K}_2\text{CO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{CO}_2 + 3\text{K}_2\text{SO}_4$$

• Число σ -связей в молекуле ацетона равно:

•

3

•

10

•

9

•

4

- Могут пригодиться знания об аммиачных комплексах:
- $\text{CuSO}_4 + 4\text{NH}_3 = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$
- $\text{AgCl} + 2\text{NH}_3 = [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$

- растворы амфотерных гидроксидов в избытке щелочи обладают всеми свойствами щелочей. Они способны вступать в реакции с кислотами и кислотными оксидами



- $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 2\text{HCl} = \text{NaCl} + \text{Al}(\text{OH})_2\text{Cl} + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 3\text{HCl} = \text{NaCl} + \text{Al}(\text{OH})\text{Cl}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 4\text{HCl} = \text{NaCl} + \text{AlCl}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3$

- Так для взаимодействия раствора сульфата магния с карбонатом натрия можно записать целых три уравнения возможных процессов:
- $\text{MgSO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{MgCO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- $2\text{MgSO}_4 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} = (\text{MgOH})_2\text{CO}_3 \square + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2$
- $2\text{MgSO}_4 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Mg}(\text{OH})_2 \square + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2$

- *A31 (2004, 19,6%)* При взаимодействии бутина-1 с водой в присутствии солей ртути образуется преимущественно
- 1) бутанол-1 2) бутанол-2 3) бутаналь 4) бутанон

- *A16 (2004, 14,4%)* Этанол взаимодействует с
- 1) метанолом 2) бромной водой 3) водородом 4) медью

- *A17(2004, 32,3%)* Олеиновая кислота совмещает в себе свойства карбоновой кислоты и
- 1) амина 2) алкена 3) алкина 4) спирта

- *A32 (2005, 39%)* Метиламин реагирует с каждым из двух веществ:
- 1) O_2 и N_2 2) $FeCl_2$ и NH_3 3) HCl и $NaCl$
4) H_2O и H_2SO_4

- *A31 (2004, 32%)* Амфотерными свойствами обладает
- 1) метиламин 2) глицин 3) анилин
4) фенол

- *A31 (2005, 46%)* В оцинкованном сосуде нельзя хранить раствор
- 1) Na_2SO_4 2) MgCl_2 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 4)
 CH_3COOH

- *А34 (2005, 22%)* В производстве серной кислоты для поглощения оксида серы (VI) используют
- 1) H_2O 2) H_2SO_3 3) H_2SO_4 (конц.) 4) H_2SO_4 (разб)

Для спиртов характерны реакции:

1 полимеризации 2 этерификации 3 дегидратации

4 гидратации 5 гидрирования 6 дегидрирования

- В перечне названий
- метаналь
- метанол
- метановая кислота
- этаналь
- этанол
- этановая кислота
- к соединениям, вступающим в реакцию серебряного зеркала, относятся те, которые обозначены цифрами:
1,3,6
- 1,3,4
- 3,4,6
- 1,4,5

- Используя метод электронного баланса, составьте уравнение



- *A34 (2005, 35%)* Сырье для получения метанола в промышленности служат
- 1) CH_3Cl и NaOH 2) HCHO и H_2 3) CO и H_2
4) HCOOH и NaOH

- Степени окисления кислорода возрастают в ряду веществ:
- $\text{Na}_2\text{SO}_3, \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3, \text{Na}_2\text{SO}_4$
- $\text{Na}_2\text{O}, \text{Na}_2\text{O}_2, \text{O}_2\text{F}_2$
- $\text{O}_3, \text{OF}_2, \text{Cl}_2\text{O}$
- $\text{CaO}_2, \text{CaO}, \text{Ca}(\text{ClO})_2$

- К одному классу неорганических соединений принадлежат вещества, формулы которых:

-

NaOH , CuOH , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$;

-

K_2O , NO , P_2O_5 , OF_2 ;

-

HCN , CH_3COOH , H_2SO_4 , HNO_2 ;

-

Ca_3N_2 , BaSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, NaCl

- Графит и алмаз — это:
- разные химические элементы;
- одно и то же вещество;
- аллотропные видоизменения одного химического элемента;
- разные агрегатные состояния одного вещества

- *A34 (2004, 16,8%)* Из каменноугольной смолы получают
- 1) этанол 2) кокс 3) бензол 4) бензин

- Верны ли следующие суждения о переработке нефти:
- В результате перегонки нефти получают бензин, керосин и метан
- Крекинг нефтепродуктов сопровождается разрывом связей С-С
- верно только А
-