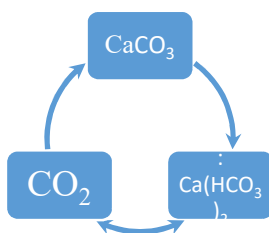


ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ

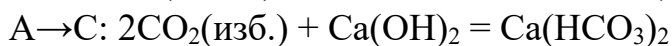
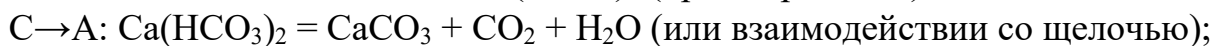
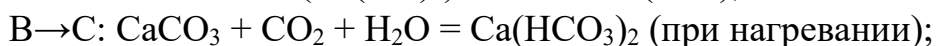
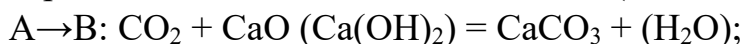
ХИМИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ-2021

8-9 класс

- а) K_2CO_3 – карбонат калия, NH_4NO_3 – нитрат аммония;
б) $CaO + SiO_2 = CaSiO_3$;
в) $NH_4NO_3 + NaOH = NaNO_3 + NH_3\uparrow + H_2O$;
г) $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O\uparrow + 2H_2O$ (1 балл каждая реакция, всего 4 балла).
- Cu^{2+} – медь (1 балл)
- Хром и бром (2 балла)
- Sn** солдатик, **Fe** леди, **Si** долина, **Pb** тучи, **Fe** дровосек, **Hg** лампа, **Ta** муки, хозяйка **Cu** горы, **Cu** век, **O** голодание (10 × 0,2 балла = 2 балла)
- В России такую воду называют – пресной (2 балла)
- Запишите 4 уравнения реакций для переходов, которые отражены на схеме, если В в этой схеме – углекислый газ.



С, например, кислый карбонат щелочного или щ/з металла; В – средний карбонат щелочного или щ/з металла (или наоборот):



Возможны и другие варианты (4 × 1 балл = 4 балла)

7. В рецепты приготовления колбасы, ветчины и других мясопродуктов обязательно входит пищевая селитра (в малых количествах в составе рассола). Например, рассол для приготовления окорока массой 5 кг включает 125 г поваренной соли, 10 г пищевой натриевой селитры, 30 г сахара на 2,5 л воды. Рассчитайте массовую долю хлорида натрия, нитрата натрия и сахарозы в рассоле для приготовления окорока (2 балла)

1) Находим массу раствора: $m(p\text{-ра}) = 125 + 10 + 30 + 2500 = 2665$ г (1 балл)

2) Находим массовые доли компонентов раствора:

$$w(NaCl) = 125/2665 = 0,0469 = 4,6\%;$$

$$w(NaNO_3) = 10/2665 = 0,00375 = 0,375\%;$$

$$w(\text{сахара}) = 30/2665 = 0,01125 = 1,125\% \text{ (1 балл)}$$

8. Запишите формулы высших оксидов для элементов: а) селена; б) мышьяка;

высших гидроксидов для элементов: а) йода; б) молибдена (**2 балла**)

а) SeO_3 ; б) As_2O_5 ; ($0,5 \times 2 = 1$ балл)

а) HIO_4 ; б) H_2MoO_4 ; ($0,5 \times 2 = 1$ балл)

9. Как получить сульфат меди(II), если в наличии три вещества: сера, медь и вода. Запишите схему получения и уравнения реакций (**$0,5 \times 4 = 2$ балла**)

1) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ (электрич. ток);

2) $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$ (t);

3) $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$ (t);

4) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ (t);

5) $\text{CuO} + \text{SO}_3 = \text{CuSO}_4$; могут быть и другие варианты.

10. Элемент – сера (S) (**1 балл**)

11.

а) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow$ (белый осадок) + 2HCl ; могут быть и другие варианты;

б) $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{NaCl}$; $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} = \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$;

в) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$; могут быть и другие варианты

Всего: (**1 балл \times 3 = 3 балла**)

12. S, C, N – валентность 4 (1 балл); Na_2SO_3 ; CaCO_3 ; NaNO_3 (1 балл) (**2 балла**)

13. Оксид металла – Me_2O_3 , 3 атома O имеют массу – 48, $102 - 48 = 54$;

$54/2 = 27$, значит Al_2O_3 (**2 балла**)

14. называется аллотропией (**1 балл**)

Всего: 30 баллов.

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ

ХИМИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ-2021

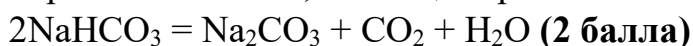
10-11 класс

1.

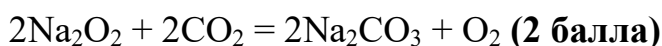
- а) $C_2H_5Cl + NaOH = C_2H_4 + NaCl + H_2O$ (в спиртовой среде);
б) $C_2H_4 + HCl = C_2H_5Cl$ (в присутствии фосфорной кислоты);
в) $C_2H_4 + H_2O = C_2H_5OH$ (в присутствии фосфорной кислоты);
г) $C_2H_5OH = C_2H_4 + H_2O$ (при нагревании и присутствии конц. серной кислоты);
д) $C_2H_5OH + HCl = C_2H_5Cl + H_2O$;
е) $C_2H_5Cl + NaOH = C_2H_5OH + NaCl$ (в водной среде) **(6 баллов)**

2. Это – алюминий. Перечислены направления его применения **(1 балл)**

3. Отличить в домашних условиях кальцинированную и питьевую соду можно с помощью горячей воды. В горячей воде питьевая сода будет разлагаться с образованием CO_2 , а кальцинированная не будет.



4.



5. Расчетная задача **(5 балла)**



$$n(C_4H_{10}) = 1000000 \text{ г} / 58 \text{ г/моль} = 17241 \text{ моль};$$

$$n(CH_3COOH) = 2n(C_4H_{10}) = 34483 \text{ моль};$$

$$m(CH_3COOH) = n(CH_3COOH) \times M(CH_3COOH) = 34483 \times 60 \text{ г/моль} = 2068966 \text{ г} = 2069 \text{ кг};$$

$$\text{выход} = 872 \text{ кг} / 2069 \text{ кг} = 0,42 = 42\%$$



$$n(C_4H_{10}) = 1000000 \text{ г} / 58 \text{ г/моль} = 17241 \text{ моль};$$

$$n(CH_3COC_2H_5) = n(C_4H_{10}) = 17241 \text{ моль};$$

$$m(CH_3COC_2H_5) = n(CH_3COC_2H_5) \times M(CH_3COC_2H_5) = 17241 \times 72 \text{ г/моль} = 1241352 \text{ г} = 1241 \text{ кг};$$

$$\text{выход} = 190 \text{ кг} / 1241 \text{ кг} = 0,15 = 15\%$$

6. Запишите формулы высших оксидов для элементов: а) селена; б) мышьяка; высших гидроксидов для элементов: а) йода; б) молибдена **(2 балла)**

а) SeO_3 ; б) As_2O_5 ; (0,5 балла \times 2 = 1 балл)

а) HIO_4 ; б) H_2MoO_4 ; (0,5 балла \times 2 = 1 балл)

7. Отличить растительное масло от машинного можно с помощью обесцвечивания бромной (йодной) воды или обесцвечиванием $KMnO_4$ т.к.

растительные масла содержат непредельные двойные связи, а машинное масло имеет в составе предельные УВ (углеводороды) **(2 балла)**

8. Уравнение реакции: $\text{CaCO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} = (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(1 балл)

Вычисление объема столового уксуса **(1 балл)**

а) Находим массу чистого CaCO_3 : $m(\text{CaCO}_3) = 6 \times 0,4 = 2,4 \text{ г}$;

б) $n(\text{CaCO}_3) = 2,4/100 = 0,024 \text{ моль} \rightarrow n(\text{кисл.}) = 0,048 \text{ моль}$;

в) $m(\text{кисл.}) = 0,048 \times 60 = 2,88 \text{ г}$;

г) $m(\text{кисл.})_{\text{р-р}} = 2,88/0,03 = 96 \text{ г}$, если плотность раствора принять за 1 г/мл, то $V(\text{р-ра}) = 96 \text{ мл}$. **Всего 2 балла**

9. Название бренда Тефаль. Две составляющих: полимер тефлон и алюминий **(2 балла)**

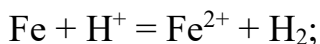
10. Ответы: 1 – В; 2 – З; 3 – А; 4 – Ж; 5 – Е; 6 – Д; 7 – Г; 8 – Б **(0,5 балла × 8 = 4 балла)**

11. Роль Na_2SO_3 и Na_2CO_3 – обезвоживание, NaCl – консервант, Na_2CO_3 и NaHCO_3 создают повышенное значение pH – щелочную среду, которая ингибирует процессы разложения органических веществ **(2 балла)**

12. Раствор медного купороса имеет кислую среду, избыток ионов H^+



$\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O} = \text{CuOH}^+ + \text{H}^+$, поэтому Fe и Zn будут растворятся в кислой среде:



$\text{Zn} + \text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2$, поэтому нельзя хранить медный купорос в железном или оцинкованном ведре **(2 балла)**

13. Этот полимер – ПВХ поливинилхлорид **(1 балл)**

14. «Король нефтехимии» – этилен, «Наследный Принц нефтехимии» – пропилен. «Дети» – полиэтилен и полипропилен **(3 балла)**

Всего: 36 баллов.