

Ответы по химии

10 класс

Задание 1.

- 1) $4Al + 3C \rightarrow Al_4C_3$
- 2) $Al_4C_3 + 12HCl \rightarrow 3CH_4 + 4AlCl_3$
- 3) $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{h\nu} CH_3Cl + HCl$
- 4) $CH_3Cl + NaOH \rightarrow CH_3OH + NaCl$
- 5) $CH_3OH + CH_3OH \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3 - O - CH_3 + H_2O$
 CH_4 – алкан, CH_3Cl – галогенпроизводное, CH_3OH – предельный одноатомный спирт; $CH_3 - O - CH_3$ – простой эфир.

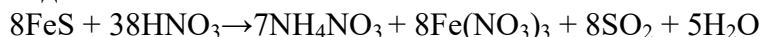
Задание 2.

- 1) Расчет $m(\text{сусла})$ в 100 кг свеклы:
 $m(\text{сусла}) = V \cdot \rho = 130000 \cdot 1,03 = 133900 \text{ г} = 133,9 \text{ кг}$
- 2) Масса сахара в найденной массе суслы:
 $m(\text{сахара}) = 133,9 \cdot 0,075 = 10,0425 \text{ кг}$
- 3) Масса сахара в 300 т:
 $m(\text{сахара})_{\text{теор}} = 300000 \cdot 10,0425 / 100 = 30127,5 \text{ кг}$
- 4) С учетом выхода:
 $30127,5 \text{ кг} \cdot 0,9 = 27114,75 \text{ кг} = 271,13 \text{ т/сутки}$
- 5) За месяц:
 $271,13 \text{ т} \cdot 30 = 8134,5 \text{ т}$

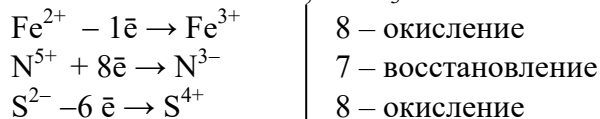
Задание 3.

- 1) Смесь необходимо растворить в воде и немного нагреть (чтобы аммиак быстрее улетучивался):
 $MgCl_2$ – соль растворилась и осталась в растворе;
 $NH_4Cl + H_2O \rightarrow NH_4OH + HCl$, где $NH_4OH \leftrightarrow NH_3 \uparrow + H_2O$
 В смеси остались $MgCl_2$, HCl и H_2O
- 2) Хлороводород – газ, который при дальнейшем нагревании также улетучивается. Оставшийся раствор хлорида магния выпаривают и получают кристаллическую соль.
- 3) Аммиак в растворе имеет щелочную среду, поэтому его остатки можно обнаружить индикатором (лакмус, например, становится синим)

Задание 4.



FeS – восстановитель, HNO_3 – окислитель



Задание 5.

- 1) $Cu + HBr \neq$
 $Zn + 2HBr = ZnBr_2 + H_2 \uparrow$
- 2) Масса цинка $m(Zn)$:
 $m(Zn) = 4,335 \cdot 0,15 = 0,65 \text{ г}$
- 3) Количество вещества цинка $n(Zn)$:
 $n(Zn) = 0,65 / 65 = 0,01 \text{ моль}$
- 4) По уравнению,
 $n(H_2) = n(Zn) = 0,01 \text{ моль}$
- 5) $V(H_2) = 0,01 \cdot 22,4 = 0,224 \text{ л}$

Критерии оценивания заданий
 Всероссийской олимпиады по химии 2018 – 2019 учебный год
 (Школьный тур)
 10 класс

Задание	Критерии	Количество баллов
1	Правильно записаны все пять уравнений реакции	5
	Дали название всем сложным веществам в цепи	5
	Определили классы веществ	5
	Итого	15
2	Каждое действие в решении	5
	Итого	25
3	Записаны уравнения реакций с водой	5
	Выделение кристаллической соли	5
	Обнаружение аммиака	5
	Итого	15
4	Правильно дописано уравнение	5
	Правильно расставлены коэффициенты	5
	Составлен электронный баланс	5
	Указаны окислитель и восстановитель	5
	Итого	20
5	За каждое действие	5
	Итого	25
	Всего	100