

1 uždutis.

Kepdami pyragą dažnai naudojate maistiniu actu nugesintą sodą. Maistiniu actu įprasta vadinti 9 % CH_3COOH rūgšties tirpalą, o soda — gryną NaHCO_3 . Paskaičiuokite, kokį tūrį maistinio acto, kurio tankis $1,010 \text{ g/cm}^3$, reikia panaudoti, kad 5,00 g sodos būtų pilnai „nugesinta“ iki natrio acetato CH_3COONa . Užrašykite vykusios reakcijos išlygintą bendrąją lygtį.

2 uždutis.

- a) Žemiau pateikti kelių druskų tirpumo vandenyje koeficientai (nurodo, kiek gramų medžiagos ištirpsta 100 g vandens) kambario temperatūroje:

Druskos cheminė formulė	Tirpumo vandenyje koeficientas, g/100 g vandens
KF	102
K₂SO₄	12
CaF₂	$1,6 \cdot 10^{-3}$
CaSO₄	$2,1 \cdot 10^{-3}$
AlPO₄	$9,8 \cdot 10^{-9}$

Suformuluokite išvadą, kaip druskų tirpumas priklauso nuo jas sudarančių jonų krūvio ir paaiškinkite, kodėl egzistuoja tokia tendencija (prisiminkite joninių junginių sandarą!).

- b) Žemiau pateikti kelių natrio druskų tirpumo vandenyje koeficientai kambario temperatūroje:

Druskos cheminė formulė	Tirpumo vandenyje koeficientas, g/100 g vandens
Na(CHO₂)	97
Na(C₂H₃O₂)	123
Na(C₃H₅O₂)	28,7
Na(C₄H₇O₂)	~10
Na(C₈H₁₅O₂)	~5
Na(C₁₆H₃₁O₂)	$7,2 \cdot 10^{-4}$

Suformuluokite išvadą, kaip druskų tirpumas priklauso nuo juos sudarančių jonų dydžio ir paaiškinkite, kodėl egzistuoja tokia tendencija (prisiminkite skysto vandens savybes!).

3 uždutis.

Metalinis litis yra išgaunamas iš $450 \text{ }^\circ\text{C}$ temperatūroje elektrolizuojamo išlydyto LiCl ir KCl mišinio, kurio sudėtis masės dalimis yra atitinkamai 55 % ir 45 %. Kiek maksimaliai metalinio ličio galima gauti iš 1000 kg (1 tonos) tokio mišinio?

4 uždutis.

Sugalvokite bent 5 skirtingus* būdus, kaip gauti sieros dioksido dujas. Užrašykite bendrąsias reakcijas lygtis.

**skirtingi būdai* yra tokie, kurie tarpusavyje skiriasi naudojamų neorganinių arba organinių medžiagų klasėmis arba yra skirtingo reakcijų tipo (pvz., oksidacijos-redukcijos ir mainų reakcijos). Todėl dvi reakcijos, kur reaguoja, pvz., rūgštis su baze tokiu pat principu, nėra laikomos skirtingais būdais ☺

5 uždutis.

1000 °C temperatūroje ir 20 atm slėgyje buvo tiriami aukštesnieji fulerenai, kurių molekulinė formulė yra C_x , kur $x > 70$. Tokiomis sąlygomis molinis dujų tūris $V_M = 5,223 \text{ L/mol}$. Vieno iš aukštesniųjų fulerenų šeimos junginių tankis tokiomis sąlygomis yra $0,1746 \text{ g/cm}^3$, jis yra dujinės būsenos. Raskite tokio junginio molekulinę formulę.

6 uždutis.

Sudeginus 10,00 g rūdos, kurią sudaro geležies, arseno ir sieros atomai, buvo gauta 10,98 g kieto Fe_2O_3 ir As_2O_3 mišinio bei 1,376 L SO_2 dujų (n.s.). Nustatykite empirinę sudegintos rūdos formulę.