

7

12 ... 100%

6 ... 50%

60. možno 7

PISNI IZPIT PRI PREDMETU NEVARNE SNOVI ZA 3. LETNIK OTV

1. V nevtralizacijski bazen z delovnim volumnom 18m^3 pritekajo $0,06\text{ M}$ žvepleno kisle odplake s pretokom $1,5\text{m}^3/\text{h}$ in $0,16\text{ M}$ solno kisle odplake s pretokom 1800l/h . Izračunajte pH polnega bazena in koncentracije obeh kislin. Koliko hidriranega apna, ki vsebuje 86% kalcijevega hidroksida potrebujemo za nevtralizacijo polnega bazena?
2. V jeklenki imamo 40 l tekočega klora z gostoto $1,468\text{ kg}\cdot\text{dm}^{-3}$ pri 20°C . Zaradi okvare ventila pride do uplinjanja in izhajanja celotne količine klora iz jeklenke. Izračunajte koliko plinastega klora je nastalo, če je gostota plinastega klora $3,214\text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$. Kakšen bi moral biti minimalni volumen zraka, da ne bi bila presežena mejna vrednost, ki je $0,3\text{ ppm}$
3. V laboratoriju, kjer je temperatura 20°C , imamo dve jeklenki s plini. Ena jeklenka je napolnjena z argonom, tlak v jeklenki je 200 bar , volumen jeklenke je $50,8\text{ L}$. V drugi tlačni posodi imamo ogljikov dioksid, tlak v jeklenki je $57,3\text{ bar}$, volumen jeklenke je $50,2\text{ L}$ in je do 80% napolnjena s tekočo fazo (relativna gostota glede na vodo je $1,03$). Izračunajte volumen plinov v obeh jeklenkah pri tlaku 1 bar in temperaturi 20°C !
4. Na drugi strani lista so podatki o treh snoveh. Kakšna je njihova nevarnost, razvrstite snovi po nevarnostih, odgovor utemeljite s konkretnimi podatki! Izračunajte koncentracije plinske faze vseh snovi pri 20°C in tlaku 1 bar . V kateri transportni razred spadajo snovi?
5. V laboratoriju smo pripravili 10 L $1,25\text{ M}$ vodne raztopine žveplove (VI) kisline z gostoto $1015\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$. Omenjeno raztopino smo pripravili z razredčevanjem 98% žveplove (VI) kisline. Toplota razredčevanja 98% žveplove kisline je $2,459\text{ kJ}\cdot\text{g}^{-1}$. Kakšna je bila najvišja temperatura $1,25\text{ M}$ vodne raztopine žveplove (VI) kisline, če je bila začetna temperatura obeh snovi 18°C . Specifična toplota vodne raztopine je $4,4\text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.
6. Izračunajte stehiometrično koncentracijo hlapov butanola-1 ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$) za popolno zgorevanje v zraku pri 70°C in 1013 mbar . Eksplozijsko območje za butanola-1 je med $1,5$ in $11,5\text{ vol.}\%$. Zrak vsebuje $21\text{ vol.}\%$ kisika, $78\text{ vol.}\%$ dušika in $1\text{ vol.}\%$ žlahtnih plinov. Kolikšna bi bila koncentracija ogljikovega dioksida v plinski zmesi po reakciji, če predpostavite, da je voda v plinastem agregatnem stanju.

H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23, Mg = 24, S = 32, Cl = 35.5, Ca = 40, Fe = 55.8, Cu = 63.5

Za reševanje je na razpolago 90 minut!

Srečno!!!

12 ... 100%

6 ... 50%

1