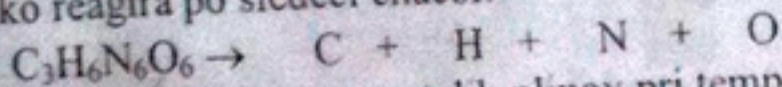


Pisni izpit za 3OTV-ŠOD

1. *Eksploziv*

RDX eksplozijsko reagira po sledeči enačbi:



Izračunaj bilanco kisika in volumen nastalih plinov pri temperaturi 583K in tlaku 1 bar, ki nastanejo pri eksploziji 1 kg RDX. Izračunaj parcialne koncentracije posameznih plinastih produktov!

$$M_{\text{C}_3\text{H}_6\text{N}_6\text{O}_6} = 222 \text{ g mol}^{-1}$$

2. Parni tlak nad raztopino lahko izračunamo po Clausius - Clapeyron-ovi enačbi:

$$p_1 = p_2 \cdot \exp\left(-\frac{\Delta H_{\text{izparilna}}}{R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right)\right)$$

Izračunaj ali smo v eksplozijskem območju, če je metanol segret na 35°C. Metanol (CH₄O) vre pri 78,4°C, izparilna toplota metanola pri temperaturi vrelišča pa je 39,65 kJmol⁻¹. Eksplozijsko območje metanola v zraku 5,5-44 vol.% in je skupni tlak 1 bar. Pri kateri temperaturi bi bila dosežena SEM za metanol?3. V laboratoriju smo pripravili 10 L 1,25 M vodne raztopine žveplove (VI) kisline z gostoto 1015 kg.m⁻³. Omenjeno raztopino smo pripravili z razredčevanjem 98 % žveplove (VI) kisline. Toplota razredčevanja 98 % žveplove kisline je 2.459 kJg⁻¹. Kakšna je bila najvišja temperatura 1,25 M vodne raztopine žveplove (VI) kisline, če je bila začetna temperatura obeh snovi 18 °C. Specifična toplota vodne raztopine je 4.4 J.g⁻¹.K⁻¹.

4. Na drugi strani lista so podatki za tri kemikalije. Napišite agregatno stanje posamezne snovi, katera je bolj hlapna in v kateri transportni razred spada! Kakšno nevarnost predstavlja posamezna snov in zakaj. Odgovore UTEMELJITE s konkretnimi podatki!

5. *maximo 100 ml*
Koliko ml pokalnega plina je nastalo pri elektrolizi razredčene raztopine natrijevega hidroksida, če je elektrolitski razkroj potekal 450 sekund pri toku 8A. Izkoristek toka je 90 odstoten. Napišite reakciji na elektrodah!

6. Zemeljski plin, ki vsebuje 85 % prostorninskega deleža metana in 15 % prostorninskega deleža dušika, zgoreva z zrakom. V peč dovajamo 20 % presežek zraka glede na popolno zgorevanje metana. Izračunajte koncentracijo metana v vstopni plinski zmesi in koncentracijo ogljikovega dioksida v izstopni plinski zmesi. Pri izračunih upoštevajte, da zrak vsebuje 78 % prostorninskega deleža dušika, 20 % prostorninskega deleža kisika ter 2 % prostorninskega deleža drugih plinov, temperatura je 200 °C, tlak pa 1 bar.

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

Za reševanje imate na razpolago 90 minut!

Srečno!!!