

ENERGIJA

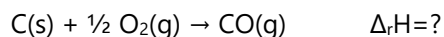
1. Kinetička energija je:

- A. energija gibanja
- B. energija položaja
- C. energija pohranjena u kemijskim vezama
- D. energija elektromagnetskog zračenja

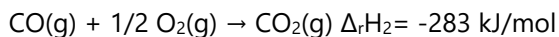
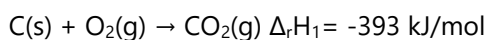
2. Tijekom "otapanja" šećera u vodi smjesa se hladi. Odredi kakvu vrijednost ima entalpija otapanja šećera u vodi?

- A. pozitivnu jer je promjena endotermna
- B. pozitivnu jer je promjena egzotermna
- C. negativnu jer je promjena endotermna
- D. negativnu jer je promjena egzotermna

3. Izračunaj promjenu reakcijske entalpije putem Hessova zakona za:



Zadano je:



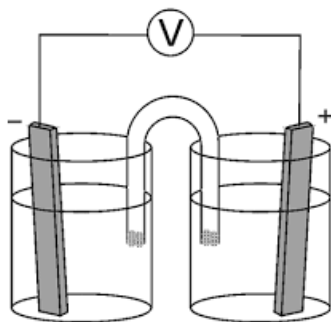
4. Izdvoji točnu tvrdnju. Za spontane procese karakteristično je:

- A. da su samo egzotermni
- B. da su samo endotermni
- C. da mogu biti i egzotermni i endotermni
- D. da nikad ne ovise o temperaturi

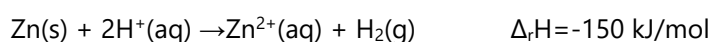
5. Odredi koja tvrdnja **nije** točna:

- A. entropija opisuje stupanj nereda
- B. prijelaz iz tekućeg u plinovito stanje popraćeno je porastom entropije
- C. za elementarne tvari vrijednost entropije nije nula i uvijek je pozitivna
- D. pozitivna vrijednost entropije ukazuje da se uspostavlja red

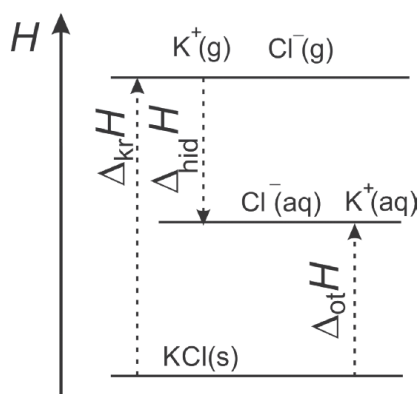
6. Napiši reakciju dobivanja vodenog plina (smjese vodika i ugljikova(II) oksida) iz grafita i vode i izračunaj reakcijsku entalpiju. Posluži se i potraži tablične vrijednosti entalpije stvaranja traženih spojeva.
7. Izračunaj standardnu reakcijsku entalpiju ($\Delta_r H^\circ$) izgaranja etanola, koristeći odgovarajuće tablične vrijednosti standardnih entalpija stvaranja, pri 25 °C. Je li reakcija spontana?
8. Naznači elektrode, elektrolite, elektrolitski most te smjer i orijentaciju putovanja elektrona u galvanskom članku Al-Pb?



9. Koliki mora biti **najmanji** napon u elektroliznom članku pri elektrolizi vodene otopine bakrova(II) klorida ($c=1 \text{ mol dm}^{-3}$), ako su elektrode od ugljena? Posluži se tablicom elektrokemijskog niza.
10. Odredi masu bakra izlučenog elektrolizom otopine bakrova(II) sulfata prolazom struje jakosti 3,00 A u vremenu 1230 s.
11. U olovnom akumulatoru nalazi se:
 - A. sumporna kiselina
 - B. mravlja kiselina
 - C. kalcijeva lužina
 - D. glicerol
12. Konstruiraj entalpijski dijagram za sljedeće reakcije i razluči kakav je energijski (entalpijski) profil reakcija:

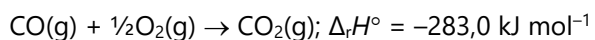
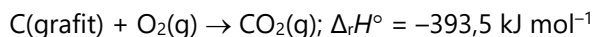


13. Promotri sliku i odgovori koja je tvrdnja točna:



- A. Entalpija razaranja kristalne structure KCl egzoterman je proces
- B. Reakcija otapanja KCl endoterman je proces
- C. Reakcija hidratacije iona endoterman je proces
- D. Apsolutni iznos entalpije hidratacije veći je od iznosa entalpije razaranja kristalne strukture
14. Što se događa tijekom rada galvanskog Daniellova članka:
- A. Povećava se masa elektrode načinjene od cinka
- B. Na elektrodi načinjenoj od cinka izlučuje se bakar
- C. Povećava se masa elektrode načinjene od bakra
- D. Otopina cinkova sulfata poprima plavu boju
15. Koja od navedenih tvrdnji ispravno opisuje promjene u okolini i otvorenome sustavu koji se sastoji od alkohola zapaljenog u porculanskoj zdjelici?
- A. Energija kao toplina prelazi iz sustava u okolinu
- B. Energija kao toplina prelazi iz okoline u sustav
- C. Smanjuje se energija okoline
- D. Raste energija sustava
16. Kojim se postupkom aluminij najčešće štiti od korozije?
- A. pokositravanjem
- B. galvanizacijom
- C. katodnom zaštitom
- D. eloksiranjem

17. Izračunajte $\Delta_r H^\circ$ za reakciju $C(\text{grafit}) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO(g)$, ako su poznate standardne entalpije sljedećih reakcija:

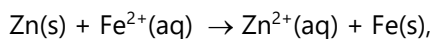


- A. $-110,5 \text{ kJ mol}^{-1}$
- B. $-252,0 \text{ kJ mol}^{-1}$
- C. $-221,5 \text{ kJ mol}^{-1}$
- D. $-676,5 \text{ kJ mol}^{-1}$

18. Izračunajte vrijeme potrebno da se na bakrenoj katodi izluči 55 mg bakra ako kroz članak protječe struja jakosti 35 mA.

- A. 159 min
- B. 19,9 min
- C. 79,5 min
- D. 39,76 min

19. Standardni potencijal članka u kojem se zbiva reakcija



ako je $Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$, $E^\circ = -0,44 \text{ V}$, $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$, $E^\circ = -0,76 \text{ V}$, iznosi:

- A. $-1,2 \text{ V}$
- B. $-0,32 \text{ V}$
- C. $1,2 \text{ V}$
- D. $0,32 \text{ V}$