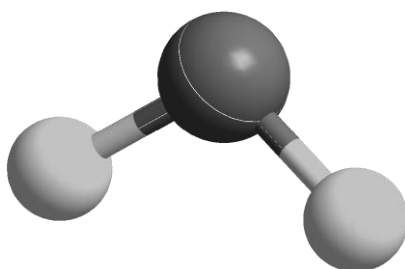


ZOTKS, SEKCIJA ZA KEMIJO

SREČANJE KEMIKOV SREDNJEŠOLCEV
2010

ŠOLSKO TEKMOVANJE ZA BRONASTE
PREGLOVE PLAKETE



Preizkus znanja iz kemije za 2. letnik
15. marec 2010

Predno začnete reševati preizkus znanja, vpišite v tabelo svoje podatke z velikimi tiskanimi črkami.

Ime in priimek: _____

Srednja šola: _____

Kraj: _____

Profesor kemije: _____

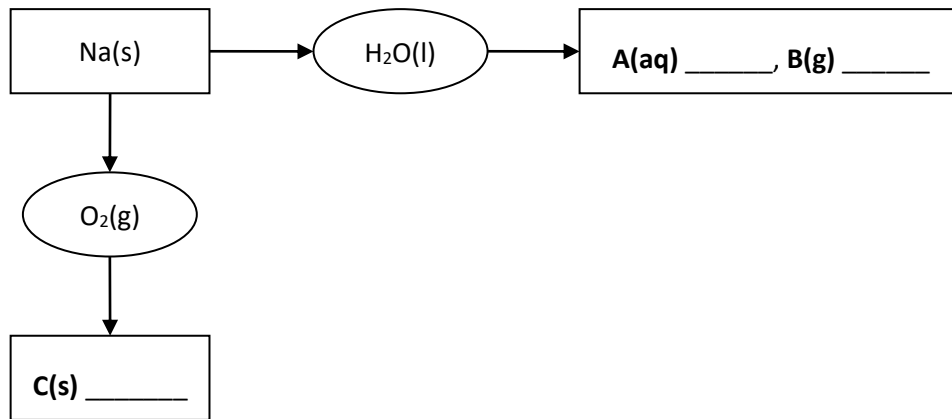
Preizkus znanja iz kemije za 2. letnik je sestavljen iz desetih nalog. V njem so naloge različnih tipov. Uporabljajte le periodni sistem, ki je na začetku preizkusa znanja, in kalkulator. Naloge rešujte po vrsti. Če vam posamezna naloga dela težave, jo prihranite za konec.

Pri reševanju ne smete uporabljati svinčnika in sredstev za brisanje. Če se zmotite, to prečrtajte in se podpišite. Preizkus znanja rešujete 60 minut. Veliko uspeha pri reševanju.

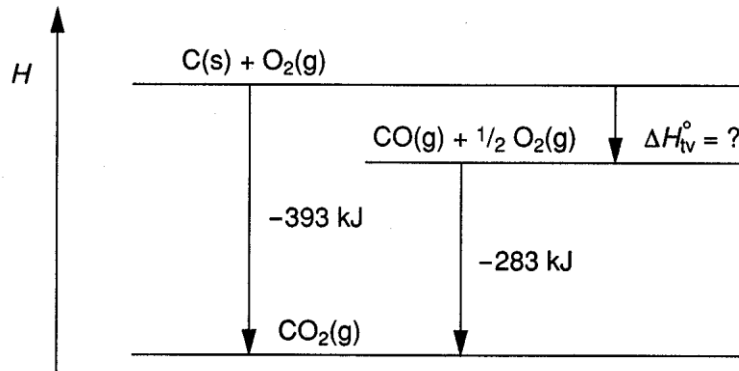
Preizkus znanja pregledal: _____

Dijak je dosegel _____ točk, kar ustreza _____ %.

1. Dopolnite naslednjo shemo.

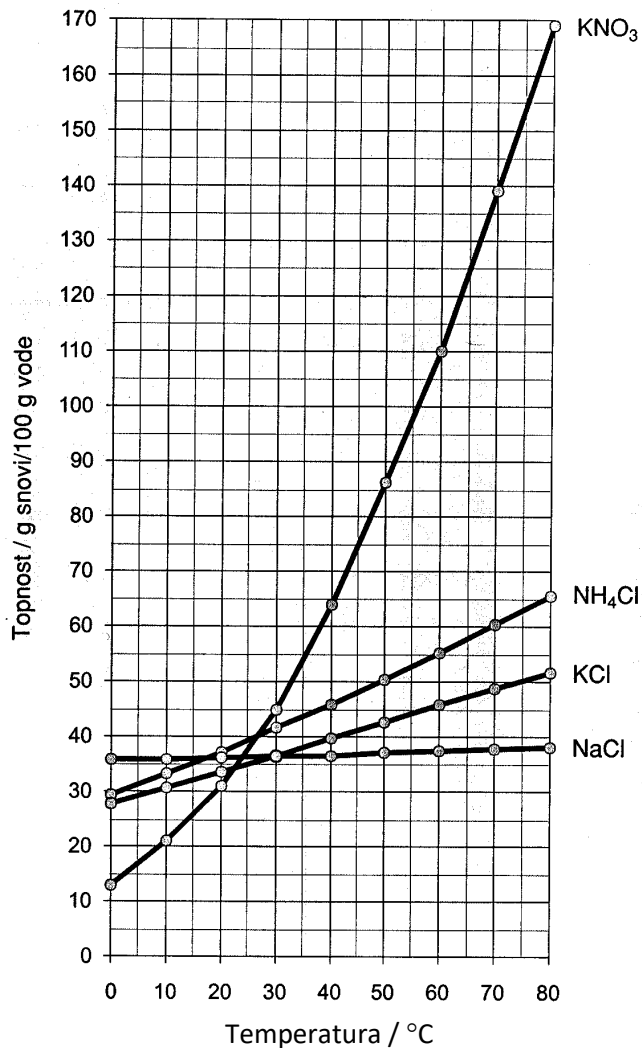


2. Podatki v entalpijskem diagramu so izmerjeni pri tlaku 100 kPa in temperaturi 298 K. Izračunajte standardno tvorbno entalpijo ($\Delta H_{\text{tv}}^{\circ}$) ogljikovega oksida pri temperaturi 298 K.



Račun:

3. Graf prikazuje spreminjanje topnosti posameznih soli s temperaturo. S pomočjo krivulj v grafu odgovorite na vprašanje.



Katere raztopine soli v vodi so nasičene pri določeni temperaturi?

- a V 50 g vode je raztopljeno 10 g natrijevega klorida pri 0° C.
- b V 50 g vode je raztopljeno 32 g kalijevega nitrata(V) pri 40° C.
- c V 50 g vode je raztopljeno 20 g amonijevega klorida pri 50° C.
- č V 50 g vode je raztopljeno 55 g kalijevega nitrata(V) pri 60° C.
- d V 50 g vode je raztopljeno 18,2 g kalijevega klorida pri 30° C.

Izberite pravilno kombinacijo trditev.

- A a, b, c
- B a, č, d
- C b, c, d
- Č b, č, d
- D c, č, d

4. Pri reakciji aluminija z železovim(III) oksidom se sprosti 852 kJ toplote. Koliko toplote se sprosti, če reagira 10,0 g aluminija pri enakih pogojih (P, T)?

- A 158 kJ
- B 316 kJ
- C 484 kJ
- Č 642 kJ
- D 852 kJ

Račun:

5. Katalizator vpliva na hitrost kemijske reakcije. Katere trditve so pravilne?

- a Katalizator poveča ali zmanjša hitrost kemijske reakcije.
- b Pri kemijski reakciji se katalizator porablja. Njegova množina je po reakciji manjša.
- c Katalizator spremeni mehanizem reakcije.
- č Katalizator je vedno trdna snov.
- d Vpliva na ravnotežje kemijske reakcije.

Izberite pravilno kombinacijo trditev.

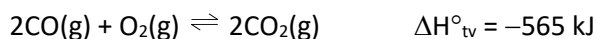
- A a, b
- B a, c
- C b, c
- Č c, č
- D č, d

6. Pri segrevanju razpade didušikov tetraoksid v dušikov dioksid. Konstanta ravnotežja reakcije pri $T = 328 \text{ K}$ je 0,87. Kolikšna je ravnotežna koncentracija dušikovega dioksida, če je v posodi s prostornino 2,0 L ravnotežna množina didušikovega tetraoksida 0,20 mol?

- A $8,7 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$
- B $1,7 \cdot 10^{-1} \text{ mol/L}$
- C $2,9 \cdot 10^{-1} \text{ mol/L}$
- Č 1,7 mol/L
- D 2,9 mol/L

Račun:

7. Ogljikov oksid reagira s kisikom:



Pri katerih pogojih bo koncentracija ogljikovega dioksida največja?

- A Pri povečani temperaturi in povečanem tlaku.
B Pri nižani temperaturi in zmanjšanem tlaku.
C Pri nižani temperaturi in povečanem tlaku.
Č Pri povečani temperaturi in zmanjšanem tlaku.
D Pri konstantnem tlaku in temperaturi.
8. V katerih primerih poteče reakcija v vodnih raztopinah zato, ker nastane slabo disociirana snov?
- a $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
b $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
c $2 \text{AgCl} + \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{HgCl}_2 + 2 \text{AgNO}_3$
č $\text{Na}_2\text{S} + 2 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 2 \text{NaNO}_3$
d $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2 \text{NaOH}$

Izberite pravilno kombinacijo trditev.

- A a, b, c
B a, c, č
C a, č, d
Č b, c, č
D c, č, d
9. 25,0 mL 12,08 % kalijevega hidroksida, ki ima gostoto 1,11 g/mL, v merilni bučki razredčimo na 250 mL. Nova raztopina ima gostoto 1,01 g/mL. Katere ugotovitve o novi raztopini so pravilne?
- a 1,0 mL raztopine tehta 1,01 g.
b Množinska koncentracija raztopine je 0,059 M.
c Množinska koncentracija raztopine je 0,239 M.
č Masni delež kalijevega hidroksida je 0,0120.
d Masni delež kalijevega hidroksida je 0,0133.

Izberite pravilno kombinacijo trditev.

- A c, č
B a, b, č
C a, c, č
Č b, c, d
D b, č, d

10. Koncentracija hidroksidnih ionov v raztopini je $1 \cdot 10^{-3}$ mol/L. Izračunajte pH raztopine.

Račun: