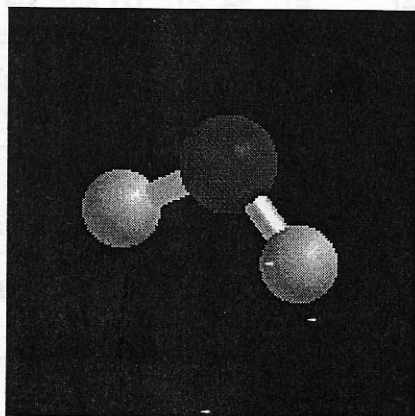


GIBANJE "Znanost mladini", SEKCIJA ZA KEMIJO  
SREČANJE KEMIČAROV SREDNJEŠOLCEV  
2003

DRŽAVNO TEKMOVANJE ZA  
PREGLOVE PLAKETE



Test znanja iz kemije za 1. letnik  
19. april 2003

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

Ime in priimek: \_\_\_\_\_

Srednja šola: \_\_\_\_\_

Kraj: \_\_\_\_\_

Profesor kemije: \_\_\_\_\_

Tekmujem tudi z raziskovalno nalogo:                      DA                      NE

Test znanja iz kemije za 1. letnik je sestavljen iz desetih nalog. V njem so naloge različnih tipov. Uporabljajte le periodni sistem, ki je na začetku testa, 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, prečrtajte in se poleg podpišite. Test rešujete 60 minut. Veliko uspeha pri reševanju.

Test popravil: \_\_\_\_\_

Dijak je dosegel \_\_\_\_\_ točk, kar ustreza \_\_\_\_\_ %.

1. V treh posodah s prostornino 1,00 L so pri temperaturi 298 K in tlaku 99,0 kPa enake množine ogljikovega oksida, argona in žveplovega dioksida. Katera ugotovitev je pravilna?
- A Gostota plina je v vseh posodah enaka.
- B Gostota je največja v posodi z žveplovim dioksidom in najmanjša v posodi z ogljikovim oksidom.
- C Gostota je največja v posodi z argonom in najmanjša v posodi z ogljikovim dioksidom.
- D Gostota je največja v posodi z ogljikovim oksidom in najmanjša v posodi z žveplovim dioksidom.
- E Gostota je največja v posodi z žveplovim dioksidom in najmanjša v posodi z argonom.
2. V zaprti posodi je 60 g bakra in 30 g kisika, ki reagirata. Kaj je v posodi po reakciji pri temperaturi 25 °C?

Račun:

3. Masni delež dušika v kofeinu je 0,289. Molska masa kofeina je  $194 \text{ g mol}^{-1}$ . Koliko atomov dušika je v molekuli kofeina?
- A 75,1 g CuO
- B 90,0 g CuO
- C 90,0 g Cu<sub>2</sub>O
- D 75,1 g CuO in 14,9 g O<sub>2</sub>
- E 75,1 g Cu<sub>2</sub>O in 14,9 g O<sub>2</sub>

Račun:

Število atomov dušika v molekuli kofeina: \_\_\_\_\_

4. Koliko kalijevih in kloridnih ionov je v 134 g nasičene raztopine kalijevega klorida pri 20 °C. Topnost kalijevega klorida je pri tej temperaturi 34,0 g v 100 g vode.

A 0,456  
B  $2,75 \cdot 10^{23}$   
C  $3,68 \cdot 10^{23}$   
D  $5,50 \cdot 10^{23}$   
E  $7,36 \cdot 10^{23}$

5. Kaj je možno predvideti za element z vrstnim številom 116?

a Element bi uvrstili v VI. skupino periodnega sistema.  
b Element bi uvrstili v 7. periodo.  
c Atomi elementa bi bili obstojni.  
č Atomi elementa bi imeli sedem valenčnih elektronov.  
d V jedru atoma elementa bi bilo 116 protonov.

Pravilne ugotovitve: \_\_\_\_\_

6. Katera razporeditev elektronov po orbitalah je enaka razporeditvi v ionu  $S^{2-}$ ?

A [Ne]  
B [Ne]  $3s^2$   
C [Ne]  $3s^2 3p^2$   
D [Ne]  $3s^2 3p^4$   
E [Ne]  $3s^2 3p^6$

7. Narišite strukturne formule molekul fosforjevega pentafluorida, amoniaka in žveplovega diklorida. V formulah označite vezi med atomi in nevezne elektronske pare.

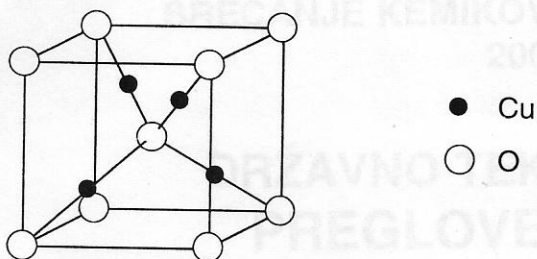
a molekula fosforjevega pentafluorida

b molekula amonika

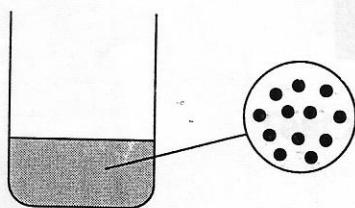
c molekula žveplovega diklorida

Pravilne ugotovitve: \_\_\_\_\_

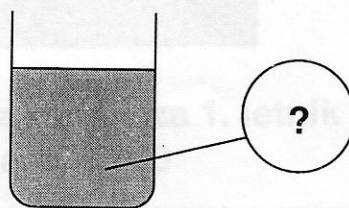
8. S pomočjo modela osnovne celice bakrovega oksida dopolnite odgovore.  
Osnovna celica bakrovega oksida:



- a Formula bakrovega oksida je \_\_\_\_\_.
- b V osnovni celici so \_\_\_\_\_ formulske enote tega oksida.
- c Osnovna celica je \_\_\_\_\_ centrirana.
- č Vsak kisikov atom je koordiniran s \_\_\_\_\_ bakrovimi atomi v ogliščih \_\_\_\_\_.
9. Slika 1 predstavlja 1,0 L raztopine sladkorja v vodi. Pike v povečavi predstavljajo molekule sladkorja. Za enostavnejšo predstavitev vodne molekule niso prikazane.



slika 1



slika 2

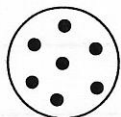
Raztopini sladkorja na sliki 1 dodamo 1 L vode. Dobimo raztopino podano na sliki 2. Katera povečava predstavlja stanje v raztopini na sliki 2?



A



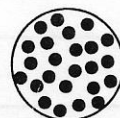
B



C



D



E

10. 100 mL 1,91 M raztopine amoniaka z gostoto  $0,984 \text{ g mL}^{-1}$  razredčimo na 1000 mL. Gostota razredčene raztopine je  $0,997 \text{ g mL}^{-1}$ . Katere ugotovitve so pravilne?

- a 1 mL razredčene raztopine ima manjšo maso kot 1 mL 1,91 M.
- b Razredčena raztopina je 3,30 %.
- c Razredčena raztopina je 0,191 M.
- č 1,91 M raztopina je 3,30 %
- d v 50 L 1,91 M raztopine je 1,62 kg amoniaka.

Pravilne ugotovitve: \_\_\_\_\_