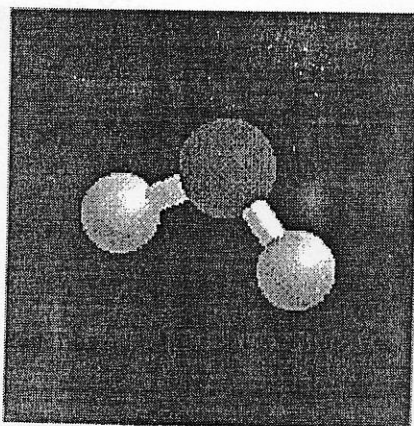


SREČANJE KEMIKOV SREDNJEŠOLCEV
1999

DRŽAVNO TEKMOVANJE ZA
PREGLOVE PLAKETE



Test znanja iz kemije za 1. letnik
29. maj 1999

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 dvanajstih nalog. V njem so naloge izbirnega tipa in prostih odgovorov. 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: _____

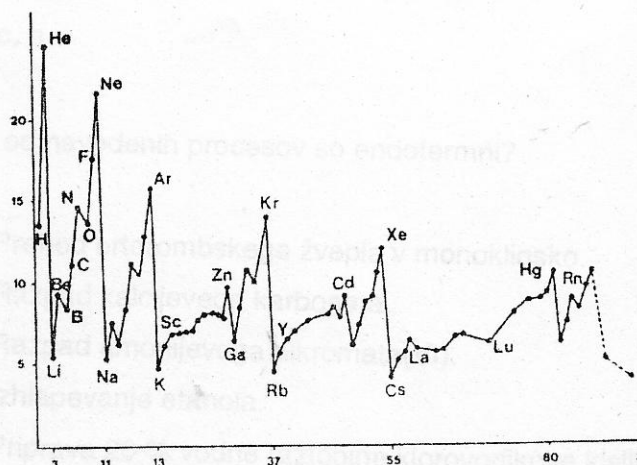
Dijak je dosegel _____ točk, kar ustreza _____ %.

1. Navedene so relativne molekulske mase spojin elementa X in masni delež elementa X v teh spojinah.

	Mr	w
Prva spojina	100	0,48
Druga spojina	40	0,40
Tretja spojina	64	0,50

Relativna atomska masa elementa X je:

- A 16
 B 32
 C 40
 D 48
 E 50
2. Kaj **ne** velja za atom X z elektronsko konfiguracijo $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$.
- A Elektroni so v 3p orbitalah razporejeni posamično.
 B Vsi elektroni v atomu X nimajo vseh štirih kvantnih števil enakih.
 C Na zadnji lupini ima atom X tri elektrone.
 D Atom X sprejme tri elektrone, da dobi konfiguracijo argona.
 E Ion atoma X je izoelektronski z ionom kalcija Ca^{2+} .
3. Katero zakonitost podaja graf?



- A Spreminjanje atomskih radijev z naraščajočim vrstnim številom.
 B Odvisnost elektronske afinitete od vrstnega števila.
 C Odvisnost prve ionizacijske energije od naraščajočega vrstnega števila.
 D Spreminjanje reaktivnosti elementov z vrstnim številom.
 E Spreminjanje prevodnosti elementov z vrstnim številom.

4. Standardna tvorben entalpija vodikovega klorida pri 25 °C je $-92,3 \text{ kJ mol}^{-1}$. Koliko toplote se sprosti pri standardnih pogojih, če zreagirata en mol klora in en mol vodika?

A $-46,15 \text{ kJ}$

B $-92,3 \text{ kJ}$

C $+92,3 \text{ kJ}$

D $-184,6 \text{ kJ}$

E $+184,6 \text{ kJ}$

5. Katere trditve veljajo za raztopine?

- a Raztapljanje je kemijska reakcija med topilom in topljencem.
- b Znižanje parnega tlaka v raztopini glede na čisto topilo je sorazmerno množini topljenca v raztopini.
- c Juha ima višji parni tlak od čiste vode.
- d Vrela juha je bolj vroča od vrele vode.
- e Raztopina z nižjim parnim tlakom ima višje tališče.

Obkrožite pravilno kombinacijo odgovorov:

A a, b

B a, c

C b, c

D b, d

E c, e

6. Kateri od navedenih procesov so endotermni?

- a Prehod ortorombskega žvepla v monoklinsko.
- b Razpad kalcijevega karbonata.
- c Razpad amonijevega dikromata(VI).
- d Izhlapevanje etanola.
- e Priprava 20 % vodne raztopine klorovodikove kisline iz 36 % klorovodikove kisline.

Pravilne trditve: _____ Za vsako nepravilno trditev se odšteje točka.

7. Katere ugotovitve so pravilne za reakcijo 50 g živega srebra s 4 g kisika?

- a Pri reakciji nastane 50 g produkta.
- b Pri reakciji je masno razmerje živega srebra in kisika 12,5 : 1.
- c Pri reakciji se ni porabilo vse živo srebro.
- d Nastalo je 0,25 mol produkta.
- e Masni delež kisika v produktu je 0,074.

Pravilne trditve: _____

Za vsako nepravilno trditev se odšteje točka.

8. Vzorec kamnine vsebuje 20 % kalcijevega karbonata. Pri reakciji te kamnine s prebitkom razredčene klorovodikove kisline je nastalo 240 mL ogljikovega dioksida pri temperaturi 20° C in tlaku 101,3 kPa. Koliko gramov kamnine je zreagiralo s klorovodikovo kislino?

Enačba reakcije: _____

Račun:

Odgovor: _____

9. Katere trditve veljajo za spojino s formulo XeF₂?

- a Molekula je polarna.
- b Dipolni moment molekule je enak nič.
- c Spojina, ki jo ponazarja formula je dobro topna v vodi.
- d Molekula ima devet neveznih elektronskih parov.
- e Trije nevezni elektronski pari se nahajajo v ogliščih osnovne ploskve trikotne bipiramide.
- f Molekula ne obstaja, ker je ksenon žlahtni plin.

Pravilne trditve: _____

Za vsako nepravilno trditev se odšteje točka.

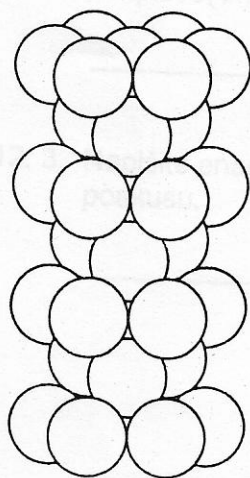
10. Koliko litrov vodika nastane pri normalnih pogojih, če reagira kalcij s fosforjevo(V) kislino. V fosforjevi(V) kislini, ki zreagira, je $8,06 \cdot 10^{23}$ atomov elementov.

Enačba reakcije: _____

Račun: _____

Odgovor: _____

11. Na sliki je predstavljen razporeditev plasti gradnikov v kristalu magnezija.



- 11.1. Kakšen sklad kovinskih ionov ima magnezij?

- 11.2. Kakšno je zaporedje plasti?

12. V čaši A je destilirana voda v čaši B pa voda iz reke Save. Z vzorcema vode naredimo dva poskusa.

1. poskus

V obeh čašah segrevamo enaki prostornini vzorcev vode. Ko voda iz obeh čaš izhlapi, opazimo na dnu in na stenah čaše B belo oblogo. Če na to belo oblogo nalijemo nekaj mL žveplove(VI) kisline, opazimo mehurčke.

2. poskus

V obeh čašah imamo enaki prostornini vzorcev vode. V vsako čašo vlijemo 5 mL nasičene vodne raztopine natrijevega karbonata. V čaši B se začne izločati bela oborina.

- 12.1. Napišite enačbo nastanka bele oborine v čaši B v prvem poskusu.

- 12.2. Napišite enačbo reakcije, ki poteče, če na belo oblogo v čaši B nalijemo žveplovo(VI) kislino.

- 12.3. Napišite enačbo reakcije, ki ponazarja nastanek bele oborine v drugem poskusu.

Kraj:

Profesor kemije:

Tekmujem tudi z raziskovalno nalogo:

DA

NE

Test popravi:

Če je dosegljivo:

točk, kar ustreza: