



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 3 2 8 0 3 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

≡≡≡ Izpitna pola 1 ≡≡≡

Osnovni modul

Torek, 29. avgust 2023 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, računalno in ravnilo.

Periodni sistem elementov s formulami likov in teles ter konceptna lista so na perforiranih listih, ki jih kandidat pazljivo iztrga.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani).

Izpitna pola vsebuje 10 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 80. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom v izpitno polo v za to predvideni prostor **znotraj okvirja**. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva, saj vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko napišete na konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni. Poleg računskih so možni tudi drugi odgovori (risba, besedilo, graf ...).

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 24 strani, od tega 4 prazne.

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



M 2 3 2 8 0 3 1 1 0 9

Prazna stran

OBRNITE LIST.

**1. naloga**

1.1. Kako imenujemo najmanjši delec snovi, ki ima lastnosti določenega kemijskega elementa?

_____ (1 točka)

1.2. Po čem se razlikujejo električno nevtralni atomi različnih kemijskih elementov?

_____ (1 točka)

1.3. Razložite, kaj so izotopi.

_____ (2 točki)

1.4. Kaj je kation?

_____ (1 točka)



3. naloga

3.1. Poleg imena kemijske vezi zapišite, ali sodi med primarne ali sekundarne kemijske vezi.

ionska vez _____

vodikova vez _____

Van der Waalove vezi _____

kovinska vez _____

kovalentna vez _____

(1 točka)

3.2. Katera kemijska vez povezuje sosednje molekule H_2O v tekoči vodi?

(1 točka)

3.3. Opišite, kako nastane ionska vez.

(1 točka)

3.4. Se z ionsko vezjo lahko spajajo atomi istega kemijskega elementa ali različnih kemijskih elementov?

(2 točki)

**5. naloga**

5.1. Definirajte gostoto – poleg opisa zapišite tudi enačbo in enote posameznih veličin.

(2 točki)

5.2. Razložite, kaj je natezna trdnost.

(1 točka)

5.3. Imenujte in opišite preizkus, s katerim ugotavljamo natezno trdnost. Navedite tudi preostale lastnosti, ki jih lahko ugotovimo s tem preizkusom.

(2 točki)



7. naloga

- 7.1. Polimerni materiali so materiali, sestavljeni iz velikega števila makromolekul, ki jih imenujemo polimerne verige. Polimerne verige nastanejo s povezovanjem manjših molekul. Kako imenujemo manjše molekule, iz katerih nastanejo polimerne verige?

_____ (1 točka)

- 7.2. Glede na to, ali so manjše molekule, iz katerih nastanejo polimerne verige, vse enake ali ne in ali pri tem nastajajo stranski produkti ali ne, ločimo polimerizacijo, polikondenzacijo in poliadicijo. Opišite polikondenzacijo.

_____ (2 točki)

- 7.3. Nekateri sintetični polimerni materiali se pri povišanih temperaturah ne zmeščajo in jih zato ni mogoče plastično preoblikovati s segrevanjem. Kako imenujemo to skupino polimernih materialov in zakaj jih s segrevanjem ne moremo zmeščati tako, da bi jih bilo mogoče plastično preoblikovati?

_____ (2 točki)

**10. naloga**

10.1. Skicirajte osnovno celico telesno (= prostorsko) centrirane kubične kristalne mreže.

(2 točki)

10.2. Izračunajte, koliko atomov v povprečju pripada eni osnovni celici telesno centrirane kristalne mreže, če je kristalna mreža brez napak. Upoštevajte, da nekateri atomi pripadajo več sosednjim celicam.

(4 točke)

10.3. Izračunajte povezavo med robom osnovne celice a in velikostjo atomov v telesno (= prostorsko) centrirani kubični kristalni mreži.

(4 točke)

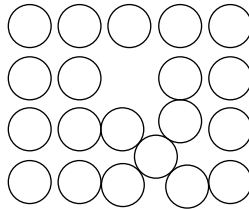


10.4. Izračunajte faktor zapolnitve prostora z atomi v železovi telesno (= prostorsko) centrirani kubični kristalni mreži. Pri tem upoštevajte, da se najbližji sosednji atomi med seboj dotikajo, ker pa se obnašajo kot nestisljive kroglice, med njimi vedno ostane nekaj praznega prostora.

(5 točk)

10.5. V realnih kristalih se pojavljajo napake.

a) Imenujte in opišite napako na sliki.



(2)

b) Razložite, kakšna kristalna napaka je substitucijski atom, in jo prikažite na skici.

(3)
(5 točk)

