



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 5 1 8 0 3 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

==== Izpitna pola 1 ====

Osnovni modul

Sreda, 4. junij 2025 / 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.

**1. naloga**

1.1. Opišite atom in skicirajte Bohrov model električno nevtralnega atoma (kemijski element po vaši izbiri).

(2 točki)

1.2. Glede na njihovo zgradbo delimo materiale v tri velike osnovne skupine. Naštejte jih.

(1 točka)

1.3. Glede na njihovo zgradbo delimo materiale v tri velike osnovne skupine. V katero od njih uvrščamo les?

(2 točki)

**2. naloga**

2.1. Kemijske vezi delimo v dve skupini, na primarne in sekundarne. Naštejte vse primarne kemijske vezi.

(1 točka)

2.2. Opišite kovalentno vez.

(2 točki)

2.3. V katero skupino kemijskih vezi uvrščamo vodikovo vez? Opišite jo in navedite primer.

(2 točki)

**6. naloga**

6.1. Razložite, zakaj je pomembno, da izdelujemo predmete iz lesa, katerega vlažnost je čimbolj podobna ravnovesni vlažnosti lesa v okolju ali v prostoru, kjer bomo te predmete uporabljali.

(1 točka)

6.2. Za gradnjo lesenih ostrešij v Sloveniji najpogosteje uporabljamo smrekov les, hrastovega pa veliko redkeje. Razložite, zakaj.

(2 točki)

6.3. Les velja za okolju prijazen (zelen, trajnosten ...) material, vendar to ni brezpogojno res. V kakšnem primeru je to res in kdaj ne?

(2 točki)



7. naloga

7.1. Kaj so polimeri?

(2 točki)

7.2. Pri izdelovanju polimerov potekajo t. i. polireakcije. Razlikujemo med polimerizacijo, polikondenzacijo in poliadicijo. Vsako od njih kratko opišite.

(3 točke)

**8. naloga**

8.1. Pri konstruiranju različnih konstrukcij oz. izdelkov moramo poznati mehanske lastnosti materialov, ki jih bomo uporabili. Navedite tri pomembne mehanske lastnosti.

(1 točka)

8.2. Definirajte natezno trdnost ter zapišite njen simbol in enoto.

(2 točki)

8.3. Imenujte in opišite preizkus, s katerim ugotavljamo lastnost, ki se imenuje razteznost A_5 , in navedite, katere veličine še ugotavljamo pri tem preizkusu. Te veličine poimenujte z besedami in zapišite ustrezne simbole, s katerimi jih označujemo.

(2 točki)



9. naloga

Pri nateznem preizkusu palice okroglega prereza so bile izmerjene sile in deformacije, navedene v spodnji preglednici.

Začetna dolžina palice $L_0 = 100$ mm, začetni premer palice $d_0 = 20$ mm.

F (kN)	ΔL (mm)	ε (%)	σ (MPa)
0	0		
75	1,22		
150	2,44		
225	3,66		
300	4,88		
345	6,2		
370	7,92		
360	9,63		
300	11,35		

9.1. Izračunajte relativne raztezke in jih vpišite v preglednico.

(5 točk)

9.2. Izračunajte inženirske napetosti in jih vpišite v preglednico.

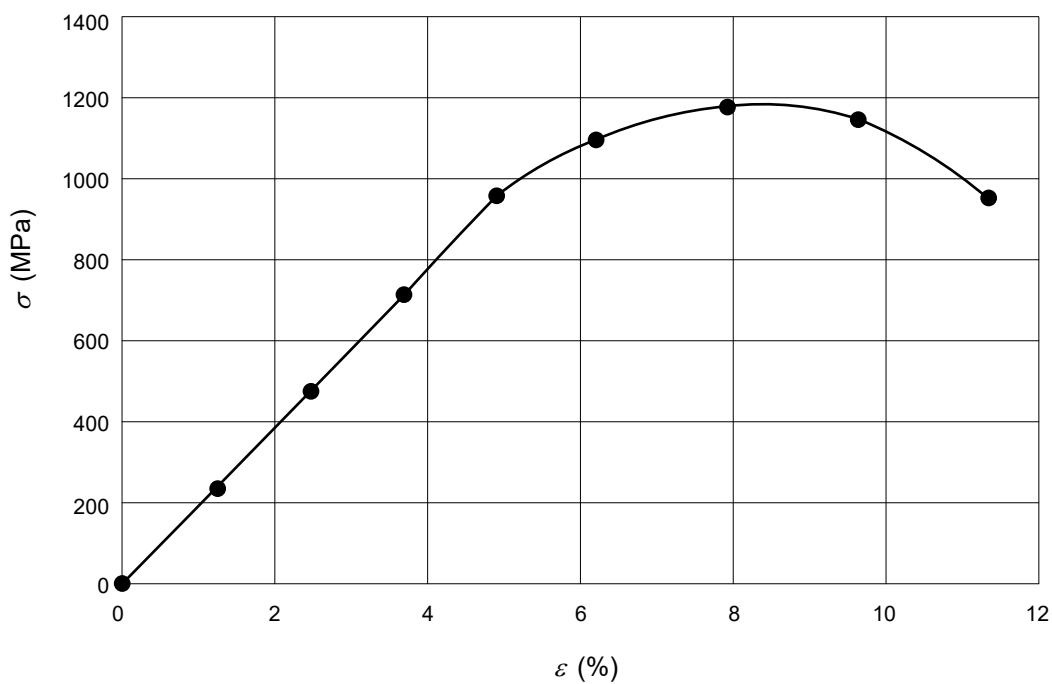
(5 točk)



10. naloga

10.1. V grafu $\sigma - \varepsilon$ označite:

- a) napetost tečenja, (2)
- b) natezno trdnost, (2)
- c) točko porušitve, (2)
- d) območje veljavnosti Hookovega zakona. (2)



(8 točk)

10.2. Jeklena žica ima natezno trdnost 1200 MPa in modul elastičnosti 2,1 GPa. Začetni premer žice je 1 mm, začetna dolžina pa 5 m. Hookov zakon velja do relativnega raztezka 0,5 %.

- a) Ugotovite napetost tečenja. (3)

