



Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

Osnovni modul
Modul gradbeništvo

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Torek, 29. avgust 2023

SPLOŠNA MATURA

IZPITNA POLA 1

Osnovni modul

1. naloga

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	♦ atom	
1.2	1	♦ po številu protonov in elektronov	
1.3	2	♦ Izotopi so atomi istega kemijskega elementa, ki se razlikujejo po številu nevtronov v jedru.	
1.4	1	♦ Kation je pozitivni ion – atom, ki ima več elektronov kot protonov.	

2. naloga

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila						
2.1	2	♦ Surovine so snovi, kakršne najdemo v naravi. Praviloma niso neposredno uporabne za izdelavo izdelkov in konstrukcij. S predelavo jim spremenimo kemijsko sestavo in/ali zgradbo in/ali lastnosti in/ali obliko ter tako pridobimo materiale, ki jih lahko neposredno uporabimo za izdelavo izdelkov ali konstrukcij.							
2.2	3	♦ <table border="1" data-bbox="890 1079 1042 1800"> <thead> <tr> <th>Surovina</th> <th>Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ruda</td> <td>apno, bloki za gradnjo, plošče za obloge ...</td> </tr> <tr> <td>les (hlod)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Surovina	Material	ruda	apno, bloki za gradnjo, plošče za obloge ...	les (hlod)		
Surovina	Material								
ruda	apno, bloki za gradnjo, plošče za obloge ...								
les (hlod)									

3. naloga

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ionska vez: primarna vodikova vez: sekundarna Van der Waalsove vezi: sekundarne kovinska vez: primarna kovalentna vez: primarna 	
3.2	1	♦ vodikova vez	
3.3	1	♦ Ionska vez nastane tako, da elektropozitivni atomi oddajo valenčne elektrone, elektronegativni pa jih sprejmejo. Tako nastanejo pozitivni in negativni ioni, ki se med seboj močno privlačijo.	
3.4	2	♦ Z ionsko vezjo se povezujejo atomi različnih kemijskih elementov. Z ionsko vezjo se namreč spajajo atomi, med katerimi je razlika v elektronegativnosti velika – to pa ni mogoče pri atomih istega kemijskega elementa.	

4. naloga

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	2	♦ Za kratki red je značilno, da se določen vzorec razporeditve atomov v prostoru ne ponavlja periodično na razdaljah, ki so v primerjavi z velikostjo atoma zelo velike.	
4.2	1	♦ amorfn zgradba	
4.3	1	♦ diamant, grafit, oglje	
	1	♦ alotropija	
Skupaj	2		

5. naloga

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	2	<p>♦ Gostota je definirana kot masa na enoto prostornine. Večja je masa pri določeni prostornini, večja je gostota.</p> $\rho = m/V; \rho \text{ (kgm}^{-3}\text{)}; m \text{ (kg)}; V \text{ (m}^{-3}\text{)}$	
5.2	1	<p>♦ Natezna trdnost je največja inženirska* napetost, ki jo material prenese pred porušitvijo. Je količnik maksimalne izmerjene sile in začetnega prečnega prereza preizkušanca v merilni dolžini.</p> <p>* Inženirska napetost je količnik dejanske sile in začetnega prereza preizkušanca.</p>	
5.3	2	<p>♦ Natezni preizkus. Uporabimo preizkušance v obliki palic ali trakov, ki imajo lahko t. i. standardno ali nestandardno obliko. S preizkuševalnim strojem za natezni preizkus jih obremenjujemo s počasi naraščajočo makroskopsko enoosno natezno silo. Največkrat preizkus izvedemo do porušitve.</p> <p>S takšnim preizkusom ugotovimo napetost tečenja, natezno trdnost, homogeno razteznost, razteznost in kontrakcijo. Za ugotavljanje elastičnega modula praviloma izvedemo preizkus ločeno, s počasneje naraščajočo obremenitvijo in preizkus prekinemo, preden obremenitev preseže območje elastičnosti.</p>	

6. naloga

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	2	<p>♦ Kovinske zlitine so materiali, ki poleg osnovne (večinske) kovine vsebujejo še enega ali več namerno dodanih kemijskih elementov, vedno pa tudi majhne količine nečistoč (kemijskih elementov, vključkov ...), ki jih ne dodajamo namerno. Najpogosteje kovinske zlitine izdelamo s pretaljevanjem.</p>	
6.2	1	<p>♦ aluminij za izdelavo folij in pločevink, baker za električne kable, krom za kromanje, nikelj za nikljanje, cink za cinkanje ...</p>	
6.3	2	<p>♦ S hladno deformacijo se povečajo trdota, napetost tečenja in trdnost, zmanjšajo pa se duktilnost, žilavost in električna prevodnost.</p>	

7. naloga

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7.1	1	♦ monomeri	
7.2	2	♦ Polikondenzacija ali stopenjska polimerizacija je reakcija med dvema različnima vrstama monomerov. Proces poteka stopenjsko tako dolgo, dokler ni doseženo kemijsko ravnotežje med reaktanti in reakcijskimi produkti. Združevanje merov v polimerne verige je pri polikondenzaciji povezano z odcepljanjem stranskega produkta, ki je pogosto voda.	
7.3	2	♦ duroplasti (duromeri) Duroplasti so sestavljeni iz polimernih verig, ki so med seboj povezane z močnimi kovalentnimi vezmi in tvorijo tridimenzionalno zamreženo strukturo. Nastanek primarne kemijske vezi med polimernimi verigami imenujemo zamreženje. Od števila primarnih vezi med verigami (obseg oz. stopnja zamreženja) so odvisne lastnosti duroplasta. Z naraščanjem stopnje zamreženosti se poveča trdnost, material postaja trši in bolj krhek in ga ni mogoče več staliti. Pri segrevanju zamrežena tridimenzionalna zgradba razpade na posamezne atome ali atomske skupine, saj ne razpadejo le vezi med verigami, ampak tudi mnoge vezi znotraj verig. Zato duroplastov po zamreženju ne moremo več preoblikovati.	

8. naloga

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
8.1	3	♦ Biogradnja: – Želi ustvariti alternative h kapitalisko in energetsko intenzivnemu, centraliziranemu in industrializiranemu načinu gradnje bivališč. – Skuša odpraviti konflikte med ljudmi in njihovim naravnim in tehničnim okoljem. – Želi ustvariti bivališča, ki bodo na neškodljiv način vključena v naravne krogotoke, zato uporablja lokalne vire energije in lokalne, naravne materiale. – Skuša varčevati z neobnovljivimi materiali in surovinami. – Skuša spodbuditi ekološko-alternativni način življenja stanovalcev. – Želi okrepiti decentralizirano oskrbo in avtonomno življenje ljudi. – Želi poglobiti socialne in kulturne odnose med stanovalci. – Je fleksibilna, tako da jo je zlahka mogoče prilagoditi spremenjenim življenjskim pogojem stanovalcev. – Ta način gradnje je idealen pri novogradnjah, v nekaterih primerih pa je mogoče tudi stare stavbe ekološko preurediti.	

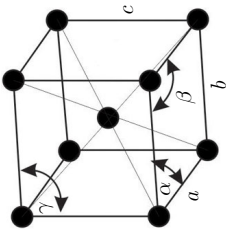
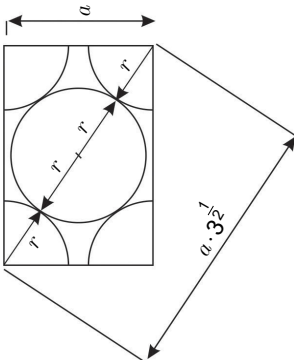
	<p>Materiali za biogradnjo izpolnjujejo naslednje kriterije:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lahko so organski ali anorganski, pomembno je, da ne škodujejo okolju in zdravju ljudi, ampak celo blagodejno vplivajo na počutje. – Za njihovo izdelovanje in transport ni potrebne veliko energije. – Ne smejo oddajati strupenih plinov ali zdravju škodljivega prahu. – Morajo biti zelo malo radioaktivni. – Možno jih je znova uporabiti, tudi čez deset, dvajset ali sto let. – Odgovarjati morajo drugim zdravstvenim in ekološkim kriterijem (npr. niso elektrostatični ali slabi toplotni in zvočni izolatorji). – Omogočena mora biti decentralizirana proizvodnja. – Organski materiali morajo biti naravno razgradljivi. – Po končani funkciji ne smejo predstavljati nevarnosti za okolje. 	
<p>8.2</p>	<p>♦ <u>Naravni kamen</u> Poznamo ga več vrst. Nekateri kamni, kot npr. granit, so izjemno trajni, drugi, npr. peščenjak, se hitreje obrabijo in propadejo, posebno če so izpostavljeni kislemu dežju in avtomobilskim in industrijskim plinom. Naravni kamen praviloma dobro kopiči, zadržuje in uravnava toploto. Če za gradnjo uporabljamo lokalne surovine in kamen ni preveč obdelan, je poraba energije pri njegovi proizvodnji relativno majhna. Naravni kamen je uporaben za gradnjo sten, za tlake, okenške police, delovne pulte, okrasne oz. umetniške predmete. Slabo obrabno obstojni naravni kamen ni primeren za tlak v močno obremenjenih notranjih prostorih, med drugim zaradi prašnih delcev, ki nastajajo pri obrabi. Apnenec (kemijska občutljivost) in porozni kamni niso primerni za delovne pulte ...</p> <p><u>Opeka</u> Opeka je odličen gradbeni material, ki dobro toplotno izolira in diha. Poleg tega je tudi v psihološkem smislu mehka in prijetna, skrbi za dobro počutje v prostoru in je povsem neškodljiva zdravju. Vse te prednosti izgubi, če proizvajalci njeno površino umetno obdelajo ali ji dodajo sintetična veziva. Uporabljamo jo predvsem za gradnjo zidov in kritino, lahko pa tudi za tlake in obloge.</p> <p><u>Glina</u> Gradnja iz gline ima tisočletno tradicijo. Žal je danes le še malo zidarskih mojstrov, ki obvladajo to staro obrtniško spretnost. Pri tem ima glina presenetljive lastnosti: z dodatkom slame in drugih podobnih materialov postane zelo trdna in odporna. Poleg tega dobro kopiči toploto in uravnava vlago. Glina se danes uporablja skoraj izključno kot surovina za izdelavo opeke, neposredno za gradnjo pa skoraj ne več.</p> <p><u>Les</u> Les je obnovljiva surovina. Bivanje v lesenih hišah je za ljudi prijetno. Obdelava s sintetičnimi laki, umetnimi smolami in kemičnimi sredstvi proti škodljivcem izniči veliko prednosti lesa. Veliko drugih gradbenih materialov lahko nadomestimo z lesom, vendar pa poraba lesa ne sme presegati</p>	

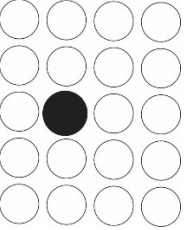
		naravnega prirastka. Les danes uporabljamo predvsem za gradnjo celotnih objektov, ostrešij ter za stavbno pohištvo, talne obloge in notranjo opremo. Uporaba tropskih lesov ni primerna, ker s tem pospešujemo izsekovanje tropskega pragozda in zaradi transporta na velike razdalje.
--	--	--

9. naloga

Naloga		Točke	Rešitev	Dodatna navodila
9.1	5	♦	<p> $S_0 = \frac{\pi d_0^2}{4} \cdot 3,1416 \text{ mm}^2$; $R_p = \frac{F_p}{S_0} = \frac{300}{3,1415} = 95,49 \text{ MPa}$; $R_m = \frac{F_m}{S_0} = \frac{400}{3,1415} = 127,32 \text{ MPa}$ </p>	
9.2	7	♦	$\sigma = E \cdot \varepsilon \rightarrow$ izberemo eno od sil in pripadajoči raztezek v elastičnem območju, lahko tudi F_p , saj imamo za to silo že izračunano napetost. Dobimo: $dL = 6 \text{ mm}$, $R_p = 95,49297 \text{ MPa}$ in $L_0 = 2 \text{ m} \rightarrow \varepsilon = \frac{\Delta L}{L_0} = \frac{0,006}{1} = 0,006$;	
9.3	8	♦	$\sigma = E \cdot \varepsilon \rightarrow E = \sigma / \varepsilon = 95,49 / 0,006 = 15915,5 \text{ MPa}$	

10. naloga

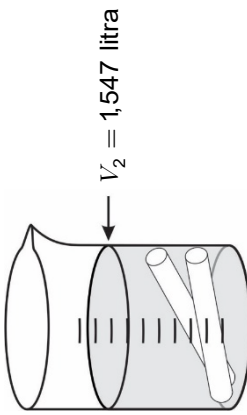
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
10.1	2	 <p style="text-align: center;">$a = b = c$ in $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$</p>	
10.2	4	<p>♦ V telesno centrirani kubični mreži so atomi na ogliščih osnovne celice in eden v središču osnovne celice. V vsakem oglišču se stika 8 osnovnih celic, zato vsaki celici pripada $1/8$ vsakega atoma, atom v središču pa v celoti pripada eni osnovni celici: $8 \cdot \frac{1}{8} + 1 = 2$ atoma celico.</p>	
10.3	4	 <p style="text-align: center;">$4r = a \cdot \sqrt{3}$</p>	
10.4	5	<p>♦</p> $r = \frac{a \cdot \sqrt{3}}{4} \text{ ali } a = 4r / \sqrt{3}; f_z = \frac{V_{\text{atomov}}}{V_{\text{celice}}} = \frac{2 \cdot \frac{4\pi r^3}{3}}{a^3} = \frac{8\pi r^3}{3a^3} = \frac{8\pi r^3}{3 \left(\frac{4r}{\sqrt{3}} \right)^3} = \frac{8\pi r^3}{3a^3} \cdot \frac{\pi \sqrt{3}}{8} = 0,68$	

10.5	2	Napaka na sliki je Frenkelov par. To je kristalna napaka, ki jo sestavljata praznina in vrinjen atom v eni od sosednjih intersticij. Vrinjeni atom je lastni atom, tj. atom iste vrste kot ostali atomi v kristalu.	
3		♦ Substitucijski atom je atom druge vrste kot večina ostalih – atom drugega kemijskega elementa. Nahaja se na mrežnem mestu – zamenjuje enega od večinskih atomov na mrežnem mestu. 	
Skupaj	5		

IZPITNA POLA 2**Modul gradbeništvo****1. naloga: Preiskave materialov**

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	♦ Lastnosti ugotovimo tako, da napravimo preiskave materiala.	
1.2	3	♦ Znanstvene preiskave so nestandardne in imajo raziskovalni karakter (novi materiali, nove lastnosti, sodelovanje med materiali ipd.). Za te raziskave niso predpisana pravila in postopki.	
1.3	1	♦ To so napake zaradi nepozornosti osebe, ki te meritve izvaja. Rezultate teh meritev je treba izločiti, da ne bi vplivali na končni rezultat.	
1.4	6	♦ $\sigma_X = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}}; \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n} = 2,02; \sigma_X = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}} = 0,30$	
	3	♦ $v = \frac{\sigma}{x_{\text{povprečna}}} \cdot 100 \% = \frac{0,30}{2,02} \cdot 100 \% = 14,85 \%$	
Skupaj	9		
1.5	2	♦ Kontrolne preiskave potekajo v času izgradnje objekta in omogočajo ugotovitve, ali dejanske karakteristike ustrezajo deklariranim.	

2. naloga: Fizikalne in mehanske lastnosti materialov

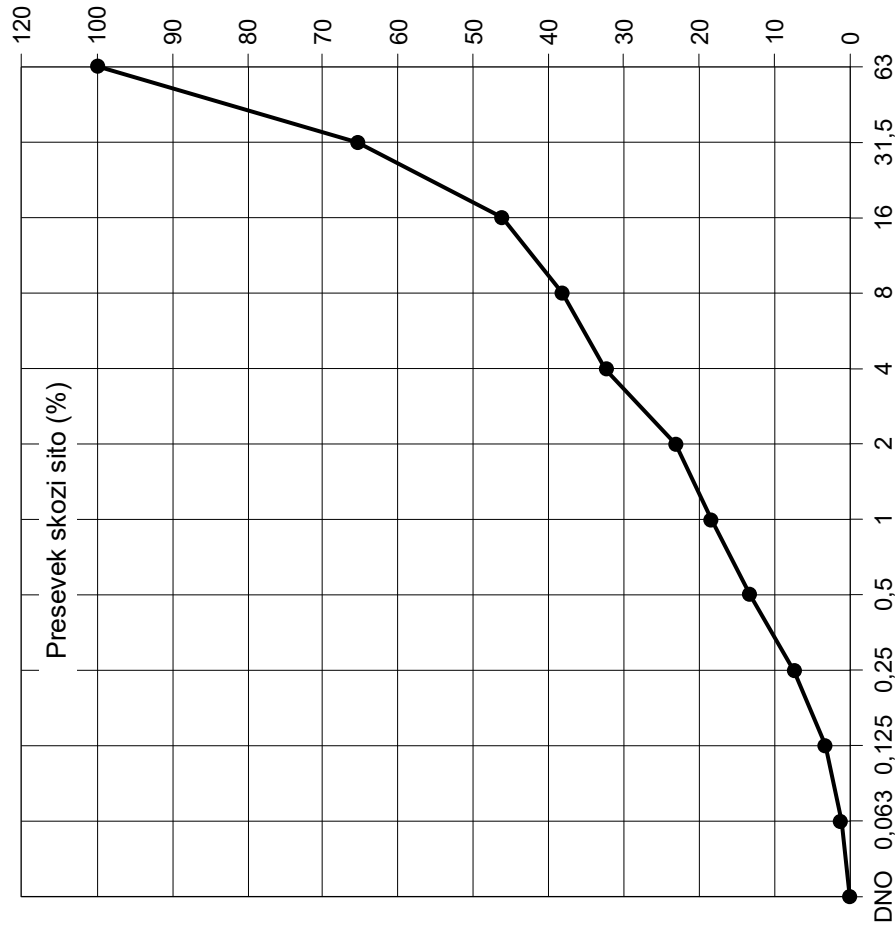
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2.1	4	♦ Kvader: $m = 4 \text{ kg}$; $m = \rho V$; $m = \rho a^2 h$; $a = \sqrt{\frac{m}{\rho h}} = 0,082 \text{ m} = 8,2 \text{ cm}$	
	4	♦ Krogla: $m = 4 \text{ kg}$; $m = \rho V$; $m = \rho \frac{4\pi r^3}{3}$; $r^3 = \sqrt[3]{\frac{3m}{4\pi\rho}}$; $r = 0,078 \text{ m} = 7,8 \text{ cm}$; $d = 2r = 7,8 \cdot 2 = 15,6 \text{ cm}$	
Skupaj	8		
2.2	3	♦ $V = V_2 - V_1$; $h = 30 \text{ cm}$; $d = 2r = 1 \text{ cm}$; $V = 2\pi r^2 h = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,005^2 \cdot 0,3 = 0,000047 \text{ m}^3 = 0,047 \text{ litra}$; $1,5 + 0,047 = 1,547 \text{ litra}$	
			
2.3	5	♦ Napetost na ploskvi A: $m = 75 \text{ kg}$; $\sigma = ?$; $\sigma = F/S$; $\sigma = m g/S$; $\sigma = 75 \cdot 9,81 / (60 \cdot 10^{-4})$; $\sigma = 123 \text{ kPa}$ Napetost na ploskvi B: $m = 20 \text{ kg}$; $\sigma = ?$; $\sigma = F/S$; $\sigma = m g/S$; $\sigma = 20 \cdot 9,81 / (32 \cdot 10^{-4})$; $\sigma = 61 \text{ kPa}$	

3. naloga: Kameni agregat

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila																																																																																								
3.1	1	♦ Separirani kamni agregat je s pomočjo sit različnih velikosti in sejanja razdeljen na ustrezne frakcije.																																																																																									
3.2	10	♦	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sito (mm)</th> <th>Ostane na situ (g)</th> <th>Presevek skozi sito (g)</th> <th>Presevek skozi sito (%)</th> <th>Ostane na situ (%)</th> <th>Ostane na situ (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>63</td> <td>0</td> <td>13000</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>31,5</td> <td>3800</td> <td>9200</td> <td>65,71</td> <td>34,29</td> <td>29,23</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>2670</td> <td>6530</td> <td>46,64</td> <td>53,36</td> <td>20,54</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1100</td> <td>5430</td> <td>38,79</td> <td>61,21</td> <td>8,46</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>875</td> <td>4555</td> <td>32,54</td> <td>67,46</td> <td>6,73</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1221</td> <td>3334</td> <td>23,81</td> <td>76,19</td> <td>9,39</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>651</td> <td>2683</td> <td>19,16</td> <td>80,84</td> <td>5,01</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>765</td> <td>1918</td> <td>13,70</td> <td>86,30</td> <td>5,88</td> </tr> <tr> <td>0,25</td> <td>878</td> <td>1040</td> <td>7,43</td> <td>92,57</td> <td>6,75</td> </tr> <tr> <td>0,125</td> <td>570</td> <td>470</td> <td>3,36</td> <td>96,64</td> <td>4,38</td> </tr> <tr> <td>0,063</td> <td>220</td> <td>250</td> <td>1,79</td> <td>98,21</td> <td>1,69</td> </tr> <tr> <td>DNO</td> <td>250</td> <td>0</td> <td>0,00</td> <td>100,00</td> <td>1,92</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>100,00</td> </tr> </tbody> </table>					Sito (mm)	Ostane na situ (g)	Presevek skozi sito (g)	Presevek skozi sito (%)	Ostane na situ (%)	Ostane na situ (%)	63	0	13000	100,00	0,00	0,00	31,5	3800	9200	65,71	34,29	29,23	16	2670	6530	46,64	53,36	20,54	8	1100	5430	38,79	61,21	8,46	4	875	4555	32,54	67,46	6,73	2	1221	3334	23,81	76,19	9,39	1	651	2683	19,16	80,84	5,01	0,5	765	1918	13,70	86,30	5,88	0,25	878	1040	7,43	92,57	6,75	0,125	570	470	3,36	96,64	4,38	0,063	220	250	1,79	98,21	1,69	DNO	250	0	0,00	100,00	1,92		13000				100,00
Sito (mm)	Ostane na situ (g)	Presevek skozi sito (g)	Presevek skozi sito (%)	Ostane na situ (%)	Ostane na situ (%)																																																																																						
63	0	13000	100,00	0,00	0,00																																																																																						
31,5	3800	9200	65,71	34,29	29,23																																																																																						
16	2670	6530	46,64	53,36	20,54																																																																																						
8	1100	5430	38,79	61,21	8,46																																																																																						
4	875	4555	32,54	67,46	6,73																																																																																						
2	1221	3334	23,81	76,19	9,39																																																																																						
1	651	2683	19,16	80,84	5,01																																																																																						
0,5	765	1918	13,70	86,30	5,88																																																																																						
0,25	878	1040	7,43	92,57	6,75																																																																																						
0,125	570	470	3,36	96,64	4,38																																																																																						
0,063	220	250	1,79	98,21	1,69																																																																																						
DNO	250	0	0,00	100,00	1,92																																																																																						
	13000				100,00																																																																																						
3.3	2	♦ Frakcija 0/4mm = 406 g + 560 g + 580 g + 720 g + 770 g + 890 g + 1234 g = 5160 g oz. = 2,9 % + 4 % + 4,14 % + 5,14 % + 5,5 % + 6,36 % + 8,81 % = 36,85 %																																																																																									

3.4

3



4. naloga: Les, zračna veziva

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	2	♦ S skorjo označujemo vsa tkiva zunaj kambija. Lubje je odmrli, periferni del skorje.	
4.2	4	♦ Lesno vlažnost definiramo kot delež vode glede na maso absolutno suhega lesa. Vlažnost $U = 22\%$ pomeni, da je masa vode, ki jo les vsebuje, enaka 22% mase absolutno suhega lesa.	
4.3	3	♦ Listavci so evolucijsko naprednejši od iglavcev in imajo traheje (»vodovodne« cevi), ki učinkoviteje prevajajo vodo iz koreninskega sistema v krošnjo kot traheide iglavcev. Traheje zlahka opazimo pod lupo, pri venčastoporoznih listavcih (hrast dob in graden, pravi kostanj, robinija), pa tudi s prostim očesom.	
4.4	4	♦ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + E$ žgano apno (kalcijev oksid) + voda \rightarrow gašeno apno (kalcijev hidroksid) + energija 56,1 kg CaO 74,1 kg $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 150 kg CaCO_3 x $x = 74,1 \cdot 150 / 56,1 \text{ kg} = 198 \text{ kg } \text{Ca}(\text{OH})_2$	
4.5	3	♦ $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ gašeno apno + ogljikov dioksid \rightarrow apnenec + voda	

5. naloga: Klasifikacija gradbenih materialov, voda

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila																						
5.1	10 ♦	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="316 1635 351 1825">Pojem</td> <td data-bbox="316 694 351 1635">Obrazložitev:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="351 1635 422 1825">Snov</td> <td data-bbox="351 694 422 1635">Pojem snov izhaja iz grške besede materija in predstavlja vse, kar nas v naravi obdaja.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="422 1635 462 1825">2 primera:</td> <td data-bbox="422 694 462 1635">zrak ... voda ...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 1635 502 1825">Surovina</td> <td data-bbox="462 694 502 1635">Surovina predstavlja določen material, ki ga lahko izkoriščamo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 1635 542 1825">2 primera:</td> <td data-bbox="502 694 542 1635">les, kamen, rude ... gramoz, pesek, glina ...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="542 1635 614 1825">Sekundarna surovina</td> <td data-bbox="542 694 614 1635">Sekundarne surovine predstavljajo materiali, ki so že bili v uporabi in jih je možno s ponovno predelavo znova uporabiti.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="614 1635 654 1825">2 primera:</td> <td data-bbox="614 694 654 1635">les, papir, beton ... barvne kovine, železo ...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 1635 782 1825">Dobrina na področju gradbenih materialov</td> <td data-bbox="654 694 782 1635">Če surovine industrijsko predelamo ali obdelamo, postanejo dobrine.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="782 1635 821 1825">2 primera:</td> <td data-bbox="782 694 821 1635">rezani les, kovine ... steklo, cement ...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1635 933 1825">Gradivo</td> <td data-bbox="821 694 933 1635">Gradiva ali gradbeni materiali so dobrine, ki so proizvod plemenitenja naravne materije in so nam na voljo za dokončno uporabo v gradbeništvu. Ločimo: naravne in umetne gradbene materiale.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="933 1635 965 1825">2 primera:</td> <td data-bbox="933 694 965 1635">pesek, les, mavec ... cement, beton ...</td> </tr> </table>	Pojem	Obrazložitev:	Snov	Pojem snov izhaja iz grške besede materija in predstavlja vse, kar nas v naravi obdaja.	2 primera:	zrak ... voda ...	Surovina	Surovina predstavlja določen material, ki ga lahko izkoriščamo.	2 primera:	les, kamen, rude ... gramoz, pesek, glina ...	Sekundarna surovina	Sekundarne surovine predstavljajo materiali, ki so že bili v uporabi in jih je možno s ponovno predelavo znova uporabiti.	2 primera:	les, papir, beton ... barvne kovine, železo ...	Dobrina na področju gradbenih materialov	Če surovine industrijsko predelamo ali obdelamo, postanejo dobrine.	2 primera:	rezani les, kovine ... steklo, cement ...	Gradivo	Gradiva ali gradbeni materiali so dobrine, ki so proizvod plemenitenja naravne materije in so nam na voljo za dokončno uporabo v gradbeništvu. Ločimo: naravne in umetne gradbene materiale.	2 primera:	pesek, les, mavec ... cement, beton ...	
Pojem	Obrazložitev:																								
Snov	Pojem snov izhaja iz grške besede materija in predstavlja vse, kar nas v naravi obdaja.																								
2 primera:	zrak ... voda ...																								
Surovina	Surovina predstavlja določen material, ki ga lahko izkoriščamo.																								
2 primera:	les, kamen, rude ... gramoz, pesek, glina ...																								
Sekundarna surovina	Sekundarne surovine predstavljajo materiali, ki so že bili v uporabi in jih je možno s ponovno predelavo znova uporabiti.																								
2 primera:	les, papir, beton ... barvne kovine, železo ...																								
Dobrina na področju gradbenih materialov	Če surovine industrijsko predelamo ali obdelamo, postanejo dobrine.																								
2 primera:	rezani les, kovine ... steklo, cement ...																								
Gradivo	Gradiva ali gradbeni materiali so dobrine, ki so proizvod plemenitenja naravne materije in so nam na voljo za dokončno uporabo v gradbeništvu. Ločimo: naravne in umetne gradbene materiale.																								
2 primera:	pesek, les, mavec ... cement, beton ...																								
5.2	6 ♦ ♦	<p>♦ Po poreklu ločimo atmosfersko, površinsko (stoječe, tekoče) in podzemno vodo.</p> <p>♦ Po uporabi ločimo pitno, industrijsko, odpadno in kemijsko čisto vodo.</p>	Za šest pravilnih odgovorov 6 točk.																						