



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 2 1 8 0 3 1 2

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

≡≡≡ Izpitna pola 2 ≡≡≡

Modul gradbeništvo

Petek, 3. junij 2022 / 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 5 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 20 strani, od tega 2 prazni.

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.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

VIII
18

1	H 1,008																2				
2	I 1	II 2		III 13												VI 16	VII 17	1			
3	3	Li 6,941	4	Be 9,012	IV 14												V 15	VI 16	2		
4	11	Na 22,99	12	Mg 24,31	V 15												VI 16	7	8	9	
5	19	K 39,10	20	Ca 40,08	VI 16												VII 17	8	9	10	
6	27	K 39,10	28	Ca 40,08	VII 17												VIII 18	9	10	11	
7	37	Rb 85,47	38	Sr 87,62	VIII 18												IX 19	X 20	11		
8	55	Cs 132,9	56	Ba 137,3	IX 19												X 20	10	11	12	
9	87	Fr (223)	88	Ra (226)	X 20												XI 21	XII 22	11	12	13
10	97	Bk (247)	98	Cf (251)	XI 21												XII 22	XIII 23	12	13	14
11	107	Lr (262)	108	Lu (260)	XII 22												XIII 23	XIV 24	13	14	15
12	117	Uu (289)	118	Uu (294)	XIII 23												XIV 24	XV 25	14	15	16
13	127	Uu (315)	128	Uu (320)	XIV 24												XV 25	XVI 26	15	16	17
14	137	Uu (341)	138	Uu (346)	XV 25												XVI 26	XVII 27	16	17	18
15	147	Uu (367)	148	Uu (372)	XVI 26												XVII 27	XVIII 28	17	18	19
16	157	Uu (393)	158	Uu (398)	XVII 27												XVIII 28	XIX 29	18	19	20
17	167	Uu (419)	168	Uu (424)	XVIII 28												XIX 29	XX 30	19	20	21
18	177	Uu (445)	178	Uu (450)	XIX 29												XX 30	XXI 31	20	21	22
19	187	Uu (471)	188	Uu (476)	XX 30												XXI 31	XXII 32	21	22	23
20	197	Uu (497)	198	Uu (502)	XXI 31												XXII 32	XXIII 33	22	23	24
21	207	Uu (523)	208	Uu (528)	XXII 32												XXIII 33	XXIV 34	23	24	25
22	217	Uu (549)	218	Uu (554)	XXIII 33												XXIV 34	XXV 35	24	25	26
23	227	Uu (575)	228	Uu (580)	XXIV 34												XXV 35	XXVI 36	25	26	27
24	237	Uu (601)	238	Uu (606)	XXV 35												XXVI 36	XXVII 37	26	27	28
25	247	Uu (627)	248	Uu (632)	XXVI 36												XXVII 37	XXVIII 38	27	28	29
26	257	Uu (653)	258	Uu (658)	XXVII 37												XXVIII 38	XXIX 39	28	29	30
27	267	Uu (679)	268	Uu (684)	XXVIII 38												XXIX 39	XXX 40	29	30	31
28	277	Uu (705)	278	Uu (710)	XXIX 39												XXX 40	XXXI 41	30	31	32
29	287	Uu (731)	288	Uu (736)	XXX 40												XXXII 42	XXXIII 43	31	32	33
30	297	Uu (757)	298	Uu (762)	XXXI 41												XXXIV 44	XXXV 45	32	33	34
31	307	Uu (783)	308	Uu (788)	XXXII 42												XXXVI 46	XXXVII 47	33	34	35
32	317	Uu (809)	318	Uu (814)	XXXIII 43												XXXVIII 48	XXXIX 49	34	35	36
33	327	Uu (835)	328	Uu (840)	XXXIV 44												XXXIX 49	XL 50	35	36	37
34	337	Uu (861)	338	Uu (866)	XXXV 45												XL 50	XLI 51	36	37	38
35	347	Uu (887)	348	Uu (892)	XXXVI 46												XLI 51	XLII 52	37	38	39
36	357	Uu (913)	358	Uu (918)	XXXVII 47												XLII 52	XLIII 53	38	39	40
37	367	Uu (939)	368	Uu (944)	XXXVIII 48												XLIII 53	XLIV 54	39	40	41
38	377	Uu (965)	378	Uu (970)	XXXIX 49												XLIV 54	XLV 55	40	41	42
39	387	Uu (991)	388	Uu (996)	XL 50												XLV 55	XLVI 56	41	42	43
40	397	Uu (1017)	398	Uu (1022)	XLI 51												XLVI 56	XLVII 57	42	43	44
41	407	Uu (1043)	408	Uu (1048)	XLII 52												XLVII 57	XLVIII 58	43	44	45
42	417	Uu (1069)	418	Uu (1074)	XLIII 53												XLVIII 58	XLIX 59	44	45	46
43	427	Uu (1095)	428	Uu (1100)	XLIV 54												XLIX 59	L 60	45	46	47
44	437	Uu (1121)	438	Uu (1126)	XLV 55												L 60	L 60	46	47	48
45	447	Uu (1147)	448	Uu (1152)	XLVI 56												L 60	L 60	47	48	49
46	457	Uu (1173)	458	Uu (1178)	XLVII 57												L 60	L 60	48	49	50
47	467	Uu (1200)	468	Uu (1205)	XLVIII 58												L 60	L 60	49	50	51
48	477	Uu (1226)	478	Uu (1231)	XLIX 59												L 60	L 60	50	51	52
49	487	Uu (1252)	488	Uu (1257)	L 60												L 60	L 60	51	52	53
50	497	Uu (1278)	498	Uu (1283)	LI 61												L 60	L 60	52	53	54
51	507	Uu (1304)	508	Uu (1309)	LII 62												L 60	L 60	53	54	55
52	517	Uu (1330)	518	Uu (1335)	LIII 63												L 60	L 60	54	55	56
53	527	Uu (1356)	528	Uu (1361)	LIV 64												L 60	L 60	55	56	57
54	537	Uu (1382)	538	Uu (1387)	LV 65												L 60	L 60	56	57	58
55	547	Uu (1408)	548	Uu (1413)	LVI 66												L 60	L 60	57	58	59
56	557	Uu (1434)	558	Uu (1439)	LVII 67												L 60	L 60	58	59	60
57	567	Uu (1460)	568	Uu (1465)	LVIII 68												L 60	L 60	59	60	61
58	577	Uu (1486)	578	Uu (1491)	LIX 69												L 60	L 60	60	61	62
59	587	Uu (1512)	588	Uu (1517)	LX 70												L 60	L 60	61	62	63
60	597	Uu (1538)	598	Uu (1543)	LXI 71												L 60	L 60	62	63	64
61	607	Uu (1564)	608	Uu (1569)	LXII 72												L 60	L 60	63	64	65
62	617	Uu (1590)	618	Uu (1595)	LXIII 73												L 60	L 60	64	65	66
63	627	Uu (1616)	628	Uu (1621)	LXIV 74												L 60	L 60	65	66	67
64	637	Uu (1642)	638	Uu (1647)	LXV 75												L 60	L 60	66	67	68
65	647	Uu (1668)	648	Uu (1673)	LXVI 76												L 60	L 60	67	68	69
66	657	Uu (1694)	658	Uu (1699)	LXVII 77												L 60	L 60	68	69	70
67	667	Uu (1720)	668	Uu (1725)	LXVIII 78												L 60	L 60	69	70	71
68	677	Uu (1746)	678	Uu (1751)	LXIX 79												L 60	L 60	70	71	72
69	687	Uu (1772)	688	Uu (1777)	LXX 80												L 60	L 60	71	72	73
70	697	Uu (1798)	698	Uu (1803)	LXXI 81												L 60	L 60	72	73	74
71	707	Uu (1824)	708	Uu (1829)	LXXII 82												L 60	L 60	73	74	75
72	717	Uu (1850)	718	Uu (1855)	LXXIII 83												L 60	L 60	74	75	76
73	727	Uu (1876)	728	Uu (1881)	LXXIV 84												L 60	L 60	75	76	77
74	737	Uu (1902)	738	Uu (1907)	LXXV 85												L 60	L 60	76	77	78
75	747	Uu (1928)	748	Uu (1933)	LXXVI 86												L 60	L 60	77	78	79
76	757	Uu (1954)	758	Uu (1959)	LXXVII 87												L 60	L 60	78	79	80
77	767	Uu (1980)	768	Uu (1985)	LXXVIII 88												L 60	L 60	79	80	81
78	777	Uu (2006)	778	Uu (2011)	LXXIX 89												L 60	L 60	80	81	82
79	787	Uu (2032)	788	Uu (2037)	LXXX 90												L 60	L 60	81	82	83
80	797	Uu (2058)	798	Uu (2063)	LXXXI 91												L 60	L 60	82	83	84
81	807	Uu (2084)	808	Uu (2089)	LXXXII 92												L 60	L 60	83	84	85
82	817	Uu (2110)	818	Uu (2115)	LXXXIII 93												L 60	L 60	84	85	86
83	827	Uu (2136)	828	Uu (2141)	LXXXIV 94												L 60	L 60	85	86	87
84	837	Uu (2162)	838	Uu (2167)	LXXXV 95												L 60	L 60	86	87	88
85	847	Uu (2188)	848	Uu (2193)	LXXXVI 96												L 60	L 60	87	88	89
86	857	Uu (2214)	858	Uu (2219)	LXXXVII 97												L 60	L 60	88	89	90
87	867	Uu (2240)	868	Uu (2245)	LXXXVIII 98												L 60	L 60	89	90	91
88	877	Uu (2266)	878	Uu (2271)	LXXXIX 99												L 60	L 60	90	91	92
89	887	Uu (2292)	888	Uu (2297)	LXXXX 100												L 60	L 60	91	92	93
90	897	Uu (2318)	898	Uu (2323)	LXXXXI 101												L 60	L 60	92	93	94
91	907	Uu (2344)	908	Uu (2349)	LXXXXII 102												L 60	L 60	93	94	95
92	917	Uu (2370)	918	Uu (2375)	LXXXXIII 103												L 60	L 60	94	95	96
93	927	Uu (2396)	928	Uu (2401)	LXXXXIV 104												L 60	L 60	95	96	97
94	937	Uu (2422)	938	Uu (2427)	LXXXXV 105												L 60	L 60	96	97	98
95	947	Uu (2448)	948	Uu (2453)	LXXXXVI 106												L 60	L 60	97	98	99
96	957	Uu (2474)	958	Uu (2479)	LXXXXVII 107												L 60	L 60	98	99	100
97	967	Uu (2500)	968	Uu (2505)	LXXXXVIII 108												L 60	L 60	99	100	101
98	977	Uu (2526)	978	Uu (2531)	LXXXXIX 109												L 60	L 60	100	101	102
99	987	Uu (2552)	988	Uu (2557)	LXXXXX 110												L 60	L 60	101	102	103
100	997	Uu (2578)	998	Uu (2583)	LXXXXXI 111												L 60	L 60	102	103	104
101	1007																				



M 2 2 1 8 0 3 1 2 0 7

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.

Konceptni list



Konceptni list

[Empty rectangular box for writing]

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 2 1 8 0 3 1 2 0 9

Prazna stran

OBRNITE LIST.



2. naloga: Preiskave materialov

2.1. Pojasnite, v katero skupino napak bi razvrstili tiste, ki so posledica nepozornosti in površnosti človeka, ki opravlja meritve.

(1 točka)

2.2. Kaj so predhodne raziskave?

(2 točki)



2.3. V laboratoriju smo z merilnikom pritiska izmerili vrednosti, podane spodaj.

a) Izračunajte povprečno vrednost spodaj navedenih meritev.

$$X_1 = 0,3; X_2 = 0,8; X_3 = 0,7; X_4 = 0,6; X_5 = 0,5; X_6 = 0,3; X_7 = 0,4$$

(4)

b) Izračunajte standardno deviacijo zgoraj navedenih meritev.

(6)

c) Izračunajte koeficient variacije za že navedene meritve.

(3)
(13 točk)



3. naloga: Naravni kamen in kamni agregat

3.1. Granulometrijska analiza

Za podatke sejalne analize naravnega prodnatega agregata v spodnji tabeli izračunajte preostale količine naravne mešanice agregata ($D_{\max} = 63,0$ mm).

Masa (m) = 3580 g

Sito (mm)	Ostanek na situ (g)	Presevek skozi sito (g)	Presevek skozi sito (%)	Ostanek na situ (%)
63	0			
31,5	720			
16	520			
8	480			
4	550			
2	310			
1	110			
0,5	200			
0,25	150			
0,125	190			
0,063	180			
DNO	170			

(10 točk)

3.2. Razložite, kaj pomeni frakcija agregata 0/4 mm. Koliko odstotkov znaša v danem primeru?

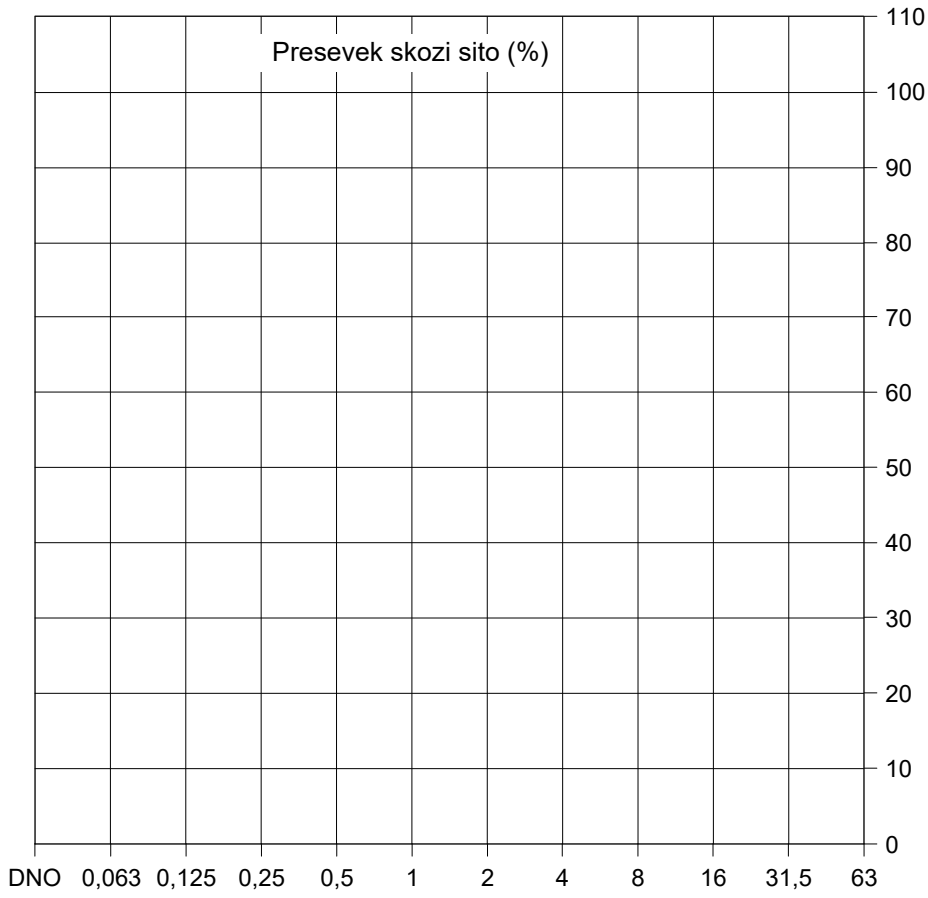
(2 točki)



M 2 2 1 8 0 3 1 2 1 5

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.

3.3. Narišite graf presevkov danega agregata.



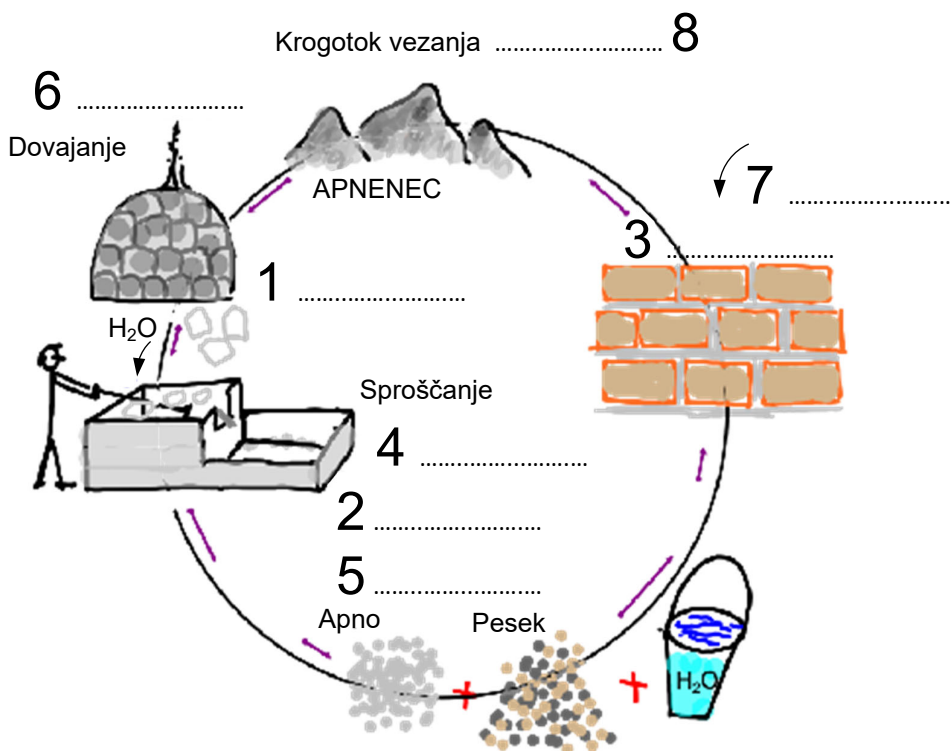
(4 točke)



4. naloga: Veziva v gradbeništvu

V gradbeništvu so veziva pomemben material. Glede na način vezanja se med seboj razlikujejo po svojih lastnostih in možnostih uporabe. Shematski prikaz nastanka enega pomembnejših predstavnikov predstavlja spodnja slika.

4.1. Dopolnite spodnjo sliko z manjkajočimi besedami. V pomoč so zastavljena vprašanja od št. 1 do št. 8. Odgovor na vprašanja zapišite k ustrezni številki na sliki.



Vprašanja za dopolnitev slike:

1. Kako imenujemo prvo fazo predelave apnenca v vezivo?
2. Kako imenujemo drugo fazo proizvodnje veziva?
3. Kako imenujemo tretjo fazo – pretvorbo veziva v apnenec?
4. Kako imenujemo kemijsko reakcijo, pri kateri se sprošča energija?
5. Na sliki je postopek mešanja prikazanih 3 sestavin. kateri gradbeni material pridobimo?
6. Kateri plin se izloča v prikazani fazi pridobivanja veziva?
7. Kateri plin se veže na vgrajeno vezivo iz zraka?
8. Slika prikazuje KROGOTOK VEZANJA?

(8 točk)

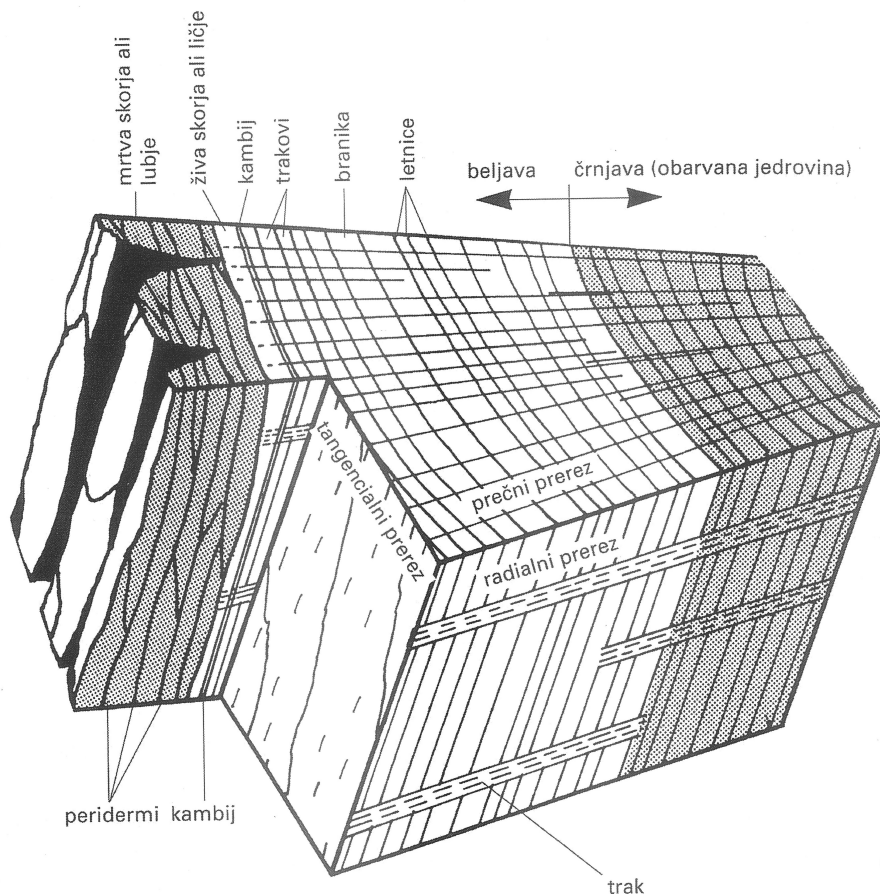


5. naloga: Les

5.1. Zgradba lesa in njegove lastnosti so anizotropne.

- Razložite pojem anizotropije.
- Pojasnite pojme: beljava, jedrovina, črnjava, skorja.
- Zaradi anizotropije ima les značilno zgradbo in različen videz v prečnem, radialnem in tangencialnem prerezu. Opišite jih (glejte priloženi blok diagram lesa).

Slika: Blok diagram lesa.



(Vir slike: Niko Torelli: Les. V: Marija Javornik (urednica), Veliki splošni leksikon v osmih knjigah, DZS, Ljubljana 1997–1998, 4. knjiga, str. 2270.
Naslov izvirnika: Der Knaur – Universallexikon in 15 Bänden, 1991, 1994–96, VS Verlagshaus, Stuttgart GmbH & Co., Stuttgart.)



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.

(9 točk)

5.2. Les je higroskopen. Definirajte pojem higroskopnosti. Kaj je ravnovesna vlažnost lesa?

(4 točke)

5.3. Razložite pojem lesa kot biomateriala in ga opišite ter opredelite njegove možnosti uporabe.

(3 točke)

