|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | Ako je navedena tvrdnja točna, zaokruži slovo **T**, a ako je netočna, zaokruži slovo **N**.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Fluor u spojevima može imati samo oksidacijski broj –I. | **T** | **N** | | Sulfidni ion ima veći polumjer od atoma sumpora. | **T** | **N** | | Aluminij i natrij mononuklidni su elementi. | **T** | **N** | | Atom kisika ima veću vrijednost prve energije ionizacije od atoma dušika. | **T** | **N** | | Bakar ima dva stabilna izotopa 63Cu i 65Cu, a u prirodi je veći udio 65Cu. | **T** | **N** | | Fosfonska ili fosforasta kiselina H3PO3 može tvoriti tri vrste soli. | **T** | **N** |   Bodovanje: 6 × 0,5 = 3 boda | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.** | Metan je plin bez boje, okusa i mirisa. Sastojak je zemnoga plina i staklenički je plin. Pojavljuje se u rudnicima (rudarski plin), ali i u močvarama (močvarni plin), gdje nastaje djelovanjem anaerobnih bakterija na celulozu.  Jednadžbama kemijskih reakcija uz oznake agregacijskih stanja reaktanata i produkata prikaži laboratorijske načine dobivanja metana:  **2.a)** reakcijom aluminijeva karbida Al4C3 i vode u kojoj nastaje i odgovarajući hidroksid  Al4C3(s) + 12 H2O(l) → 3 CH4(g) + 4 Al(OH)3(s)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  JKR izjednačena po masi i naboju 1 bod  JKR točno navedena agregacijska stanja svih sudionika 0,5 bodova  **2.b)** zagrijavanjem smjese bezvodnoga natrijeva acetata i natrijeva hidroksida u kojoj nastaje i odgovarajući karbonat  CH3COONa(s) + NaOH(s) → CH4(g) + Na2CO3(s)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  JKR izjednačena po masi i naboju 1 bod  JKR točno navedena agregacijska stanja svih sudionika 0,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.** | Popuni tablice traženim podatcima.  **3.a)** Imenuj spojeve čije su molekule prikazane zadanim strukturnim formulama.   |  |  | | --- | --- | | **Strukturna formula** | **Ime spoja** | |  | prop-2-en-1-ol | |  | 4-metilcikloheksan-1-on | |  | etil-nitrat |   3 × 0,5 = 1,5 bodova  **3.b)** Na temelju zadanih imena strukturnim formulama prikaži molekule spojeva.   |  |  | | --- | --- | | **Ime spoja** | **Strukturna formula** | | propil-benzoat |  | | 4-hidroksibutanal |  | | etanska dikiselina (oksalna kiselina) |  |   priznati bilo koju vrstu strukturnih formula 3 × 0,5 = 1,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **4.** | Razrijeđenoj otopini kalijeva dikromata zakiseljenoj sumpornom kiselinom dodan je alkohol etanol, pri čemu je nastao odgovarajući aldehid, a boja otopine se promijenila iz narančaste u zelenu. Napiši:  **4.a)** jednadžbu oksidacije i odredi oksidacijske brojeve atoma koji se mijenjaju tijekom reakcije  −I I  CH3CH2OH → CH3CHO + 2e− + 2 H+  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  JKR izjednačena po masi i naboju 1 bod  točno navedene promjene oksidacijskih brojeva 0,5 bodova  **4.b)** jednadžbu redukcije i odredi oksidacijske brojeve atoma koji se mijenjaju tijekom reakcije  VI III  Cr2O72− + 6e− + 14 H+ → 2 Cr3+ + 7 H2O  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  JKR izjednačena po masi i naboju 1 bod  točno navedene promjene oksidacijskih brojeva 0,5 bodova  **4.c)** Koja je tvar u opisanoj reakciji redukcijsko sredstvo?  dikromatni ion  etanol (CH3CH2OH)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova  **4.d)** Navedi **ime** iona prisutnoga u otopini koji otopinu oboji narančasto.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova  **4.e)** Nacrtaj Lewisovom strukturnom formulom strukturu iona iz zadatka **4.d)**.    točna strukturna formula iona 0,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **4,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5.** | Poli(tetrafluoreten), poznatiji kao teflon (PTFE), sintetički je polimer od kojega se izrađuje posuđe za kućanstvo, spremnici za gorivo u svemirskim letjelicama i zrakoplovima i zaštitna odjela.  **5.a)** Nacrtaj strukturnom formulom molekulu tetrafluoretena.    točna strukturna formula (priznati bilo koju vrstu strukturnih formula) 0,5 bodova  **5.b)** Strukturnom formulom prikaži produkt reakcije polimerizacije *n* molekula tetrafluoretena.    točna strukturna formula 0,5 bodova  **5.c)** Kojoj vrsti reakcija organskih spojeva pripada reakcija polimerizacije tetrafluoretena?  adicija  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova  **5.d)** Koje su dominantne vrste međumolekulskih interakcija između molekula tetrafluoretena?  Londonove sile (inducirani dipol – inducirani dipol)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova  **5.e)** Kakva je prostorna građa molekule tetrafluoretena prema teoriji VSEPR?    planarna  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova  **5.f)** Izračunaj broj monomernih jedinica tetrafluoretena u jednoj molekuli poli(tetrafluoretena) relativne molekulske mase 182224.    točan izračun *Mr* 0,5 boda    točan izračun 0,5 boda | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6.** | Popuni tablicu elektronskim konfiguracijama navedenih atomskih vrsta.   |  |  | | --- | --- | | **Atomska vrsta** | **Elektronska konfiguracija** | | Cr | [Ar] 4s13d5 ili 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1 3d5 | | Ba2+ | [Xe] ili 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6 5s2 4d10 5p6 | | Sb | [Kr] 5s2 4d10 5p3 ili 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6 5s2 4d10 5p3 | | Cu+ | [Ar] 3d10 ili 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d10 |   Napomena: priznati svaku točnu elektronsku konfiguraciju zapisanu i u proširenome obliku 4 × 0,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **2** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7.** | U navedenim zadatcima zaokruži točan odgovor.    **7.a)** Koju česticu osim elektrona emitira atomska jezgra pri *β*– raspadu?   |  |  | | --- | --- | | **A.** proton | **C.** pozitron | | **B.** neutron | **D. antineutrino** |   točan odgovor D. 0,5 bodova  **7.b)** Koju jezgru emitira atomska jezgra pri alfa-raspadu?   |  |  | | --- | --- | | **A.** tricij | **C. helij** | | **B.** vodik | **D.** deuterij |   točan odgovor C. 0,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **1** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **8.** | Odredi vrijednosti *a* i *b* u zadanoj reakciji radioaktivnoga raspada.    7  a = \_\_\_\_\_  17  b = \_\_\_\_\_  2 × 0,5 = 1 bod | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **1** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **9.** | **9.a)** Izračunaj energiju fotona valne duljine 750 nm i rezultat izrazi u elektronvoltima (eV).  (Planckova konstanta, *h* = 6,62 · 10–34 J s)    točan izračun 0,5 bodova  pretvaranje J u eV 0,5 bodova  **9.b)** Izračunaj valnu duljinu fotona energije 1,82 eV.  *E* = 1,82 eV = 2,916 · 10–19 J    točan izračun 0,5 bodova  pretvaranje J u eV 0,5 bodova  **9.c)** Kojoj boji vidljivoga dijela spektra elektromagnetskoga zračenja odgovara energija fotona valne duljine 700 nm?  crvenoj  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **2,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **10.** | Reakcijom 2-brom-2,3-dimetilbutana i kalijeve lužine, ovisno o reakcijskim uvjetima, može doći do reakcije eliminacije ili supstitucije.  **10.a)** Strukturnim formulama prikaži organske produkte koji nastaju reakcijom eliminacije.  CH2=C(CH3)CH(CH3)2 i (CH3)2C=C(CH3)2  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  točne strukturne formule organskih produkata 2 × 0,5 = 1 bod  Napomena: priznati bilo koju vrstu strukturnih formula  **10.b)** Navedi imena organskih produkata nastalih reakcijom eliminacije.  2,3-dimetilbut-1-en 2,3-dimetilbut-2-en  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  točno imenovani organski produkti 2 × 0,5 = 1 bod  **10.c)** Navedi ime glavnoga organskog produkta reakcije eliminacije. (Glavni je produkt reakcije energijski stabilniji produkt i nastaje ga više.)  2,3-dimetilbut-2-en  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova  **10.d)** Strukturnom formulom prikaži produkt reakcije supstitucije.  (CH3)2C(OH)CH(CH3)2  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **11.** | Dva serijski spojena elektrolizna članka sadržavaju otopine bakrova(II) nitrata (prvi članak) i željezova(III) klorida (drugi članak). U prvome elektroliznom članku izlučilo se 325 mg bakra.  **11.a)** Izračunaj masu metala koji se izlučio na katodi drugoga elektroliznog članka.          za povezivanje množina atoma željeza i množine atoma bakra 0,5 bodova  za točnu numeričku vrijednost množine atoma bakra s pripadnom jedinicom 0,5 bodova  za točnu numeričku vrijednost množine atoma željeza s pripadnom jedinicom 0,5 bodova  za točnu masu željeza s pripadnom jedinicom 0,5 bodova  **11. b)** Jednadžbama kemijskih reakcija prikaži promjene koje se odvijaju na anodi prvoga i anodi drugoga elektroliznog članka.  2 H2O → O2 + 4 H+ + 4e−  1. elektrolizni članak \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  JKR izjednačena po masi i naboju 1 bod  2 Cl− → Cl2 + 2e−  2. elektrolizni članak \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  JKR izjednačena po masi i naboju 1 bod | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **4** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **12.** | Organski spoj A hlapljiva je bezbojna tekućina karakterističnoga mirisa. S Fehlingovim reagensom spoj A daje pozitivnu reakciju, pri čemu se oksidira u spoj B. U spoju B maseni je udio ugljika 40,0 %, vodika 6,72 %, a ostatak je kisik. Relativna molekulska masa spoja B je 60,1.  **12.a)** Odredi empirijsku i molekulsku formulu spoja B.    množine elemenata s pripadnom jedinicom 0,5 bodova    omjeri množina 0,5 bodova    empirijska formula 0,5 bodova    molekulska formula 0,5 bodova  **12.b)** Navedi ime spoja B.  etanska kiselina (octena kiselina)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **0,5 bodova**  **12.c)** Navedi ime spoja A.  etanal (acetaldehid)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **0,5 bodova**  **12.d)** Prikaži strukturnom formulom ion koji nastaje disocijacijom spoja B.  CH3COO−  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **0,5 bodova** | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **13.** | **13.** Množinska koncentracija vodene otopine butanske (maslačne) kiseline je 3,20 · 10─3 mol dm─3.  **13.a)** Jednadžbom kemijske reakcije prikaži disocijaciju maslačne kiseline u vodi.  CH3CH2CH2COOH + H2O ⇌ CH3CH2CH2COO− + H3O+ ili  (CH3CH2CH2COOH ⇌ CH3CH2CH2COO− + H+)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  JKR izjednačena po masi i naboju 1 bod  **13.b)** Kemijske vrste iz zadatka **13.a)** razvrstaj na kiseline i baze prema Brønsted-Lowryjevoj teoriji.   |  |  | | --- | --- | | **kiseline** | **baze** | | CH3CH2CH2COOH | H2O | | H3O+ | CH3CH2CH2COO− |   4 × 0,5 = 2 boda  **13.c)** Izračunaj pH vrijednost vodene otopine maslačne kiseline zadane množinske koncentracije ako je *K*a = 1,54 · 10─5 mol dm─3.    matematički izraz 0,5 bodova    točan izračun [H+] s pripadnom jedinicom 0,5 bodova    točan izračun pH-vrijednosti 0,5 bodova  **13.d)** Izračunaj stupanj disocijacije maslačne kiseline množinske koncentracije 3,25 · 10−4 mol dm─3 čija je pH vrijednost 4,95.    točan izračun [H+] s pripadnom jedinicom 0,5 bodova    točan izračun *α* 0,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **5,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **14.** | Odredi koja je jedinka u navedenim parovima jače redukcijsko sredstvo.  Na  **14.a)** Na ili Al \_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova  I−  **14.b)** Br− ili I− \_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova  Cu  **14.c)** Cu ili Au \_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **1,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **15.** | Prikaži jednadžbama kemijskih reakcija sljedeće promjene i navedi ime nastalog organskog produktau reakciji:  **15.a)** 4-metilpent-2-ena i vodika uz paladij kao katalizator  (CH3)2CHCH=CHCH3 + H2  (CH3)2CHCH2CH2CH3  2-metilpentan  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **15.b)** propanske kiseline i propan-1-ola u kiselim uvjetima  CH3CH2COOH + CH3CH2CH2OH  CH3CH2COOCH2CH2CH3 + H2O  propil-propanoat  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **15.c)** adicije metanola na butanal u kiselim uvjetima  CH3CH2CH2CHO + CH3OH  CH3CH2CH2CH(OH)OCH3  1-metoksibutan-1-ol ili 2-oksaheksan-3-ol  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  JKR izjednačena po masi i naboju 3 × 1 = 3 boda  točan naziv organskoga produkta 3 × 0,5 = 1,5 boda  Napomena: priznati bilo koju vrstu strukturnih formula | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **4,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **16.** | Promotri strukturne formule molekula spojeva od A do F i odgovori na postavljena pitanja.    **16.a)** Koje su od prikazanih molekula spojeva konstitucijski izomeri spoja A?  C, D, F  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3 × 0,5 = 1,5 bodova  **16.b)** Koji od prikazanih nezasićenih spojeva postoji u obliku *cis*/*trans* izomera?  F  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  0,5 bodova  **16.c)** Prikaži strukturnim formulama *cis* i *trans* izomere spoja iz zadatka **16.b)**.   |  |  | | --- | --- | |  |  | | *cis*-izomer | *trans*-izomer |   točno nacrtani izomeri 2 × 0,5 = 1 bod  **Napomena: priznati bilo koju vrstu strukturnih formula**  **16.d)** Koji su od prikazanih alkohola sekundarni alkoholi?  A, B, D  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3 × 0,5 = 1,5 bodova | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **4,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. stranica |  | 2. stranica |  | 3. stranica |  | 4. stranica |  | 5. stranica |  |  |
|  | + |  | + |  | + |  | + |  | + |  |  |  | |
| 6. stranica |  | 7. stranica |  | 8. stranica |  | 9. stranica |  | 10. stranica |  | **Ukupni bodovi** | | |
|  | + |  | + |  | + |  | + |  | = |  | **50** | | |