

OŠ ZA ODRASLE KEMIJA 9. RAZRED



POTEK DELA

VSEBINE:

1. **KISLINE, BAZE IN SOLI** (kisline, baze, pH lestvica, reakcije med kisljinami in bazami, varno delo ter ukrepi pri delu s kisljinami in bazami, kisle padavine)
2. **KISIKOVA DRUŽINA ORGANSKIH SPOJIN** (alkoholi, karboksilne kisline, estri, maščobe)
3. **OGLEJKOVI HIDRATI** (mono, di in polisaharidi; pomen ogljikovih hidratov v organizmu)
4. **DUŠIKOVA DRUŽINA ORGANSKIH SPOJIN** (aminokisline, zgradba in lastnosti beljakovin, encimi)
5. **NARAVNI IN SINTEZNI POLIMERI** (proteini, polisaharidi, uporaba sinteznih polimerov, ločeno zbiranje odpadkov)

KEMIJA JE POVSOD OKOLI NAS

- Naše življenje predstavlja določena vrsta usklajenih kemijskih sprememb
- Vdor virusov, bakterij v naše telo, povzročča visoko temperaturo, slabo počutje, slabšo krvno sliko
- Kemijske spremembe v živem svetu so tako pomembne, da jih proučuje posebna veja kemije, to je biokemija
- Razvoj civilizacije je povezan s kemijo (cement, jeklo, plastika itd. so povezani z iskanjem novega, boljšega)

EKSPERIMENTIRANJE- PRIPOMOČKI

- Za izvajanje poskusov uporabljamo osnovne laboratorijske pripomočke:

1. EPRUVETA: najosnovnejša laboratorijska steklovina; izvajamo poskuse z majhnimi količinami snovi; več epruвет lahko namestimo v stojalo



2. ČAŠE, ERLLENAMJERICE IN BUČKE: razlikujejo se po prostornini, v njih pa lahko snovi tudi segrevamo



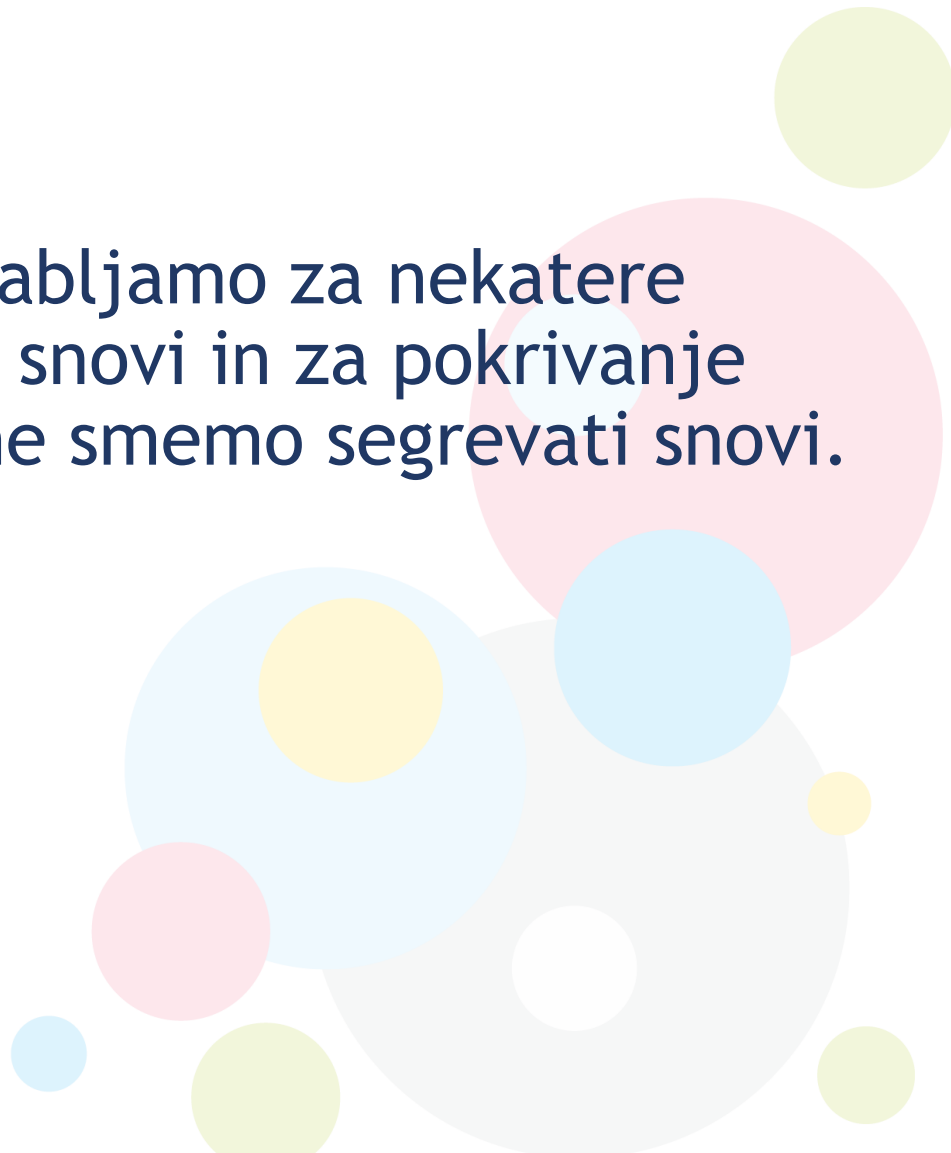
3. MERILNI VALJ: uporabljamo ga za merjenje prostornine tekočin. V merilnih valjih ne smemo segrevati



4. KAPALKE: uporabljamo za dodajanje tekočin v kapljicah



5. URNA STEKLA: uporabljamo za nekatere poskuse, za odlaganje snovi in za pokrivanje čaš. Na urnih steklih ne smemo segrevati snovi.



6. TERILNICA S PESTILOM: se uporablja za drobljenje snovi













7. LIJ LOČNIK: uporabljamo za ločevanje tekočin, ki se ne mešajo. Z železnim obročem ga vpnemo v stojalo. LIJ: pomagamo si pri pretakanju tekočin.




VARNOST V LABORATORIJU

ZIKI
ZAVOD ZA IZOBRAŽEVANJE
IN KULTURO ČRNOMELJ



| Novi simboli | Stari simboli | Pomen |
|--|---|---|
|  |  E | eksplozivna snov |
|  |  F  F+ | lahko vnetljiva snov zelo lahko vnetljiva snov |
|  |  O | oksidativna snov |
|  | | plini pod tlakom |
|  |  C | jedka snov za kovine |

| Novi simboli | Stari simboli | Pomen |
|---|---|--|
|  |  T  T+ | <p>strupena snov</p> <p>zelo strupena snov</p> |
|  |  C | <p>jedka snov za kožo, hude poškodbe oči</p> |
|  |  Xi | <p>akutna nevarnost</p> |
|  |  Xn | <p>zdravju škodljiva snov</p> |

| Novi simboli | Stari simboli | Pomen |
|---|--|-------------------|
|  |  | nevarno za okolje |



SNOV

- Prejšnjo uro smo spoznali, da je vse zgrajeno iz snovi: vsi predmeti, ki jih vidiš okoli sebe, vsa narava, živa in neživa - tudi zrak je iz snovi, čeprav ga ne vidiš
- SNOV JE VSE KAR IMA MASO IN ZAVZEMA DOLOČENO PROSTORNINO.
- Na svetu je izredno veliko najrazličnejših snovi. Ljudje jih uporabljamo za različne namene, odvisno od njihovih lastnosti.



- Na svetu je nepregledna množica najrazličnejših snovi
- Že če bi poskusili zapisati vse snovi, ki sestavljajo šolski zvezek, bi prišli do zelo dolgega spiska.
- Sestavljen je iz papirja, kovinske sponke, ovitka iz umetne mase, barve, s katero so pobarvane platnice, grafitne sledi svinčnika, ki je nastala na papirju, ko si pisal in tako naprej
- Če bi podrobno pogledali, bi videli, da so nekatere od naštetih stvari spet zgrajene iz več različnih snovi
- Papir je, recimo, sestavljen iz celuloze, belila in drugih polnil

- Če je neka snov iz dveh ali več različnih snovi, ji pravimo ZMES
- Večina snovi v naravi je zmesi
- Zmesi so kamnine, zrak pa tudi vse vrste voda, ki jih srečamo v naravi
- Kamnine so zmesi različnih mineralov in mineralom podobnih snovi
- Zrak je zmes različnih plinov
- Vode v naravi, na primer morje, studenčnica ali podtalnica, vsebujejo različne vrste soli, raztopljene pline in še nekatere druge snovi.

- Samo po videzu ne moremo sklepati, ali je določena snov zmes ali ne.
- Mleko, na primer, je zmes vode, različnih beljakovin, maščob, mineralnih snovi, vitaminov, mlečnega sladkorja ...



SNOV

Delimo na ČISTE SNOVI IN ZMESI.



ČISTA SNOV

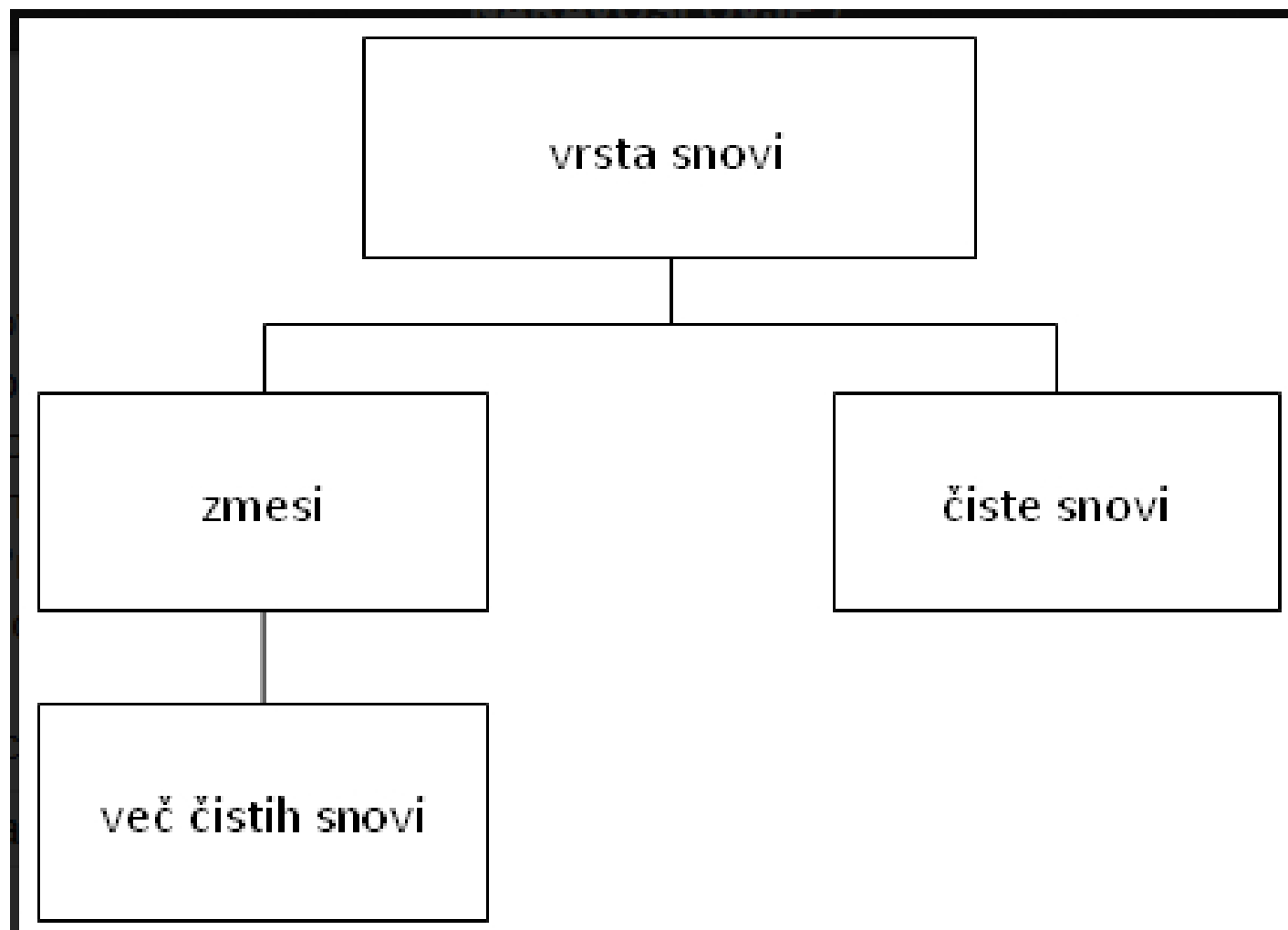
- V naravi so tudi snovi, ki niso v zmesih z drugimi snovmi
- Te snovi imenujemo ČISTE SNOVI
- Lastnosti čistih snovi niso odvisne od mase ali prostornine snovi. So vedno enake. Listič čistega zlata razrežemo na majhne koščke. Pri tem se lastnosti ne bodo spremenile. Listič zlata ima enake lastnosti kot posamezni manjši deli. Zlato je čista snov
- PRIMERI čiste snovi: žveplo, zlato, kisik, diamant, grafit
- Čiste snovi so vsi elementi PS.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

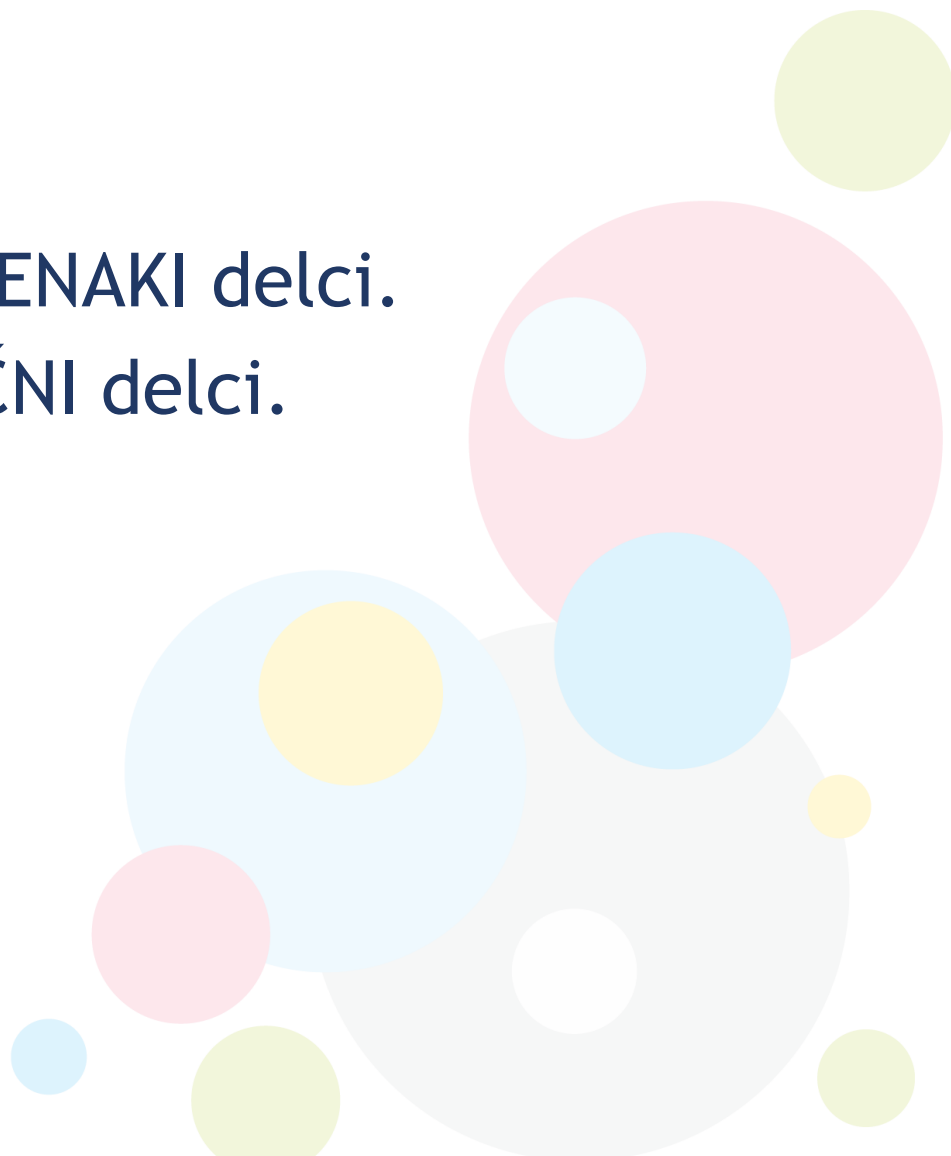
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | 1 H 1,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He 4,00 |
| 2 | 3 Li 6,94 | 4 Be 9,01 | | | | | | | | | | | 5 B 10,8 | 6 C 12,0 | 7 N 14,0 | 8 O 16,0 | 9 F 19,0 | 10 Ne 20,2 |
| 3 | 11 Na 23,0 | 12 Mg 24,3 | | | | | | | | | | | 13 Al 27,0 | 14 Si 28,1 | 15 P 31,0 | 16 S 32,1 | 17 Cl 35,5 | 18 Ar 39,9 |
| 4 | 19 K 39,1 | 20 Ca 40,1 | 21 Sc 45,0 | 22 Ti 47,9 | 23 V 50,9 | 24 Cr 52,0 | 25 Mn 54,9 | 26 Fe 55,8 | 27 Co 58,9 | 28 Ni 58,7 | 29 Cu 63,5 | 30 Zn 65,4 | 31 Ga 69,7 | 32 Ge 72,6 | 33 As 74,9 | 34 Se 79,0 | 35 Br 79,9 | 36 Kr 83,8 |
| 5 | 37 Rb 85,5 | 38 Sr 87,6 | 39 Y 88,9 | 40 Zr 91,2 | 41 Nb 92,9 | 42 Mo 96,0 | 43 Tc [97,9] | 44 Ru 101,0 | 45 Rh 102,9 | 46 Pd 106,4 | 47 Ag 107,9 | 48 Cd 112,4 | 49 In 114,8 | 50 Sn 118,7 | 51 Sb 121,8 | 52 Te 127,6 | 53 I 126,9 | 54 Xe 131,3 |
| 6 | 55 Cs 132,9 | 56 Ba 137,3 | 57 La 138,9 | 72 Hf 178,5 | 73 Ta 180,9 | 74 W 183,8 | 75 Re 186,2 | 76 Os 190,2 | 77 Ir 192,2 | 78 Pt 195,1 | 79 Au 197,0 | 80 Hg 200,6 | 81 Tl 204,4 | 82 Pb 207,2 | 83 Bi 209,0 | 84 Po [209] | 85 At [210] | 86 Rn [222] |
| 7 | 87 Fr [223] | 88 Ra [226] | 89 Ac [227] | 104 Rf [261] | 105 Db [262] | 106 Sg [266] | 107 Bh [264] | 108 Hs [277] | 109 Mt [268] | 110 Ds [271] | 111 Rg [272] | 112 Uub [285] | 113 Uut [284] | 114 Uuq [289] | 115 Uup [288] | 116 Uuh [292] | 117 Uus [294] | 118 Uuo [294] |

- kovine
- polkovine
- nekovine

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 58 Ce 140,1 | 59 Pr 140,9 | 60 Nd 144,2 | 61 Pm [145] | 62 Sm 150,4 | 63 Eu 152,0 | 64 Gd 157,3 | 65 Tb 158,9 | 66 Dy 162,5 | 67 Ho 164,9 | 68 Er 167,3 | 69 Tm 168,9 | 70 Yb 173,1 | 71 Lu 175,0 |
| 90 Th 232,0 | 91 Pa 231,0 | 92 U 238,0 | 93 Np [237] | 94 Pu [244] | 95 Am [243] | 96 Cm [247] | 97 Bk [247] | 98 Cf [251] | 99 Es [252] | 100 Fm [257] | 101 Md [258] | 102 No [259] | 103 Lr [262] |



- ČISTE SNOVI gradijo ENAKI delci.
- ZMESI gradijo RAZLIČNI delci.



FIZIKALNE IN KEMIJSKE SPREMEMBE SNOVI

- Zaradi različnih dejavnikov okolja se snovi v naravi spreminjajo
- Na snovi delujejo dejavniki kot so tlak, sprememba temperature in svetloba
- Snovi se na te vplive različno odzovejo, lahko pa tudi vplivajo druga na drugo in med seboj reagirajo
- Poznamo FIZIKALNE in KEMIJSKE SPREMEMBE snovi

FIZIKALNA SPREMEMBA SNOVI



- <http://eucbeniki.sio.si/nar7/982/index1.html>



- Pri FIZIKALNI spremembi se sestava snovi ohrani, spremeni se njena oblika
- Delci, ki sestavljajo snov, ostanejo po spremembi enaki, zato ima snov po tej spremembi še vedno enake fizikalne lastnosti
- Če razbijemo vazo, so razbiti kosi različno veliki in različnih oblik, še vedno pa je material razbitih kosov enak materialu, ko je bila vaza še cela
- Če iz tube iztisnemo barvo, ostaneta prazna tuba in barva. Snovi se med iztiskanjem niso spremenile

Pri fizikalni spremembi se snov **NE SPREMENI**,
spremeni pa se lahko njena **OBLIKA**,
AGREGATNO STANJE.



KEMIJSKA SPREMEMBA SNOVI



METODE LOČEVANJE SNOVI

UPORABA MAGNETA → ko je v zmesi železo,
nikelj ali kobalt



- RAZTAPLANJE- ko je ena snov v zmesi dobro topna v nekem topilu (npr. vodi), drugje pa ne
- FILTRIRANJE- odstranimo drobne netopne delce iz raztopine (pesek, voda)
- IZPAREVANJE- za ločevanje raztopljenih snovi (sol, voda)
- SUBLIMACIJA- ko je v zmesi jod
- UPORABA LIJ LOČNIKA- za ločevanje dveh zmesi, ki se med seboj ne mešata
- KROMATOGRFIJA- za ločevanje barvil

ATOMI, MOLEKULE IN IONI-GRADNIKI SNOVI

- Snov je sestavljena iz različno velikih gradnikov-tako majhnih da prostemu očesu niso vidni
- Molekule so zgrajene iz manjših delcev-ATOMOV
- Nekateri snovi pa so zgrajene iz ionov
- Čista snov v kateri so vsi atomi enaki imenujemo ELEMENT (kalcij, železo, jod (2 atoma povezana v molekulo), kisik (2 atoma povezana v molekulo))
- Čisto snov, v kateri so atomi različnih vrst imenujemo SPOJINA