**PREDLOG LETNE PRIPRAVE**

**NA VZGOJNO IZOBRAŽEVALNO DELO**

**PREDMET: KEMIJA**

**RAZRED: 9.**

(besedilo ni lektorirano)

**Poučuje: Ravnatelj/-ica:**

**Št. ur/teden: 2**

**Šolsko leto: 2012/2013**

*Letna priprava je nastala s sodelovanjem učiteljic mag. Andreje Dolenec, OŠ Šmartno pod Šmarno goro in dr. Barbare Šket, OŠ Log - Dragomer.*

**LITERATURA**

**Za učence:**

A. Gabrič, S. A. Glažar, M. Graunar, M. Slatinek Žigon: Kemija danes 2, učbenik, DZS, Ljubljana, leto zadnje potrditve 2011

D. Dolenc, M. Graunar, B. Modec: Kemija danes 2, delovni zvezek, DZS, Ljubljana, 2003

Za učno enoto *Ogljikovodiki*:

A. Gabrič, S. A. Glažar, M. Slatinek Žigon: Kemija danes 1, učbenik, DZS, Ljubljana, leto zadnje potrditve 2011

A. Gabrič, S. A. Glažar, M. Graunar, M. Slatinek Žigon: Kemija danes 1, delovni zvezek, DZS, Ljubljana, 2003

Poglavja iz obeh učbenikov, dostopna na spletnem portalu Vedež:

Ogljikovodiki

Kisline, baze in soli

Količinski odnosi

S. A. Glažar, M. Graunar, B. Modec, B. Šket, B. Šket: Kemija danes – učenje z nalogami, zbirka nalog za 8. in 9. razred, DZS, Ljubljana,2004

D. Dolenc, B. Modec: Kemija za devetletko, zbirka testnih nalog za 8. in 9. razred, DZS, Ljubljana, 2007

**Za učitelje**:poleg literature za učence še referenčna literatura

**Vir:** Predmetna komisija, A. Bačnik idr., **Učni načrt. Program osnovna šola. Kemija** (Elektronski vir), Ministrstvo za šolstvo, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2011

**RAZPOREDITEV VSEBIN – KEMIJA 9 (64 ur)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Vsebina** | **Število ur** |
| 1. **DRUŽINA OGLJIKOVODIKOV S POLIMERI: 21 ur** |  |
| Ogljik in vodik – ključna elementa organskih spojin – ogljikovodikov | 1 |
| Nafta in zemeljski plin – vira ogljikovodikov in neobnovljive energije | 1 |
| Zgradba, delitev in poimenovanje ogljikovodikov (nasičeni/nenasičeni in ciklični/aciklični ogljikovodiki) | 2 |
| Vrste kemijskih formul (strukturne, racionalne, molekulske) | 1 |
| Alkani z nerazvejanimi in razvejanimi verigami. Verižna izomerija. | 2 |
| Lastnosti ogljikovodikov (vnetljivost, viskoznost, topnost, gostota, vrelišče, reaktivnost,…) | 1 |
| Reakcije alkanov: gorenje (popolno in nepopolno gorenje), reakcija s halogeni, krekiranje. | 1 |
| Substitucije – značilne reakcije alkanov. | 1 |
| Zgradba alkenov in alkinov, položajna izomerija. Poimenovanje. | 1 |
| Alkeni so reaktivni. Adicije – značilne reakcije alkenov. | 1 |
| Pri substituciji nastaneta dva produkta, pri adiciji pa le en produkt | 1 |
| Polimerizacija (monomeri, polimeri, sintezni polimeri); lastnosti in uporaba polimerov | 2 |
| Pomen ogljikovodikov in derivatov; vplivi na okolje | 2 |
| ***Utrjevanje*** | 2 |
| ***Preverjanje*** | 1 |
| ***Ocenjevanje*** | 1 |
| 1. **KISIKOVA DRUŽINA ORGANSKIH SPOJIN: 21 ur** |  |
| Skupine organskih kisikovih spojin: Alkoholi, karboksilne kisline in estri (aldehidi in ketoni le informativno): opredelitev funkcionalnih skupin in glavnih predstavnikov te skupine spojin ter poimenovanje | 3 |
| Lastnosti in uporaba kisikovih organskih spojin: vpliv funkcionalne skupine na lastnosti (topnost, vrelišče, kislost/bazičnost v primerjavi z vodo in ogljikovodiki, reaktivnost idr.) | 2 |
| Uporaba kisikovih organskih spojin (topila, razkužila, dodatki hrani idr.) | 1 |
| Maščobe: sestava, viri, lastnosti (žarkost), uporaba in pomen za živa bitja | 2 |
| Mila: sestava in delovanje | 1 |
| Ogljikovi hidrati kot polifunkcionalne spojine in njihove lastnosti: monosaharidi (glukoza, fruktoza) | 1 |
| Disaharidi (saharoza) | 1 |
| Polisaharidi (škrob in celuloza) – naravni polimeri | 2 |
| Lastnosti (agregatno stanje, topnost, gostota) in dokazne reakcije | 2 |
| Pomen za življenje in gospodarstvo | 2 |
| Kondenzacijski polimeri kisikove družine organskih spojin (poliestri): lastnosti, uporaba in vpliv na okolje | 1 |
| ***Utrjevanje*** | 3 |
| **DUŠIKOVA DRUŽINA ORGANSKIH SPOJIN:** ***17 ur*** |  |
| Dušikove organske spojine: značilnosti (vsebnost dušika) | 1 |
| Aminoskupina: zgradba, lastnosti | 3 |
| Aminokisline | 2 |
| Povezovanje aminokislin – peptidna vez | 1 |
| Beljakovine – naravni polimeri: zgradba, delitev | 2 |
| Lastnosti beljakovin (koagulacija) | 1 |
| Funkcija beljakovin v organizmih (encimi idr.) in pomen beljakovin v prehrani | 1 |
| Sintezni poliamidni polimeri (najlon, kevlar): lastnosti, uporaba in vpliv na okolje | 2 |
| ***Utrjevanje*** | 2 |
| ***Preverjanje*** | 1 |
| ***Ocenjevanje*** | 1 |

|  |
| --- |
| **MNOŽINA SNOVI:** **5 ur** |
| Množina snovi, mol | 2 |
| Molska masa snovi | 1 |
| ***Utrjevanje*** | 2 |

**PREVERJANJE IN OCENJEVANJE ZNANJA**

* pisno
* ustno
* praktično delo

|  |  |
| --- | --- |
| VSEBINSKI SKLOP: | ŠTEVILO UR |
| **DRUŽINA OGLJIKOVODIKOV S POLIMERI** | **21** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPA** | **VSEBINE** | **PR. ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,**  **DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |
| Učenci:  - vedo, da sta ogljik in vodik ključna elementa v  organskih spojinah – ogljikovodikih, in  opredelijo vzroke za številčnost in raznovrstnost organskih spojin  - spoznajo nafto in zemeljski plin kot ključna  vira organskih spojin (zlasti ogljikovodikov) in  neobnovljiva vira energije,  - obdelujejo in uporabljajo podatke iz različnih virov s poudarkom na razvrščanju podatkov, iskanju oziroma opredeljevanju kriterijev za delitev in prepoznavanju vzorcev,  -spoznajo poimenovanje osnovnih ogljikovodikov ter merila za delitve ogljikovodikov, z uporabo različnih modelov in zapisov formul, razlikujejo med verižno in položajno izomerijo in poznajo osnovno poimenovanje izomer,  -spoznajo osnovne lastnosti ogljikovodikov, jih  povezujejo z njihovo uporabo in varnim  ravnanjem,  -razlikujejo med popolnim in nepopolnim  gorenjem ogljikovodikov ter vplivi produktov  gorenja na okolje,  - razvijajo prostorske predstave z uporabo modelov oziroma raznih vizualizacijskih sredstev (animacij kemijskih reakcij idr.),  - uporabljajo eksperimentalnoraziskovalni pristop oziroma laboratorijske spretnosti,  -razlikujejo med reakcijami substitucije in adicije,  -spoznajo reakcijo polimerizacije in razlikujejo med pojmoma monomer in polimer,  - spoznajo nekaj primerov sinteznih polimerov ogljikovodikov ter njihovih lastnosti v povezavi z uporabo in vplivi na okolje,  - razumejo pomen oziroma vpliv ogljikovodikov in njihovih derivatov na življenje oziroma okolje  - proučujejo vplive uporabe ogljikovodikov in njihovih derivatov na okolje,  - razmišljajo o preprečevanju oziroma zmanjševanju vplivov ogljikovodikov in njihovih derivatov na okolje in se zavedajo pomena recikliranja odpadkov | Ogljik in vodik – ključna elementa organskih spojin – ogljikovodikov  Nafta in zemeljski plin – vira ogljikovodikov, sta neobnovljiva vira energije  Zgradba, delitev ogljikovodikov. Nasičeni in nenasičeni ogljikovodiki.  Ciklični in aciklični ogljikovodiki.  Vrste kemijskih formul: strukturne, racionalne, molekulske na primerih alkanov. Poimenovanje alkanov.  Alkani z nerazvejanimi in razvejanimi verigami.Izomerija, verižna izomerija.  Lastnosti ogljikovodikov s poudarkom na alkanih: vnetljivost, viskoznost topnost, gostota, vrelišče.  Reakcije alkanov: gorenje (popolno, nepopolno); reakcija s halogeni; krekiranje.  Substitucije – značilne reakcije alkanov. Reakcijski pogoji.  Zgradba alkenov in alkinov, položajna izomerija. Poimenovanje.  Alkeni so reaktivni. Adicije – značilne reakcije alkenov. Reakcije alkenov z: vodikom, halogenom in vodo.  Pri substituciji nastaneta dva produkta, pri adiciji pa le en produkt.  Polimerizacija: monomer, polimer  Adicijski polimeri: polieten, polipropen, poli(kloroeten), polistiren; lastnosti in uporaba  Plastika ni biorazgradljiva, je odporna proti koroziji.  Recikliranje plastike.  Ogljikovodiki in derivati: goriva in vir surovin za pridobivanje pomembnih snovi za življenje, npr. plastike, zdravil idr.  Povečanje izpustov ogljikovega dioksida v ozračje ter drugih plinov, predvsem metana, povzroča učinek tople grede.  Fotokemični smog (povečana količina ozona v prizemnih plasteh zraka). Nastane pri reakcijah izpušnih plinov (pri zgorevanju bencina, kerozina) pod vplivom sočne svetlobe.  Fluorokloroogljikovodiki (CFC)  povzročajo tanjšanje ozonske plasti v stratosferi.  Ravnanje z odpadki: recikliranje, sežig, predelava v trdno gorivo, kompostiranje, pridobivanje metana na deponiji za proizvodnjo elektrike  ***Utrjevanje***  ***Preverjanje***  ***Ocenjevanje*** | 1  1  2  1  2  1  1  1  1  1  1  2  2  ***2***  ***1***  ***1*** | * reševanje nalog v DZ * Spoznajo kemijske formule * izdelava seminarskih nalog:   Nafta in njeni derivati,  Ogljikovodiki in okolje   * delo in prikaz z modeli * reševanje nalog v DZ * oblikujejo miselne vzorce * sestavljajo modele * reševanje nalog v DZ * delo z modeli * animacije kemijskih reakcij * delo z modeli * delo z modeli * animacije kemijskih reakcij * delo z modeli * delo z modeli * reševanje nalog v DZ * delo z viri * pogovor o okoljskih problemih * seminarske naloge:   Učinek tople grede  Fotokemični smog  Ozonska luknja   * igra vlog | **Kemija danes 1**  učbenik, str. 90–111  DZ, str. 84-106  - internet  - računalnik  - lab. pribor  - kemikalije  - modeli  Kemija danes – učenje z nalogami, str. 69–89,  **Kemija danes 1**,  str. 108–109  **Kemija danes 2**  učbenik, str. 88–92, 96–99  DZ, str. 83–91  **Kemija danes 1**, str. 110–111  Kemija danes – učenje z nalogami,  str. 175–177, 181  Kemija danes 1  učbenik, Preveri, kaj znaš, str. 112  Kemija za devetletko, str. 26–30, 55–57 |

**MEDPREDMETNA POVEZAVA**

|  |  |
| --- | --- |
| Biologija:  Fizika:  Geografija: | Izmenjava plinov in pljučno dihanje pri človeku; Kemija živih sistemov (osrednja vloga ogljika); Vpliv človeka na naravo in okolje  Toplota in notranja energija (pridobivanje energije in s tem povezana okoljska vprašanja); Gostota in tlak (onesnaževanje zraka)  Gospodarstvo (energijski viri; promet in onesnaževanje okolja) |
| Tehnika in tehnologija:  Slovenščina:  Zgodovina:  Državljanska vzgoja in etika:  Okoljska vzgoja  Okolje in družba  Vzgoja za zdravje: | Motorji (preučevanje motorja z notranjim izgorevanjem in zmanjšanje negativnih vplivov na okolje); Gradiva in obdelave – umetne snovi (surovine za proizvodnjo umetnih mas)  Razvijanje zmožnosti kritičnega sprejemanja in tvorjenja enogovornih neumetnostnih besedil  Od telegrafa do svetovnega spleta (onesnaževanje okolja; trajnostni razvoj)  Skupne vrednote človeštva (okoljska vprašanja)  Vzgoja za trajnostni razvoj: Narava in okolje; Človek in socialno okolje (vpliv življenjskega sloga; odpadki);  Spoprijemanje z okoljskimi vprašanji  Zastrupitev s CO; prva pomoč |

**STANDARDI ZNANJ**

|  |  |
| --- | --- |
| MINIMALNI STNADARDI | Učenec:   * pozna nafto in zemeljski plin kot vira ogljikovodikov in osnovno delitev ogljikovodikov, * zna poimenovati prvih deset alkanov, alkenov in alkinov, * v sodelovanju s sošolci sestavlja modele osnovnih ogljikovodikov, * razlikuje med popolnim in nepopolnim gorenjem ter pozna posledice nepopolnega gorenja, * pozna pojem polimer in zna našteti nekaj primerov najpogostejših polimerov (derivatov ogljikovodikov) v povezavi z uporabo, * pozna škodljive vplive uporabe ogljikovodikov in njihovih derivatov na okolje ter ukrepe za njihovo preprečevanje. |
| TEMELJNI STANDARDI | Učenec:   * pozna ključna vira ogljikovodikov ter zgradbo, poimenovanje in delitev osnovnih ogljikovodikov, * sestavlja modele osnovnih ogljikovodikov in zapisuje strukturne (racionalne) formule prvih deset ogljikovodikov, * pozna lastnosti (topnost, gostota, vrelišče, reaktivnost) osnovnih ogljikovodikov oziroma njihovo odvisnost od zgradbe, * razlikuje med popolnim in nepopolnim gorenjem ter pozna posledice nepopolnega gorenja, * razlikuje med reakcijami substitucije in adicije, * razlikuje med pojmi monomer, polimer in polimerizacija ter zna našteti nekaj primerov polimerov (derivatov ogljikovodikov) v povezavi z uporabo, * pozna škodljive vplive uporabe ogljikovodikov in njihovih derivatov na okolje ter ukrepe za njihovo preprečevanje. |

|  |  |
| --- | --- |
| VSEBINSKI SKLOP: | ŠTEVILO UR:  **21** |
| **KISIKOVA DRUŽINA ORGANSKIH SPOJIN** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPA** | **VSEBINE** | **PR. ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,**  **DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |
| Učenci:   * proučijo lastnosti glavnih skupin organskih kisikovih spojin in jih povežejo z uporabo v življenju in industriji,   - v zapisu spojin ali modelu prepoznajo  hidroksilno, karbonilno, karboksilno in estrsko  funkcionalno skupino,   * znajo sestavljati modele osnovnih kisikovih   organskih spojin in razvijajo prostorske  predstave z uporabo modelov oziroma raznih  vizualizacijskih sredstev,  - spoznajo vplive delovanja alkoholov na organizem in se naučijo nuditi prvo pomoč primerih zastrupitve,  - razumejo pomen oziroma vpliv organskih kisikovih spojin na življenje oziroma okolje,  - znajo opredeliti maščobe kot estre maščobnih kislin in glicerola, poznajo njihove osnovne lastnosti in vire,  - se zavedajo pomena maščob in ogljikovih hidratov za uravnoteženo prehrano.  - spoznajo zgradbo in delovanje mil,  - na podlagi zgradbe prepoznajo ogljikove hidrate kot polifunkcionalne spojine in se seznanijo z njihovim pomenom za življenje in gospodarstvo,  - opredelijo polisaharide kot naravne polimere,  - spoznajo nekaj primerov sinteznih kondenzacijskih polimerov kisikove družine organskih spojin ter njihovih lastnosti v povezi z uporabo in vplivi na okolje,  - uporabljajo eksperimentalno-raziskovalni  pristop oziroma laboratorijske spretnosti,  - obdelujejo podatke iz različnih virov s poudarkom na razvrščanju podatkov, iskanju oziroma opredeljevanju kriterijev in prepoznavanju vzorcev ter predstavitvi, | Skupine organskih kisikovih spojin: Alkoholi, karboksilne kisline in estri (aldehidi in ketoni le informativno): opredelitev funkcionalnih skupin in glavnih predstavnikov te skupine spojin ter poimenovanje  Lastnosti in uporaba kisikovih organskih spojin: vpliv funkcionalne skupine na lastnosti  (topnost, vrelišče,kislost/bazičnost v primerjavi z vodo in ogljikovodiki,  reaktivnost idr.)  Uporaba kisikovih organskih spojin (topila, razkužila, dodatki hrani idr.)  Maščobe: sestava, viri, lastnosti (žarkost), uporaba in pomen za živa bitja  Mila: sestava in delovanje  Ogljikovi hidrati kot polifunkcionalne spojine in njihove lastnosti: monosaharidi (glukoza, fruktoza),  Disaharidi (saharoza)  Polisaharidi (škrob in celuloza) – naravni polimeri,  Lastnosti (agregatno stanje, topnost, gostota) in dokazne reakcije,  Pomen za življenje in gospodarstvo  Kondenzacijski polimeri kisikove družine organskih spojin (poliestri): lastnosti, uporaba in vpliv na okolje  ***Utrjevanje*** | 3  2  1  2  1  1  1  2  2  2  1  ***3*** | * zbiranje podatkov z uporabo literature in oblikovanje zapiskov * sestavljanje in prepoznavanje modelov * opazovanje demonstracijskih eksperimentov in opisovanje opažanj:   Lastnosti etanola (vrelišče, hlapnost, mešanje alkoholov z vodo, gorenje alkoholov)  Topnost joda v etanolu  Dokaz vode v etanolu  Sinteza estra   * učenje z uporabo računalnika in interneta ter izdelava seminarskih nalog:   Alkohol in organizem  Pomen maščob za uravnoteženo prehrano  Pomen ogljikovih hidratov za uravnoteženo prehrano   * zbiranje podatkov z uporabo literature in oblikovanje zapiskov * spremljanje poteka reakcij in sistematično zapisovanje opažanj. * opazovanje demonstracijskih eksperimentov in opisovanje opažanj:   Kemijska sestava olja  Maščobne kisline  Dokazovanje maščob v svežih orehih.  Topnost živalskih maščob.   * opazovanje demonstracijskih eksperimentov, opisovanje opažanj in sklepanje:   Gorenje sladkorja  Dokazne reakcije za škrob in glukozo  Analiza škroba  Netopnost škroba v hladni vodi in nabrekanje škroba  Reakcija joda s škrobom in razbarvanje obarvanega škroba   * z reševanjem nalog v DZ in zbirkah nalog ponovijo in utrdijo pojme | **Kemija danes 2**  učbenik,  str. 24–53  DZ, str. 23–55  - internet  - računalnik  - lab. pribor  - kemikalije  - modeli  Kemija danes – učenje z nalogami,  str. 115–143  Kemija danes 2,  učbenik, str. 93–95, 96–99  DZ, str. 87, 90–91  Kemija danes – učenje z nalogami  str. 176–181  Kemija danes 2, učbenik Preveri, kaj znaš, str. 54–57, str. 100–102  Kemija za devetletko, str. 37–44, 55–57 |

**MEDPREDMETNA POVEZAVA**

|  |  |
| --- | --- |
| Biologija:  Športna vzgoja:  Slovenščina:  Državljanska vzgoja in etika:  Vzgoja za zdravje: | Gibanje pri človeku (fizična aktivnost mišic); Prehranjevanje in prebava pri človeku; Prenos snovi pri človeku; Kemija živih sistemov  Splošna kondicijska priprava; Splošne teoretične vsebine (prehrana, aerobne in anaerobne aktivnosti itd.)  Razvijanje zmožnosti kritičnega sprejemanja in tvorjenja enogovornih neumetnostnih besedil  Posameznik in družba (alkoholizem)  Zastrupitev z alkoholom, prva pomoč; zasvojenost; narkotiki, razkužila, sladkorna |

**STANDARDI ZNANJ**

|  |  |
| --- | --- |
| MINIMALNI STANDARDI | Učenec:  - pozna lastnosti alkoholov in karboksilnih kislin ter razlikuje med njimi na podlagi funkcionalnih skupin,  - glede na lastnosti izbranih kisikovih organskih spojin, ki jih srečuje v vsakdanjem življenju, zna našteti namene njihove uporabe,  - pozna osnovne lastnosti ter uporabo maščob in mil,  - pozna pomen glavnih predstavnikov ogljikovih hidratov za življenje in gospo |
| TEMELJNI STANDARDI | Učenec:  - razlikuje med alkoholi, karboksilnimi kislinami in estri na podlagi zgradbe (funkcionalnih skupin) in njihovih lastnosti,  - v zapisu formul/imen prepozna funkcionalne skupine/skupino osnovnih kisikovih spojin,  - glede na zgradbo oziroma lastnosti izbranih kisikovih organskih spojin zna našteti primere njihove uporabe v vsakdanjem življenju in industriji,  - pozna osnovne lastnosti ter uporabo maščob in mil,  -pozna pomen glavnih predstavnikov ogljikovih hidratov za življenje in gospodarstvo |

|  |  |
| --- | --- |
| VSEBINSKI SKLOP: | ŠTEVILO UR:  **17** |
| **DUŠIKOVA DRUŽINA ORGANSKIH SPOJIN** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPA** | **VSEBINE** | **PRED. ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,**  **DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |
| Učenci:  - glede na vsebnost dušika v zgradbi spojin  opredelijo dušikove organske spojine in  prepoznajo aminoskupino,  - razvijajo prostorske predstave z uporabo  modelov oziroma raznih vizualizacijskih sredstev,  - spoznajo aminokisline kot spojine z dvema  funkcionalnima skupinama,  - spoznajo beljakovine kot naravne polimere,  zgrajene iz aminokislin, povezanih s peptidno  vezjo,  - poznajo osnovne lastnosti in funkcijo beljakovin  v organizmih,  - razumejo pomen/vpliv dušikovih organskih  spojin za/na življenje oziroma okolje,  - se zavedajo pomena beljakovin v prehrani in  posledice njihovega pomanjkanja.  - spoznajo primere poliamidov kot sintezne  kondenzacijske polimere,  - uporabljajo eksperimentalno-raziskovalni pristop oziroma laboratorijske spretnosti,  - obdelujejo podatke iz raznih virov s  poudarkom na razvrščanju podatkov, iskanju  vzorcev in predstavitvi. | Dušikove organske spojine: značilnosti (vsebnost dušika)  Aminoskupina: zgradba, lastnosti  Aminokisline  Povezovanje aminokislin – peptidna vez  Beljakovine – naravni polimeri: zgradba, delitev  Lastnosti beljakovin (koagulacija)  Funkcija beljakovin v organizmih (encimi idr.) in pomen beljakovin v prehrani  Sintezni poliamidni polimeri (najlon, kevlar): lastnosti, uporaba in vpliv na okolje  ***Utrjevanje***  ***Preverjanje***  ***Ocenjevanje*** | 1  3  2  1  2  1  1  2  ***2***  ***1***  ***1*** | * zbiranje podatkov z uporabo literature in oblikovanje zapiskov, reševanje nalog DZ * delo z modeli * opazovanje demonstracijskega eksperimenta: Nastanek soli iz amina in kisline * eksperimentalno delo učencev: Lastnosti beljakovin * reševanje nalog iz DZ * opazovanje demonstracijskih eksperimentov, opisovanje opažanj in sklepanje:   Dokazovanje beljakovin  Dokaz dušika in žvepla v beljakovinah  Delovanje katalaze iz jeter   * izdelava seminarske naloge:   Pomen beljakovin za življenje  Pomen dušikovih organskih spojin za življenje   * z reševanjem nalog v DZ ponovijo in utrdijo pojme | **Kemija danes 2**  učbenik, str. 58–73  DZ, 56–69  - internet  - računalnik  - lab. pribor  - kemikalije  - modeli  Kemija danes – učenje z nalogami,  str. 145–153  Kemija danes 2, učbenik Preveri, kaj znaš, str. 74  Kemija za devetletko, str. 45–49 |

**MEDPREDMETNA POVEZAVA**

|  |  |
| --- | --- |
| Biologija:  Slovenščina:  Športna vzgoja: | Celica in dedovanje; Prehranjevanje in prebava pri človeku; Prenos snovi pri človeku; Izločanje pri človeku; Nadzor  delovanja telesa; Gibanje pri človeku; Kemija živih sistemov; Dedovanje  Razvijanje zmožnosti kritičnega sprejemanja in tvorjenja enogovornih neumetnostnih besedil  Splošne teoretične vsebine (prehrana itn.), zdravje: Vročinska stanja |

**STANDARDI ZNANJ**

|  |  |
| --- | --- |
| MINIMALNI STNADARDI | Učenec:  - ve, da so aminokisline dušikove organske spojine,  - pozna beljakovine kot naravne polimere, sestavljene iz aminokislin,  - pozna izbrane lastnosti beljakovin in njihov pomen v organizmih. |
| TEMELJNI STANDARDI | Učenec:  - prepozna aminokisline kot dušikove organske spojine z dvema funkcionalnima skupinama,  - prepozna beljakovine kot naravne polimere, sestavljene iz aminokislin, ki so povezane s peptidno vezjo,  - pozna izbrane lastnosti beljakovin in njihov pomen v organizmih. |

|  |  |
| --- | --- |
| **VSEBINSKI SKLOP:** | **ŠTEVILO UR** |
| MNOŽINA SNOVI |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPA** | **VSEBINE** | **PR. ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,**  **DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |
| Učenci:  - spoznajo pojem množine snovi z enoto mol in število delcev v enem molu snovi,  - razumejo povezavo molske mase elementov in spojin z množino snovi,  - znajo iz množine snovi izračunati maso snovi in obratno,  - obdelujejo in uporabljajo podatke iz različnih virov,  - razvijajo sposobnost opazovanja in uporabljajo  submikroskopske prikaze,  - poznajo pomen množine snovi za kemijo in razumejo pomen dogovorjenih fizikalnih veličin in enot. | Množina snovi, mol  Molska masa snovi  ***Utrjevanje*** | 2  1  ***2*** | * razlaga, kemijsko računanje * reševanje nalog z uporabo periodnega sistema, * prikaz mase 1 mol različnih snovi * reševanje problemskih nalog * učenje z reševanjem nalog iz DZ in zbirk nalog * utrjevanje znanja z reševanjem nalog | **Kemija danes 2**  učbenik, str. 80–82  DZ, str. 73–75  kemikalije: npr. baker, voda, natrijev klorid, rdeči fosfor  tehtnica  Kemija danes – učenje z nalogami  162–165  Kemija danes 2, Preveri, kaj znaš, str. 87  Kemija za devetletko, str. 52 |

**MEDPREDMETNA POVEZAVA**

|  |  |
| --- | --- |
| Matematika: | Računske operacije z ulomki; Enačbe in neenačbe (izražati neznanko iz obrazca) |

**STANDARDI ZNANJ: MNOŽINA SNOVI**

|  |  |
| --- | --- |
| MINIMALNI STANDARDI | Učenec:  - pozna pojem množina snovi in enoto za množino snovi mol. |
| TEMELJNI STANDARDI | Učenec:  - pozna pojem množina snovi in enoto za množino snovi mol,  - zna iz množine snovi izračunati maso snovi in obratno. |