

3. SVET SNOVI

3.1 Snovi okoli nas

1. Od napisanih snovi so zmesi: 70 % alkohol za razkuževanje ran, glina, granit, nafta, pralni prašek, premog, zrak.
2. Pridobljene snovi so: aluminij, apno, aspirin, milo, modra galica, teflon, porcelan, železo.
3. Zrak je: C homogena zmes

3.2 Lastnosti snovi

1. Snovi, ki so pri sobni temperaturi v plinastem stanju so: helij, metan, ogljikov dioksid, zrak.
2. Pri kateri spremembi Snov preide iz trdnega agregatnega stanja naravnost v plinasto pri: C sublimacija
3. Zapisane Snovi, razvrščene po naraščajočih gostotah: vodik, metanol, voda, železo, zlato
4. Dobro prevaja elektriko in toploto: C aluminij

3.3 Kovine in njihove lastnosti

1. Značilne lastnosti kovin so: električna in toplotna prevodnost, zven, lesk, kovnost in gnetljivost.
2. V čem se Zlitine se razlikujejo od čistih kovin: so zmes vsaj dveh kovin; odlikujejo se po boljših mehanskih lastnostih.
3. Štiri kovine, ki najbolje prevajajo električni tok in toploto so: srebro, baker, zlato in aluminij.
4. Površina železa reagira z vlago in s kisikom iz zraka. Rjasta prevleka je prepustna, zato se rjavenje nadaljuje. Površina aluminija se prevleče s tanko neprepustno prevleko aluminijevega oksida, ki ščiti površino aluminija pred nadaljnjim propadanjem.
5. Napisani so različni kovinski predmeti. V razpredelnico vpiši kovino in njeno lastnost, zaradi katere se kovina uporablja za izdelavo posameznega predmeta.

Predmet	Kovina v predmetu	Lastnost kovine v predmetu
električni kabli	baker	električna prevodnost
folija za zavijanje živil	aluminij	se valja v zelo tanke folije
nakit	zlato	zlata barva, lep videz
zaščitna plast jeklenih konstrukcij	cink	prepreči rjavenje jekla in železa

3.4 Elementi in spojine. Atomi in molekule

1. Elemente v razpredelnici razvrsti na kovine, nekovine in polkovine.

Element	magnezij	germanij	vanadij	jod	cink
kovina/ nekovina/ polkovina	kovina	polkovina	kovina	nekovina	kovina

2. a) Simbol za element izvira iz latinskega imena elementa. Sestavljen je iz prve črke imena. Če je s to črko že označen kateri drug element, pride v poštev ena izmed naslednjih črk.
b) Simboli elementov: kalij – K, kalcij – Ca, titan – Ti, baker – Cu, cink – Zn, fosfor – P, klor – Cl, jod – I.
c) V periodnem sistemu elementov poišči imena elementov s simboli: Na – natrij, Ba – barij, Cr – krom, Co – kobalt, Si – silicij, N – dušik, O – kisik, Ne – neon.
3. a) Atom je najmanjši delec snovi.
b) Atomi istega elementa imajo enako maso in velikost.
c) V čem se razlikujejo Atomi različnih elementov imajo različne mase in velikosti.
4. a) Molekule elementov so sestavljene iz enakih atomov, molekule spojin iz različnih atomov.
b) Molekula fosforja je iz štirih atomov, formula P₄. Molekula žvepla je iz osmih atomov, formula S₈.

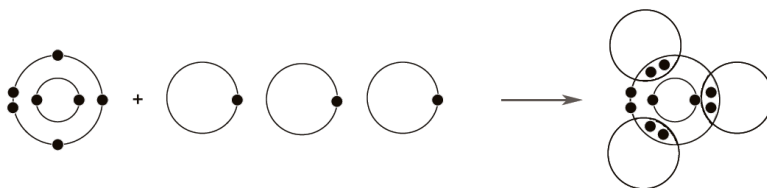
3.5 Zgradba atoma

1. a) Atom je zgrajen iz protonov in nevtronov v jedru ter elektronov v elektronski ovojnici.
b) Atom je približno 100.000-krat večji od jedra.
2. Pravilna je trditev: Č V atomu je število protonov enako številu elektronov.

3.6 Ionska in kovalentna vez

1. Pri nastanku ionske vezi je število oddanih in sprejetih elektronov enako. Formula spojine, ki nastane:
a) če se atomi kalcija Ca povežejo z atomi kisika O je **CaO**.
b) če se atomi aluminija Al povežejo z atomi klora Cl je **AlCl₃**.

2. Molekula amonijaka je sestavljena iz atoma dušika in atomov vodika.



a) N(2, 5) H(1)

- a) V atomu dušika je 5 valenčni elektronov?
- b) V atomu vodika je 1 valenčni elektron.
- č) Formula amonijaka je NH_3 .
- c) Atom dušika prispeva za nastanek vezi 3 valenčne elektrone.
- d) V molekuli amonijaka so 3 skupni elektronski pari.
- e) V molekuli amonijaka so 3 kovalentne vezi.

3. a) V ionske spojine se spajajo: Č nekovine in kovine.

b) Spojine, zgrajene iz ionov so: NaBr, CaS, MgF_2

NaBr C_2H_2 HBr SO_2 CaS MgF_2 HF

3.7 Varno delo v laboratoriju

- 1. Postopke, ki jih kemik največkrat uporablja pri delu: tehtanje, sušenje, drobljenje, merjenje prostornin, priprava raztopin, izvajanje kemijskih reakcij.
- 2. Pribor, s katerim merimo prostornino: čaša (približno določanje prostornine), merilni valj, pipeta, bireta, merilna bučka.
- 3. Nekaj H-stavkov, ki opozarjajo na vnetljive snovi.
 - H220** – Zelo lahko vnetljiv plin.
 - H221** – Vnetljiv plin.
 - H223** – Vnetljiv aerosol.
 - H228** – Vnetljiva trdna snov.

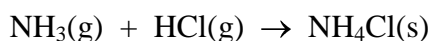
3.8 Kemijske reakcije

1. Pri kemijski spremembi nastane nova snov, toplota se sprošča ali porablja, sprememba običajno ni obrnljiva. Pri fizikalni spremembi ne nastane nova snov, ni spremembe toplote, fizikalne spremembe so obrnljive.

2. Kemijska reakcija poteka pri procesih:

- B rjavenje železa
- C gorenje zemeljskega plina
- F alkoholno vrenje grozdnega sladkorja

3. a) V spodnji enačbi kemijske reakcije sta reaktanta NH_3 in HCl , produkt je NH_4Cl



b) Reakcija je spajanje.

4. Eksotermni procesi so:

- A sežig papirja
- B eksplozija nitroglicerina
- Č nastanek vode iz vodika in kisika

Endotermni proces je:

- C razkroj apnenca

3.9 Polimeri

1. Organske spojine so ogljikove spojine.
2. a) Polimerizacija je združevanje majhnih molekul v veliko molekulo; molekule monomerov se združijo v molekulo polimera.
b) Molekule monomerov so majhne, molekule polimerov so zelo velike, dolge.
3. Sintetične polimere proizvajajo v kemičnih tovarnah iz spojin, ki jih večinoma dobijo iz **nafte**.
4. Izdelke iz plastike lahko poljubno oblikujemo. Pri tem je ključna lastnost plastike, da se pri višji temperaturi zmehča.
5. Ogrodja vrhunskih koles (biciklov) so izdelana iz polimernih kompozitov namesto iz jekla. Prednosti kompozitnih materialov: večja mehanska trdnost in prožnost, so lažji in ne rjavijo.
6. V katerih h Naravne polimere najdemo v materialih, kot so les, guma, volna, svila.
7. Kateri Naravni polimer, ki je glavna sestavina papirja je celuloza.

3.10 Uporaba in predelava polimerov

1. Avtomobilska pnevmatika je zgrajena iz gume, v njeni notranjosti pa najdemo še vlakna oziroma tkanino iz poliamida in jekleno pletenico.
 - a) Tak material je kompozit.
 - b) Tkanina iz poliamida, ker ima večjo trdnost.
2. Polimer za izolacijo električnih kablov, ki mora biti mehka in raztegljiva:
B polieten (nizke gostote)
3. Polimer za izdelavo trakov za dviganje in privezovanje predmetov mora imeti veliko natezno trdnost? Primeren polimer je poliamid.
4. Eden od načinov odstranjevanja odpadne plastike je mletje izdelkov iz plastike in uporaba odpadne plastike za izdelavo novih izdelkov.
 - a) Postopek se imenuje recikliranje.
 - b) Taka plastika je manj kakovostna in iz nje izdelujejo izdelke slabše kakovosti.
5. Odpadne plastike se lahko znebimo tudi tako, da jo sežgemo.
 - a) Dobra stran sežiganja odpadne plastike: s tem uničimo plastiko, pri sežigu lahko izkoristimo energijo, sproščeno pri reakciji, kot toploto za ogrevanje ali za proizvodnjo elektrike.
 - b) Slaba stran sežiganja odpadne plastike: pri sežigu plastike lahko nastanejo strupene snovi (dioksini idr.), zato mora sežig potekati v prisotnosti katalizatorja in pri dovolj visoki temperaturi. (<http://sl.wikipedia.org/wiki/Dioksini>)
6. Veliko plastične embalaže, kot so vrečke in folije, ne moremo ločeno zbirati in konča v smeteh. Katera lastnost plastike V takim primeru bi bilo koristno, da je plastika biorazgradljiva.

Preveri svoje znanje

Svet snovi

1. a) Zrak je homogena zmes (plinov).
 b) Sestavine zraka so (elementi) dušik, kisik, žlahtni plini in (spojina) ogljikov dioksid.
 c) Katerega plina je v zraku največ dušika.
 d) Kateri plin obstoj večine živih bitij na Zemlji omogoča kisik.
2. Elementi, ki prevajajo električni tok: železo, grafit, platina, zlato.



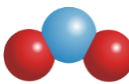
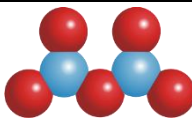
3. Dopolnjena preglednica.


Predmet	Material	Zaščita proti koroziji
pločevinka za hrambo živil	jeklo	kositer
ladijski trup	jeklo	magnezij
lahak kovinski okenski okvir	aluminij	aluminijev oksid (korund)
žleb	jeklo	cink

4. Kovini, ki se največ uporabljata za izdelavo električnih žic sta baker in aluminij. Baker je razmeroma poceni in drugi najboljši prevodnik. Aluminij nekoliko slabše prevaja električni tok od bakra, je pa veliko lažji od bakra in je zato primeren za izdelavo lahkih električnih žic.

5. a) Elementi so razvrščeni v periodnem sistemu po naraščajočih vrstnih številih.
 b) Kako imenujemo vodoravna vrsta v periodnem sistemu je perioda, navpični stolpec pa skupina.
 c) Elementi v navpičnem stolpcu imajo sorodne kemijske lastnosti.
 č) V periodnem sistemu **so kovine na levi strani in v sredini, nekovine pa na desni strani.**

6. Dopolnjena preglednica.

Model molekule spojine				
elementi v spojini	ogljik, kisik	žveplo, kisik	dušik, kisik	dušik, kisik
število atomov posameznega elementa v molekuli	1, 1	1, 3	1, 2	2, 5
formula spojine	CO	SO₃	NO₂	N₂O₅
ime spojine	ogljikov oksid	žveplov trioksid	dušikov dioksid	didušikov pentaoksid

7. Enega izmed izotopov kisika zapišemo $^{18}_8\text{O}$.
V jedru tega izotopa je 8 protonov. V jedru tega izotopa je 10 nevtronov.
V elektronski ovojnici tega izotopa je 8 elektronov.
8. a) Ionska vez nastane, ko se med seboj povežejo atomi kovin in nekovin, kovalentna vez pa, ko se povežejo atomi nekovin.
b) Ionska vez je v spojinah Na_2O in MgS .
9. Če segrevamo vodo, ta zavre in izpari. Pri žarenju apnenca nastaneta živo apno in ogljikov dioksid.
a) Pri segrevanju vode gre za fizikalno spremembo, pri segrevanju apnenca pa za kemijsko spremembo oz. kemijsko reakcijo.
b) Gorenje vodika je sinteza, segrevanje apnenca pa razkroj.
10. Eten je spojina z enostavno, majhno molekulo, iz katere pridobivamo polimer.
a) Eten je monomer.
b) Pri polimerizaciji se molekule etena povezujejo med seboj v velike (dolge) molekule polimera.
c) Nastali polimer imenujemo polieten.
11. Lastnost polimerov, ki omogoča enostavno oblikovanje izdelkov iz plastike je ta, da se pri višji temperaturi zmeščajo.
12. Odpadne izdelke iz plastike lahko odstranjujemo na več načinov.
a) Postopek ponovne uporabe materiala iz odpadne plastike imenujemo recikliranje.
b) Oznaka  na plastičnem izdelku pove, da je izdelek iz polipropena. Oznaka služi ločenemu zbiranju odpadnih izdelkov iz plastike in za ločevanje (sortiranje) za recikliranje.
c) Plastiko lahko še odstranjujemo s sežigom.