Pozdravljeni,

razmere so nas prisilile, da boste imeli nekaj več samostojnega dela. Sproti vam bom dajala navodila in povzetke, vedno pa me karkoli tudi vprašate: tanja.zupec-decman@os-vrhovci.si

Lepo vas pozdravljam, imejte se dobro kljub razmeram, naj se vas drži zdravje, s pravilnim ravnanjem pa poskrbite tudi za zdravje drugih.

Tanja Ž. D.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Poglavje povezovanje delcev zaključujemo. Nazadnje smo govorili o lastnostih snovi. Kratka ponovitev- v zvezku so napisane že naslednje lastnosti:

* TEMPERATURA VRELIŠČA IN TALIŠČA <https://eucbeniki.sio.si/kemija8/942/index1.html>

<http://www.osbos.si/ekemija/e-gradivo/4-sklop/temperatura_talia_in_vrelia1.html>

<http://www.osbos.si/ekemija/e-gradivo/4-sklop/temperatura_talia_in_vrelia2.html>

Ionske snovi imajo visoka tališča in vrelišča zaradi močnih privlačnih sil med ioni.

Zaradi šibkih privlačnih sil med molekulami, so pri molekulsko zgrajenih snoveh tališča in vrelišča nizka.

*
* - AGREGATNO STANJE (pri sobni T)

 - ionske snovi le v trdnem agregatnem stanju

 - molekulsko zgrajene snovi v vseh agregatnih stanjih

* ELEKTRIČNA PREVODNOST <https://eucbeniki.sio.si/kemija8/942/index3.html>

Ionska spojina v trdnem, v talini in raztopini



Električni tok prevajajo le ionsko zgrajene snovi v raztopini in talini, ker vsebujejo PROSTO GIBLJIVE in NABITE DELCE. To sta pogoja, ki morata biti izpolnjena, da pride do električne prevodnosti.

Ionska snov v trdnem stanju-delci so sicer nabiti, a niso prosto gibljivi→ne prevaja.

Snovi, zgrajene iz molekul, slabo prevajajo električni tok, saj so molekule nevtralne (nimajo naboja).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* TOPNOST SNOVI

<https://eucbeniki.sio.si/kemija8/942/index2.htm>

<http://www.osbos.si/ekemija/e-gradivo/4-sklop/topnost_v_vodi.html>

<http://www.osbos.si/ekemija/e-gradivo/4-sklop/topnost_in_pravilo_topnosti.html>

Zaradi razmer nismo uspeli pogledati še topnost snovi. Narediti bi morali poskus, s katerim bi prišli do ugotovitev. Napisala bom rezultate, ki bi jih dobili.

Postopek: V prvo epruveto daj žličko kuhinjske soli, v drugo žličko sladkorja in v tretjo kristalček joda. V vsako epruveto dodaj vodo in opazuj ali se snov raztopi v vodi. Poskus ponovi, le da namesto vode dodaj bencin.

Glede na zgradbo je:

* voda (H2O) polarna snov-POLARNO TOPILO
* bencin nepolarna snov - NEPOLARNO TOPILO
* natrijev klorid (NaCl) ionska snov-TOPLJENEC
* sladkor (C12H22O11) polarna snov-TOPLJENEC
* jod nepolarna snov (I2)- TOPLJENEC

Zapiši kar je v okvirju v zvezek pod lastnosti snovi (zgoraj naštete lastnosti smo že napisali).

TOPNOST SNOVI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRDNA SNOV** | **topnost v H2O****(polarno topilo)** | **topnost v****BENCINU**(nepolarno topilo) |
| **NaCl** (natrijev klorid) | DA | NE |
| **C12H22O11** (sladkor) | DA | NE |
| **I2** (jod) | NE | DA |

**PRAVILO TOPNOSTI: podobno se topi v podobnem.**

**V polarnih topilih se raztapljajo ionske in polarne spojine, v nepolarnih topilih pa nepolarne snovi.**

UTRJEVANJE

-te naloge lahko rešiš, če želiš <http://www.osbos.si/ekemija/e-gradivo/4-sklop/utrjevanje2.html>

-obvezno-učni list, ki ga že imaš in bi že moral biti rešen (razen nalog o topnosti)

 Učni list za vsak slučaj prilagam, hkrati tudi rešitve, ki pa jih uporabi, ko boš imel-a naloge že rešene.

**POVEZOVANJE DELCEV – utrjevanje poglavja**

**1. Sestavni delci snovi so: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**2. Izberi pravilno trditev o ionih.**

|  |
| --- |
| 1. Ioni nastanejo iz molekul.
 |
| 1. Atomi, ki imajo zunanjo lupino popolnoma zasedeno z elektroni radi sprejmejo elektrone.
 |
| 1. Atomi, ki imajo zunanjo lupino popolnoma zasedeno z elektroni radi oddajo elektrone.
 |
| 1. Ioni s pozitivnim imenujemo kationi.
 |

**3. Dopolni besedilo o nastanku natrijevega iona.**

Atom natrija ima v jedru ­ protonov. Ima torej en elektron , da bi imel zunanjo lupino popolnoma z elektroni kot atom žlahtnega plina , ki ima v zunanji lupini elektronov, zato atom natrija en elektron, pri tem pa nastane iz električno atoma natrija natrijev ion, ki je nabit.

**4. Kaj veš o natrijevem in kloridnem ionu? Ovrednoti pravilnost trditev.**

a) Natrijevi kationi in kloridni anioni imajo enak naboj. DA NE
b) Natrijevi kationi in kloridni anioni se med seboj močno privlačijo. DA NE
c) Med natrijevimi anioni in kloridnimi kationi nastane močna ionska vez. DA NE

**5.** **Kako lahko iz elementov, ki sestavljajo spojino, sklepaš, da je spojina ionska?**

 Katera med navedenimi formulami predstavlja ionsko spojino? *Obkroži.*

CO2, H2O, NaF, SO3, C6H12O6

**6. Kateri delci so povezani kovalentno polarno vezjo?**

 **a)** enaki kovinski atomi **b)** enaki nekovinski atomi **c)** različni kovinski atomi **č)** različni nekovinski atomi

**7. Navedene pojme smiselno uvrsti v besedilo: ionska, polarna kovalentna, nepolarna kovalentna, kovin, nekovin, vezni, nevezni**

 Kationi \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in anioni\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_se privlačijo in nastane \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ vez. Med atomi različnih nekovin nastane \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ vez, med atomi iste nekovine nastane \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ vez. Elektrone, ki v skupnih elektronskih parih povezujejo atome imenujemo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ elektroni. Elektrone, ki ne sodelujejo pri nastanku vezi imenujemo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_elektroni.

**8. Kako nastane med dvema atomoma kovalentna vez?**

1. Atom elementa nekovin sprejme elektron atoma elementa kovin.
2. Atoma prispevata zunanje elektrone v nevezni elektronski par.
3. Atoma si zunanje elektrone med seboj delita.
4. Atom enega elementa odda elektron, atom drugega elementa pa ga sprejme.

**9. Koliko skupnih elektronskih parov je v enojni kovalentni vezi? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**10. V kakšnih topilih so topne ionske spojine?**

1. v ionskih b) v polarnih c) nepolarnih č) niso topne

**11. Spodaj imaš navedene različne spojine.**

Katera vez nastopa pri posameznem primeru? Zraven kemijske formule napiši A, B ali C.

  **A** KOVALENTNA POLARNA **B** KOVALENTNA NEPOLARNA  **C** IONSKA

 MgO \_\_\_\_\_\_ NH3 \_\_\_\_\_\_ S8 \_\_\_\_\_\_ H2O \_\_\_\_\_\_ AlBr3 \_\_\_\_\_\_

**12. Odgovori na vprašanja o molekuli dušika.**

 **a)** Zakaj se dva atoma dušika povežeta v molekulo dušika?

1. Ker ima vsak atom dušika dva zunanja elektrona.
2. Ker atoma dušika tako dosežeta polno zunanjo lupino.
3. Ker iz atoma dušika nastanejo stabilnejši delci ioni.
4. Ker je molekula dušika manj stabilna.

1. Katera vez je molekuli dušika (N2) med atomoma dušika?
2. kovalentna nepolarna vez B ionska C kovalentna polarna vez



Č vodikova vez D kovinska vez

1. Koliko veznih elektronskih parov je v molekuli dušika? \_\_\_\_\_\_
2. Koliko neveznih elektronskih parov ima vsak atom dušika?\_\_\_\_\_\_
3. Vez v molekuli dušika je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (*enojna, dvojna, trojna*).
4. Kakšna je molekula dušika glede na polarnost?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (*polarna, nepolarna*).
5. Nastala je molekula *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* (*elementa, spojine*).

**13. Nejc je izvajal poskus topnosti. Učitelj mu je pripravil šest snovi v trdnem agregatnem stanju in dve topili vodo in heksan. Sklepaj kakšne rezultate je dobil Nejc med izvajanjem poskusa. Označi kje je posamezna snov topna s ✓.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trdna snov** | **Formula**  | **Topnost v vodi** **(polarno topilo)** | **Topnost v heksanu** **(nepolarno topilo)**  |
| natrijev klorid | NaCl |  |  |
| saharoza | C12H22O11 |  |  |
| žveplo | S8 |  |  |
| kalijev jodid | KI |  |  |
| jod | I2 |  |  |

**14. Kateri snovi nastaneta pri segrevanju sladkorja?**  Vodna in .

**15. Pomembna sestavina kuhinjske soli je natrijev klorid. Oglej si skico delcev v kristalu natrijevega klorida in odgovori na vprašanje.**

Kaj velja za kristal natrijevega klorida?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Kristal ima nizko tališče in nizko vrelišče.

B Kristal dobro prevaja električni tok.

C Kristal se ne raztaplja v vodi.

D Gradniki kristala so ioni.



**16. Shemi prikazujeta razporeditev elektronov v molekuli vode in v molekuli metana.**



**a)** Poimenuj vez med atomi v molekulah teh dveh spojin.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**b)** V molekuli katere snovi je med atomi več veznih elektronskih parov?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**c)** Polarnost oziroma nepolarnost je ena od lastnosti molekul. Z znakom X v preglednici
 označi, katera trditev velja za molekule vode in katera za molekule metana.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Molekule so polarne | Molekule so nepolarne |
| Voda |  |  |
| Metan |  |  |



**17. Dani so simbolni zapisi delcev:**

Med njimi poišči in zapiši tiste, ki ponazarjajo:

a) Simbol atoma kovine: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ b) Formulo molekule elementa: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Simbol kationa: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**18.** **Slika ponazarja model zgradbe kristala natrijevega klorida. Kristal natrijevega klorida sestavljajo delci A in delci B.**

 Na vsako puščico zapiši, kateri delec označuje puščica.

 

**19. Katera trditev je pravilna za spojine z ionsko vezjo?** *Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

A Spojine so pri sobni temperaturi vedno tekočine.

B Ionske spojine imajo visoka tališča.

C Ionske spojine prevajajo električni tok v trdnem agregatnem stanju.

D Voda in amonijak sta ionski spojini.

**20. Katera trditev velja za molekulo vodikovega klorida?** *Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

A V molekuli vodikovega klorida sta atoma povezana z ionsko vezjo.

B Molekula vodikovega klorida je polarna.

C V molekuli vodikovega klorida je skupaj 17 elektronov.

D V molekuli vodikovega klorida sta vezana dva atoma vodika in dva atoma klora.

**21. Če natrijev klorid segrejemo na okoli 800 °C, nastane talina. Katera trditev velja za navedeno spremembo?**

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

A V talini so prosto gibljivi natrijevi in kloridni ioni.

B Nastala talina ne prevaja električnega toka.

C Natrijev klorid se pri segrevanju raztopi.

 D Pri taljenju nastajajo molekule natrijevega klorida.

**

**22. Kateri zapis pravilno prikazuje delce v kristalu kalcijevega klorida?**

 *Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A |   |  B |  |
|  |  |
| C |  |  D |  |

**23.**

**Na skici je z delci snovi predstavljena sprememba snovi. Kateri trditvi pravilno opisujeta spremembo snovi na skici?**

**

a Skica prikazuje sublimacijo snovi.

b Skica prikazuje raztapljanje trdne snovi.

c Skica prikazuje taljenje trdne snovi.

d Skica prikazuje fizikalno spremembo.

 *Obkroži črko pred kombinacijo pravilnih odgovorov.*

A a, b B a, c C b, d D c, d

**24. Oglej si strukturno formulo molekule amonijaka.**

**

Kaj lahko sklepamo o tej molekuli?

 *Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

A Molekula je zgrajena iz atomov štirih različnih elementov nekovin.

B Molekula je zgrajena iz enega atoma elementa nekovine in iz treh atomov elementa kovine.

C Molekula je zgrajena iz treh atomov elementa vodika in iz enega atoma elementa dušika.

D Molekula je zgrajena iz ene molekule elementa dušika in iz treh molekul elementa vodika.

**25. Eksperimentalno smo preverili električno prevodnost vodne raztopine kuhinjske soli in vodne raztopine sladkorja. Kaj smo ugotovili?** *Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

A Raztopina kuhinjske soli prevaja električni tok.

B Raztopina sladkorja prevaja električni tok.

C Obe raztopini prevajata električni tok.

D Nobena raztopina ne prevaja električnega toka.

**26. Učenci so mešali z vodo dve neznani snovi, snov A in snov B. Rezultate poskusa so predstavili na skici spodaj.**

 *Oglej si jih in odgovori na zastavljena vprašanja.*

**

 **a)** V katerem topilu je topna snov A? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **b)** Pri mešanju vode in snovi A nastaneta dve plasti. V kateri plasti je voda? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **c)** Kaj lahko sklepaš o topnosti snovi B v vodi in v snovi A? *Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

 A Snov B ni topna v snovi A, pri mešanju nastaneta dve plasti.

 B Snov B je dobro topna v snovi A in slabo topna v vodi.

 C Snov B je dobro topna v vodi, ki je nepolarno topilo.

 D Snov B je topna v vodi in v snovi A.

**27. Dopolni preglednico.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ime spojine | Model molekule | Strukturna formula |  | Legenda: |
| amonijak |  |  |  |
| vodikov klorid |  |  |
|  |  |  |