

KEMIJA 9. razred 2. Preverjanje znanja

1. Dopolni tabelo. Zapiši imena oziroma formule naslednjih elektrolitov.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *ime* | *formula* |  |  | *ime* | *formula* |
| kalijev hidroksid | KOH |  |  | magnezijev hidroksid | Mg(OH)2 |
| fosforjeva kislina | H3PO4 |  |  | kalcijev karbonat | CaCO3 |
| amonijak | NH3 |  |  | dialuminijev trisulfid | Al2S 3 |
| natrijev bromid | NaBr |  |  | natrijev sulfat | Na2SO4 |
| dušikova kislina | HNO3 |  |  | jodovodikova kislina | HI |

2. Razloži pojma baza in kislina!

BAZA – baza je snov, ki sprejema protone. V vodnih raztopinah baz so prisotni **hidroksidni ioni**, OH-.

KISLINA – kislina je snov, ki v vodni raztopini oddajo protone. Pri tem nastanejo **oksonijevi ioni**, H3O+

3. Razloži zakaj sta v formuli kalcijevega hidroksida dve hidroksidni skupini. Pomagaj si s periodnim

sistemom.

Kalcij se nahaja v 2 skupini periodnega sistema, zato je njegov ion 2+, hidroksidni ion pa je vedno 1-.

Ker mora biti molekula nevtralna, torej da se + in – izenačijo, potrebujemo 2 hidroksidna iona (skupaj

torej 2-). Če seštejemo sedaj število pozitivnih in negativnih ionov dobimo nič. Molekula tako obstaja.

4. Kateri ion je značilen za vodne raztopine kislin? Zapiši njegovo ime in formulo.

Ime: oksonijev ion Formula:  **H3O+**

5. Spoznali smo, da so kovinski oksidi bazični, nekovinski oksidi pa kisli.

*Kateri oksid bo pri raztapljanju v vodi dal raztopino z največjim pH? Obkroži ga.*

**a) CaO**  b) SO2 c) NO2 d) CO2 e) SO3

6. Zapiši urejeno kemijsko reakcijo med kalijevim hidroksidom in ogljikovo kislino.

**2 KOH + H2CO3 → K2CO3 + 2 H2O**

1. *Kako imenujemo reakcijo, ki je potekla?* NEVTRALIZACIJA
2. *V razpredelnico napiši podatke, ki se nanašajo na zgornjo reakcijo (naloga 6).*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ime reaktanta | formula | pH (večji od 7/manjši od 7/je enako 7) | vrsta elektrolita (sol, kislina, baza, ni elektrolit) | vrsta vezi (ionska, kovalentna) |
| 1. | kalijev hidroksid | **KOH** | pH večji od 7 | baza | ionska vez |
| 2. | ogljikova kislina | **H2CO3** | pH manjši od 7 | kislina | kovalentna vez |
|  |  |  |  |  |  |
|  | ime produkta | formula | pH (večji od 7/manjši od 7/je enako 7) | vrsta elektrolita (sol, kislina, baza, ni elektrolit) | vrsta vezi (ionska, kovalentna) |
| 1. | kalijev karbonat | **K2CO3** | pH je enako 7 | sol | ionska vez |
| 2. | voda | **H2O** | pH je enako 7 | ni elektrolit | kovalentna vez |

7. Izračunajmo masni delež natrijevega bromida v raztopini, če 50 g natrijevega bromida raztopimo v 220 g

vode.

MASA TOPLJENCA: m(NaBr) = 50g mr = m(NaBr) + m(H2O) = 50g + 220g = 270g

MASA TOPILA: m(H2O) = 220g m(NaBr) 50g

MASA RAZTOPINE: mr ? W(NaBr) = -------------------- = --------------- = **0,19**

MASNI DELEŽ: W(NaBr) = ? mr 270g

8. Katera lastnost ne velja za kisline? Obkroži.

***a) Kisline v vodnih raztopinah sprejemajo vodikove protone****.*

*b) Kisline so jedke.*

*c) Pri delu s kislinami moramo uporabljati haljo, zaščitna očala in rokavice.*

*č) Raztopine kislin prevajajo električni tok.*

*d) Raztopine kislin vsebujejo oksonijeve ione.*

9. Element X je rumene barve. Na zraku gori, pri tem nastane nekovinski oksid. Pri spajanju

tega oksida s kisikom in vodo nastane raztopina kisline, ki povzroča kisli dež.

a) *Zapiši ime in simbol elementa X. Ime:* ***ŽVEPLO*** *Simbol:* ***S\_***

*b) Zapiši formulo in ime kisline tega elementa. Formula:* ***H2SO4\_*** *Ime: ŽVEPLOVA KISLINA*

10. Z univerzalnim indikatorjem smo prikazali šest raztopin, označenih s črkami od A do F in ugotovili

njihove pH vrednosti, ki so prikazane na sliki. Oglej si slike in odgovori na vprašanja. Na črto zapiši

samo črko nad pH zapisom.



C

pH 6,5

B

pH 1,5

F

pH 12

E

pH 9

D

pH 5

A

pH 14

*Zapiši črko raztopine, ki najbolj ustreza pH vrednosti urina.* ***C***

*Zapiši črko raztopine, ki vsebuje največ hidroksidnih ionov.* ***A***

*Zapiši črko raztopine, ki vsebuje največ oksonijevih ionov.* ***B***

*Zapiši črko raztopine, ki je šibka kislina.* ***C***

*Zapiši črko raztopine, ki najbolj ustreza pH želodčnemu soku.* ***B***

*Zapiši črko raztopine, ki najbolj ustreza pH vrednosti sode.* ***E***

11. Kaj je značilno za baze? Obkroži pravilne odgovore.

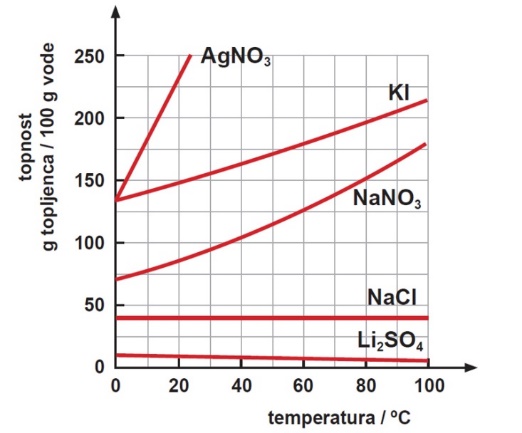
***a) So elektroliti.******b) Imajo milnat otip****.* ***c) Prevajajo električni tok****.*

***d) Pomodrijo rdeč lakmusov papirček****. e) Nastanejo iz nekovinskih oksidov in vode.*

*f) So nevtralne snovi. g)Vsebujejo oksonijeve ione. h) pH imajo manjši od 7.*

12. Kateri ioni/delci so prisotni v vodni raztopini žveplove kisline?

***a) sulfatni ioni*** *b) hidroksidni ioni* ***c) molekule vode******d) oksonijevi ioni*** *e) sulfidni ioni*

13. Graf prikazuje topnost različnih snovi v vodi. 

a) Katere snovi se raztopi pri 20°C v vodi največ? **AgNO3**

b) Koliko g kalijevega jodida se raztopi v 100 g vode

pri 40°C? **162,5g**

c) Topnost katere soli se s temperaturo bistveno ne

spreminja? **NaCl**

č) Koliko g NaNO3 se raztopi v 200 g vode pri 60°C? **250g**

d) Koliko g AgNO3 se raztopi v 100 g vode pri 20°C? **225g**

1. *Izračunaj naslednje naloge!*
2. Izračunaj množino snovi v 115 g kalcijevega fosfata (**Ca3(PO4)2**)!

*m = 115g m 115g mol*

*M = 3\*Ca + 2\*P + 8\*O =310,3g/mol*  n = ------------------- = ------------- = **0,37 mol**

*n = ? M 310,3 g*

1. Koliko gramov predstavlja 10,99 mola ogljikove kisline (**H2CO3**)?

*n = 10,99 mol*

*M = 2\*H + C + 3\*O =62,02g/mol*  m = n\*M = 10,99mol \* 62,02g/mol = **681, 60g**

*m = ?*

1. Koliko molekul je v 144 g metana (**CH4**)?

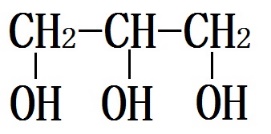
*m = 144g m 144g mol*

*M = C + 4\*H = 16, 04g/mol*  n = ------------------- = ------------- = **8,98 mol**

*N = ? M 16,04 g*

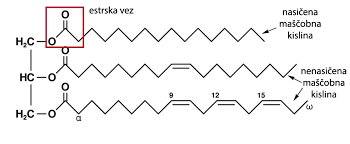
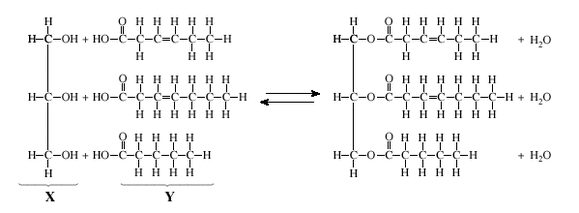
*N = n\*NA = 8,98mol\*6,02\*1023mol-1 =* ***5,41\*1024***

1. Odgovori na naslednja vprašanja!
2. *Kako delimo maščobe? Delimo jih glede na agregatno stanje (trdne, tekoče), glede na izvor*

 *(rastlinske, živalske).*

1. *Nariši racionalno formulo glicerola!*

1. *V katero skupino kisikovih organskih spojin bi uvrstili maščobe? Nariši nastanek maščobe!* ***ESTRE***



1. *Opiši kaj je emulzija in kaj so emulgatorji!*

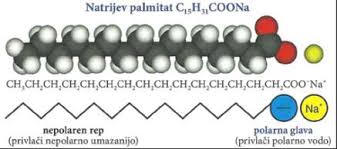
Emulzija je zmes dveh tekočin, ki se med seboj slabo mešajo ali pa se sploh ne mešajo. Kapljice ene

tekočine so pri tem razpršene med kapljice druge tekočine. Naravne emulzije so mleko, smetana,

majoneza. **Emulgatorji** so snovi, ki povečajo stabilnost emulzij ali so snovi, ki ohranijo emulzijo.

1. *Razloži in nariši zakaj je bolje, da si mastne roke umijemo z milom in ne samo z vodo!*

***MILO – je prijatelj vode in maščobe****.*

* *Voda in maščoba se odbijata, zato maščobo iz rok težje*

*speremo samo z vodo.*

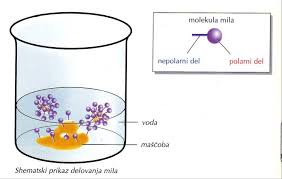
* *Nepolarni del mila se poveže z nepolarnimi maščobnimi delci*

*in jih tako odstrani iz roke.*

* *Delci maščobe se obdajo z delci mila – kapljice maščobe, se*

*tako porazdelijo v vodi.*

* *Nastala je emulzija maščobe v vodi (milo – emulgator).*

1. *V čaši imaš maščobo in vodo. Nariši kako bi se orientirale molekule mila (riši na molekularni ravni)!*

*Vse imaš že narisano v čaši. Nepolarni del mila se*

*obrne k maščobam, polarni del pa k vodi.*

*Glej sliko v učbeniku str. 198.*

***Puščica ti kaže rešitev***

1. *Kako delimo ogljikove hidrate? Pri vsaki napiši dva primera!*

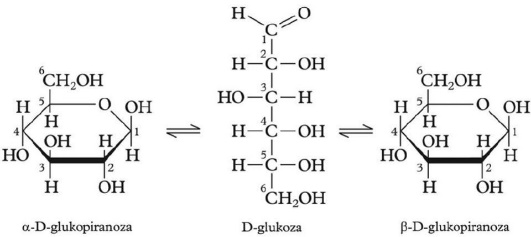
**

1. *Opiši glukozo in fruktozo! Molekulo tudi nariši!*

***GLUKOZA****: Molekulska formula: C6H12O6, v vodni raztopini je ciklična*

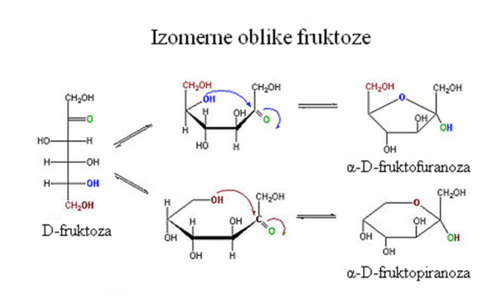
*molekula, 6-členski obroč, ki ima 5 hidroksilnih skupin in aldehidno*

*skupino; zato jo uvrščamo med aldoze.*



***FRUKTOZA****: Molekulska formula: C6H12O6, v vodni raztopini je ciklična*

*molekula, 5-členski obroč, ki ima 5 hidroksilnih skupin in ketonsko*

 *skupino; zato jo uvrščamo med ketoze.*

1. *Kaj so oligosaharidi in kaj disaharidi?*

*OLIGOSAHARIDI –vsebujejo 2 – 8 monosaharidnih enot, DISAHARIDI –*

*vsebujejo 2 monosaharidni enoti.*

1. *Opiši naslednje polisaharide: celuloza, škrob, glikogen, hitin in bombaž.*

*CELULOZA – molekule glukoze so med seboj povezane v dolge verige, pri tem se odcepijo*

 *molekula vode: NARAVNI POLIMERI*

*ŠKROB – je sestavljen iz amiloze (topni del, verige so spiralno zavite) in*

*amilopektina (netopni del, verige so razvejane kot drevesne veje).*

*GLIKOGEN* – *je osnovna oblika uskladiščene glukoze v celicah pri živalih.*

*Živali shranjujejo glukozo oziroma energijo v obliki*

*polisaharidov glikogena.*

*HITIN – ena od glavnih sestavin celične stene gliv in skeleta členonožcev.*

*BOMBAŽ – je čista celuloza.*

Eksoskelet iz HITINA

1. *Kako smo dokazali škrob?(6. razred)*

*Razredečno vodno raztopino joda ( jodovico, ki je bila svetlo rumene barve) smo kanili na odrezan*

*krompir, fižol, kruh, …*

*Kjer je bil prisoten škrob, se je mesto obarvalo temno modro-vijolično, saj so se molekule joda vrinile*

*v spirale škrobovih molekul amiloze.*