

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő:

2022.12.20

2. forduló

Kedves 8. osztályosok!

Jó munkát kívánok nektek!

1.feladat	2.feladat	3.feladat	4.feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította

H-8800 Nagykanizsa, Zrínyi M. u. 18.

<http://www.tehetsegpont.sooswrc.hu>

Tel.: (+36) 93 / 502-927

E-mail: tehetsegpont@sooswrc.hu

1. Egy szöveget látsz, olvasd el figyelmesen, majd a szöveg alapján válaszolj a kérdésekre!

„A természetes vizek összetétele

Eszköztár:

A víz kitűnő oldószer, így nem csoda, hogy a természetben színtiszta H_2O -val nem találkozhatunk.

Az elpárolgó, felhőt alkotó vízből képződő csapadéokban oldódnak a levegő különböző komponensei. A teljesen tiszta - ipari szennyeződést nem tartalmazó -, levegőben képződő **esővíz** is viszonylag sok oldott szén-dioxidot (illetve az abból keletkező szénsavat) tartalmaz. Ennek következtében a tiszta esővíz pH-ja sem semleges, általában 5,5 - 6,0 körül mozog. A környezetszennyezés következtében a levegőbe kerülő kén-dioxid és nitrogén-oxidok az esővízben kénes savvá, majd kénsavvá, illetve salétromos savvá és salétromsavvá alakulnak. A *savasesők* pH-ja nemritkán eléri a 4,0-es, illetve a 3,0-as pH-értéket. Az ilyen kémhatású esővíz felgyorsítja a fémtárgyak tönkremenetelét (úgynevezett korrózióját). Sok növényfaj is elpusztul hatásukra, s így megbomlik a természet egyensúlya. A savas eső ingerli a bőrünket, szerepe lehet a különféle allergiás bőrmegbetegedések kialakulásában.

A tiszta **forrásvizek** is különféle oldott állapotú molekulákat, ionokat tartalmaznak. A karsztforrásokban sok a kalcium- és a magnéziumion. A mészkő- és dolomithegységekben az esővíz szén-dioxid-tartalma oldja a kalcium- és magnézium-karbonátot.

A talajból egyéb ionok, molekulák (pl. Cl^- , SO_4^{2-} , K^+ , Na^+ , Fe^{3+} , szilikátok) is bekerülhetnek a forrásvízbe. A vulkanikus területek forrásai a vulkáni gőzöktől felmelegedhetnek. A vizek szagát a vulkáni gőzökből beoldódó jellegzetes szagú gázok okozzák. Például a *kén-hidrogéntől* (dihidrogén-szulfid, H_2S) záptojásszagú a parádi víz.

A *gyógyvizeket* - amelyek összetételét meghatározták, orvosilag ellenőrizték - különféle mozgásszervi, emésztőszervi, keringési megbetegedések kezelésére használhatják. A gyógyvizekben előforduló *glaubersó* (Na_2SO_4) és *keseűsó* ($MgSO_4$) hashajtó hatású. A vizek kén-tartalma elősegítheti egyes bőrmegbetegedések gyógyulását.

Az eddig tárgyalt vizeket **édesvíznek** nevezzük. A tiszta H_2O íztelen, élvezhetetlen. Az édesvíz nem édes ízű, de nem is íztelen. Általában akkor tudatosul bennünk, hogy a víznek jellegzetes íze van, amikor kiránduláskor, nyaraláskor egy másik város vagy ország csapvizét kóstoljuk meg. Az édesvizek élvezhetőségét, azaz ízét, a bennük oldott ásványi anyagok, molekulák okozzák. Sósvíznek nevezzük azokat a vizeket (a tengerek, óceánok, a Kaszpi-tenger, a Holt-tenger vizét), amelyek só-tartalma jelentős. A szabad óceánok átlagosan 3,5-4 tömegszázalék $NaCl$ -ot tartalmaznak, egyes sóstavak vizében például szóda (Na_2CO_3), salétrom (KNO_3) vagy keseűsó ($MgSO_4$) van jelentős mennyiségben.”[1]
[1]<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/kemia/szervetlen-kemia/a-viz-savak-bazisok-es-sok/a-termeszetes-vizek-osszetetele>

H-8800 Nagykanizsa, Zrínyi M. u. 18.

Tel.: (+36) 93 / 502-927

<http://www.tehetsegpont.sooswrc.hu>



E-mail: tehetsegpont@sooswrc.hu

A szöveg alapján válaszolj az alábbi kérdésekre!

(összesen 12 pont)

a) Sorold fel, milyen a természetben előforduló vizeket ismertél meg a szöveg alapján? Sorolj fel legalább 2-öt!..... (2pont)

b) Mit okoznak a savas esők a környezetben és bőrünkkel a szöveg alapján?.....(2pont)

c) Mit tartalmazhat az a víz, amit gyógyvizeknek nevezünk?..... (2pont)

d) Mi a különbség az édesvíz és pl a sósvíz közt? Mindegyik előfordulására írd egy-egy példát a szöveg alapján!.....(4pont)

e) Mit tartalmaznak a tiszta forrásvizek?.....(2pont)

2. Egyszerű választás:

Válaszd ki az egyetlen helyes megoldást a felsoroltak közül!

(10pont)

I. Savas kémhatású a vizes oldata:

A: konyhasó

B: marónátron

C: hidrogén – klorid

D: ammónia

II. Kémiailag tiszta víz

A: gyógyvíz

B: desztillált víz

C: ásványvíz

D: citromos víz

III. A helyes reakcióegyenlet:

A: $N_2 + H_2 \rightleftharpoons NH_3$

B: $2 N_2 + H_2 \rightleftharpoons 2 NH_3$

C: $2 N_2 + 3 H_2 \rightleftharpoons 2 NH_3$

D: $N_2 + 3 H_2 \rightleftharpoons 2 NH_3$

- IV. Hogyan képződik a magnézium-oxid?
- A A magnézium lead 2 elektront és az oxigén felvesz 2 elektront
 - B A magnézium felvesz 2 elektront és az oxigén felvesz 2 elektront
 - C A magnézium lead 2 elektront és az oxigén lead 2 elektront
 - D A magnézium felvesz 2 elektront és az oxigén lead két elektront
- V. Melyik elemeket nevezzük organogén (biogén) elemeknek?
- A C;N;Cl;O
 - B N;K;Mg; Ca
 - C C;H;N;O
 - D C;N;H;K

3. Számítási feladat! Old meg a feladatot és írd le a számolás menetét is!

Hány gramm 15tömegszázalékos nátrium hidroxid oldat kell 240 g 20 tömegszázalékos kénsav oldat közömbösítéséhez? (8pont)

Számolás menete:

4. Egészítsd ki a kémiai egyenleteket és töltsd ki a táblázatot a megadott szempontok alapján! Írd mellé, hogy energetikai szempontból milyen a folyamat, ahol részecske átmenettel járó folyamat történik jelöld, illetve az anyagok száma szerinti változást is, ha történik ilyen a reakció során. Ha nincs ilyen húzd ki az adott téglalapot! Összesen 20 pont

reakcióegyenlet	energetikai szempontból (endoterm vagy exoterm)	részecskeátmenet szempontjából (proton vagy elektronátmenet, vagy egyik se)	anyagok száma szerint (egyesülés, bomlás vagy egyik se)
$\text{Mg} + \text{O}_2 \longrightarrow$			
$\text{CaCO}_3 \longrightarrow$			
$\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons$			
$\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow$			