

## „MIÉRT?” (WHY? WARUM?)

*Dr. Róka András*

Ebben a rovatban általatok is jól ismert jelenségek, vagy otthon is elvégezhető kísérletek magyarázatát várjuk el tőletek. A feladatok megoldásával minden korosztály próbálkozhat, hiszen a jelenséget különböző tudásszinten is lehet értelmezni. Éppen ezért rész megoldásokat is be lehet küldeni! A lényeg az ismeretek mozgósítása, az önálló elképzelés bizonyító erejű kifejtése. A kérdéseket (olykor) szándékosan fogalmazzuk meg a mindennapok nyelvén, hogy – reményünk szerint – minél inkább a lényegre irányítsuk a figyelmet. Jó szórakozást és sikeres munkát kívánunk!

*A formai követelményeknek megfelelő dolgozatokat a következő címen várjuk 2010. március 1-ig postára adva:*

**KÖKÉL „Miért”**

ELTE Főiskolai Kémiai Tanszék

Budapest Pf. 32.

1518

1. Melyek azok az ionok a szervezetünkben, amelyek normális esetben sohasem vesznek részt redoxireakciókban, hanem csak az elektromos töltés hordozása a funkciójuk? Mivel magyarázható ez a tulajdonságuk?

2. Melyek azok az ionok a szervezetünkben, amelyik redoxiszerepet töltenek be? Hol található, és milyen élettani folyamatban vesznek részt?

3. A konyhasó nélkülözhetetlen szervezetünk számára. Ez alapján úgy gondoljuk, hogy a nátrium-klorid nem mérgező. A hentesek a legegyszerűbben mégis kősóval fertőtlenítik a vágódeszkát, és a környezetvédők sem örülnek, ha szózással olvasztják fel a havas, jeges utat.

Mi ennek a magyarázata?

4. A cukrok (szőlőcukor, répacukor, tejcukor) az élővilág egyik legfontosabb általános energiaforrásai. Ennek ellenére (szerencsére) a kristálycukor korlátlan ideig raktározható, és a szirupos befőttek, a kandírozott gyümölcsök sem romlanak meg. Miért?

5. A fehérfoszfor, továbbá a foszfor minden olyan vegyülete, amiben a foszfor alacsony oxidációs számmal fordul elő (mint például a foszfin), mérgező. A foszforsav maradéka a foszfát-ion viszont megjelenik a sejteken belüli kémiai reakciókban, hiszen alkotó része az ATP-nek, a DNS-nek és a fehérjeszintézisben szerepet játszó RNS-eknek. Miért mérgezőek az alacsony oxidációs állapotú foszfort tartalmazó vegyületek, és miért nem oxidálószer a foszfátion?

6. Sánta Ferenc „Sokan voltunk” című novellájában a „büdös barlangnak” megdöbbentő szerepe van. Mi a kémiai magyarázata a бүdös gáz mérgező hatásának?

7. A keserűső (magnézium-szulfát) és a Glauber-só (nátrium-szulfát) gyógyhatású ásványvizek komponense, vagyis nem mérgezők. A Bordói-lé, (rézgálic- vagy réz-szulfát hatóanyagú oldat) az egyik leggyakrabban alkalmazott peronoszpóra elleni növényvédő szer. Mivel magyarázható az azonos típusú sók (szulfátok) eltérő tulajdonsága?

**KERESD BENNE A KÉMIÁT!***Kalydi György***Kedves Diákok!**

A KÖKÉL előző számában csak az új idézeteket közöltük, hiszen lapzártáig még nem érkeztek be a válaszok az előző kérdésekre. Nagy öröm számomra, hogy ez a rovat egyre népszerűbb, hiszen még a határon túlról Zentáról is érkeztek megoldások. Mindenkinek sok szerencsét kívánok az új idézetekhez!

## Megoldások

## 7. idézet

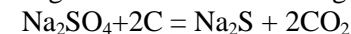
1. Fehér (sárga) foszfor:  $P_4$  Alakja tetraéder, molekulárcsos, szobahőmérsékleten lágú. Vízben nem, de apoláris oldószerekben (zsír) jól oldódik. Rendkívül mérgező. Víz alatt tárolják. Vörös foszfor: A fehér foszfor  $P_4$  egységei lánccá kapcsolódnak. Atomrácsos. Szobahőmérsékleten kemény. A közismert oldószerekben nem oldódik. Nem mérgező. Fekete (fémes) foszfor: (13p)
2. Hennig Brand hamburgi orvos alkimista, 1669-ben. Napokig vizeletet desztillált, majd a lombikban lévő maradékot vörös izzásig hevítette. A lombik és a belőle távozó gőz a sötétben világított. Phos phoros = fénythordozó. Lucifer (lux=fény, ferre=hordozni) (8p)
3.  $PH_3$ , foszfin. Alkata trigonális piramis, kötésszöge  $93,5^\circ$  Az ammóniához hasonlít. (4p)
4.  $4P+5O_2 = 2P_2O_5$ , difoszfor-pentoxid,  $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$  (5p)
5. Irinyi János. Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc korában. (2p)
6. Anton Schrötter bécsi kémikus. (1p)
7. Alumíniumot bombáztak  $\alpha$  részecskékkel és olyan termékhez jutottak, amelyeknek sugárzása hasonló volt a természetes radioaktivitáshoz. Tehát mesterséges radioaktív anyagot kaptak, ez volt a radioaktív foszfor.  ${}^{27}_{13}Al + {}^4_2He = {}^{30}_{15}P + {}^1_0n$  (4p)

Összesen: 37p

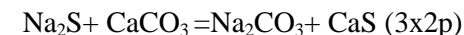
## 8. idézet

1. A föníciai hajósok egyik alkalommal viharba keveredtek és egy szigeten kötöttek ki. Esti vacsorához készülődve vizet akartak forralni. Mivel a közelben nem volt semmi, amire rátehetnék volna az edényeiket, ezért a hajóról néhány szódadarabot használtak erre a célra, és ezekre helyezték az üstöket, majd alágyújtottak. Elkészítették az enivalójukat, majd nyugovóra tértek. Reggel meglepve látták, hogy a kihűlt hamu között gyönyörű csillogó kövek jelentek meg. Plinius szerint a szódából és a tengerparti homokból a tűz melegének hatására üveg keletkezett. (7p)
2. Zöld  $Fe^{2+}$  vagy  $Cr^{3+}$ , barna  $Fe^{3+}$ , kék  $Co^{2+}$  (3p)
3. Hidrogén-fluoriddal végzik az üvegmaratást.  $SiO_2 + 4HF = SiF_4 + 2H_2O$  (3p)
4. Az azbeszt magnézium szilikát  $Mg_3Si_2O_5(OH_4)$ . Régen alkalmazták hő és hangszigetelésre, sőt tűzálló anyag volt. Mivel szálas rostos szerkezetű anyag, könnyen leválnak ezek a szálak, amelyek a légzés során bekerülnek a tüdőbe, ahol betokozódnak, és daganatos elváltozást okozhatnak. (7p)
5. Az obszidián, a természetben található vulkanikus üveg, nyílhegyként, vagy vágószerszámként használta. (2p)
6. A Leblanc-féle szódagyártás lépései:  
Kősóból kénsav hatására glaubersót állított elő  
 $2NaCl + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2HCl$

A keletkezett glaubersót faszénnel reagáltatta

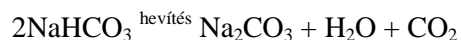


A nátrium-szulfid mészkő hatására szódává alakult



7. A keletkező sósavgáz egyesült a levegőben lévő vízpárával és sósav keletkezett. A CaS-ból levegőn állva kén-hidrogén gázt keletkezik, ami mérgező. (4p)
8. Nem volt vagyonos ember ezért az általa elképzelt szódagyárat az Orleansi hercegtől kapott pénzen építette fel. A történelmi események azonban más irányt vettek, hiszen a francia forradalom kitörése után a régi rend híveit –így a herceget is- kegyetlenül kivégezték, vagyonukat pedig elkobozták. Ez történt a

tulajdonában lévő gyárral is. Leblanc-ot pedig arra kényszerítették, hogy a találmányát tegye közkinccsé. A nagyipari szódagyártás megteremtője mind anyagilag, mind erkölcsileg tönkrement és egy szegényházban önként vetett véget életének. (3p)



A Solvay-féle eljárás előnye, hogy a folyamatban jelenlévő ammónia visszanyerhető, így a pótlásáról nem kell gondoskodni, csak a szóda felépítésében résztvevő anyagokat kell folyamatosan adagolni. Másrészt nem keletkeznek veszélyes melléktermékek (sósavgáz, kalcium-szulfid), valamint sokkal kisebb a folyamat során az energiaigény. (3x2+3p)

10. Vagyonának nem csekély hányadát nemes célokra használta fel. Jótékonyági alapítványokat hozott létre, kutató és tudományos intézeteket alapított. Sőt, 1911-től kezdve összehívta Brüsszelbe a tudományos élet haladó és elismert személyiségeit, hogy megtárgyalják az éppen aktuális tudományos problémákat. Ebből fejlődött ki a Solvay-konferencia. Olyan kiválóságok vettek itt részt, mint Marie Curie, Ernest Rutherford, Max Planck, Albert Einstein. Gyáraiban a volt dolgozók részére nyugdíjat biztosított, bevezette a 8 órás munkanapot, lehetővé tette a fizetett szabadságot. (5p)

Összesen: 49p

9. idézet

1. A hidrogén. (1p)
2. Mert oxigénnel keverve durranógázt alkot, ami szikra hatására berobbanhat. Így robbant fel egy Zeppelin léghajó is 1937-ben miután átkelt az óceánon. (5p)
3. Például héliumot. (1p)
4. Ha mélyen a fizikai tartalom mögé nézünk, akkor szükség van a levegő és a hidrogén sűrűségére is. Az egyenlet amit használni kell:  $m g + V g \rho_{\text{hidrogén}} = V g \rho_{\text{levegő}}$  Ebből  $V = \frac{m}{(\rho_{\text{levegő}} - \rho_{\text{hidrogén}})} = 831 \text{ m}^3$

Más megoldás: Ahhoz, hogy felemelkedjen legalább ugyanolyan tömegű gázra van szükség mint amit felemel, tehát 1 tonna = 1000 kg hidrogénre. Ez  $12250000 \text{ dm}^3$  azaz  $12250 \text{ m}^3$  (4p)

5. Hidrogén, deutérium, trícium (3p)

Összesen: 14p

Név	Évf.	Iskola	Felkészítő tanár	7.	8.	9.	Össz.
				idézet 37 pont	idézet 49 pont	idézet 14 pont	
1. Szarvas Kata	11.	Budai Nagy Antal G. Budapest		37	49	14	100
2. Vámi Tamás	10.	Petőfi S. Gimnázium Bonyhád		37	43	11	91
3. Horváth Terézia	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	35	44	10	89
4. Breithofer Kitti	11.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	36	40	12	88
5. Bak Ágnes	10.	Petőfi S. Gimnázium Mezőberény		34	41	11	86
6. Szívós Zsanett	12.	Petőfi S. Gimnázium Mezőberény		34	42	10	86
7. Debreceni Tomazina	11.	Ady Endre G. Debrecen	Borsi Erzsébet	33	39	12	84
8. Berta Máté	11.	Eötvös J. Gimnázium Budapest		35	35	14	84
9. Góger Szabolcs	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	34	36	14	84
10. Farkas Dóra		Zentai Gimnázium		32	39	12	83
11. Kiss Noémi	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G.	Sántha Erzsébet	33	42	8	83

			Sopron					
12.	Bánszki Noémi	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	27	43	10	80
13.	Sóvári Vivien	10.	Petőfi S. Gimnázium Mezőberény		32	34	10	76
14.	Schinko Jennifer	11.	Ady Endre G. Debrecen		31	36	8	75
15.	Csákó Laura	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	28	38	8	74
16.	Teleki Béla	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	26	39	8	73
17.	Terdik Márta	11.	Ady Endre G. Debrecen		31	34	8	73
18.	Horváth Anna	10.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Főző Mónika	31	28	10	69
19.	Farkas Krisztina	10.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Főző Mónika	32	27	7	66
20.	Németh Krisztina	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	29	27	8	64
21.	Molnár András	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	18	38	8	64
22.	Joó Mónika		Zentai Gimnázium		28	27	8	63
23.	Kaszás Attila	11.	Ady Endre G. Debrecen	Borsi Erzsébet	29	25	8	62
24.	Borza Mónika	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	18	27	7	52

## 1. idézet

1. Arzén.(1p)
2. Rozsnyika, maszlagértz, felségmaszlag, tserépkobalt, mireny, légykő, cobaltum, arsenicum, örökösödési por. Bármelyik elfogadható. (4p)
3. VI. Sándor pápa (Rodrigo Borgia), Cesare Borgia, Lucrezia Borgia, Toffana, Napóleon, tiszazugi asszonyok, II. Géza, III. Béla, III. Endre. Bármelyik elfogadható. (4p)
4. A lassú arzénmérgezés tünetei: karcoló érzés a torokban, égető gyomorfájás, hányás bélhurut, hasmenés, szomjúság, szívbén, májban elzsírosodás. A mérgezés után a bőr nyirkos lesz, a vérnyomás leesik. Az  $As_2O_3$  igen erős mérég 0,1 g-ja már halálos. Ha azonban kis mennyiségben kezdik adagolni, akkor a szervezet hozzászokik és olyan mennyiséget is elvisel amitől egyébként meghalna. (5p)
5. Izotópjai a 73-as, 74-es és a 75-ös. Míg a különböző módosulatai molekulárcsban, atomrácsban illetve fémrácsban kristályosodhatnak. (6p)
6. Például a Marsh próbával:  
Az arzén vegyületet savanyú közegben a nanscens hidrogén  $AsH_3$  gázzá redukálja.  $H_3AsO_3+6H=3H_2O+AsH_3$   
 $2AsH_3$  hevítés  $3H_2+2As$ , hevítés hatására arzén tükör válik ki.  
kimutathatósági határ  $10^{-7}$ g. (6p)
7. Fa tartósításra, alkalmazzák rovarirtóba, gyomirtóba, növényvédő szerekbe, üvegyártásban az üveg zöld színének a megszüntetésére, tűzijátékokban színezőanyagként, lézerben koherens fény előállítására. (5p)
8. Paul Erlich. A gyógyszer neve Salvarsan. 1908-ban kapott orvostudományi Nobel-díjat az immunitás terén végzett munkáinak elismeréséért. (5p)
9. Az ivóvíz megengedett arzéntartalma 50 mikrogramm/l, de a WHO ajánlása 15 mikrogramm/l. Az Alföld ivóvíz kútjainak mintegy harmada 15 mikrogramm/l fölötti arzéntartalmú vizet ad. (4p)

Összesen: 40p

## 2. idézet

1. Oxidáció, egyesülés, exoterm. (2p)
2. Plazmaállapotú, ionizált gázok és gőzök vannak benne. (3p)

3. Michael Faraday, Miről mesél a gyertya lángja. (2p)
4. A láng közepében sötét színű mag van, amely még el nem égett gázból áll. Ezt világító burok veszi körül, ahol az égés tökéletlen. A világító burok hőmérsékletén a gáz egy része elbomlik és belőle finom eloszlású szén válik ki. Ez a kellő oxigén hiányában nem tud elégni, de a láng magas hőmérsékletén izzóvá lesz, és ezt világítóvá teszi. A láng harmadik része a világító burkot körülvevő szegély, amely színtelen, és amelyben az égés a levegővel való bőséges érintkezés miatt tökéletesen végbemegy. A láng hőmérséklete a magban a legalacsonyabb a külső szegélyben a legmagasabb. (11p)
5. Az öngyulladás az a folyamat, amely külső hőforrás hatása nélkül jön létre. Az anyag a gyulladási hőmérsékletét önmaga hozza létre az anyagban végbemenő hőtermelő folyamatok eredményeképpen. (3p).
6. A gáztűzhely előkevert metán-levegő gázkeverékkel működik, amelyben a CH gyökök a forró lángban gerjesztődnek. Amikor visszatérnek alapállapotba, kék színű fényt bocsátanak ki. A fa égésénél a lángban lévő apró koromszemcsék sárga színnel felizzanak innen a láng színe. A fában kismértékben még jelen van a nátrium, ami a lángot sárgára festi. (3p)
7.  $C + O_2 = CO_2$ , (2p)
8. A keletkezett szén-monoxid rendkívül mérgező gáz és ráadásul színtelen szagtalan is. (3p)
9. A szilárd anyagokat az égésük alapján három csoportba osztjuk. Első csoport: amelyek szilárd állapotban egyesülnek az oxigénnel, ezek izzással, parázslással égnék. Például: magnézium, alumínium. Második csoport: amelyek szilárd állapotban a hő hatására megolvadnak, majd párologva a gőzeik égnék. Például: bitumen, zsír, gyanta. Harmadik csoport: amelyek hő hatására bomlanak és a gáz alakú termékeik égnék. Például: fa, szén, tőzeg. (6p)
10. Füst: gázhalmazállapotú közegben lévő nagyon kicsi szilárd részecskék. Korom: nagyon finom mélyfekete, víztaszító por, amely grafityszerű részecskékből áll. Hamu: az éghető anyagok tökéletes elégeésekor visszamaradó, nem éghető, szilárd alkotórészek összessége. Salak: a tömör összesült hamu. (8p)
11. Hűtőhatás: a víz behatol a láng zónába és a gyúlékony gázok lehűlnek.

Fojtóhatás: a hő hatására a gőzzé váló víz a térfogat növekedés hatására kiszorítja az égéstérből az oxigént és az éghető anyagból kiáramló gázt.

Ütőhatás: a nagy erővel érkező víz az égő anyagról leszakítja a lángot. (6p)

12. A porcukor egy szénhidrát, amely szénből, hidrogénből és oxigénből áll. A kénsav nagyon erős vízelvonó szer ezért képes a cukorból a hidrogént és az oxigén víz formájában elvonni és visszamarad az elemi szén. (7p)
13. Vaslemezre fehér és vörös foszfor teszünk egymástól távol, majd a vörös alatt elkezdjük melegíteni a lemezt. Ennek ellenére mégis a fehér gyullad meg, mert alacsonyabb a gyulladási hőmérséklete. (4p)

Összesen: 60p

	Név	Évf.	Iskola	Felkészítő tanár	1. idézet 40 pont	2. idézet 60 pont	Össz: 100 pont
1.	Farkas Dóra		Zentai Gimnázium		36	51	87
2.	Tóth Ferenc	10.	Szt. Bazil Okt. Közp. Hajdúdorog		39	48	87
3.	Szívós Zsanett	12.	Petőfi S. Gimnázium Mezőberény		36	46	82
4.	Berta Máté	11.	Eötvös J. Gimnázium Budapest		39	43	82
5.	Vámi Tamás	10.	Petőfi S. Gimnázium Bonyhád		34	47	81
6.	Breithofer Kitti	11.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Sántha Erzsébet	34	44	78
7.	Góger Szabolcs	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Sántha Erzsébet	37	41	78
8.	Szarvas Kata	11.	Budai Nagy Antal G. Budapest		35	37	72
9.	Bánszki Noémi	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Sántha Erzsébet	27	43	70
10.	Terdik Márta	11.	Ady Endre G. Debrecen		34	36	70

11.	Debreceni Tomazina	11.	Ady Endre G. Debrecen	Borsi Erzsébet	27	41	68
12.	Schinko Jennifer	11.	Ady Endre G. Debrecen		29	36	65
13.	Horváth Anna	10.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Főző Mónika	28	36	64
14.	Joó Mónika		Zentai Gimnázium		29	34	63
15.	Horváth Terézia	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Sántha Erzsébet	25	35	60
16.	Bak Ágnes	10.	Petőfi S. Gimnázium Mezőberény		35	24	59
17.	Sóvári Vivien	10.	Petőfi S. Gimnázium Mezőberény		25	33	58
18.	Jánoska Márk	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron		28	26	54
19.	Farkas Krisztina	10.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Főző Mónika	20	29	49
20.	Pogátsa Áron	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron		23	26	49
21.	Molnár András	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Sántha Erzsébet	16	32	48
22.	Borza Mónika	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Sántha Erzsébet	27	21	48
23.	Kiss Noémi	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Sántha Erzsébet	19	16	35
24.	Csákó Laura	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat.G. Sopron	Sántha Erzsébet	14	21	35
25.	Erdősi Réka	9.			24	0	24

## Új idézetek

## 3. idézet

„E sima tükrön egyetlen úszó fény vet maga körül valami világot, egy Davy-lámpa sodronyhálótól fátyolozott világa.” (Jókai Mór: Fekete gyémántok)

A Davy-lámpa a bányászok egyik első, jól használható világítóeszköze volt. Ez egy finom szövésű dróthálóval körülvevett alkalmaság, ami a sújtólég ellen is védett oly módon, hogy ha megnőtt a veszélyes gáz mennyisége a légtérben, akkor kialudt a lámpában a láng.

Kérdések:

1. Mi volt ez a veszélyes gáz, amelyet a bányászok sújtólégnek neveztek?
2. A mocsarak környékén is megjelent ez az anyag. Hogyan nevezték?
3. Hogyan keletkezett a sújtólég és a mocsárban jelenlévő gáz?
4. Írd le ennek a gáznak az égésének egyenletét!
5. Gazdaságilag, gazdaságpolitikailag miért fontos a gáz égése?
6. A Davy-lámpában milyen célt szolgált a finom szövésű drótháló?
7. Ki volt Humphry Davy, írd minimum három különböző témájú felfedezését!

## 4. idézet

„...az utazókat nem fedi más, mint a lenge selyemöltöny és a tiszta, csupa ózomból álló ritkult lég, összetömörülve üvegharangjukban, valami ismeretlen érzéssel tölti el szíveiket.” (Jókai Mór: A jövő század regénye)

Kérdések:

1. Az ózon egy ismert elem allotróp módosulata. Melyiké és mi még a másik kettő módosulat?
2. Ki és mikor fedezte fel az ózont? Mit jelent a neve?
3. Miért veszélyes a tiszta ózon?
4. Sokszor halljuk: Az erdei levegő ózondús. Igaz-e a megállapítás vagy nem? Magyarázd meg miért?
5. Hogyan mutatható ki az ózon jelenléte? Egyenletet is írd!
6. Mire használják az ózont?
7. Hogyan keletkezik az ózon?
8. Jellemezd az ózon szerkezetét! Egyenletet is írd!
9. Milyen vegyületektől alakul ki az ún. ózonlyuk?

10. Született-e már Nobel-díj az ózon illetve az ózonlyuk kutatásával kapcsolatban? Ha igen írd le a kitüntetett személyek neveit!
11. A szerves kémiában ismert az ozonidos lebontás. Ki fedezte fel, mikor és mi a lényege?

#### 5. idézet

„Nehéz, fojtó formalinszag áradt a mélyből. Láttam, hogy még egy másik, egészen sötét folyosó nyílik, lefelé. Az igazgató rólam beszélt, - mintha beajánlott volna az orvosnak, hogy ott maradhassak.” (Karinthy Frigyes: A cirkusz)

#### Kérdések:

1. A formalin a formaldehid vizes oldata. A formaldehid azonban a vízzel kémiai reakcióba is lép. Írd le egyenlettel a változást! Mi a neve a keletkezett anyagnak,
2. Ha a formaldehid tömény vizes oldatát sokáig állni hagyjuk, fehér szilárd anyag keletkezik. Mi ennek az anyagnak a neve és hogyan keletkezik?
3. Éghető-e a formalin? Ha igen írd fel a reakcióegyenletet!
4. A formalin az egyik tartósítási eljárásban is szerepet játszik. Melyik ez a folyamat?
5. Hogyan lehet a formaldehidet előállítani?
6. Ha a formaldehidhez ammóniát adunk, akkor egy hexametilén tetramin nevű vegyületet kapunk. Tudománytörténeti szempontból miért jelentős ez a vegyület?
7. Mit jelent a formaldehid elnevezés?
8. Mi a formaldehid szabályos kémiai neve? Milyen végződés jellemző általánosan az aldehidekre?
9. Honnan és kitől származik az aldehid elnevezés?
10. Az acetaldehidet milyen kémiai reakcióval lehet kimutatni? Egyenletet is írd!