|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 444 |  | Ministerul Educației | bklogo |  |

**FABINYI RUDOLF KÉMIA VERSENY**

***MEGYEI FORDULÓ - IX. OSZTÁLY - MEGOLDÁS***

**2022. március 25.**

*A feladatlap megoldásához* ***100 perc (1 óra 40 perc)*** *áll rendelkezésedre, 2022. március 25.-én15 órától kezdve* ***+ 10 perc****: feladatlap letöltése, megnyitása, az itt található 1-7 pontok elolvasása, az 1. oldal végén található adatok kitöltése, a feladatlap mentése az* ***alábbi megadott formátumban*** *és* ***visszaküldése az alább megadott e-mail címre 2022. március 25.-én 16 óra 50 percig!***

A kitöltött **feladatlapot** a következő formában kell **menteni**:

**vezetéknév\_személynév\_osztály (IX, X vagy XI)**

és **visszaküldeni** a kemia\_bfmt@bolyai.ro címre 2022. március 25.-én 16,50 óráig.

**SOK SIKERT KÍVÁNUNK!**

**Név: ………………..…..**

**Helység (magyarul): ……………….**

**Helység (románul): ……………….**

**Iskola neve (magyarul): ……………….**

**Iskola neve (románul): ……………….**

**Osztály (évfolyam): ………….**

**Felkészítő tanár neve és elérhetősége: …………….**

***MINDEN HELYES VÁLASZ: 1 p***

**„Kémiai legek” – vegyjellel, képlettel válaszolj, ahol erre van lehetőség!**

**A képletek esetében használható a betűkkel azonos méretű szám az index helyett!!!**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **S.sz.** | **Kérdés**  | **Válasz** | **Néhány magyarázat** |
|  | A legnagyobb felezési idejű C-izotóp atomtömege. | **14C** | Felezési ideje: 5,7x103 év; kormeghatározásra használják. |
|  | A földkéreg legelterjedtebb fémes tulajdonságú eleme. | **Al** | 8,2 % (a harmadik leggyakoribb elem a Földön: 8,13 %) |
|  | A „legidősebb” kémiai eleme, amelynek a felfedezése ideje ismert. | **As** | 1250-től |
|  | A legjobban nyújtható fém. | **Au** | 1 g Au-ból 2,5 – 2,6 km hosszú, „lehelet” vékony szál készthető. |
|  | A tojáshéjban legnagyobb tömegszázalékos arányban előforduló vegyület. | **CaCO3** | kb. 95 % |
|  | A legnagyobb forráspontú nemfémes elem. | **C - grafit** | ≈ 4800 O C |
|  | A legkisebb elektronegativitású stabil kémiai elem. | **Cs** | Ez a legelektropozitívabb stabil kémiai elem. (EN = 0,79) |
|  | A legkevesebb neutront (nem nulla!) tartalmazó izotóp. | **D** | A hidrogén izotópja: deutérium: 1 p + 1 e + 1 n; AD = 2 |
|  | A legnagyobb elektronegativitású stabil kémiai elem. | **F** | Legelektronegatívabb elem (EN = 3,98) |
|  | A legkönnyebb kémiai elem (1 mól). | **H** | Atommagjában csak 1 proton van |
|  | Az emberi szervezetben legnagyobb mennyiségben (tömeg %) előforduló szervetlen vegyület. | **H2O** | ≈ 62,0 % (45 – 75 %) |
|  | A „legnemesebb” nemesgáz. | **He** | Elektronszerkezete a legstabilabb, így egyetlen vegyülete sem létezik |
|  | A legalacsonyabb olvadáspontú fém. | **Hg** | – 39o C |
|  | A legerősebb intermolekuláris (másodrendű) kölcsönhatás. | **H-híd** | Olyan molekulák között, amelyekben a H-atom nagyon elektronegatív elemhez kapcsolódik. |
|  | A levegőben a legnagyobb térfogatszázalékban előforduló anyag. | **N2** | 78,09 % |
|  | Jelenleg (2022 – ban) a legtöbb elektront tartalmazó kémiai elem | **Og** | Z = 118; oganesson (vagy oganeszon) |
|  | A legtöbb atomot tartalmazó természetes nemfémes elem molekulaképlete. | **S8** |  |
|  | A legkisebb rendszámú, mesterségesen előállított kémiai elem. | **Tc** | Z = 43 |
|  | A legnehezebb, standard körülményeken gázhalmazállapotú stabil kémiai elem (1 mól) | **Xe** | A =131 |
|  | Kémiai elem, amelynek egyik módosulata a legkeményebb természetes anyag. | **C** | Természetes módosulat: gyémánt; a Mohs-féle keménységi skálán 1o-es keménység, egyben a skála referenciaásványa. |
|  | A legkevesebb elektront tartalmazó kémiai elem. | **H** | Z = 1 |
|  | A legkisebb sűrűségű gázhalmazállapotú anyag standard körülményeken. | **H2** | ρ = 2 g/24,5 dm3 = 0,0892 g/dm3 = 0,0892x10-3 g/cm3 |
|  | A klór oxosavai közül a legkevésbé stabil. | **HClO** | Hipoklórossav, csak híg vizes oldatban létezik, könnyen bomlik → [O] + HCl |
|  | Az Univerzumban legnagyobb tömeg-%-ban előforduló nemesgáz. | **He** | 23,1 % |
|  | A legtöbb protont tartalmazó stabil kémiai elem. | **U** | Z =92 |
|  | A legnagyobb diffúziós sebességű gáz.  | **H2** | Legkisebb molekulatömegűgáz, ezért legkönnyebben = legnagyobb sebességgel tud diffundálni. |
|  |  A legkisebb első ionizációs energiájú stabil kémiai elem.  | **Cs** | Legnagyobb atomsugár, külső héjon 1 elektron ⇒ könnyen ad le elektront (E1 ≈ 3,9 eV) |
|  | A Nap összetételében a legnagyobb tömegszázalékban előforduló kémiai elem. | **H** | H2 (kb. 55 %) |
|  | A legtöbb kötőelektront tartalmazó 2-atomos apoláris molekula (egyszerű anyag). | **N2** | N≡N, 6 db. kötőelektron a 2 atom között |
|  | A természetben (a Földön és talán a Világegyetemben) előforduló legnagyobb rendszámú elem. | **U** | Z = 92 |
|  | A „legidősebb” (legrégebben felfedezett) halogén elem. | **Cl** | 1774, Scheele  |
|  | A korrózióval szemben a legellenállóbb fém („legnemesebb” nemesfém). | **Au** | - csak a „királyvíz támadja meg”  |
|  | Az elektronburokban d-alhéjon a legkevesebb elektront tartalmazó kémiai elem. | **Sc** | Z = 21: 1s22s22p63s23p64s23d1 |
|  | A legmagasabb olvadáspontú fém. | **W** | o.p. 3422o C |
|  | A „legagresszívebb” kémiai elem. | **F** | A vegyülésre leginkább hajlamos: kis atomsugár, könnyen vesz fel elektront, ill. kapcsolódik elektronvonzással!!!! |
|  | A legkevesebb protont tartalmazó kémiai elem. | **H** | Z = 1 |
|  |  A legnagyobb első ionizációs energiájú kémiai elem.  | **He** | Legkevesebb elektronhéj, stabil szerkezet ⇒ nagy energia kell 1 elektron leadásához (E1 ≈ 25 eV) |
|  | A „legfiatalabb” (legutóbb felfedezett) halogén elem. | **Ts** | Z = 117; teneszium; 2010 – ben fedezték fel a Dubnai kutatóintézetben (felezési ideje: 0,1 – 40 milisec.) |
|  | A legnagyobb atomsugarú stabil kémiai elem. | **Cs** | 267 pm (267x10−12 m) |
|  | A legkisebb atomsugarú kémiai elem. | **He** | 31 pm (31x10−12 m) |
|  | A legrövidebb magyar nevű kémiai elem. | **Sn: ón** | Ón (latin eredetű név: stannum) |
|  | A legelektropozitívabb stabil kémiai elem. | **Cs** | Legnagyobb atomsugár, külső héjon 1 elektron ⇒ könnyen ad le elektront. |
|  | A legkevesebb alapvető / elemi részecskét tartalmazó atom | **H** | Z= 1⇒ 1proton + 1 elektron + 0 neutron |
|  | A legkönnyebb „transzurán” elem  | **Np** | Z = 93 (U-utáni elem; ZU = 92) |
|  | A legnagyobb sűrűségű stabil kémiai elem | **Os** | ρ = 22,66 g/cm3 |

**Melyik anyagra ismersz rá?**

**Az anyag vegyjelével, képletével válaszolj, ahol erre van lehetőség!**

**A képletek esetében használható a betűkkel azonos méretű szám az index helyett!!!**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Sárga színű szilárd anyag, égéstermékével fertőtlenítik a boroshordókat | **S8** |
|  | Vegyületei mérgezőek, a szervezetbe jutva hajban, körömben évek múltán is kimutatható | **As** |
|  | Ionjainak hiánya a fogszuvasodást okozza | **F2** |
|  |  Fotoszintézis gázhalmazállapotú terméke. | **O2** |
|  | Egyszerű anyag, amely a természetben csak vegyületei formájában fordul elő és egyik módosulatát gyúlékonysága miatt víz alatt tárolják. | **P4** |
|  | Egyszerű anyag, amely hevítve szublimál. | **I2** |
|  | A „búvárlevegőben” a nitrogén helyett található. | **He** |
|  | Vízkőoldó és a gyomornedv is tartalmazza. | **HCl – oldat** |
|  | Üvegmaratásra használt sav. | **HF – oldat** |
|  | Rendkívül stabil mokelulákból álló anyag, amely a levegő alkotórésze is. | **N2** |
|  | A levegőben mindig megtalálható gázhalmazállapotú vegyület, amelyet egyik pohárból a másikba át lehet önteni. | **CO2** |
|  | Színtelen savoldat, amely a bőrünkön sárga foltot hagy. | **HNO3 – oldat** |
|  | A kétütemű motorok 20 %-kal többet bocsátottak ki ebből a vegyületből, mint a négyüteműek. | **CO** |
|  | Kristálycukorra öntve, az rövid idő alatt „fekete lesz”. | **cc.H2SO4 – oldat** |
|  | Fontos élettani szerepe van a pajzsmirigy működésében. | **I2** |
|  | Közönséges körülményeken barna színű, folyékony halmazállapot egyszerű anyag. | **Br2** |
|  | Szúrós szagú színtelen gáz, amelynek vizes oldata lúgos kémhatású. | **NH3** |
|  | Nemfémoxid, amelynek mindhárom halmazállapotát ismerjük a mindennapi életben. | **H2O** |
|  | Hegyláncokat is alkotó vegyület. | **CaCO3** |
|  | A szobafestők ennek a vegyületnek a vizes oldatával meszelik a falat. | **Ca(OH)2 – oldat** |
|  | Halogén elem, amelynek alkoholos oldatát sebfertőtlenítésre használjuk. | **I2** |
|  | Halogén elem, melynek egyik vegyületével festették a bíborosok ruháját. | **Br2** |
|  | Oldat, amellyel az arany reagál – összetétel. | **Királyvíz: ccHNO3 + cc3HCl – oldat** |
|  | Deutériumot tartalmazó víz. | **Nehézvíz** |
|  | Kemény vizekből válik ki. | **Vízkő: CaCO3+ MgCO3** |
|  | Halogén, amelynek vegyületei idegnyugtató hatásúak. | **Br2** |
|  | Alkoholos oldatát a tejfölhamisítás leleplezésére is használják. | **I2** |
|  | Halogén elem, melynek vizes oldata fehérítő és fertőtlenítő hatású. | **Cl2** |
|  | A legrégebben felfedezett halogén elem. | **Cl2 (1774)** |
|  | „A legfiatalabb” halogén elem (legutoljára felfedezett). | **Ts, 2010** |
|  | Választóvíz néven ismert oldat. | **HNO3-oldat** |
|  | Az elektromos áramot vezető nemfémes elem. | **Grafit (C)** |
|  | A levegő összetevője, de a növények közül csak a pillangósviráguak tudják megkötni. | **N2** |
|  | Szilárd halmazállapotú kristályos vegyület, 0,9 %-os oldatát a gyógyászatban alkalmazzák. | **NaCl** |
|  | Vízben jól oldódik, oldatát permetezésre is használják, hevítés hatására fehér színűvé válik. | **CuSO4•5H2O** |
|  | A háztartásban sütőporként és gyomorsavmegkötő szerként használják. | **NaHCO3** |
|  | A homok és a kő fő kémiai komponense. | **SiO2** |
|  | A színes reklámcsövekben a kékes - zöld színnel világító nemesgáz. | **Kr** |
|  | Puha fém, amelyet egy régi népszokás szerint a lányok szilveszter éjszakáján jóslásra is használtak. | **Pb** |
|  | A tojáshéjban a legnagyobb mennyiségben előforduló vegyület. | **CaCO3** |
|  | Jókai Mór „fekete gyémánt”-nak nevezte. | **C** |
|  | A Nap által kibocsátott UV sugarakat elnyelő egyszerű anyag. | **O3** |
|  | Az üvegházhatást okozó „legjelentősebb” gáz. | **CO2** |
|  | Standard körülményeken gázhalmazállapotú anyag, amely tűzoltásra is, szilárd állapotban pedig hűtőanyagként is használható. | **CO2 (szárazjég)** |
|  | A szénnek az a vegyülete, amely már sok halálesetet okozott. | **CO** |
|  | Egyszerű anyag, amely a levegővel robbanóelegyet képez. | **H2** |
|  | Fontos ipari nyersanyag, a növények, állatok és emberek számára nélkülözhetetlen gázkeverék. | **levegő** |
|  | A léggömbök veszélytelen töltőanyaga. | **He** |
|  | A ceruza őseként használt fém(ek). | **Sn és Pb** |
|  | A Világegyetemben a második leggyakoribb elem, a Földön azonban ritkább, mint az arany vagy a platina. | **He** |
|  | A láng színét sárgára festő alkálifém – házilag is könnyen igazolható. | **Na** |
|  | Fémkarbonát, amelyet a tengeri sün minden egyes tüskéje tartalmaz. | **CaCO3** |
|  | Nemesgáz, amelynek elsőként sikerült vegyületeit előállítani. | **Xe** |
|  | Annak az ötvözetnek a neve, amelynek fő komponense vegytiszta állapotban vörös színű. | **Sárgaréz: Cu+Zn****(Zn<Cu)** |
|  | Vérzéscsillapító hatású, kristályvizet tartalmazó só. | **KAl(SO4)2•12H2O / timsó** |