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

**FABINYI RUDOLF KÉMIA VERSENY**

***MEGYEI FORDULÓ - X. OSZTÁLY - MEGOLDÁS***

**2022. március 25.**

*A feladatlap megoldásához* ***100 perc (1 óra 40 perc)*** *áll rendelkezésedre, 2022. március 25.-én 15 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**

és **visszaküldeni** a [kemia\_bfmt@bolyai.ro](mailto: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.** | **„Leg” - kérdés** | **Válasz** | **Indoklás, adat, stb.** |
|  | A legnagyobb felezési idejű C-izotóp atomtömege. | **14C** | Felezési ideje: 5,7x103 év; kormeghatározásra használják. |
|  | A tojáshéjban legnagyobb tömegszázalékos arányban előforduló vegyület. | **CaCO3** | kb. 95 % |
|  | A Mars légkörében legnagyobb arányban előforduló anyag | **CO2** | 95,3 % |
|  | Szénhidrogén, amelyben a legkisebb a C:H mólarány. | **CH4** | nC/nH = 1/4 = 0,25 |
|  | A legkisebb sűrűségű nemfémes kémiai elem (egyszerű anyag) standard körülményeken. | **H2** | ρ = 2 g/24,5 dm3 = 0,0892 g/dm3 = 0,0892x10-3 g/cm3 |
|  | 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 legnagyobb dipólusmomentummal (=elektronegativitási különbség) rendelkező stabil hidrogén-halogenid molekula. | **HF** | ΔEN = 3,98 (F) – 2,2 (H) = 1,78 |
|  | 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 legnagyobb rendszámú, biológiailag létfontosságú elem. | **I** | Z = 53 |
|  | C,H,O-atomokat tartalmazó legkisebb molekulatömeg szerves vegyület. | **CH2O** | Formaldehid: M=30 |
|  | Jelenleg (2022 – ben) a legtöbb elektront tartalmazó kémiai elem | **Og** | Z = 118; oganesson (vagy oganeszon) |
|  | A legsugárzóbb kémiai elem. | **Po** | A rádiumnál (Ra) 5000-szer radioaktívabb ; a bomlásakor felszabaduló energia, (140 W/g) kb. 0,5 g-t tartalmazó kapszula 500o C fölötti hőmérsékletet ér el. |
|  | 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 |
|  | A legnagyobb tömegű stabil O-izotóp. | **18** | O stabil, természetben előforduló izotópjai: 16O, 17O, 18O |
|  | 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 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 % |
|  | Normál körülményeken a legkisebb sűrűségű szénhidrogén. | **CH4** | 16/22,4 |
|  | Azonos számú C- és H-atomot tartalmazó legkisebb molekulatömegű szénhidrogén. | **C2H2** |  |
|  | A litoszféra-hidroszféra-atmoszféra kb. 20 km-es rétegében a legnagyobb tömeg-%-ban előforduló kémiai elem (vegyületei formájában). | **O** | 49,4 % |
|  | A legtöbb protont tartalmazó stabil kémiai elem. | **U** | Z =92 |
|  | A legnagyobb diffúziós sebességű gáz. | **H2** | Legkisebb molekulatömegű gáz, ezért legkönnyebben = legnagyobb sebességgel tud diffundálni. |
|  | A Nap összetételében a legnagyobb tömegszázalékban előforduló kémiai elem. | **H** | ≈73,5 % (atomszám összetétel: 92,1 % H; 7,8 % He) |
|  | 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 Nap összetételében a legnagyobb tömegszázalékban előforduló nemesgáz. | **He** | ≈ 25,0 % |
|  | A korrózióval szemben a legellenállóbb fém („legnemesebb” nemesfém). | **Au** | - csak a „királyvíz támadja meg” |
|  | Standard körülményeken a legkisebb sűrűségű fém. | **Li** | Szobahőmérsékleten az összes szilárd anyagok közül a Li-nak a legkisebb a sűrűsége: ρ = 053 g/cm3 |
|  | 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 Vénusz légkörében legnagyobb arányban előforduló anyag. | **CO2** | 96,5 % |
|  | A legnagyobb első ionizációs energiájú kémiai elem. | **He** | Legkevesebb elektronhéj, stabil szerkezet ⇒ nagy energia kell 1 elektron leadásához (E1 ≈ 25 eV) |
|  | 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 (latin eredetű név: stannum) |
|  | A legelektropozitívabb stabil kémiai elem. | **Cs** | Legnagyobb atomsugár, külső héjon 1 elektron ⇒ könnyen ad le elektront. |
|  | A legkönnyebb „transzurán” elem | **Np** | Z = 93 (U-utáni elem; ZU = 92) |
|  | A legnagyobb sűrűségű stabil kémiai elem | **Os** | ρ = 22,66 g/cm3 |
|  | Szénhidrogén, amelyben a legnagyobb a H tömegszázalékos aránya. | **CH4** | 25 % H, 75 % C |

**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 |
|  | Egyszerű anyag, amely a természetben csak vegyületei formájában fordul elő és egyik módosulatát gyúlékonysága miatt víz alatt tárolják. | P4 |
|  | A „búvárlevegőben” a nitrogén helyett található. | He |
|  | A freonok összetételében található halogén(ek). | F, Cl |
|  | A teflon nevű műanyagban található halogén elem. | F |
|  | Apoláris molekulákból álló anyag, amelyet a kaucsuk vulkanizálására, valamint puskapor gyártásra is használnak. | S8 |
|  | Üvegmaratásra használt sav. | HF – oldat |
|  | A háztartásban a legismertebb sav. | CH3COOH |
|  | A levegőben mindig megtalálható gázhalmazállapotú vegyület, amelyet egyik pohárból a másikba át lehet önteni. | CO2 |
|  | A kétütemű motorok 20 %-kal többet bocsátottak ki ebből a vegyületből, mint a négyüteműek. | CO |
|  | Fontos élettani szerepe van a pajzsmirigy működésében. | I2 |
|  | Közönséges körülményeken barna színű, folyékony halmazállapotú egyszerű anyag. | Br2 |
|  | 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 |
|  | Oldat, amellyel az arany reagál – összetétel. | Királyvíz: ccHNO3 + cc3HCl – oldat |
|  | A szarvasmarha által kilélegzett gázelegyben előforduló szénhidrogén. | CH4 |
|  | Jól ismert, könnyen szublimáló aromás szénhidrogén. | C10H8 /naftalin |
|  | Alkoholos oldatát a tejfölhamisítás (liszt és tej hozzákeverése) leleplezésére használják. | I2 |
|  | A levegőnél nehezebb gáz, a must erjedésekor is keletkezik. | CO2 |
|  | Választóvíz néven ismert oldat. | HNO3-oldat |
|  | Az elektromos áramot vezető nemfémes elem. | Grafit (C) |
|  | A háztartásban sütőporként és gyomorsavmegkötő szerként használják. | NaHCO3 |
|  | Puha fém, amelyet egy régi népszokás szerint a lányok szilveszter éjszakáján jóslásra is használtak. | Pb |
|  | Jókai Mór „fekete gyémánt”-nak nevezte. | C |
|  | Gázhalmazállapotú anyag, amely tűzoltásra is, szilárd állapotban pedig hűtőanyagként is használható. | CO2 (szárazjég) |
|  | 60 atomból álló egyszerű anyag, amelyet 1984-ben fedeztek fel, és egyben a megfelelő kémiai elem harmadik módosulata. | C60 , fullerén |
|  | A szénnek az a vegyülete, amely már sok halálesetet okozott. | CO |
|  | Egyszerű anyag, amely a levegővel robbanóelegyet képez. | H2 |
|  | A léggömbök veszélytelen töltőanyaga. | He |
|  | A ceruza őseként használt fém(ek). | Sn és Pb |
|  | A gyümölcsök érési folyamatát gyorsító szénhidrogén. | H2C=CH2 |
|  | A klorofill molekula központi fémionja. | Mg2+ |
|  | A láng színét sárgára festő alkálifém – házilag is könnyen igazolható. | Na |
|  | Fémkarbonát, amelyet a tengeri sün minden egyes fémtüskéje tartalmaz. | CaCO3 |
|  | Nemesgáz, amelynek elsőként sikerült vegyületeit előállítani. | Xe |
|  | Halogén elem, amelynek egyik ismert vegyülete a PVC. | Cl2 |
|  | Annak az ötvözetnek a neve, amelynek fő komponense vegytiszta állapotban vörös színű. | Sárgaréz: Cu+Zn  (Zn<Cu) |
|  | A léggömbök töltésére használt balesetveszélyes gáz. | H2 |
|  | Elágazó C-láncú szénhidrogén, amelyet a benzin minőségét jelző oktánszám meghatározásában használnak. | 2,2,4-trimetil-pentán |
|  | A műkaucsuk / műgumi gyártásában használt legfontosabb dién. | H2C=CH– CH=CH2 |
|  | A természetes kaucsuk monomerje. | H2C=C(CH3)– CH=CH2 |
|  | Egy anekdota szerint Kekulé megálmodta ennek a vegyületnek a szerkezetét. | C6H6 |
|  | Mit nevezünk PB – gáznak? | C3H8 + C4H10 |
|  | Szénhidrogén, amelyből előállítható a természetben is előforduló sóskasav. | C2H2 |
|  | A hő- és hangszigetelésre használt műanyaghab gyártásában felhasznált aromás szénhidrogén. | C6H5–CH=CH2 |
|  | A vízben legjobban oldódó szénhidrogén. | C2H2 |
|  | Szénhidrogén, amely télen csak hőszigetelt tartályokban szállítható. | C6H6 |
|  | Szénhidrogén, amelyet acetonnal átitatott porózus anyaggal töltött acélpalackba tárolják a robbanásveszély elkerülése végett. | C2H2 |
|  | A mocsárgáz fő kémiai komponense. | CH4 |
|  | A TNT néven ismert robbanóanyag teljes neve. | trinitrotoluol |
|  | Hegesztésre is használt szénhidrogén. | C2H2 |
|  | Ez a szénhidrogén égett a bányákban használt karbidlámpákban. | C2H2 |
|  | Kézvédő, hidratáló krémek készítésében (kozmetikai ipar) is felhasznált alkohol. | HOCH2CH(OH)CH2OH; glicerin |
|  | Bányalégnek is nevezik . | CH4 |