

## VI. Kárpát-medencei Müller Ferenc Kémiai Emlékverseny

Bonyhád, 2019. december 13.

Kedves Diákok!

Az alábbi feladatsorban 50 tesztfeladatot találhattok, amelyeknek minden esetben egy helyes megoldása van. Ha végeztetek a feladatlappal, írjátok át megoldásaitokat a VÁLASZLAPRA – karikázzátok be az átlalatok helyesnek vélt megoldás betűjelét! Kizárólag a válaszlapra átvezetett megoldásokat értékeljük. VIGYÁZAT!! A válaszlapon már nem lehet javítani! (A feladatlapot az írásbeli fordulót követően elvihetitek.)

A feladatok megoldásához periódusos rendszeren és íróeszközön kívül más segédeszköz nem használható. A rendelkezésetekre álló munkaidő 60 perc, a maximálisan elérhető pontszám 50 pont.

Jó munkát és sok sikert kívánnak, a versenyszervezők!

1. Ennek az elemnek három izotópja van, a csillagközi tér nagyrészt ebből az elemből áll.  
A: hélium                      B: oxigén                      C: argon                      D: hidrogén
2. Ennek az elemnek a hidrogénnel alkotott vegyülete a levegőnél nehezebb, rendkívül mérgező, a ciánhidrogénhez hasonlóan, 0,35%-os levegő már életveszélyes, a bélgázok is tartalmazzák, az ezüstöt megfeketíti.  
A: kén                      B: fehérfoszfor                      C: arzén                      D: ólom
3. Melyik az a fém, amelyik a bronzban és a sárgarézben is megtalálható?  
A: ón                      B: réz                      C: cink                      D: ezüst
4. Ez a gáz a városi világító gáz egyik alkotó része  
A: oxigén                      B: hidrogén                      C: kripton                      D: hélium
5. Ez az elem annyira reakcióképes, hogy az abszolút zérus fok közelében robbanás-szerűen egyesül a hidrogénnel.  
A: higany                      B: fluor                      C: vanádium                      D: arany
6. Ez az elem vörösbarna színű, nagy sűrűségű, erősen maró, szúrós szagú folyadék, bőrön nehezen gyógyuló fekélyeket okoz.  
A: klór                      B: jód                      C: bróm                      D: fluor
7. Ennek az elemnek 5%-os oldatát sebek és műtétek fertőtlenítésére használják.  
A: ózon                      B: cink                      C: jód                      D: nátrium

8. Ez az elem felelős a lassú égés folyamatában, például fémek rozsdásodása, szerves anyagok rothadása.
- A: oxigén                      B: vas                      C: nitrogén                      D: szén
9. Milyen elemek alkotják azt az anyagot, amely az emberi test 63%-át, a csontok 22%-át, az emberi agy 75%-át alkotják:
- A: szén és hidrogén                      C: hidrogén és oxigén  
B: nitrogén és szén                      D: kalcium és foszfor
10. A forrásvizek, a kútvizek keménységét okozza:
- A: magnézium                      B: vas                      C: ólom                      D: higany
11. Ez az elem vízben nem oldódik, kékes lánggal ég, az élő szervezetek számára nélkülözhetetlen, gombabetegségek kezelésére használják.
- A: cink                      B: szén                      C: kén                      D: tellúr
12. Ez az elem áthatol porózus falakon, például mázatlan agyagedényen, izzó fémen, vagyis a legnagyobb a diffúziósebessége.
- A: fluor                      B: nitrogén                      C: hidrogén                      D: hélium
13. Ennek a vegyületnek az oxosavát (oxigénnel alkotott vegyületét) gázok szárítására használják, ha ezt a vegyületet vízzel hígítjuk olyan nagy hőfejlődéssel jár, hogy a víz felforrhat.
- A: klór                      B: kén                      C: nitrogén                      D: szilícium
14. Ennek az elemnek a hidrogénnel alkotott vegyülete jellegzetes illatú, szúrós szagú gáz, vízben jól oldódik, nagy párolgáshője miatt hűtőgépekben használják, rovarcsípések okozta fájdalom enyhítésére alkalmas, belélegzve veszélyes.
- A: kén                      B: nitrogén                      C: oxigén                      D: klór
15. Ennek a vegyületnek a savját 85%-os töménységű, szirupszerű oldatban kerül forgalomba, híg oldata kellemes, savanyú ízű, nem mérgező, ételek, üdítők ízesítésére használják.
- A: foszfor                      B: szén                      C: kalcium                      D: nátrium
16. Ennek az elemnek a szénnel alkotott vegyülete, a karborundum, a gyémánthoz hasonló szerkezetű és keménységű, csiszolóporok, tűzálló edények készítésére használják.
- A: vas                      B: urán                      C: ólom                      D: szilícium



26. A legnagyobb rendszámú elem, melyet már az ókorban is ismertek.
- A: arany                      B: ólom                      C: higany                      D: platina
27. Ennek az elemnek a nevét érdekes módon Kelet-Európában egy szovjet fizikus, Igor Kurcsatov tiszteletére kurcsatóviumnak nevezték, de az elemet IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) a felfedezések elsőbbségének vitájában végül egy 1908-ban fizikai Nobel-díjat kapott tudósról nevezték el egységesen. Mi ennek a kémiai elemnek a mai, egységesen elfogadott neve?
- A: rutherfordium              B: röntgenium              C: meitnerium              D: fermium
28. Van egy fém, amely a Földön ásványként nem ismert elemi formában, mégis nagyon ritkán, váratlan helyeken fellelhetőek nagyobb tömbök, melyek szinte tisztán e fémből állnak. Ilyen formában az ősember is használta.
- A: ólom                      B: vas                      C: kobalt                      D: titán
29. A periódusos rendszer 11. csoportjának fémes eleme a(z)
- A: bór.                      B: germánium.              C: arzén.                      D: ezüst
30. Nevét gőzének színéről kapta.
- A: kálium                      B: neon                      C: volfrám                      D: jód
31. Nemesgáz, amely a rádium bomlás során keletkezik, de maga nem radioaktív.
- A: hélium                      B: neon                      C: argon                      D: xenon
32. Melyik az az ezüstfehér nehézfém, melyet Németország - egyben Nyugat-Európa - egyik legnagyobb jelentőségű folyójáról neveztek el?
- A: germánium              B: rénium                      C: gallium                      D: ittrium
33. A felfedező az általa felfedezett elemet saját hazájáról nevezte el, hasonlóan, mint tanára és mentora, Marie Curie.
- A: amerícium              B: francium                      C: polónium                      D: kalifornium
34. Fém, amely vízzel heves reakcióban hidrogént fejleszt, lángfestése bíborvörös.
- A: nátrium                      B: stroncium                      C: lítium                      D: bárium
35. A legkisebb rendszámú elem, mely a színéről kapta a nevét.
- A: nitrogén                      B: berillium                      C: bór                      D: klór

36. Melyik halogénelem cseppfolyós szobahőmérsékleten?  
A: klór                      B: jód                      C: bróm                      D: fluor
37. Ki nevezte el az 52-es rendszámú elemet?  
A: Berzelius                      C: Martin Henrich Klaproth  
B: Müller Ferenc                      D: Mengyelejev
38. Az elem magyar neve a XIX. századig kéneső volt, de nevezték „szerdany”-nak is a szerda szóból, amely Merkúr isten napja.  
A: ólom                      B: higany                      C: kén                      D: cink
39. Melyik az az elem, amely a föld latin nevéből ered?  
A: túlium                      B: tórium                      C: technécium                      D: tellúr
40. 1904-ben Nobel díjjal tüntették ki a nemesgázok felfedezőjét. Ki volt?  
A: Chadwick                      B: Ramsay                      C: Davy                      D: Brand
41. A lézerek gyártásánál, valamint az euro bankjegyek biztonsági jeleinek elkészítésénél is ezt az elemet használják.  
A: európium                      B: irídium                      C: ólom                      D: plutónium
42. Ez a fém nagyon ritka, a szupernóva robbanások során szóródott szét a világegyetemben, mégis a Voyager űrszonda ezzel a fémmel bevont rézlemezekben viszi a földi civilizáció történetét a világűrben.  
A: platina                      B: vas                      C: volfram                      D: arany
43. Ennek az elemnek az egyik allotrop módosulatát használják vízfertőtlenítésre, szagtalanításra, keletkezik röntgengépekben, fénymásolóokban.  
A: szén                      B: oxigén                      C: foszfor                      D: ón
44. Neve „égi fém”-et jelent, a növényeknél a fotoszintézisben, az állatoknál a vérképzésben játszik szerepet. Elemi állapotban a földön nem található meg, csak vegyületeiben.  
A: vas                      B: arany                      C: króm                      D: ezüst
45. Melyik a természetben előforduló legnagyobb rendszámú elem?  
A: arany                      B: urán                      C: amerícium                      D: nobélium

46. A legutoljára felfedezett halogén elem, felezési ideje 0,1-40 milliszekundum!  
Melyik ez az elem?
- A: asztácium      B: tennesszin      C: ununoctium      D: flerovium
47. Ez a gáz levegőn meggyújtva kékes lánggal ég. Melyik az az elem a periódusos rendszerben, amelynek ma több ismert vegyülete van, mint az összes többi elemnek együttvéve?
- A: hidrogén      B: oxigén      C: kén      D: klór
48. Melyik kémiai elemmel megegyező nevű a Szaturnusz egyik holdja?
- A: erbium      B: titán      C: neptúnium      D: cérium
49. Melyik atomot gyorsítják a leggyakrabban a cerni részecskegyorsítóban?
- A: plutónium      B: polónium      C: hidrogén      D: urán
50. A történészek szerint az „újkorban” i.e 5.000-4.000 -ben négy fémet ismertek, mi ötöt sorolunk fel. Vajon melyik a kakukktojás? arany, ezüst, réz, higany, vas
- A: réz      B: ezüst      C: higany      D: vas