

## II. Müller Ferenc Kémiai Emlékverseny

Bonyhád, 2015. december 11.

Írásbeli forduló (60 perc)

Kedves Diákok!

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

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 kíván

a Szervezőbizottság

- Már az i.e. V. században Hippokratész fekélybetegeket kezelt ezzel az elemmel, de a gyógyászatban rendszeresen Paracelsus kezdte el alkalmazni.*  
A) ezüst                      B) arzén                      C) arany                      D) vas
- Az alábbi fémek közül melyik vezeti a legjobban az elektromos áramot 25 °C-on?*  
A) vas                      B) alumínium                      C) ezüst                      D) réz
- Mennyi annak a kémiai elemnek a rendszáma, amelyet az 1855-ös párizsi világhiállításán „agyagezüstnek” neveztek?*  
A) 15                      B) 13                      C) 28                      D) 78
- A B-12 vitamin állati szervezetekben, főleg a májban, húsban, tojásban és tejben található. Csak mikroorganizmusok szintetizálják. Növényekben nem fordul elő, amire ügyelniük kell a szigorú vegetáriusoknak. A vitamin központi részét négy pirrolgyűrűből álló rendszer képezi, központi atomja pedig egy fém, mégpedig a*  
A) vas.                      B) magnézium.                      C) kobalt.                      D) réz.
- Ők a görög mitológiában Gaia és Uranosz gyermekei, az erő megtestestítői voltak, akiket Kronosz bukása után arra kárhoztattak, hogy a Föld mélyének rejtett tüzei között éljenek.*  
A) túlium                      B) titán                      C) tantál                      D) tórium

6. *Radioaktív nemesgáz, amely elsősorban uránércsekben található meg zárvány formájában.*  
A) hélium                      B) radon                      C) kripton                      D) neon
7. *Először Japánban figyeltek fel az "itai-itai" (magyarul: "jaj-jaj") névvel említett betegségre. A fém mind a belekben, mind a csontokban verseng a kalciummal, ezzel problémákat okozva. Táplálék és dohányzás útján is a szervezetbe juthat.*  
A) cink                      B) kadmium                      C) higany                      D) ólom
8. *Az elemek hosszú periódusos rendszerének hányadik csoportjában helyezkedik el a tellúr?*  
A) 13. csoportjában    B) 14. csoportjában    C) 15. csoportjában    D) 16. csoportjában
9. *Milyen lesz a héliumot, illetve a kén-hexafluoridot belélegzett személy hangja?*  
A) előbbi esetben magasabb/vékonyabb, utóbbi esetén mélyebb/alacsonyabb  
B) előbbi esetben magasabb/vékonyabb, utóbbi esetén nem változik  
C) mind az előbbi, mind az utóbbi esetben magasabb/vékonyabb  
D) mind az előbbi, mind az utóbbi esetben mélyebb/alacsonyabb
10. *Mely félfémes elem(ek) található(ak) meg az ugróragacsban (Silly Putty®)?*  
A) bór            B) szilícium            C) bór és szilícium            D) bór, szilícium és germánium
11. *Erősen toxikus, standard körülmények között folyékony nemfémes kémiai elem a(z)*  
A) higany.                      B) francium.                      C) bróm.                      D) arzén.
12. *Milyen színű lánggal ég az elemi kén?*  
A) nincs a lángjának színe    B) kék színűvel    C) sárga színűvel    D) narancssárga színűvel
13. *Melyik a földkéreg leggyakoribb eleme?*  
A) szilícium                      B) hidrogén                      C) nitrogén                      D) oxigén
14. *A legnagyobb rendszámú elem, melyet már az ókorban is ismertek.*  
A) arany                      B) ólom                      C) higany                      D) platina



24. 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
25. Melyik az a legnagyobb rendszámú elem, amely még jelentős mennyiségben előfordul a természetben?
- A) protaktínium      B) urán      C) neptúnium      D) plutónium
26. Melyik az a kémiai elem, amelyre a 7Up szénsavas üdítőital elnevezése utal?
- A) kálium      B) nátrium      C) nitrogén      D) lítium
27. Melyik az oxigén régies magyar elnevezése?
- A) köneny      B) gyulany      C) vilany      D) éleny
28. Mely elem tércentrált köbös kristályrácsát demonstrálja a Brüsszelben található Atomium emlékmű?
- A) nátriumét      B) vasét      C) volfrámét      D) réniomet
29. Melyik az az elem a periódusos rendszerben, amelynek ma több ismert vegyülete van, mint az összes többi elemnek együttvéve?
- A) szilícium      B) szén      C) oxigén      D) vas
30. Milyen állandó névvel büszkélkedhet a 116-os rendszámú kémiai elem?
- A) liverorium      B) livromorivum      C) livermorium      D) livreorium
31. 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
32. A periódusos rendszer 17. csoportjának félfémes eleme a(z)
- A) bór.      B) germánium.      C) arzén.      D) asztácium.
33. Az ókori kínaiak a fém egyes vegyületeit gyógyszernek használták, pl. lepra ellen. 1952-ben a japán Minamatában 52 ember halt meg, mert a fő táplálékukként szolgáló halak szokatlanul nagy koncentrációban tartalmazták ennek a fémnek szerves vegyületét.
- A) ón      B) cink      C) ólom      D) higany

34. Nevét egy bolygóról kapta, melyet az elem felfedezése előtt 8 évvel láttak meg először.  
A) szelén                      B) plutónium                      C) urán                      D) neptúnium
35. Melyik az a fémes elem, amely a kékvérű állatokban az oxigénszállításért felelős hemocianinban is előfordul?  
A) magnézium                      B) vas                      C) réz                      D) nikkel
36. Nemrég került nyilvánosságra, hogy az Észak-Karolinai Állami Egyetem kutatói felfedezték ennek az elemnek egy teljesen új szerkezetű formáját, amelynek több szokatlan tulajdonsága is van: pl. ferromágneses és még a gyémántnál is keményebb.  
A) kén                      B) foszfor                      C) szén                      D) ón
37. Melyik az az ezüstfehér nehézfém, melyet Németország - egyben Nyugat-Európa - egyik legnagyobb jelentőségű folyójáról neveztek el?  
A) germánium                      B) rénium                      C) gallium                      D) ittrium
38. Melyik a világegyetem leggyakoribb eleme?  
A) vas                      B) oxigén                      C) hidrogén                      D) nitrogén
39. Nemfémes elem, vulkáni utóműködések során is keletkezik; helyenként bányásszák is.  
A) jód                      B) szén                      C) kén                      D) szilícium
40. A Wilson-kór ritka, veleszületett rendellenesség, amelyet egy fém szervezetben előforduló többlete okoz. A rendellenesség Európában, ezen belül Dél-Olaszországban, Szicíliában a leggyakoribb. Ugyanennek a fémnek a hiánya gyakorta figyelhető meg Menkes-kór esetén.  
A) vas                      B) réz                      C) kadmium                      D) cink
41. Nevét gőzének színéről kapta.  
A) kálium                      B) neon                      C) volfrám                      D) jód
42. Nemesgáz, amely a rádium bomlás során keletkezik, de maga nem radioaktív.  
A) hélium                      B) neon                      C) argon                      D) xenon
43. A légkörben 0,5%-nál nagyobb koncentrációban megtalálható nemesgáz.  
A) kripton                      B) neon                      C) argon                      D) hélium
44. A felfedezőnő az általa felfedezett elemet saját hazájáról nevezte el, hasonlóan, mint tanára és mentora, Marie Curie.  
A) amerícium                      B) francium                      C) polónium                      D) kalifornium
45. Fém, amely vízzel heves reakcióban hidrogént fejleszt, lángfestése bíborvörös.  
A) nátrium                      B) stroncium                      C) lítium                      D) bárium

46. A legreakcióképesebb elem, nem lehet üvegedényben tárolni, melegítés hatására az arannyal és a platínával is reagál.
- A) oxigén                      B) klór                                      C) nátrium                                      D) fluor
47. Neve fehér aranyat jelent, latinul *argenta*, csillogó, Argentínát is róla nevezték el. A fényképészetben, tükrögyártásban használják.
- A) bróm                                      B) ezüst                                      C) arany                                      D) asztácium
48. 1814-ben Sáros vármegye szekcsői járásában Lénártó falura meteoriteső hullott, a 108,6 kilogramm tömegű meteoritot ma a Magyar Nemzeti Múzeumban őrzik, amely a következő fémből áll.
- A) urán                                      B) platina                                      C) vas                                      D) ólom
49. Ezt az elemet Jöns Jakob Berzelius fedezte fel és a Hold istennőjéről nevezte el.
- A) holmium                                      B) szelén                                      C) lutécium                                      D) rénius
50. Melyik elemnek a legalacsonyabb a forráspontja?
- A) oxigén                                      B) nitrogén                                      C) hidrogén                                      D) hélium