

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 rézlemezeken 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