

XI. Müller Ferenc Nemzetközi Kémiaverseny

Szekszárd, 2025. március 7-8.

Általános iskola kategória

Kedves Diákok!

A következő 60 percben a XI. Müller Ferenc Nemzetközi Kémiaverseny feladatlapját fogjátok megoldani.

Az elméleti feladatok megoldásához használható a mellékelt periódusos rendszer is.

Felhívjuk a figyelmeteket, hogy a feladatok mindegyike egyszerű választás, vagyis csak **egyetlen megoldás** fogadható el a felsoroltak közül.

A végén a megoldásaitokat íjátok át a MEGOLDÓLAPRA – karikázzátok be az általatok vélt jó megoldást!

Nagyon figyelmesek legyetek, a megoldólapon már nem lehet javítani, de újra lehet írni!

Jó munkát kívánunk!

1. Az alkimista szimbólumokban minden égitestnek megfelelt egy elem. Melyik párosítás helytelen?

A: Arany – Nap B: vas – Mars C: réz – Vénusz **D: higany – Hold**

2. Az élelmiszerekben számokkal jelölik az adalékanyagokat. Az E175 jelzésnek melyik elem felel meg?

A: arany B: ezüst C: nitrogén D: alumínium

3. Melyik a világegyetem leggyakoribb eleme?

A: vas B: oxigén **C: hidrogén** D: nitrogén

4. Az ezüstösen csillogó fémdarabot „agyagezüstnek” nevezték, mivel agyagszerű ércből sikerült előállítani. Az 1860-as években ára az aranyéval vetekedett, így ékszereket készítettek belőle.

A: platina B: ezüst **C: alumínium** D: palládium

5. Mikor fedezte fel a hafniumot Hevesy György?

A: 1932 B: 1912 **C: 1923** D: 1942

6. Melyik elemnek a legalacsonyabb a forráspontja?

A: oxigén B: nitrogén C: argon **D: hélium**

7. Irinyi János ezt az elemet használta a zajtalan gyufájának elkészítésekor, ezt tartalmazta a gyufa feje ólom-dioxiddal keverve.

A: kén B: szén **C: foszfor** D: nátrium

8. Ők a görög mitológiában Gaia és Uranosz gyermekei, az erő megtestesítői voltak, akiket Kronosz bukása után arra kárhoztattak, hogy a Föld mélyének rejtett tüzei között éljenek.

A: túlium **B: titán** C: tantál D: tórium

9. Radioaktív nemesgáz, amely elsősorban uránércekben található meg zárvány formájában.
A: hélium **B: radon** C: kripton D: neon
10. Melyik az oxigén régies magyar elnevezése?
A: köneny B: gyulany C: vilany **D: éleny**
11. Döbereiner 1823-ban kifejlesztette az öngyújtót, a dohányzás egyik elengedhetetlen kellékét. A Döbereiner-féle gyújtóban ez az elem játszott fontos szerepet!
A: hidrogén B: szén C: lítium D: nátrium
12. 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
13. Melyik az az ezüstfehér nehézfém, melyet Németország - egyben Nyugat-Európa - egyik legnagyobb jelentőségű folyójáról neveztek el?
A: germánium **B: rénium** C: gallium D: ittrium
14. 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
15. A felfedező az általa felfedezett elemet saját hazájáról nevezte el, hasonlóan, mint tanára és mentora, Marie Curie.
A: amerícium **B: francium** C: polónium D: germánium
16. Fém, amely vízzel heves reakcióban hidrogént fejleszt, lángfestése bíborvörös.
A: nátrium B: stroncium **C: lítium** D: bárium
17. Melyik elemet nevezzük savképző elemnek?
A: hidrogén **B: oxigén** C: klór D: nátrium
18. A legnagyobb rendszámú elem, melyet már az ókorban is ismertek.
A: arany **B: ólom** C: higany D: platina
19. Melyik a természetben előforduló legnagyobb rendszámú elem?
A: arany **B: urán** C: americium D: nobélium
20. Ki nevezte el az 52-es rendszámú elemet?
A: Berzelius B: Müller Ferenc **C: Martin Heinrich Klaproth** D: Mengyelejev
21. A periódusos rendszer egyik eleme, nevét a dinamit felfedezőjéről kapta:
A: laurencium **B: nobélium** C: fermium D: einsteinium

22. Melyik kémiai elemmel megegyező nevű a Szaturnusz egyik holdja?

A: erbium

B: titán

C: neptúnium

D: cérium

23. Ez a fém nagyon ritka, a szupernóva robbanások során szóródott szét a világegyetemben, mégis a Voyager űrszonda ezzel a fémrel bevont rézlemezeket viszi a földi civilizáció történetét a világűrben.

A: platina

B: vas

C: volfrám

D: arany

24. Ez az elem a DNS és az RNS fontos alkotóeleme, az alkimisták a vizeletben találták rá.

A: kalcium

B: bróm

C: foszfor

D: kálium

25. Alkálifém, a hamuszírban megtalálható, a lángot fakóibolya színűre festi.

A: cézium

B: lítium

C: nátrium

D: kálium

26. Milyen fém tartalmaz még az aranyon kívül a vörös arany?

A: ezüst

B: platina

C: réz

D: nikkel

27. Ezt az inert gázt alkalmazta Bródy Imre az izzólámpákban.

A: neon

B: kripton

C: xenon

D: argon

28. A lézerek gyártásánál, valamint az euro bankjegyek biztonsági jeleinek elkészítésénél is ezt az elemet használják.

A: eurórium

B: irídium

C: ólom

D: plutónium

29. A teflon és a freon alapanyaga, csökkenti a fogszuvasodást.

A: oxigén

B: fluor

C: klór

D: hélium

30. A földkéreg 8. leggyakoribb eleme, ezüstfehér színű könnyűfém. Levegőn meggyújtva vakító fehér lánggal ég. A természetben csak a vegyületei fordulnak elő, fontos ásványa a dolomit. Régen a fényképészetben használták vakuzáshoz.

A: ezüst

B: bróm

C: magnézium

D: kalcium

31. Ez a nemesgáz megtalálható a földgázban és a kőolajban is.

A: neon

B: hélium

C: kripton

D: argon

32. Színtelen, szagtalan, íztelen, kevésbé reakcióképes kétatomos gáz, az „éghetetlen levegő” egyik alkotórésze.

A: oxigén

B: argon

C: nitrogén

D: radon

33. Ezt az elemet egy lengyel csillagásztól nevezték el.

A: nobélium

B: einsteinium

C: kopernícium

D: tellúr

34. Fat Man (magyarul „Kövér ember”) névre keresztelt atombomba Nagaszaki városát pusztította el 1945 augusztusában. Ennek az elemnek az izotópját tartalmazta a robbanóanyag.

A: plutónium

B: urán

C: amerícium

D: tórium

35. A világegyetem második leggyakoribb eleme.

A: hélium

B: hidrogén

C: vas

D: nitrogén

36. Ez a nemesgáz található meg legnagyobb mennyiségben a légkörben.
A: hélium B: neon **C: argon** D: kripton
37. A PVC nevű műanyag neve tartalmaz egy kémiai elemet is. Ez az elem a:
A: klór B: foszfor C: szén D: vanádium
38. Ennek az elemnek a neve „fényhordozót” jelent.
A: arany B: ezüst **C: foszfor** D: röntgénium
39. A legrégebben felfedezett elem, melynek név szerint ismerjük a felfedezőjét.
A: arzén B: foszfor C: vas D: ezüst
40. Melyik az a fém, amelyik a bronzban és a sárgarézben is megtalálható?
A: ón **B: réz** C: cink D: ezüst
41. Ez a gáz a városi világítógáz egyik alkotórésze volt.
A: oxigén **B: hidrogén** C: kripton D: hélium
42. 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
43. Ez az elem a földkéreg legritkább eleme.
A: fluor **B: francium** C: asztácium D: radon
44. Ennek az elemnek az 5%-os oldatát sebek és műtétek fertőtlenítésére használják.
A: ózon B: cink **C: jód** D: nátrium
45. 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
46. Ezt a fémeket atomreaktorokban a neutronok lassítására használják.
A: platina **B: kadmium** C: arzén D: bárium
47. Ennek a fémnek az ionja fordul elő a hemoglobinban.
A: alumínium B: magnézium **C: vas** D: réz
48. A világegyetem harmadik leggyakoribb eleme, a Föld leggyakoribb eleme, a földkéreg tömegének majdnem felét teszi ki vegyületei.
A: vas B: kén **C: oxigén** D: hidrogén
49. Ez a gáz levegőn meggyújtva kékes lánggal ég.
A: hidrogén B: oxigén C: nitrogén D: klór
50. Melyik az az elem amely a Föld latin nevéből ered?
A: túlium B: tórium C: technécium **D: tellúr**

51. Ez a nemfémes elem jól oldódik más fémes elemekben, mint például platinában, palládiumban és nikkelenben.
A: hélium B: oxigén **C: hidrogén** D: nitrogén
52. Egy francia orvos, Jean Lugol készítette el először 1829-ben az azóta róla elnevezett Lugol-oldatot, ami KI vizes oldata, és még tartalmaz:
A: brómot **B: jódot** C: nátriumot D: vasat
53. Ezt az értékes elemet tartalmazza a guanó (madárürülék).
A: vas B: réz **C: foszfor** D: arany
54. Az arany egyik ötvöze a fehérarany. Milyen fémeket tartalmaz még az aranyon kívül?
A: réz B: ólom **C: nikkelt** D: ónt
55. A régi alkoholszondákban ennek az elemnek a vegyülete alkohol hatására narancssárgáról zöldre változik.
A: króm B: mangán C: réz D: vas
56. Az alpakka egy állat és egyúttal egy ötvözet neve is, az „új ezüst”. Három elem, a réz, a cink és a ötvöze. Melyik a harmadik elem?
A: nikkelt B: ezüst C: berillium D: króm
57. Ezt az elemet Angliában Priestley, Svédországban Scheele, Franciaországban pedig Lavoisier szinte egyidőben fedezte fel.
A: oxigén B: nitrogén C: klór D: argon
58. 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**
59. 1904-ben Nobel-díjjal tüntették ki több nemesgáz felfedezőjét. Ki volt ő?
A: Chadwick **B: Ramsay** C: Davy D: Brand
60. Ezt az elemet fedezték fel legutoljára az alábbiak közül.
A: moszkovium B: oganeszon **C: tenesszium** D: nihónium