

X. Müller Ferenc Nemzetközi Kémiaaverseny

Általános iskola kategória

Szekszárd, 2024. március 1-2.

Kedves Diákok!

A következő 60 percben a X. Müller Ferenc Nemzetközi Kémiaaverseny 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. Mikor fedezte fel a hafniumot Hevesy György? .
A: 1932 B: 1912 **C: 1923** D: 1942
2. Melyik elemnek a legalacsonyabb a forráspontja?
A: oxigén B: nitrogén C: argon **D: hélium**
3. Schuster gyúlonak, Schirckhuber vizenynek, Bugát könenynek nevezte.
A: oxigén B: nitrogén C: **hidrogén** D: hélium
4. A hemoglobinban lévő fémion
A: alumínium B: magnézium **C: vas** D: réz
5. A legnagyobb rendszámú elem, melyet már az ókorban is ismertek.
A: arany B: **ólom** C: higany D: platina
6. Döbereiner 1823-ban kifejlesztette az öngyújtót, a dohányzás egyik elengedhetetlen kellékét. A Döbereiner-féle gyújtóban is az elem indítja be az égést.
A: hidrogén B: nitrogén C: kén D: vas
7. Melyik elem jelenléte okozza a túl gyorsan felemelkedő bűvárok keszonbetegségét?
A: nitrogén B: oxigén C: hélium D: hidrogén
8. A klór durranógáz ezt a két elemet tartalmazza.
A: klór-oxigén B: klór-nitrogén **C: klór-hidrogén** D: klór-fluor
9. Az elemek hosszú periódusos rendszerének hányadik csoportjában helyezkedik el a tellúr?
A: 13. csoportjában B: 14. csoportjában C: 15. csoportjában **D: 16. csoportjában**
10. Ezt az elemet nem lehet elégetni!

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

11. A világegyetem harmadik, a Föld leggyakoribb eleme, a földkéreg tömegének majdnem a felét teszik ki vegyületei.

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

12. Melyik az a kémiai elem, amelynek valamely oxidja az ipari méretekben megvalósított kénsavgyártás folyamatának egyik lépésében katalizátor szerepet tölt be?

A: cirkónium B: ruténium **C: vanádium** D.) mangán

13. A klorofillban lévő fémion.

A: alumínium **B: magnézium** C: vas D: réz

14. Ezt a fémét felhasználták a „Little Boy” nevű atombomba gyártásához, amit végül Hirosimára dobtak le 1945. augusztus 6-án.

A: plutónium B: **urán** C: amerícium D: neodínium

15. A legreakcióképesebb elem, nem lehet üvegedényben tárolni, melegítés hatására az arannyal és a platínával is reagál.

A: higany B: klór C: nátrium **D: fluor**

16. Ezt az elemet Jöns Jakob Berzelius fedezte fel és a Hold istennőjéről nevezte el:

A: holmium B: **szelén** C: lutécium D: rénium

17. 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 tartalmazzák ennek a fémnek szerves vegyületét.

A) ón B) cink C) ólom **D) higany**

18. Mengyelejev ekaszilíciumnak nevezte és megjósolta a tulajdonságait.

A: gallium **B: germánium** C: arzén D: szelén

19. 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: gyémánt (szén)

20. Melyik az az ezüstfehér nehézfém, melyet Németország - egyben Nyugat-Európa - egyik legnagyobb jelentőségű folyójáról neveztek el?

A) germánium **B) rénium** C) gallium D) ittrium

21. Az elem egyik vegyületét már Arisztotelész is ismerte. Elemi állapotában Albertus Magnus állította elő 1250-ben. Már az i.e. V. században Hippokratész kezelt vele fekélybetegeket, de a gyógyászatban rendszeresen Paracelsus (1493–1541) kezdte alkalmazni. Feltehetőleg Napóleont is ezzel mérgezték meg.

A: volfrám B: bór C: tantál **D: arzén**

22. 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 Szaturnusz egyik holdja is ezt a nevet birtokolja, a metánesők birodalmának is szokás nevezni.
- A: urán B: **titán** C: króm D: gallium
23. A bordói lé nevű permetezőszer egyik fő alkotórésze.
- A. ként B: nikkel C: **réz** D: cink
24. Ezt az elemet 1944-ben állították elő és Marie asszonyról és férje Pierre után nevezték el:
- A: klór B. kalcium C: .kálium D: **kúrium**
25. A régi alkoholszondákban ennek az elemnek a vegyülete alkohol hatására narancssárgáról zöldre változik.
- A: króm** B: mangán C: réz D: vas
26. Neve fehér aranyat jelent, latinul argenta, csillogó, Argentínát is róla nevezték el. A fényképészetben, tükörgyártásban használják.
- A: bróm B: **ezüst** C: foszfor D: szilícium
27. Az ezüstitükör próbában ez a fém játssza a főszerepet.
- A). arany B). **ezüst** C). réz D). vas
28. Régen, nagyszüleid idejében a szaloncukrot, a csokoládét is ebbe csomagolták, hiszen papírvékony lemezzé hengerelve úgynevezett sztaniolpapírt készítettek belőle. Ma a sokkal olcsóbb alufólia kiszorította a sztaniolpapírt a használatból. Az orgonasípokot is főként ebből a fémből készítik.
- A: **ón** B: berillium C: palládium D: technécium
29. Ez a nemfém a 2. periódusban található és a puszkapor egyik összetevője:
- A: bór B: **szén** C: nitrogén D: fluor
30. Előnyös tulajdonságai miatt lőszer gyártásánál használják, illetve az autók akkumulátoraiban is széleskörűen előfordul.
- A: vas B: ón C: **ólom** D: cink
31. Ezt az elemet egy osztrák származású erdélyi bányamérnök fedezte fel 1782-ban.
- A: seaborgium B: **tellúr** C: urán D: vas
32. Ezt az inert gázt alkalmazta Bródy Imre az izzólámpákban.
- A: neon B: **kripton** C: xenon D: argon
33. A timföld elektrolízise során alkalmazott kriolit egyik alkotórésze.
- A. **fluor** B: vas C: kén D: kalcium
34. Az egyik legkeményebb és legmagasabb olvadáspontú fém. Felhasználása ennek megfelelő: izzólámpákban izzószál, harkocsikban páncéllemez és páncéltörő lőszerben harci rész. A Darts játékban használt legjobb minőségű nyilak is szintén ezt a fémet tartalmazzák.

- A: vanádium B: platina C: titán D: **volfrám**
35. A Keserű-só nevű hashajtó egyik alkotórésze.
A. **magnézium** B: kálium C. nátrium D: kalcium
36. Nevét gőzének színéről kapta.
A) kálium B) neon C) volfrám D) **jód**
37. Fém, amely vízzel heves reakcióban hidrogént fejleszt, lángfestése bíborvörös.
A) nátrium B) stroncium C) **lítium** D) bárium
38. A Daniell-elemben ez a két fém van:
A: cink-vas B: **cink-réz** C: réz-ón D: ólom-ón
39. Melyik az az elemi gáz, mely először az I. világháborúban, 1915. április 22-én került harci gázként bevetésre Németország részéről a belga harctéren?
A: mustárgáz B: **klórgáz** C: kéjgáz D: könnygáz
40. Ki nevezte el az 52-es rendszámú elemet?
A: Berzelius B: Müller Ferenc C: **Martin Henrich Klaproth** D: Mengyelejev
41. A Kínából származó alpaka, az „új ezüst”, három elem, a réz, a cink és a ötvözte. Melyik harmadik elem?
A: **nikkel** B: ezüst C: berillium D: króm
42. Alkálifém, a hamuzsírban megtalálható, a lángot fakóibolya színűre festi.
A: cézium B: lítium C: nátrium D: **kálium**
43. Ezt az elemet laptopok, mobiltelefonok gyártására használják, de luxus ételek díszítésére is, illetve elektromos vezetéket is készítenek belőle!
A: **arany** B: ezüst C. réz D: alumínium
44. A lézerek gyártásánál, valamint az euro bankjegyek biztonsági jeleinek elkészítésénél is ezt az elemet használják.
A: **európium** B: irídium C: ólom D: plutónium
45. A Glauber-só nevű hashajtó egyik alkotórésze.
B. magnézium B: kálium C: **kén** D: kalcium
46. Egy rendkívül radioaktív, mesterséges elem (olyan elem, amely laboratóriumban előállítható, de a természetben nem fordul elő), legstabilabb ismert izotópjának felezési ideje 26 másodperc, a szakirodalom ilyen sugárzást is ismer!
A: rádium B: hélium C: **röntgenium** D: polónium
47. A földkéreg 8. eleme, ezüstfehér színű könnyűfém. Levegőn meggyújtva vakító fehér lánggal elég. A természetben csak a vegyületei fordulnak elő, fontos ásványa a dolomit. Régen a fényképészetben használták vakuzáshoz.

A: ezüst B: bróm C: **magnézium** D: kalcium

48. A trisó nevű vízlágyító egyik alkotórésze.

A: **nátrium** B: kálium C: klór D: kalcium

49. Ez az elem az alkáliföldfémek csoportjába tartozik, nyelvújításkori magyar neve a *pirany*, a lángot élénk pirosra festi, radioaktív, atomrobbantáskor keletkezik, veszélyes mert beépülhet a csontokba!

A: berillium B: magnézium C: kalcium D: **stroncium**

50. A legkisebb rendszámú elem, mely a színéről kapta a nevét.

A: nitrogén B: berillium C: bór D: **klór**

51. 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

52. 1904-ben Nobel díjjal tüntették ki a nemesgázok felfedezőjét. Ki volt?

A: Chadwick B: **Ramsay** C: Davy D: Brand

53. Ennek az elemnek normál nyomáson nincs szilárd halmazállapota.

A: hidrogén B: **helium** C: neon D: argon

54. Ennek a fémnek van a legalacsonyabb olvadáspontja:

A: ólom B: **higany** C: ón D: platina

55. Ezt az elemet az orvosi diagnosztikában használják, a belőle készült anyagot úgy hívják, hogy:

A: magnézium kása B: berillium kása C: **bizmut kása:** D: ólom kása

56. Ez az elem a földkéreg legritkább eleme:

A: fluor B: **francium** C: asztácium D: radon

57. Ezt az elemet nem lehet elégetni!

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

58. Ezt az elemet „égi fémnek” nevezték, a földkéregben csak vegyületei találhatóak, a piramisok építése során már használták:

A: réz B: ón C: ólom D: **vas**

59. Ezt az elemet tartalmazza a kovakő, régen tűzgyújtásra használták

A: szén B: platina C: **szilícium** D: foszfor

60. Ezt az elemet a következő anyagok tartalmazzák: azurit, malachit, kalkopirit, türkíz, bronz, egyiptomi kék.

A: vas B: **réz** C: szelén D: ón

61. Ezüstszürke színű, fémes fényű félfém, lágy, kis mértékben vezeti az elektromos áramot, oldhatatlan vízben és szén-diszulfidban, gőze aranyszínű.

A: alumínium **B: tellúr**

D: bór

E: cink