

X. Müller Ferenc Nemzetközi Kémiaaverseny

Középiskola 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 írástok át a MEGOLDÓLAPRA – karikázzátok be az átlalatok vélt jó megoldást!

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

Jó munkát kívánunk!

- Melyik az oxigén régies magyar elnevezése?
A: köneny B: gyulany C: vilany D: **éleny**
- Mikor fedezte fel a hafniumot Hevesy György?
A: 1932 B: 1912 C: **1923** D: 1942
- Melyik elemnek a legalacsonyabb a forráspontja?
A: oxigén B: nitrogén C: argon D: **hélium**
- Schuster gyúlonak, Schirhuber vizenynek, Bugát könenynek nevezte.
A: oxigén B: nitrogén C: **hidrogén** D: hélium
- A hemoglobinban lévő fémion
A: alumínium B: magnézium C: **vas** D: réz
- A legnagyobb rendszámú elem, melyet már az ókorban is ismertek.
A: arany B: **ólom** C: higany D: platina
- Általában +1 az oxidációs száma, de ismert -1-es is.
A: nátrium B: francium C: klór D: **hidrogén**
- Mely elemek alkotják a DHMO-t (dihidrogén-monoxidot) és milyen halmazállapotú a vegyület standard körülmények között?
 - hidrogén és mangán, szilárd
 - hidrogén és oxigén, szilárd
 - hidrogén és oxigén, folyékony**
 - hidrogén és oxigén, légnemű

9. 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
10. Melyik elem jelenléte okozza a túl gyorsan felemelkedő bűvárok keszonbetegségét?
A: **nitrogén** B: oxigén C: hélium D: hidrogén
11. A klór durranógáz ezt a két elemet tartalmazza.
A: klór-oxigén B: klór-nitrogén C: **klór-hidrogén** D: klór-fluor
12. Az elemek hosszú periódusos rendszerének hányadik csoportjában helyezkedik el a tellúr?
A: 13. csoportjában B: 14. csoportjában C: 15. csoportjában D: **16. csoportjában**
13. A világegyetem harmadik, a Föld leggyakoribb eleme, a földkéreg tömegének majdnem a felét teszik ki vegyületei.
A: vas B: kén C: **oxigén** D: hidrogén
14. 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
15. A klorofillban lévő fémion.
A: alumínium B: **magnézium** C: vas D: réz
16. Ezt a fémot felhasználták a „Little Boy” nevű atombomba gyártásához, amit végül Hirosimára dobtak le 1945. augusztus 6-án.
A: plutónium B: **urán** C: amerícium D: neodínium
17. A legreakcióképesebb elem, nem lehet üvegedényben tárolni, melegítés hatására az arannyal és a platínával is reagál.
A: higany B: klór C: nátrium D: **fluor**
18. Ezt az elemet Jöns Jakob Berzelius fedezte fel és a Hold istennőjéről nevezte el:
A: holmium B: **szelén** C: lutécium D: rénium
19. Mengyelejev ekasilíciumnak nevezte és megjósolta a tulajdonságait.
A: gallium B: **germánium** C: arzén D: szelén
20. 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)

21. Melyik az az ezüstfehér nehézfém, melyet Németország - egyben Nyugat-Európa - egyik legnagyobb jelentőségű folyójáról neveztek el?
A) germánium **B) rénium** C) gallium D) ittrium
22. Az elem egyik vegyületét már Arisztotelész is ismerte. Elemi állapotában Albertus Magnus állította elő 1250-ben. Már az i.e. V. században Hippokratész kezelte vele fekélybetegeket, de a gyógyászatban rendszeresen Paracelsus (1493–1541) kezdte alkalmazni.
A: volfrám B: bór C: tantál **D: arzén**
23. 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
24. A bordói lé nevű permetezőszer egyik fő alkotórésze.
A. ként B: nikkel **C: réz** D: cink
25. Ezt az elemet 1944-ben állították elő és Marie asszonyról és férje Pierre után nevezték el:
A: klór B. kalcium C: kálium **D: kúrium**
26. A régi alkoholszondákban ennek az elemnek a vegyülete alkohol hatására narancssárgáról zöldre változik.
A: króm B: mangán C: réz D: vas
27. Neve fehér aranyat jelent, latinul argenta, csillogó, Argentínát is róla nevezték el. A fényképészetben, tükörgyártásban használják.
A: bróm **B: ezüst** C: foszfor D: szilícium
28. A Tollens próba során ez a fém játssza a főszerepet.
A). arany B). ezüst C). réz D). vas
29. 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 orgonasípok is főként ebből a fémből készítik.
A: ón B: berillium C: palládium **D: technécium**
30. Ez a nemfém a 2. periódusban található és a puszkapor egyik összetevője:
A: bór **B: szén** C: nitrogén D: fluor
31. Ezt az elemet egy osztrák származású erdélyi bányamérnök fedezte fel 1782-ben.
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, harckocsikban páncéllemez és páncéltörő löszerben harci rész.
A: vanádium B: platina C: titán D: **volfrám**
35. Marie Sklodowska-Curie és férje, Pierre Curie fedezte fel 1898-ban, miután az uránszurokércet vizsgálva egy tisztán kémiai módszerekkel kivonható, addig ismeretlen, erősen radioaktív anyagra bukkantak. .
A: francium B: **polónium** C: eurórium D: kúrium
36. Az α aminosavak közül csak a metionin és a cisztein tartalmazza ezt az elemet, pedig már az ókorban is ismerték.
A: foszfort B: **ként** C: oxigént D: nitrogént
37. 1945 augusztusában került sor a második atombomba robbantására, amely Nagaszaki városát pusztította el. Milyen elemet tartalmazott a töltet?
A: urán B: **plutónium** C: titán D: hidrogén
38. A Keserű-só nevű hashajtó egyik alkotórésze.
A: **magnézium** B: kálium C: nátrium D: kalcium
39. Melyik fém vezeti a legjobban az elektromos áramot?
A: réz B: alumínium C: **ezüst** D: vas
40. Nevét gőzének színéről kapta.
A: kálium B: neon C: volfrám D: **jód**
41. Fém, amely vízzel heves reakcióban hidrogént fejleszt, lángfestése bíborvörös.
A: nátrium B: stroncium C: **lítium** D: bárium
42. A Daniell-elemben ez a két fém van:
A: cink-vas B: **cink-réz** C: réz-ón D: ólom-ón
43. A Daniell-elem negatív pólusa.
A. réz B: **cink** C: ezüst D: vas
44. 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

45. Ki nevezte el az 52-es rendszámú elemet?

A: Berzelius B: Müller Ferenc C: **Martin Henrich Klaproth** D: Mengyelejev

46. A Kínából származó alpaka, az „új ezüst”, három elem, a réz, a cink és a ötvöze. Melyik harmadik elem?

A: **nikkel** B: ezüst C: berillium D: króm

47. Alkálifém, a hamuzsírban megtalálható, a lángot fakóibolya színűre festi.

A: cézium B: lítium C: nátrium D: **kálium**

48. Ezt az elemet laptopok, mobiltelefonok gyártására használják, de luxus ételek díszítésére is, illetve elektromos vezeték is készítenek belőle!

A: **arany** B: ezüst C: réz D: alumínium

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

A: **európium** B: irídium C: ólom D: plutónium

50. A Glauber-só nevű hashajtó egyik alkotórésze.

A. magnézium B: kálium C: **kén** D: kalcium

51. 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

52. 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

53. A trisó nevű vízlágyító egyik alkotórésze.

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

54. 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**

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

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

56. 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

57. 1904-ben Nobel díjjal tüntették ki a nemesgázok felfedezőjét. Ki volt?

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

58. A víz bontása során ez fejlődik az anódon.

A: oxigén B: ózon C: hidrogén D: nitrogén

59. A történészek szerint az „újkorban” i.e. 5.000-4.000 -ben négy fémeket ismertek, mi ötöt sorolunk fel. Vajon melyik a kakukktójas? arany, ezüst, réz, higany, vas

A: réz B: ezüst **C: higany** D: vas

60. Ennek az elemnek normál nyomáson nincs szilárd halmazállapota.

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

61. A nátrium-klorid higany katódos elektrolízise során ez fejlődik a katódon.

A: hidrogén B: oxigén C: klór **D: nátrium**

62. Ennek a fémnek van a legalacsonyabb olvadáspontja:

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

63. 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

64. Ez az elem a földkéreg legritkább eleme:

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

65. Ezt az elemet nem lehet elégetni!

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

66. 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**

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

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

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

A: vas **B: réz** C: szelén D: ón

69. Ezüstszerű 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

70. Nevét Ciprus szigetéről kapta, szőlőültetvényekben permetezésre használják.

A: kén **B: réz** C: kalcium D: klór

