

Fémek

- 1. A kálium...**
 - A. vízzel való heves reakciójában oxigén keletkezik.
 - B. a nehézfémek közé tartozik.
 - C. késsel vágható, puha fém.
 - D. levegőn számottevő oxidáció nélkül tárolható.
 - E. hidratált ionjai kék színűek.
- 2. A magnézium...**
 - A. a természetben elemi állapotban is megtalálható.
 - B. jellemző színű lángfestést ad.
 - C. az egyik legfontosabb alkálifém.
 - D. szulfátja a keserűsítő.
 - E. a nehézfémek közé tartozik.
- 3. Melyik állítás nem igaz az alkálifémekre?**
 - A. A vegyértékhéjukon egyetlen elektron van.
 - B. Reakcióképességük az oszlopban lefelé növekszik.
 - C. Az alkálifémek puhák, késsel vághatók.
 - D. Az alkálifém-vegyületeket sötét üvegben kell tárolni, mert fény hatására elbomlanak.
 - E. A nátrium sói általában jól oldódnak vízben.
- 4. Az alumínium**
 - A. nehézfém.
 - B. ipari előállítását a timföld elektrolízisével történik.
 - C. nem reagál a halogénelemekkel.
 - D. a lúgkő alkotóeleme.
 - E. vízzel semmilyen körülmények között nem reagál.
- 5. A vas**
 - A. vízben jól oldódik.
 - B. szulfidjának oxidációjával állítható elő.
 - C. a higanynál nagyobb sűrűségű.
 - D. vezeti az elektromos áramot.
 - E. elemi állapotban is előfordul a természetben.
- 6. A vas korróziója során nedves levegőn a légköri oxigén hatására**
 - A. a vasatomok elektront adnak le.
 - B. a vasionok elektront vesznek fel.
 - C. a vasatomok protont adnak le.
 - D. a vasionok protont vesznek fel.
 - E. a vasatomok oldódnak a vízben.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

7. Az alábbi fémek közül melyik nem fejleszt hidrogéngázt sósavból?
- A. Magnézium
 - B. Alumínium
 - C. Vas
 - D. Kalcium
 - E. Réz**
8. Az alábbi fémek közül melyik nem lép reakcióba sósavval?
- A. a vas
 - B. a réz**
 - C. az alumínium
 - D. a magnézium
 - E. a cink
9. Melyik párosítás esetén nem oldható fel a fém a folyadékban?
- A. Alumínium + híg salétromsavoldat
 - B. Kalcium + víz
 - C. Vas + sósav
 - D. Réz + tömény kénsavoldat
 - E. Ezüst + sósav**
10. Melyik az a fém, amelyik sem híg, sem tömény kénsavoldatban nem oldható fel?
- A. Cink
 - B. Vas
 - C. Réz
 - D. Alumínium
 - E. Arany**
11. Melyik az a fém, amely sósavban nem, de tömény salétromsavoldatban feloldható, és a keletkező oldat színtelen?
- A. alumínium
 - B. arany
 - C. ezüst**
 - D. réz
 - E. vas
12. Melyik az a fém, amely sem vízben, sem sósavban, sem nátrium-hidroxid-oldatban nem oldódik?
- A. Alumínium
 - B. Cink
 - C. Ezüst**
 - D. Kalcium
 - E. Vas

13. Az alábbiak közül melyik sor tartalmazza vízben nem, de híg savoldatban hidrogénfejlődés közben feloldódó fémek vegyjeleit?
- A. Cu, Ca
 - B. Zn, Fe**
 - C. Mg, Ca
 - D. Cu, Ag
 - E. Zn, Cu
14. Melyik megállapítás hamis?
- A. Ha nátriumot égetünk klórgázban, fehér, szilárd anyag keletkezik.
 - B. Ha magnéziumot égetünk levegőn, fehér, szilárd anyag keletkezik.
 - C. Ha vasat reagáltatunk sósavval levegő kizárásával, sárgás színű oldat keletkezik.**
 - D. Ha rezet teszünk sósavba, nem tapasztalunk reakciót.
 - E. Ha nátriumot reagáltatunk fenolftaleint is tartalmazó vízzel, bíborvörös oldat keletkezik.
15. A fémek reakcióira vonatkozó állítások közül melyik igaz?
- A. Az ezüst tömény kénsavoldatban színtelen, szagtalan gáz fejlődése közben oldódik.
 - B. Az arany oldódik tömény sósavban.
 - C. Az aranyat csak a tömény salétromsav oldja.
 - D. A magnézium forró vízben oldódik.**
 - E. A vasat híg és tömény salétromsavoldat is oldja.
16. Hogyan állítják elő az iparban az alumíniumot?
- A. Az alumínium-oxidot hidrogénnel redukálják.
 - B. Az alumíniumvegyületek vizes oldatát elektrolizálják.
 - C. Az alumínium-oxidot szénnel redukálják.
 - D. Az alumínium-oxidot olvadékból elektrolizálják.**
 - E. Az alumínium-oxidot magas hőmérsékletre hevítve elemeire bontják.
17. Az alumíniumgyártással kapcsolatos állítások közül melyik nem igaz?
- A. Az alumínium érce a bauxit.
 - B. Az alumíniumot az ércből tömény kénsavval oldják ki.
 - C. A timföldet az alumínium-hidroxid hevítésével állítják elő.
 - D. Az alumíniumot az alumínium-oxid olvadékelektrolízisével nyerik ki.
 - E. Az alumíniumgyártásból visszamaradó melléktermék a vörösiszap.
18. Melyik állítás nem igaz a kősóra?
- A. Ionrácsos anyag.
 - B. Vízben jól oldódik.
 - C. A klór és a nátrium reakciója közben is ez képződik.
 - D. A természetben nem fordul elő.**
 - E. A színtelen gázlángot megfesti.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

19. A mészkő és a sósav reakciója során...
- A. csapadék képződik.
 - B. az oldatban színváltozás történik.
 - C. színtelen, szagtalan gáz fejlődik.
 - D. szúrós szagú, mérgező gáz fejlődik.
 - E. redoxireakció játszódik le.
20. A kalcium-oxidra vonatkozó állítások közül melyik helyes?
- A. 1 mólja $3 \cdot 10^{23}$ darab kalciumiont és $3 \cdot 10^{23}$ darab oxidiont tartalmaz.
 - B. Köznapi neve oltott mész.
 - C. A mészkő oxigénnel való egyesítésével állítható elő.
 - D. Közöséges körülmények között fehér színű, szilárd anyag.
 - E. Vízen oldva savas kémhatású oldatot kapunk.
21. Ha kalciumra, kalcium-oxidra és kalcium-karbonátra feleslegben sósavat öntünk, akkor...
- A. mindhárom esetben gáz képződik.
 - B. mindhárom esetben redoxireakció játszódik le.
 - C. mindhárom esetben lesz kalcium-klorid a kapott oldatban.
 - D. mindhárom esetben csapadék képződik.
 - E. mindhárom esetben egykomponensű rendszert kapunk.
22. Melyik állítás hamis a keserűsóval kapcsolatban?
- A. Vizes oldata színtelen.
 - B. A kénsav sója.
 - C. Vízen való oldódása közben vízkeménységet okozó kationok kerülnek az oldatba.
 - D. Vizes oldatából az elemi vas szürkés színű fémeket választ ki.
 - E. Hashajtó hatású anyag.
23. Vízen jól oldódó fém-szulfát a...
- A. gipsz.
 - B. trisó.
 - C. rézgálic.
 - D. szóda.
 - E. foszforit.
24. Melyik állítás igaz?
- A. A lágy vízben több az oldott kalcium-, illetve magnéziumsó, mint a kemény vízben.
 - B. A vízben oldott kalcium-klorid eredményezi a víz változó keménységét.
 - C. A szén-dioxid-tartalmú esővíz által feloldott mészkő a folyók, tavak vizének savasodásához vezet.
 - D. A cseppkő és a vízkő is kalcium-karbonát és/vagy magnézium-karbonát.
 - E. A mosáskor használt lágy víz nagymértékben rontja a mosószerek mosóhatását.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

25. **Mi okozza a vizek keménységét?**
- A. A vizek Ca- és Mg-só-tartalma.
 - B. A vizek Ca- és Mg-karbonát-tartalma.
 - C. A vizek karbonát- és hidrogén-karbonát-tartalma.
 - D. A vizek Na- és K-só-tartalma.
 - E. A vizek Na- és K-hidrogén-karbonát-tartalma.
26. **Az alábbiak közül melyik vegyület okozhat változó vízkeménységet?**
- A. CaCO_3
 - B. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
 - C. CaCl_2
 - D. $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$
 - E. NaHCO_3
27. **Az alábbiak közül melyik vegyület okozhatja a változó vízkeménységet?**
- A. CaCO_3
 - B. CaSO_4
 - C. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 - D. NaHCO_3
 - E. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
28. **A természetes vizek keménységének egyik okozója:**
- A. NaHCO_3
 - B. Na_2CO_3
 - C. MgSO_4
 - D. KCl
 - E. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
29. **A felsorolt anyagok közül melyik képes növelni a vízkeménységet?**
- A. trisó
 - B. keserűsó
 - C. kősó
 - D. foszforit
 - E. szóda