

1. **Melyik tevékenység tekinthető egy vastárgy korrózió elleni aktív védelemének?** (B)
- A) Rézlemezt kapcsolnak hozzá.
 - B) Cinklemezzel kötik össze.
 - C) Festékréteggel vonják be.
 - D) Műanyag borítóréteget tesznek rá.
 - E) Ónréteggel vonják be.
2. **Melyik esetben védjük a leghatékonyabban a korróziótól a vasat?** (C)
- A) Ha állandóan nedvesen tartjuk a felületét.
 - B) Ha belakkozzuk a felületét.
 - C) Ha cinkkel vonjuk be a felületét.
 - D) Ha ónnal vonjuk be a felületét.
 - E) Ha olajfestékkel befestjük a felületét.
3. **Az ónnal bevont vaslemez megsérülésekor nedves körülmények között...** (C)
- A) a vas nehezebben oxidálódik.
 - B) az ón redukálódik.
 - C) a vas a kialakuló helyi elem anódja.
 - D) az ón megvédi a vasat a korróziótól.
 - E) nem mehet végbe redoxireakció.
4. **Melyik állítás hibás az ónnal bevont vaslemez korróziójával kapcsolatban?** (D)
- A) Az ónnal bevont vaslemezt a felületét védő oxidréteg addig tudja megvédeni a korróziótól, amíg az meg nem sérül.
 - B) A bevonat megsérülése után, nedves körülmények között helyi elem keletkezik, amelyben a vas az anód.
 - C) A helyi elemekben a vasatomok oxidálódnak.
 - D) A helyi elemekben az ónatomok redukálódnak.
 - E) Az ónnal bevont vaslemez esetén passzív védelem teljesül.
5. **Az alábbiak közül melyik módszer tekinthető aktív felületvédelemnek a vas esetén?** (C)
- A) Festés.
 - B) Eloxálás.
 - C) Cink bevonat készítés.
 - D) Ón bevonat készítés.
 - E) Zománc bevonat készítés.
6. **Katódos fémvédelemnek tekinthető, ha...** (A)
- A) vastárgyat cinkkel vonnak be.
 - B) vastárgyat nikkellel vonnak be.
 - C) vastárgyat műanyaggal vonnak be.
 - D) vastárgyat rozsdálló festékkel vonnak be.

E) vas helyett krómból készítik el az adott használati tárgyat.

7. **A nátrium-kloridra vonatkozó állítások közül melyik a helyes? (C)**

- A) Vizes oldata lúgos kémhatású.
- B) Kristályát dipólusos molekulák alkotják.
- C) Vizes oldata ezüst-nitrát-oldattal csapadékot képez.
- D) Szilárd halmazállapotban amorf szerkezetű.
- E) Kristálya és olvadáka sem vezeti az elektromos áramot.

8. **A nátrium-karbonát vízzel való reakciója esetén melyik megállapítás helyes? (B)**

- A) A reakció előrehaladtával csökken a hidroxidionok koncentrációja.
- B) A karbonátion bázis.
- C) A keletkező vizes oldat kémhatása savas.
- D) A reakció előrehaladtával csökken a hidrogén-karbonát-ionok koncentrációja.
- E) A reakció során képződő szén-dioxid az oldatból kipezseg.

9. **A kálium-permanganát (C)**

- A) szilárd halmazállapotú, vízben oldhatatlan vegyület.
- B) hatására sósavból hidrogéngáz fejlődik.
- C) vizes oldata fertőtlenítő hatású.
- D) kristályában az anionok kétszeres negatív töltésűek.
- E) hevítésekor elbomlik és szén-dioxid-gáz fejlődik.

10. **A kalcium-klorid vizes oldatára és olvadéka vonatkozó állítások közül melyik helyes? (A)**

- A) Indifferens elektródokkal történő elektrolízis során az anódon klórgáz fejlődik.
- B) Indifferens elektródokkal történő elektrolízis során a katódon kalcium válik le.
- C) A vizes oldat fagyáspontja nagyobb, mint az olvadéké.
- D) Mind a kettőben hidratált ionok találhatóak.
- E) Az olvadék elektrolízise során 96500 C töltés hatására bekövetkező tömegcsökkenés kisebb, mint a vizes oldat esetében.

11. **A kalcium-karbonát... (E)**

- A) egyik természetes módosulata a gipsz.
- B) hőbontásakor szén-monoxid keletkezik.
- C) megköti a levegő szén-dioxid-tartalmát.
- D) szilárd halmaza jól vezeti az elektromos áramot.
- E) vízben való oldódása szén-dioxid jelenlétében számottevő mértékben végbemegy.

12. **Melyik az a sor, melyben az állítás nem igaz a magnéziumra vonatkozóan? (D)**

- A) Levegőn meggyújtva heves reakcióban, vakító lánggal ég.
- B) Karbonátját hevítve fehér por marad vissza.
- C) A nátrium-hidroxid oldatából nem fejleszt gázt.

- D) Sósavval való reakciójában szúrós szagú, sárgászöld színű gáz keletkezik.
- E) A könnyűfémek közé tartozik.

13. A nátrium és kalcium fenolftaleines vízzel való reakciójára vonatkozó állítások közül melyik helyes? (C)

- A) Mindkét fém esetén csapadék keletkezik.
- B) A reakcióban mindkét fém megolvad.
- C) Mindkét fém esetén lila oldat keletkezik.
- D) Mindkét fém esetén színtelen, szúrós szagú gáz képződik.
- E) Mindkét fém a víz felszínén mozog a reakció során.

14. A vas (C)

- A) hidratált ionjai közül a vas(II)-ion sárga, a vas(III)-ion halványzöld.
- B) ionjai az élő szervezet számára még nyomokban is súlyosan mérgezőek.
- C) ipari előállításánál az érceit szénnel redukálják.
- D) hidegen is jól megmunkálható fém.
- E) sav- és lúgoldatban is hidrogénfejlődés közben oldódik.

15. A vascsoportra vonatkozó állítások közül melyik hibás? (D)

- A) A vascsoport elemei vegyületeikben többféle oxidációs számmal szerepelhetnek.
- B) A vas és a kén egymással vas(II)-szulfiddá egyesíthető.
- C) A vas feleslegben vett klórral vas(III)-kloriddá egyesül.
- D) A vas feleslegben vett sósavban oldva vas(III)-klorid-oldat és hidrogéngáz keletkezik.
- E) A vas oxidjaiból szén redukcióval előállítható.

16. Melyik sor tartalmazza olyan fémeknek a vegyjelét, amelyek a híg, illetve a tömény kénsavoldat közül csupán az egyikben oldhatók fel? (D)

- A) Fe, Cu, Au
- B) Zn, Mg, Al
- C) Pb, Co, Zn
- D) Fe, Cu, Al
- E) Au, Mg, Zn

17. Melyik az a fém, amelyik az oldat koncentrációjától függetlenül feloldható salétromsavban? (B)

- A) Réz
- B) Cink
- C) Alumínium
- D) Vas
- E) Arany

18. Az alábbi sók vizes oldatai közül melyik színtelen? (D)

- A) KMnO_4

- B) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- C) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- D) KHCO_3
- E) NiCl_2

19. **Melyik só vizes oldata színtelen? (D)**

- A) Kálium-permanganát
- B) Nikkel(II)-szulfát
- C) Réz(II)-szulfát
- D) Ezüst(I)-nitrát
- E) Vas(III)-klorid

20. **Az alumínium... (D)**

- A) olvadáspontja még az alkálifémekénél is alacsonyabb.
- B) tömény kénsavval heves gázfejlődés közben reagál.
- C) nehezen megmunkálható, rideg fém.
- D) erős bázisok vizes oldatából is képes hidrogént fejleszteni.
- E) híg sósavval csak a felületét borító oxidréteg eltávolítása után képes reagálni.

21. **Mely reakciókban keletkezik redoxifolyamatban jellegzetes szagú és színes gáz? (B)**

- a) Vas(II)-szulfid és sósav kölcsönhatása.
- b) Tömény sósav és kálium-permanganát reakciója.
- c) Nátrium-szulfid és hangyasav reakciója.
- d) Réz és 60 tömegszázalékos salétromsavoldat reakciója.
- e) Nátrium és metanol kölcsönhatása.

- A) a, b, e
- B) b, d
- C) c, b, a
- D) d, e, a
- E) b, d, e

22. **Melyik megállapítás nem igaz a cinkre, illetve az alapállapotú cinkatomra? (D)**

- A) Átmenetifém.
- B) Legkülső héján 2 vegyértékelektron van.
- C) Nehézfém.
- D) 2 párosítatlan elektronja van.
- E) Három telített héja van.

23. **A következő fémeket sósavba tesszük: Ag, Zn, Fe, Al, Ni. Egyes esetekben nem történik reakció, máskor a fémek gázfejlődés közben feloldódnak és valamilyen színű oldat keletkezik. Az alábbi állítások közül melyik helytelen? (C)**

- A) Az ezüst esetén nem tapasztalunk reakciót.

- B) A cink esetén színtelen oldat keletkezik.
- C) A vas esetén sárga oldat keletkezik.
- D) Az alumínium esetén színtelen oldat keletkezik.
- E) A nikkel esetén zöld oldat keletkezik.

24. Egy vegyület híg vizes oldata színtelen, savas kémhatású, NaOH-oldat hatására fehér csapadék válik ki belőle, amely a lúg feleslegében feloldódik. Az alábbiak közül melyik vegyületről lehet szó? (A)

- A) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- B) MgSO_4
- C) H_2SO_4
- D) HNO_3
- E) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

25. Melyik állítás helyes a cinkkel bevont vaslemez megsérülése után (nedvesség hatására) kialakuló helyi elemre? (B)

- A) A vasatomok redukálódnak.
- B) A vas a katód.
- C) A cinkatomok nem alakulnak át, megvédik a vasat a korróziótól.
- D) A levegő oxigénjének nincs szerepe a lejátszódó folyamatokban, csak a víznek.
- E) A cink kisebb standardpotenciálú, mint a vas, ezért redukálja a vasat.