

1. Melyik tevékenység tekinthető egy vastárgy korrózió elleni aktív védelemének?

- 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?

- 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...

- 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?

- 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?

- A) Festés.
- B) Eloxálás.
- C) Cink bevonat készítés.
- D) Ón bevonat készítés.
- E) Zománc bevonat készítés.

6. Katódos fémvédelemnek tekinthető, ha...

- 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?**
- 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?**
- 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**
- 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) 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...**
- 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?**
- 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?

- 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

- 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 lúgodatban is hidrogénfejlődés közben oldódik.

15. A vascsoporthoz tartozó állítások közül melyik hibás?

- A) A vascsoporthoz tartozó elemek vegyületeikben többféle oxidációs számmal szerepelhetnek.
- B) A vas és a kén egymással vas(II)-szulfidra 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?

- 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?

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

18. Az alábbi sók vizes oldatai közül melyik színtelen?

- 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?

A) Kálium-permanganát

B) Nikkel(II)-szulfát

C) Réz(II)-szulfát

D) Ezüst(I)-nitrát

E) Vas(III)-klorid

20. Az alumínium...

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?

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?

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?

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 nikkell 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) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

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?

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.