

Szervetlen kémia

1. Melyik elemnek nincsen(ek) allotróp módosulata(i)?
A. Hidrogén
B. Oxigén
C. Szén
D. Kén
E. Foszfor
2. Melyik elemnek nem ismertek allotróp módosulatai?
A. oxigén
B. foszfor
C. szilícium
D. szén
E. kén
3. Melyik gázt lehet elhanyagolható veszteséggel víz alatt felfogni?
A. CO
B. CO₂
C. HCl
D. NH₃
E. SO₂
4. Melyik sor tartalmazza kizárólag olyan anyagok képletét, amellyel eredményesen elvégezhető a szökőkútkísérlet?
A. NH₃, HCl
B. O₂, H₂
C. NH₃, N₂
D. CO, CO₂
E. HCl, Cl₂
5. „A fejlesztett(1)..... gázt szájával felfelé tartott gömblombikban fogjuk fel, majd elvégezve vele a szökőkútkísérletet, a(2)..... indikátort tartalmazó desztillált víz bespriccel a gázt tartalmazó gömblombikba, és színváltozás következik be.”

Az alábbiak közül melyik gázra és melyik indikátorra érvényes a fenti megállapítás?
A. (1) hidrogén-klorid, (2) fenolftalein
B. (1) hidrogén-klorid, (2) metilnarancs
C. (1) ammónia, (2) fenolftalein
D. (1) ammónia, (2) metilnarancs
E. (1) szén-dioxid, (2) fenolftalein
6. Melyik só vizes oldata színtelen?
A. Kálium-permanganát
B. Nikkel(II)-szulfát
C. Réz(II)-szulfát
D. Ezüst(I)-nitrát
E. Vas(III)-klorid

7. 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
8. Egy kivételével a higroszkóposág az oka az átalakulásoknak. Melyik a kivétel?
A. Hideg szobából melegbe lépve bepárássodik a szemüveg.
B. A sószemcsék összetapadnak a nedves levegőn.
C. A szilárd foszforsav elfolyósodik a levegőn.
D. Nyitott üvegben a tömény kénsav tömege nő.
E. Levegőn állva a NaOH pasztillák felülete nedvesen csillogó lesz.
9. Melyik folyamatban nem elemi gáz keletkezik?
A. Kálium-permanganát és tömény sósav reakciója.
B. Hangyasav és tömény kénsav kölcsönhatása.
C. Cink és nátrium-hidroxid-oldat kölcsönhatása.
D. Hidrogén-peroxid bomlása.
E. Higany(II)-oxid hevítése.
10. Az alábbi reakciók során melyik esetben nem fejlődik gáz?
A. Mészke és oldott szén-dioxidot tartalmazó esővíz reakciója.
B. Szódabikarbóna és ecet reakciója.
C. Hypo és sósavat tartalmazó vízkőoldó reakciója.
D. Vízkő és foszforsavas vízkőoldó reakciója.
E. Mészégetés.
11. Nem tapasztalható gázfejlődés, ha...
A. ammónium-kloridra kálium-hidroxid-oldatot öntünk.
B. ezüstre tömény salétromsavat öntünk.
C. szódabikarbónára sósavat öntünk.
D. vas(II)-szulfidra sósavat öntünk.
E. vasdarabot tömény kénsavba mártunk.
12. 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

13. Melyik reakció nem a leírt egyenletnek megfelelő terméke(ke)t adja?
- A. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2$
 - B. $2 \text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CuO}$
 - C. $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
 - D. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
 - E. $\text{CuSO}_4 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
14. A kén-dioxidra és szén-dioxidra egyaránt igaz, hogy...
- A. molekulája 2 db π -kötést tartalmaz.
 - B. molekulája lineáris.
 - C. jellegzetes szaga van.
 - D. molekulája 4 db nemkötő elektronpárt tartalmaz.
 - E. savas esőt okoz.
15. Milyen anyagok okozzák a víz változó keménységét?
- A. Az összes oldott Ca- és Mg-só.
 - B. Csak az oldott Ca-sók.
 - C. Az oldott MgCl_2 , CaCl_2 , és NaCl .
 - D. A MgCO_3 és a CaCO_3 .
 - E. Az oldott $\text{Mg(HCO}_3)_2$ és $\text{Ca(HCO}_3)_2$.
16. Egy vegyület híg vizes oldata szintelen, 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. $\text{Fe(NO}_3)_3$
17. 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.
18. Az alábbi vegyületeket levegőn hevítjük. Melyik esetben lesz a kémcsőben lévő szilárd anyag tömege nagyobb a hevítés után, mint kezdetben volt?
- A. NaHCO_3
 - B. Al(OH)_3
 - C. I_2
 - D. Ca
 - E. Au

19. Az alábbi anyagok közül melyiknek a levegőn történő tartós hevítése után lesz nagyobb tömegű szilárd anyag a kémcsőben, mint kezdetben volt?
- A. Jód
 - B. Szódabikarbóna
 - C. Szárazjég
 - D. Mész
 - E. Kalcium
20. Melyik az az anyag, amelynek tömege levegőn állva nőni fog?
- A. mész
 - B. rézgálic
 - C. kálium-permanganát
 - D. arany
 - E. oltott mész
21. A szervetlen savak
- A. mindegyike barna üvegben, fénytől védve hosszan tárolható.
 - B. a negatív standardpotenciálú fémekkel minden esetben hidrogéngáz fejlődése közben reagálnak.
 - C. savmaradékionjai minden esetben tartalmaznak legalább egy delokalizált elektront.
 - D. mindegyike erősebb sav, mint a szerves karbonsavak.
 - E. közül az egyik legerősebb sav a kénsav, kénsavval több más sav, pl. a hidrogén-klorid is felszabadítható sójából.
22. A felsorolt tulajdonságok a salétromsav és a kénsav jellemzői. Melyik az, amelyik nem igaz mindkét savra?
- A. Tömény oldata a fehérjéket irreverzibilisen kicsapja.
 - B. Tömény oldatában az ólom feloldódik.
 - C. Erős sav.
 - D. Erélyes oxidálószer.
 - E. A nitrálóelegy tartalmazza.
23. Az alábbi gázok közül melyiknek nincs környezetszennyező hatása?
- A. SO₂
 - B. CO
 - C. NO₂
 - D. Ne
 - E. HCl