

- 1. Az alábbiak közül melyik állítás hibás?**
  - A) A szódavíz savas kémhatású.
  - B) A szóda vizes oldata lúgos kémhatású.
  - C) A porcukor adja az ezüstitűkőr próbát.
  - D) A növényi olajok (pl. a napraforgóolaj) elszíntelenítik a brómos vizet.
  - E) Vízkőre ecetet csepegtetve pezsgés tapasztalható.
- 2. 25 °C-on, standard nyomáson színtelen anyag a**
  - A) klór.
  - B) hidrogén-klorid.
  - C) cink.
  - D) kén.
  - E) nitrogén-dioxid.
- 3. Melyik állítás hamis?**
  - A) A gipsz, a rézgálic és a keserűsó is szulfátiont tartalmazó vegyületek.
  - B) A salétromsav erős sav.
  - C) A kvarc ionrácsos vegyület.
  - D) A kriolit alumíniumot és fluort tartalmazó ásvány.
  - E) A választóvíz és a királyvíz is oldja az ezüstöt.
- 4. Válassza ki az egyetlen helyes állítást!**
  - A) A kén-dioxid molekulái között hidrogénkötés lép fel.
  - B) A periódusos rendszer csoportjaiban az atomi méret a moláris atomtömeg növekedésével csökken.
  - C) Az ecetsav vizes oldata lúgos kémhatású.
  - D) Az etén katalitikus vízáddíciója propanolt eredményez.
  - E) A kalcium hidrogénfejlődés közben reagál a vízzel.
- 5. Melyik az a sor, melyben az összes felsorolt anyag 25 °C-on és standard nyomáson szilárd halmazállapotú?**
  - A) Nátrium-klorid, rézgálic, bróm.
  - B) Hígany, kén, nátrium.
  - C) Kén, nátrium-karbonát, szódabikarbóna.
  - D) Vörösfoszfór, kénsav, alumínium.
  - E) Hidrogén-klorid, réz, ólom.
- 6. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?**
  - A) A galvánelemben elektromos energia alakul kémiai energiává.
  - B) A reakciósebesség exoterm folyamatok esetén csökken a hőmérséklet növelésével.
  - C) Az egyensúlyi reakciók a hőmérséklet csökkentésével az exoterm folyamat irányába tolódnak el.
  - D) Azonos térfogatú és hőmérsékletű gázokban a gáz minőségétől függetlenül ugyanannyi számú atom van.

E) Brönsted-bázisok azok az anyagok, amelyek elektron felvételére képesek.

**7. Melyik anyag színes?**

- A) Klórgáz
- B) Kén-hidrogén-gáz
- C) Fenolftaleint tartalmazó ecetsavoldat
- D) Aceton
- E) Etanol

**8. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?**

- A) A szénnek összesen két allotróp módosulata van.
- B) A levegő megnövekedett szén-dioxid-tartalma a legfőbb tényező a nagy mennyiségű savas eső kialakulásában.
- C) Csak a grafit égése eredményez szén-dioxidot, a gyémántból szén-monoxid keletkezik.
- D) A szén-dioxid a vasgyártás során közvetve redukálja a vasércet.
- E) A levegő megnövekedett szén-dioxid-tartalma miatt fokozódik az üvegházhatás.

**9. Az alábbi anyagok elemi összetételének vizsgálata során melyik esetben nem mutatható ki oxigén?**

- A) Salétromsav.
- B) Karbamid.
- C) Hangyasav.
- D) Foszforit.
- E) Izoprén.

**10. Melyik felsorolt vegyületnek nincs szerepe az élelmiszeripari termékek tartósításánál, ízesítésénél?**

- A) Szalicilsav.
- B) Kén-dioxid.
- C) Nátrium-hidroxid.
- D) Borkősav.
- E) Nátrium-klorid.

**11. Melyik állítás nem igaz?**

- A) A hidrogén-klorid vízben oldva erős savként viselkedik.
- B) Az ecetsav vízben oldva gyenge savként viselkedik.
- C) A királyvíz a tömény sósav és tömény salétromsav meghatározott arányú elegye.
- D) A tömény kénsavat régen választóvíznek nevezték.
- E) Az ecetsavoldat oldja a vasat.

**12. A következő folyamatokkal kapcsolatos kijelentések egyikébe hiba csúszott. Melyik az?**

- A) A sósav elektrolízisének a negatív póluson klórgáz keletkezik.

- B) A vasgyártás során a kokszt redukálják, ötvözik, égése pedig biztosítja a kohóban a megfelelő hőmérsékletet.
- C) A timföld elektrolízisékor a kriolittal csökkenthető az elektrolízis hőmérséklete.
- D) Az acélgégyártás lényege, hogy a szénttartalom csökkentésével a fém jobb mechanikai tulajdonságokkal rendelkezzen.
- E) A bakelit gyártásának alapanyagai a fenol és a formaldehid.

**13. Az alábbi folyadékok közül melyik szagtalan?**

- A) Benzin
- B) Ammóniaoldat
- C) Dietil-éter
- D) Híg kénsavoldat
- E) Metanol

**14. Melyik anyag fehér/színtelen?**

- A) kalcium-hidroxid
- B) réz
- C) kén
- D) nitrogén-dioxid
- E) bróm

**15. Melyik folyamat nem halmazállapotváltozás?**

- A) A jég vízzé alakulása.
- B) Víz párolgása.
- C) Jód szublimációja.
- D) Cukor oldódása vízben.
- E) A vízpára lecsapódása az ablaküvegre.

**16. Melyik állítás nem igaz?**

- A) Az alkálifémek puha, kis sűrűségű elemek.
- B) A klór sárgászöld színű gáz.
- C) A kalcium-karbonát jól oldódik vízben.
- D) A kén molekularácsos elem.
- E) Az ammónium-klorid vizes oldatának kémhatása gyengén savas.

**17. Nincs észlelhető változás, ha**

- A) telített meszes vízbe szén-dioxidot vezetünk.
- B) magnéziumra sósavat öntünk.
- C) rézforgácsra forró, tömény kénsavat öntünk.
- D) kénsavoldathoz fenolftaleint cseppentünk.
- E) kalcium-karbidra vizet öntünk.

18. **A következő folyamatokkal kapcsolatos kijelentések egyikébe hiba csúszott. Melyik az?**
- A) A sósav elektrolízisének a negatív póluson klórgáz keletkezik.
  - B) A vasgyártás során a kokszt redukálják, ötvözt, égése pedig biztosítja a kohóban a megfelelő hőmérsékletet.
  - C) A timföld elektrolízisékor a kriolittal csökkenthető az elektrolízis hőmérséklete.
  - D) Az acélgégyártás lényege, hogy a szénttartalom csökkentésével a fém jobb mechanikai tulajdonságokkal rendelkezzen.
  - E) A bakelit gégyártásának alapanyagai a fenol és a formaldehid.
19. **Melyik tudós neve mellett nem az általa megállapított dolog fogalma szerepel?**
- A) Hund-szabály: egy atompályán maximum két, ellentétes spinű elektron lehet.
  - B) Pauling: elektronegativitás.
  - C) Mengyelejev: periódusos rendszer.
  - D) Hevesy György: radioaktív izotópok.
  - E) Emil Fischer: peptidkötés.
20. **Melyik ionra, illetve vegyületre nem jellemző az amfoter sajátság vizes oldatban?**
- A) Imidazol
  - B) Víz
  - C) Szulfátion
  - D) Hidrogén-karbonát-ion
  - E) Glicin
21. **A következő sorok (egy kivételével) híres tudósok nevét, és a hozzájuk kötődő fogalmat tartalmazzák. Melyik a kivétel?**
- A) Mengyelejev – periódusos rendszer.
  - B) Berzelius – vegyjel.
  - C) Pauli – elektronegativitás.
  - D) Le Chatelier – legkisebb kényszer elve.
  - E) Emil Fischer – peptidkötés.
22. **Melyik állítás nem igaz?**
- A) A sósav tartalmú tisztítószeres alkalmasak vízkőoldásra.
  - B) A víz kloridion-tartalmának csökkentése a vízkeménységet is csökkenti.
  - C) A zsírok lúggal történő hidrolízisé során szappant nyerhetünk.
  - D) A növényi eredetű olajok és viaszok is észterek.
  - E) A cukoroldat nem vezeti az elektromos áramot.
23. **Milyen tudományos eredmény fűződik Hevesy György nevéhez?**
- A) A gyufa feltalálása.
  - B) Radioaktív izotópos nyomjelzés kidolgozása.
  - C) C-vitamin előállítás.
  - D) Direkt metanolos tüzelőanyag-cella kifejlesztése.

E) A DNS kettős spirál szerkezetének felfedezése.

**24. Az alábbi elemek közül melyik nem fordul elő elemi állapotban a természetben?**

- A) Oxigén
- B) Alumínium
- C) Nitrogén
- D) Kén
- E) Nátrium

**25. Az alábbi oxidok közül melyik nem oldódik vízben?**

- A) Szén-dioxid
- B) Szén-monoxid
- C) Kén-dioxid
- D) Kalcium-oxid
- E) Nitrogén-dioxid

**26. Melyik állítás nem igaz?**

- A) Az üvegházhatású gázok azért károsak, mert bontják az ózonréteget.
- B) A túl sok foszfátvegyület természetes vizekbe való kerülése eutrofizációt okoz.
- C) Az erős, hosszan tartó napsütés hatására a földfelszín közelében ózon keletkezik, ami káros az egészségre.
- D) A levegőbe jutó kén-dioxid oldódása az esővízben savas esőt okoz.
- E) Az ivóvízben oldott kalcium- és magnéziumsók hasznosak az emberi szervezet számára.

**27. Az alábbi természettudósok neve valamilyen kémiai felfedezéshez, törvényszerűség felismeréséhez kapcsolódik. Egy esetben ez a kapcsolat tévesen szerepel. Melyik eset ez?**

- A) Szent-Györgyi Albert – C-vitamin
- B) Linus Pauling – elektronegativitás
- C) Hevesy György – radioaktív izotópos nyomjelzés
- D) Germain Hess – reakcióhő, a termokémia főtétele
- E) Zsigmondy Richárd – galvánelemek