

- 1. Az alábbiak közül melyik állítás hibás? (C)**
 - 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 szintelen anyag a (B)**
 - A) klór.
 - B) hidrogén-klorid.
 - C) cink.
 - D) kén.
 - E) nitrogén-dioxid.
- 3. Melyik állítás hamis? (C)**
 - 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! (E)**
 - 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? (C)**
 - 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? (C)**
 - 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)**

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

8. **Melyik állítás igaz az alábbiak közül? (E)**

- 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? (E)**

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

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

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

11. **Melyik állítás nem igaz? (D)**

- 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) 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 acélgártás 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? (D)

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

14. Melyik anyag fehér/színtelen? (A)

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

15. Melyik folyamat nem halmazállapotváltozás? (D)

- 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? (C)

- 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 (D)

- 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) 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.
19. **Melyik tudós neve mellett nem az általa megállapított dolog fogalma szerepel? (A)**
- 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 sajátosság vizes oldatban? (C)**
- 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? (C)**
- 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? (B)**
- A) A sósav tartalmú tisztítószer alkalmazása alkalmas a 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? (B)

- 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?

(E)

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

25. Az alábbi oxidok közül melyik nem oldódik vízben? (B)

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

26. Melyik állítás nem igaz? (A)

- 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? (E)

- 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