

- 1. Kálium-bromid-oldatba klórgázt vezetünk, ekkor (A)**
 - A) a klór a bromidionokat brómmá oxidálja.
 - B) nem történik kémiai reakció.
 - C) az oldat tömege csökken.
 - D) több anion lesz az oldatban, mint kation.
 - E) a káliumionok redukálódnak.
- 2. Klórgázt vezetünk az alábbi sók vizes oldatába. Mely esetben nem következik be látható kémiai változás? (B)**
 - A) NaBr
 - B) KF
 - C) KI
 - D) FeCl₂
 - E) Mindegyik esetben szemmel látható kémiai reakció van.
- 3. Melyik állítás nem igaz a halogénekre? (C)**
 - A) A csoporton belül fentről lefelé nő az atomok mérete.
 - B) A csoporton belül fentről lefelé csökken a standardpotenciáljuk.
 - C) Vegyületeikben oxidációs számuk mindig -1 .
 - D) Molekulárisukat diszperziós kölcsönhatás tartja össze.
 - E) A csoporton belül lefelé csökken az elektronegativitásuk.
- 4. Melyik megállapítás igaz a klórra? (C)**
 - A) A harmadik periódusban a főcsoportok elemei között a legkisebb elektronegativitású.
 - B) Kémiai reakciókban általában egyszeres töltésű kationt képez.
 - C) Egyszeres kovalens kötéssel kétatomos molekulákat alkot.
 - D) Színtelen gáz.
 - E) Fémnátriummal reagáltatva redukálja a nátriumot nátrium-klorid keletkezése közben.
- 5. Az alábbi állításokból melyik igaz a klórra és az oxigénre is? (C)**
 - A) Molekulái polárisak.
 - B) Sósav és kálium-permanganát reakciójával előállítható.
 - C) Az eténnel reakcióba lép.
 - D) Vízen kitűnően oldódik.
 - E) A gipsz egyik alkotóeleme.
- 6. Melyik reakcióval lehet laboratóriumban oxigént előállítani? (C)**
 - A) Kálium-permanganátra sósavat öntünk.
 - B) Cinkre sósavat öntünk.
 - C) Kálium-permanganátot hevítünk.

- D) Kalcium-karbidra vizet öntünk.
- E) Réz és tömény salétromsav reakciójában.

7. Melyik állítás nem igaz az ózonra? (B)

- A) Az ózondús levegő belélegzése káros az egészségre.
- B) Esővízben oldva savas esőt okoz.
- C) A felső légrétegekben levő ózonréteg elnyeli a káros UV-sugarakat.
- D) UV-sugárzás hatására keletkezik.
- E) A freonok elősegítik a bomlását.

8. Mi igaz az ózonra? (B)

- A) A földfelszín közelében a feldúsulása egészséges „ózdús” levegőt eredményez.
- B) A felső légrétegben keletkező ózon kiszűri a Földre érkező káros sugárzást.
- C) Az oxigén egyik izotópja.
- D) Csak a magasabb légrétegekben keletkezik UV sugárzás hatására.
- E) Erős redukáló hatása miatt vizek tisztítására használják.

9. Melyik állítás igaz? (D)

- A) A lágy vízben több az oldott kalcium-, illetve magnéziumsó, mint a kemény vízben.
- B) A vízben oldott kalcium-klorid eredményezi a víz változó keménységét.
- C) A szén-dioxid-tartalmú esővíz által feloldott mészkő a folyók, tavak vizének savasodásához vezet.
- D) A cseppkő és a vízkő is kalcium-karbonát és/vagy magnézium-karbonát.
- E) A mosáskor használt lágy víz nagymértékben rontja a mosószeres mosóhatását.

10. Melyik állítás nem igaz a vízre az alábbiak közül? (A)

- A) Egyetlen szerves anyag sem oldódik benne.
- B) Molekulája V-alakú.
- C) Amfoter anyag.
- D) Reakcióba lép a kalcium-oxiddal.
- E) Sűrűsége +4 °C-on a legnagyobb.

11. A vízre vonatkozó állítások közül melyik nem igaz? (A)

- A) +4 °C-on legkisebb a sűrűsége.
- B) Molekulája proton felvételére és leadására is képes.
- C) Egy molekulája négy hidrogénkötés kialakítására is képes.
- D) Hidrogén-kloridot oldva benne a pH-ja csökken.
- E) A természetben mindhárom halmazállapotban előfordul.

12. Az alábbiak közül melyik vegyület okozhatja a változó vízkeménységet? (E)

- A) CaCO_3
- B) CaSO_4

- C) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- D) NaHCO_3
- E) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

13. **A vízkeménység(D)**

- A) forralással teljesen megszüntethető.
- B) trisó hozzáadásával nem csökkenthető.
- C) csak a vezetékes vízre jellemző.
- D) okozói az oldott kalcium- és magnézium-sók.
- E) növeli a szappan tisztító hatását.

14. **Az alábbiak közül melyik vegyület okozhat változó vízkeménységet? (B)**

- A) CaCO_3
- B) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- C) CaCl_2
- D) $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$
- E) NaHCO_3

15. **Melyik megállapítás helyes? (B)**

- A) A kénatomban kettővel több elektron van, mint a szulfidionban.
- B) A szulfidion és az argonatom elektronszerkezete megegyezik.
- C) A szulfidion a kénatomból oxidációval képződik.
- D) A szulfidion egyszeres negatív töltésű ion.
- E) A szulfidion és a kloridion töltése azonos.

16. **Melyik állítás igaz? (B)**

A kén-dioxid...

- A) apoláris molekula.
- B) az esővízben oldódva savas esőt okoz.
- C) a levegő oxigénje hatására könnyen kén-trioxiddá alakul.
- D) sárga színű, szúrós szagú gáz.
- E) a pétisó gyártásának kiinduló vegyülete.

17. **Melyik állítás nem jellemző a kénsavra? (C)**

- A) Jól elegyedik a vízzel.
- B) Roncsolja a szerves vegyületeket.
- C) Képes redukálni több fémet.
- D) Fontos ipari alapanyag.
- E) Tömény oldatának sűrűsége nagyobb a vízénél.

18. **Melyik állítás nem igaz a kénsavra? (D)**

- A) Higroszkópos anyag.
- B) Egyik sója a rézgálic.
- C) Kétértékű sav.

- D) Vízzel való elegyedése endoterm folyamat.
- E) Forró, tömény oldata oldja a rezet.

19. Melyik állítás helyes a kénsavval kapcsolatban? (D)

- A) A királyvíz alkotórésze.
- B) Sói a nitrátok.
- C) Híg oldata passzíválja a vasat.
- D) Tömény állapotban higroszkópos.
- E) Kén-dioxid és víz kölcsönhatásakor közvetlenül ez keletkezik.

20. A kénsavra vonatkozó állítások közül melyik helytelen? (D)

- A) Forró, tömény oldata erős oxidálószer.
- B) A tömény kénsav erősen higroszkópos.
- C) Katalizátorként is használatos.
- D) 0,100 mol/dm³-es oldatában az oxóniumionok koncentrációja 0,100 mol/dm³
- E) Tömény oldatának hígításakor mindig a tömény kénsavat szabad a desztillált vízbe önteni.

21. Melyik állítás hamis a keserűsóval kapcsolatban? (D)

- A) Vizes oldata színtelen.
- B) A kénsav sója.
- C) Vízben való oldódása közben vízkeménységet okozó kationok kerülnek az oldatba.
- D) Vizes oldatából az elemi vas szürkés színű fémeket választ ki.
- E) Hashajtó hatású anyag.

22. A következő állítások a kénsavra és salétromsavra vonatkoznak. Melyik állítás nem igaz mindkét savra? (C)

- A) Vízzel kitűnően elegyedik.
- B) Híg oldatában a vas oldódik.
- C) Tömény oldata a fehérjékkel sárga színreakciót ad.
- D) Tömény oldata a nitrálóelegy alkotórésze.
- E) Tömény oldata az alumíniumot passzíválja.

23. Melyik állítás nem igaz a nitrogénre? (D)

- A) A 2. periódus eleme.
- B) Az V. főcsoport tagja.
- C) Molekulája háromszoros kötést tartalmaz.
- D) A nitrogénatom mindig három kovalens kötést alakít ki.
- E) Rácsát diszperziós kölcsönhatás tartja össze.

24. Az alábbi anyagok elemi összetételének vizsgálata során melyik esetben nem mutatható ki nitrogén? (D)

- A) Pétisó

- B) Karbamid
- C) Ammónium-klorid
- D) Gipsz
- E) Királyvíz

25. **A tömény salétromsavra vonatkozó állítások közül melyik hibás? (D)**

- A) Neve: választóvíz.
- B) Oldja a rezet.
- C) Tömény sósavval alkotott elegye a királyvíz.
- D) A cukrokat elszenesíti.
- E) Egyes fémeket (pl. vas, alumínium) passzivál.

26. **Melyik állítás nem igaz a fehérfoszforra? (E)**

- A) Égése során difoszfor-pentaoxid keletkezik.
- B) Mérgező anyag.
- C) Levegőn is könnyen oxidálódó anyag.
- D) Apoláris oldószerekben jól oldódik.
- E) Vízben jól oldódik.

27. **Melyik anyag tartalmaz foszfort? (E)**

- A) Gipsz
- B) Keserűsó
- C) Rézgálic
- D) Sziksó
- E) Trisó

28. **A grafit (D)**

- A) a szén molekulárcsós módosulata.
- B) kristályrácsában minden szénatomot 4 másik vesz körül azonos távolságban.
- C) jó szigetelő.
- D) magas olvadáspontú.
- E) vízben oldódik.

29. **A grafit és a gyémánt közös tulajdonsága, hogy (E)**

- A) bennük a szénatomok tetraéderesen kapcsolódnak össze.
- B) kemények.
- C) oldódnak apoláris oldószerben.
- D) vezetik az elektromos áramot.
- E) bennük a szénatomok között kovalens kötés található.

30. **A gyémánt (D)**

- A) jól vezeti az elektromos áramot.
- B) kristályában a szénatomok 120°-os kötésszögben kapcsolódnak.
- C) vízben nem, de benzinben jól oldódik.

- D) magas olvadáspontú anyag.
- E) ellentétes töltésű ionokat tartalmaz.

31. Egy kivételével a következő állítások egyaránt igazak a CO-ra és CO₂-ra is.

Melyik a kivétel? (E)

- A) Színtelen, szagtalan gáz.
- B) A vasgyártás során a vaskohóban képződik.
- C) Molekulája két π -kötést tartalmaz.
- D) Molekularácsban kristályosodik.
- E) Vízben viszonylag jól oldódik.

32. Színes vegyület... (D)

- A) a klór.
- B) a kén-dioxid.
- C) a szén-dioxid.
- D) a nitrogén-dioxid.
- E) az ammónia.

33. A természetes vizek keménységének egyik okozója: (C)

- A) NaHCO₃
- B) Na₂CO₃
- C) MgSO₄
- D) KCl
- E) (NH₄)₂SO₄

34. Melyik elemnek nem létezik allotróp módosulata? (C)

- A) Oxigén
- B) Kén
- C) Nitrogén
- D) Foszfor
- E) Szén

35. A kénsavra vonatkozó állítások közül melyik hamis? (D)

- A) Sói a szulfátok.
- B) Sűrűsége nagyobb a víz sűrűségénél.
- C) Hígítása erősen exoterm folyamat.
- D) Tömény oldata a választóvíz.
- E) Tömény oldata a cukrokat elszenesíti.

36. Melyik elemnek nincs(enek) allotróp módosulata(i)? (A)

- A) Nitrogén
- B) Oxigén
- C) Kén
- D) Foszfor

E) Szén