

XXIV. Meleg István Kémiaverseny

nevezési forduló

8. évfolyam

1. Melyik sor tartalmaz kizárólag ionrácsos anyagokat?

- A) konyhasó, rézgálic, kristálycukor, alumínium-klorid
- B) ammónium-klorid, konyhasó, rézgálic, alumínium-nitrát**
- C) vízjég, konyhasó, vasgálic, ammónium-klorid
- D) rézgálic, kalcium-szulfát, vízjég, kálium-klorid
- E) szárazjég, kálium-klorid, ammónium-klorid, vasgálic

2. Melyik folyamatban képződik (25 Celsius-fokon, normál légköri nyomáson nézve) a kiindulási anyagokétól eltérő halmazállapotú termék?

- A) ammónia és hidrogén-klorid reakciója**
- B) cink és kén reakciója
- C) nitrogén és hidrogén reakciója
- D) alumínium és jód reakciója
- E) hidrogén és klór reakciója

3. Melyik folyamat endoterm?

- A) mészlét
- B) hidrogén égése
- C) vas rozsdásodása
- D) szén égése
- E) fotoszintézis**

4. Melyik állítás igaz a szén-dioxidra és szén-monoxidra is?

- A) Vízben korlátozottan (érzékeltető mennyiségben) oldódik.
- B) Jelenléte az élő szervezetre mérgező.
- C) A tökéletes égés terméke lehet.
- D) Színtelen, szagtalan gáz.**
- E) A must erjedésekor képződik.

5. Melyik folyamat során képződik hidrogén?

- A) Mészke és sósav reakciója.
- B) Cink és sósav reakciója.**
- C) Nátrium-hidroxid-oldat és sósav reakciója.
- D) Égetett mész és sósav reakciója.
- E) Egyik folyamat során sem képződik hidrogén.

6. Melyik sor tartalmaz olyan anyagokat, amelyek mindegyike oldódik (elegyedik) vízben?

- A) kristálycukor, rézgálic, alkohol, mészkőpor
- B) rézgálic, alkohol, konyhasó, kénpor
- C) konyhasó, ammónium-nitrát, alkohol, kristálycukor**
- D) ammónium-nitrát, kénpor, szilícium-dioxid, konyhasó
- E) alkohol, nátrium-karbonát, mészkőpor, szilícium-dioxid

7. Melyik állítás igaz a kén-dioxidra?

- A) Molekulája lineáris alakú.
- B) Vízzel kénsavvá egyesül.
- C) Sűrűsége kisebb a levegőnél.
- D) Színtelen, szúrós szagú gáz.**
- E) Előállítható vas-szulfid és sósav reakciójával.

8. Melyik vegyület nem tartalmaz nitrogénatomot?

- A) ammónium-szulfát
- B) salétromsav
- C) szalmiáksó
- D) kéjgáz
- E) sziksó**

9. Melyik esetben játszódik le kizárólag fizikai változás?

- A) A gáztűzhely által termelt szén-dioxid a lefolyótisztító nátrium-hidroxid-tartalmával „találkozik”.
- B) A víz melegítésekor képződő vízgőz a konyablak hideg felületén lecsapódik.**
- C) Kristálycukrot addig melegítünk, amíg az olvadék színe meg nem változik.
- D) A túl sok ecetet tartalmazó levesbe néhány kanál szójababkarbónát keverünk.
- E) A vízköves vízforralóban citromlevet is tartalmazó vizet melegítünk.

10. Melyik elem 10 grammjában van a legtöbb atom?

- A) kén
- B) klór
- C) oxigén**
- D) neon
- E) nátrium

11. Válaszd ki a helyes befejezést! Amikor kénsavat és vizet összekeverünk...

- A) ... a keletkező elegy hőmérséklete csökken.
- B) ... a két folyadék a keverés után különválik.
- C) ... a keletkező elegy színe sötétedik.
- D) ... pezsgést tapasztalunk.
- E) ... ügyelnünk kell arra, hogy mindig a savat öntsük a vízbe.**

12. Melyik állítás nem a gázok jellemzője?

- A) Benne a részecskék szorosan egymás mellett találhatók.**
- B) Alakjuk változtatható.
- C) A részecskék folyamatos helyváltoztató mozgásban vannak, eközben ütköznek egymással.
- D) Kitöltik a rendelkezésre álló teret.
- E) A részecskék forgómozgást is végeznek.

13. Melyik esetben kapjuk a legtöményebb oldatot? (A víz sűrűségét 1 g/cm³-nek vegye!)

- A) 500 cm³ vízben oldunk 120 gramm nátrium-nitrátot. (19,35%)
- B) 150 gramm vízben oldunk 12 gramm nátrium-nitrátot. (7,41%)
- C) 1,00 dm³ vízben oldunk 200 gramm nátrium-nitrátot. (16,67%)
- D) 2,00 deciliter vízben oldunk 50 gramm nátrium-nitrátot. (20,00%)**
- E) 300 gramm vízben oldunk 40 gramm nátrium-nitrátot. (11,76%)

14. Melyik halmazban van legtöbb hidrogénatom?

- A) 12 mol víz. ($1,44 \cdot 10^{25}$)
- B) 102 gramm ammónia ($1,08 \cdot 10^{25}$)
- C) 80 gramm metán ($1,2 \cdot 10^{25}$)
- D) 10 mol kénsav ($1,2 \cdot 10^{25}$)
- E) $1,2 \cdot 10^{24}$ darab hidrogénmolekula ($2,4 \cdot 10^{24}$)

15. Melyik sor tartalmaz kizárólag keverékeket?

- A) levegő, benzin, etil-alkohol, csapvíz
- B) benzin, desztillált víz, cukoroldat, földgáz
- C) levegő, kőolaj, tengervíz, cukoroldat
- D) desztillált víz, levegő, etil-alkohol, háztartási sósav
- E) ételcet, tengervíz, desztilláltvíz, földgáz

16. 100 gramm víz 20 Celsius-fokon 31,6 gramm kálium-nitrátot old. Melyik esetben nem megy végbe teljesen az oldódás?

- A) 150 gramm vízbe 40 gramm kálium-nitrátot teszünk.
- B) 250 gramm vízbe annyi kálium-nitrátot teszünk, amennyi 20 tömegszázalékos oldathoz (lenne) szükséges.
- C) 60 gramm 15 tömegszázalékos oldathoz még 5 gramm kálium-nitrátot teszünk.
- D) 125 gramm 15 tömegszázalékos oldathoz még 15 gramm kálium-nitrátot teszünk.
- E) 200 gramm vízbe annyi kálium-nitrátot teszünk, amennyi 24 tömegszázalékos oldathoz (lenne) szükséges.

17. Melyik izotópban a található a legtöbb neutron?

- A) 235-ös tömegszámú urán. (143)
- B) 226-os tömegszámú rádium. (138)
- C) 239-es tömegszámú plutónium. (145)
- D) 222-es tömegszámú radon. (136)
- E) 220-as tömegszámú ólom. (138)

18. 180 gramm 12 tömegszázalékos konyhasó-oldatban még 10 gramm nátrium-kloridot oldunk, így...

- A) ... 22 tömegszázalékos oldatot kapunk.
- B) ... 22 gramm oldott anyag lesz az oldatban.
- C) ... 28 gramm oldott anyag lesz az oldatban
- D) ... az oldat 17,6 tömegszázalékos lesz.
- E) ... az oldat 16,6 tömegszázalékos lesz.

19. Melyik elemnek létezik kettőnél több atomból álló, stabilis molekulája?

- A) hidrogén
- B) klór
- C) foszfor
- D) nitrogén
- E) oxigén

20. A következő anyagok vizes oldata közül melyiknek savas a kémhatása?

- A) difoszfór-pentaoxid
- B) szappan
- C) konyhasó
- D) cukor
- E) kalcium-oxid