

Az oxigén, a kén és vegyületeik

1. Melyik gáz nem éghető?
A. hidrogén
B. oxigén
C. szén-monoxid
D. dihidrogén-szulfid
E. etén
2. Melyik gáz károsítja az ózonréteget?
A. szén-dioxid
B. nitrogén
C. argon
D. diklór-difluor-metán
E. oxigén
3. Melyik állítás igaz? Az ózon...
A. csak pár mm vastag rétegben fordul elő a Föld felső légrétegeiben, és hatása a réteg vékonysága miatt nem számottevő.
B. a felső és az alsó légrétegekben egyaránt képződik. Mindkét légrétegben hasznos a jelenléte.
C. felső légrétegekben képződik, és elnyeli a 300 nm alatti UV-sugárzás nagy részét. Az alsóbb légrétegekben egyáltalán nincsen jelen.
D. a felső és az alsó légrétegekben egyaránt képződik, de jelenléte az alsóbb rétegekben káros erősen mérgező volta miatt.
E. a felsőbb rétegekben UV-sugárzás hatására képződik, és az esővízben oldódva savas esőt okoz.
4. Az oxigén...
A. alapállapotú atomja ugyanannyi párosítatlan elektront tartalmaz, mint a kobaltatom.
B. kétatomos molekuláiban a kötő- és nemkötő elektronpárok száma megegyezik.
C. atomjai a kénsavmolekulában egyszeres és kétszeres kötésekkel is kapcsolódnak a kénatomhoz.
D. kálium-permanganát és tömény sósav reakciójával is előállítható.
E. 25 °C-on és légköri nyomáson sűrűsége nagyobb, mint az azonos állapotú propáné.
5. Melyik sorban szerepelnek kizárólag olyan anyagok, amelyek jól oldódnak vízben?
A. kalcium-karbonát, szilícium-dioxid, konyhasó, aceton
B. konyhasó, szilícium-dioxid, ecetsav, imidazol
C. benzin, piridin, szódabikarbóna, kalcium-karbonát
D. konyhasó, imidazol, alkohol, benzin
E. ecetsav, aceton, szódabikarbóna, piridin

6. Melyik állítás nem igaz a természetben előforduló vizekre?
- A. A természetes vizek keménységét az oldott kalcium- és magnézium-karbonát okozza.
 - B. A mészkőhegységekben eredő patakok kemény vízűek.
 - C. A tiszta esővíz legfeljebb oldott gázokat tartalmaz.
 - D. A tengervízben viszonylag nagy mennyiségű oldott nátrium-klorid található.
 - E. A természetes vizekbe jutó foszfátvegyületek eutrofizációt okozhatnak.
7. Egy szénsavas ásványvíz oldott ionjai: Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , HCO_3^- és Cl^- . Ennek a szénsavas ásványvíznek 1 literjében néhány mg-nyi magnézium-szulfátot oldunk fel. Melyik állítás igaz a vízkeménység változására vonatkozóan?
- A. Az állandó keménység és a változó keménység is biztosan nő.
 - B. A változó keménység biztosan nő, az állandó keménység viszont nem változik.
 - C. Az állandó keménység biztosan nő, a változó keménység viszont csökken.
 - D. A víz összes keménysége (a változó és az állandó keménység összege) nő.
 - E. A víz keménysége nem változik (sem a változó, sem az állandó).
8. A dihidrogén-peroxidra melyik állítás nem igaz?
- A. Vizes oldata hajszőkítésre alkalmas.
 - B. Színtelen folyadék.
 - C. Molekulái lineárisak.
 - D. Erélyes oxidálószer.
 - E. Vizes oldatában állás közben lassú buborékképződés tapasztalható.
9. Melyik megállapítás hamis a kénnel kapcsolatban?
- A. Molekularácsos elem.
 - B. Közöséges körülmények között az atomok kettős kötéssel kapcsolódnak össze.
 - C. Vízben nem, de apoláris oldószerekben jól oldódik.
 - D. Redukálódik, ha fémekkel egyesül.
 - E. Égésekor szúrós szagú, köhögésre ingerlő gáz keletkezik.
10. Az alábbiak közül melyik esetben oxidálódik a kénatom?
- A. Ha a kén vassal reagál.
 - B. Ha a forró tömény kénsavoldat rézzel reagál.
 - C. Ha a híg kénsavoldat vassal reagál.
 - D. Ha a kénhidrogénes víz ólom(II)-nitrát-oldattal lép reakcióba.
 - E. Ha a kén-dioxid jódos vízzel reagál.
11. Az alábbiak közül melyik reakció igazolja a kén-dioxid redukáló hatását?
- A. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3$
 - B. $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{HI}$
 - C. $\text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{S} \rightarrow 3 \text{S} + 2 \text{H}_2\text{O}$
 - D. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{NaCl} + \text{SO}_2 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
 - E. $\text{SO}_2 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

12. A kén oxidjai

- A. közül a kén-monoxidot redukálószerként alkalmazza a kohászat.
- B. közül a kén-trioxid a kénszalag égetésekor keletkezik, amit hordók fertőtlenítésére használnak.
- C. közül a kén-trioxid szerkezete tetraéderes.
- D. a légkörbe kerülve savas eső kialakulását okozzák.**
- E. közül a kén-dioxid tömény kénsav és vas reakciója során keletkezik.

13. A tömény kénsavra vonatkozó állítások közül az egyikbe hiba csúszott. Melyik az?

- A. Az alumíniumot színtelen gáz fejlődése mellett oldja.**
- B. Elszenesíti a répacukrot.
- C. Sűrűsége nagyobb a vízénél.
- D. Forró állapotban oldja a rezet.
- E. Az alkoholok vízeliminációját katalizálja.