

## Allotróp módosulatok

Számos elemnek ismertek allotróp módosulatai.

a) Mit nevezünk allotróp módosulatnak?

b) Egészítse ki az alábbi felsorolást úgy, hogy minden elemnél a megadott számú módosulat neve szerepeljen: oxigén:

dioxid (O<sub>2</sub>) .....

foszfor: .....

szén: .....

c) Az oxigén allotróp módosulatai ugyanabban a kristályrácsban kristályosodnak. Melyik kristályrács ez? .....

Írja le az oxigén két allotróp módosulatának legfontosabb élettani jelentőségét!

.....  
.....

d) Adja meg a szén két (legismertebb) allotróp módosulatának kristályrács-típusát! Húzza alá azokat a tulajdonságokat, amelyek jellemzik az egyes módosulatokat!

Az allotróp módosulat neve	.....	.....
Az allotróp módosulat rács típusa	<b>1.</b> .....	<b>6.</b> .....
Oldódás vízben	<b>2.</b> igen    nem	<b>7.</b> igen    nem
Olvadáspont	<b>3.</b> kicsi    nagy	<b>8.</b> kicsi    nagy
Keménység	<b>4.</b> puha    kemény	<b>9.</b> puha    kemény
Elektromos vezetőképesség	<b>5.</b> vezető    szigetelő	<b>10.</b> vezető    szigetelő

A foszfor egyik allotróp módosulata veszélyes az emberre. Melyik ez a módosulat és miért veszélyes?

(2017. május II.)

**Megoldás:** (16 pont)

**a)** Allotropia: ugyanannak az elemnek különböző kristályszerkezetű vagy molekulatömegű módosulatai.

**1 pont**

**b)** oxigén: ózon

foszfor: vörös foszfor, fehér/sárga foszfor

szén: grafit, gyémánt, fullerén

(bármely két módosulat megadása: 1 pont)

**3 pont**

- c) Molekularács **1 pont**  
dioxid (O<sub>2</sub>): élet nélkülözhetetlen eleme / lélegzés **1 pont**  
ózon (O<sub>3</sub>): védő ózonpajzs a Föld légkörének felső rétegeiben, ami megvédi a Földet a káros UV sugárzástól. **1 pont**

d) **Grafit**

1. atomrács **1 pont**
2. igen nem
3. kicsi nagy
4. puha kemény
5. vezető szigetelő **2 pont**  
(bármely két helyes aláhúzásért 1 pont jár)

**Gyémánt**

6. atomrács **1 pont**
7. igen nem
8. kicsi nagy
9. puha kemény
10. vezető szigetelő **2 pont**  
(bármely két helyes aláhúzásért 1 pont jár)

(A két allotróp módosulat felcserélhető. Ha valamelyik fenti módosulat helyett a fullerén szerepel az alábbiak szerint, az is teljes pontszámmal (3 pont) értékelhető.)

**fullerén**

1. molekularács **1 pont**
2. igen nem
3. kicsi nagy
4. puha kemény
5. vezető szigetelő **2 pont)**

- e) fehér / sárga foszfor **1 pont**  
A bőrön keresztül is felszívódhat, **1 pont**  
mert oldódik zsírokban, olajokban. **1 pont**