

- 1. Az elektromágneses spektrum három összetevőjét légüres térben mért hullámhosszuk szerint csökkenő sorrendbe szeretnénk állítani. Melyik a helyes sorrend?**
 - A) Röntgensugárzás, infravörös sugárzás, rádióhullám.
 - B) Infravörös sugárzás, rádióhullám, röntgensugárzás.
 - C) Rádióhullám, infravörös sugárzás, röntgensugárzás.
- 2. Mi a közös a vákuumban terjedő rádióhullámokban és az infravörös hullámokban?**
 - A) A terjedési sebességük.
 - B) Az energiakvantumuk nagysága.
 - C) A hullámhosszuk.
- 3. Az alábbi sugárzások közül melyik nem elektromágneses hullám?**
 - A) Az alfa-sugárzás.
 - B) Az ultraibolya sugárzás.
 - C) A gamma-sugárzás.
- 4. Válassza ki az alábbi – az elektromágneses hullámokra vonatkozó – állítások közül az igazat!**
 - A) Frekvenciájuk változik, ha másik közegbe lépnek át.
 - B) Légüres térben a terjedési sebességük kb. 300 000 km/s.
 - C) Annál nagyobb az energiájuk, minél nagyobb a hullámhosszuk.
- 5. Egy pohár leesik a földre és összetörik. Milyen kölcsönhatás tartotta össze a pohár darabjait?**
 - A) Az elektromágneses kölcsönhatás.
 - B) A mageróket létrehozó kölcsönhatás.
 - C) A gravitációs kölcsönhatás.
- 6. Melyik sugárzásnak nagyobb a hullámhossza: az infravörös sugárzásnak vagy a gamma-sugárzásnak?**
 - A) Az infravörös sugaraknak sokkal nagyobb a hullámhosszuk.
 - B) A gamma-sugaraknak sokkal nagyobb a hullámhosszuk.
 - C) Nagyságrendileg azonos a hullámhosszuk, részben átfedi egymást a két hullámhossztartomány.
- 7. Milyen formában terjed a mobiltelefonok között az energia használatuk során?**
 - A) Hanghullám formájában terjed az energia.
 - B) Mikrohullám formájában terjed az energia.
 - C) Transzverzális mechanikai hullám formájában terjed az energia.
- 8. Az alábbiak közül melyik elektromágneses sugárzás rendelkezik a legnagyobb energiájú fotonokkal?**
 - A) Az infravörös sugárzás.
 - B) A mikrohullámú sugárzás.
 - C) Az URH (ultrarövid hullámú) rádióadás.

9. **Mekkora a frekvenciája annak a rádióadónak, amely 2,85 méteres hullámhosszon sugároz?**
- A) ~ 105 MHz.
 - B) ~ 85,5 MHz
 - C) ~ 950 kHz
10. **A mobiltelefonok kameráin látszik, ha a tévékészülék távirányítójával infravörös jelet bocsátunk a tévé felé, míg szabad szemmel ez a jel nem látható. Mi ennek az oka?**
- A) A telefon kamerája kisebb fényerősségre is érzékeny, mint az emberi szem.
 - B) A telefon kamerája kisebb hullámhosszakra is érzékeny, mint az emberi szem.
 - C) A telefon kamerája kisebb frekvenciákra is érzékeny, mint az emberi szem.
11. **Amikor orvosi ultrahangvizsgálatra megyünk, mivel vizsgálnak meg bennünket?**
- A) Mechanikai hullámokkal.
 - B) Rádióhullámokkal.
 - C) Röntgenhullámokkal.
12. **A Nap melegíti a Földet. Hogyan jut el a Földre a Nap melege?**
- A) Elektromágneses hullámok formájában.
 - B) Láthatatlan, töltött részecskék kisugárzásával.
 - C) A kozmosz hővezetése révén.
13. **Mi a különbség a rádióhullám és az ultraibolya fény között?**
- A) Az ultraibolya fénynek nagyobb a hullámhossza és a frekvenciája, mint a rádióhullámnak.
 - B) Az ultraibolya fénynek kisebb a hullámhossza és a frekvenciája, mint a rádióhullámnak.
 - C) Az ultraibolya fénynek nagyobb a hullámhossza és kisebb a frekvenciája, mint a rádióhullámnak.
 - D) Az ultraibolya fénynek kisebb a hullámhossza és nagyobb a frekvenciája, mint a rádióhullámnak.
14. **A mobiltelefonok rádióhullámok formájában sugározzák ki jeleiket. Mit mondhatunk ezen hullámok hullámhosszáról?**
- A) A mobiltelefonok jelének hullámhossza körülbelül a röntgensugárzás hullámhosszával esik egybe.
 - B) A mobiltelefonok jelének hullámhossza körülbelül az UV-sugárzás hullámhosszával esik egybe.
 - C) A mobiltelefonok jelének hullámhossza körülbelül a mikrohullámok hullámhosszával esik egybe.
15. **Házak hőszigetelésének értékeléséhez manapság hőkamerával készítenek képeket a házról. Hogyan készül a kép, miről készít képet a hőkamera?**
- A) A hőkamera valójában a ház közvetlen környezetének levegőhőmérsékletét méri, ezt rajzolja a képre.

- B) A hőkamera hasonló módon működik, mint a hagyományos kamera, csak látható fény helyett infravörös tartományban készít képet.
- C) A hőkamera nem elektromágneses rezgéseket érzékel, hanem az infrahangot érzékeli, amit a ház szerkezete hőtágulás hatására kisugároz.

16. Egy mozgó, pontszerű töltés egyidejűleg elektromos és mágneses térben is tartózkodik. Lehet-e a rá ható erők eredője nulla?

- A) Nem, mert az elektromos és mágneses tér sosem oltja ki egymást.
- B) Nem, mert mozog, tehát nem lehet egyensúlyban.
- C) Igen, ha az elektromos és mágneses tér iránya ellentétes.
- D) Igen, ha a töltésre ható Lorentz-erő és az elektromos térben fellépő erő kiegyenlíti egymás hatását.

17. Érkezik-e a Napból olyan hullámhosszúságú elektromágneses hullámok, amelyek szabad szemmel nem észlelhetők?

- A) Érkezik, például az infravörös és ultraibolya sugarakat sem látjuk szabad szemmel.
- B) Nem érkezik, mert az evolúciónak köszönhetően az ember a napsugarak teljes spektrumát érzékelni tudja.
- C) A Napból közvetlenül nem érkezik, de a napszél a Föld légkörével kölcsönhatva létrehoz ilyen sugarakat.

18. Az elektromágneses sugárzás különböző fajtáit soroljuk föl. Melyik sugárzás fotonjának a legnagyobb az energiája az alábbiak közül?

- A) Infravörös sugárzás.
- B) Rádióhullám.
- C) UV sugárzás.

19. A mobiltelefonok közötti kapcsolatot hullámok biztosítják. Milyen hullámok ezek?

- A) Elektromágneses hullámok.
- B) Hanghullámok.
- C) Tisztán elektromos jelek.
- D) Gravitációs hullámok.