

- 1. Az elektromágneses spektrum három összetevőjét légüres térben mért hullámhosszuk szerint csökkenő sorrendbe szeretnénk állítani. Melyik a helyes sorrend? (C)**
 - 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) A terjedési sebességük.
 - B) Az energiakvantumuk nagysága.
 - C) A hullámhosszuk.
- 3. Az alábbi sugárzások közül melyik nem elektromágneses hullám? (A)**
 - 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! (B)**
 - 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)**
 - 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)**
 - 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? (B)**
 - 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)**
 - 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)**

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? (C)**

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)

A) Mechanikai hullámokkal.

B) Rádióhullámokkal.

C) Röntgenhullámokkal.

12. **A Nap melegíti a Földet. Hogyan jut el a Földre a Nap melege? (A)**

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? (D)**

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? (C)**

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? (B)**
- 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. Érkeznek-e a Naptól olyan hullámhosszúságú elektromágneses hullámok, amelyek szabad szemmel nem észlelhetők? (A)**
- A) Érkeznek, például az infravörös és ultraibolya sugarakat sem látjuk szabad szemmel.
 - B) Nem érkeznek, mert az evolúciónak köszönhetően az ember a napsugarak teljes spektrumát érzékelni tudja.
 - C) A Naptól közvetlenül nem érkeznek, de a napszél a Föld légkörével kölcsönhatva létrehoz ilyen sugarakat.
- 17. Az elektromágneses sugárzás különböző fajtáit soroljuk föl. Melyik sugárzás fotonjának a legnagyobb az energiája az alábbiak közül? (C)**
- A) Infravörös sugárzás.
 - B) Rádióhullám.
 - C) UV sugárzás.
- 18. A mobiltelefonok közötti kapcsolatot hullámok biztosítják. Milyen hullámok ezek? (A)**
- A) Elektromágneses hullámok.
 - B) Hanghullámok.
 - C) Tisztán elektromos jelek.
 - D) Gravitációs hullámok.