

## Mellékletek

### Témazáró dolgozat

#### Fényszennyezés

Név: .....

Osztály: .....

#### 1. Válaszoljon teljes mondatban az alábbi kérdésekre! (6 pont)

a. Mi okozza a fényszennyezést? .....

.....

.....

b. A fényszennyezésnek milyen következményei, hatásai vannak? .....

.....

.....

c. Milyen módszerekkel csökkenthetjük a fényszennyezést? .....

.....

.....

#### 2. Relációanalízis. Döntse el, hogy az állítások tagmondatai igazak vagy hamisak, illetve, hogy milyen kapcsolat van közöttük. Írja a megfelelő kombináció betűjelét az állítások előtti vonalra! (6 pont)

A= igaz, igaz, van összefüggés

B= igaz, igaz, nincs összefüggés

C= igaz, hamis

D= hamis, igaz

E= hamis, hamis

..... 1. A rosszul megtervezett világítóberendezések káprázást okozhatnak, ha nem megfelelő színhőmérsékletűek.

..... 2. Ha egy városban közlekedve az éjszakai égbolton megnövekedett a fénysűrűség, vezetés közben a pupilla nagysága nem tud rövid idő alatt adaptálódni a megváltozott fényviszonyokhoz.

..... 3. A kápráztató világítás nagy része a fényt lefelé kibocsátó világítóberendezésekből származik, melyeknek jelentős az alsó térfélbe jutó fényáramhányaduk (ULOR).

..... 4. A zavaró fény birtokháborító is lehet, ha az udvarunkon lévő fényforrás rovarokat ejt csapdába.

..... 5. Az éjszaka zavaró fényei megnövelik az égbolt fényűrűségét, ezáltal rontják az égi objektumok, jelenségek láthatóságát.

.... 6. A megvilágítandó felületre eső fény nem azt a célt szolgálja, amire létrehozták, ezért a teljes fényáramban veszteségként jelenik meg.

**3. Az első oszlop a fényszennyezés által érintett élőlényeket, a második pedig a megzavart életfunkciókat tartalmazza. Párosítsa a megfelelő sorszámú életfunkciókat a különböző betűkkel jelölt élőlényekhez! (4 pont)**

a. költöző madarak	1. tájékozódás
b. repülő rovarok	2. szaporodás
c. teknősök	3. pihenés
d. lepkék	4. táplálkozás
e. szentjánosbogarak	
f. denevérek	
g. énekesmadarak	
h. baglyok	

**4. Többszörös választás. Karikázza be a megkezdett mondatok lehetséges helyes befejezésének vagy befejezéseinek betűjelét! Több megoldás is helyes lehet! (4 pont)**

1. A cirkadián ritmus

- a. a fiziológiai változásaink napi ciklusát szabályozza.
- b. nem befolyásolható mesterséges fények által.
- c. zavara kialakulhat gyakori időzónákat átlépő utazásoknál.
- d. egy szív és –érrendszeri megbetegedés.

2. A melatonin hormon

- a. sötétben képződik.
- b. újratermelődését legjobban a piros színű fény gátolja.
- c. antioxidáns funkcióval rendelkezik.
- d. szintjének változása befolyásolja a testhőmérsékletünket és vérnyomásunkat.

3. Az emelő- és prozstatadaganat kockázata nagyobb
- a. éjszakai műszakos munkarendben dolgozóknál.
  - b. fizikai munkát végzőknél.
  - c. mesterséges fényben alvóknál.
  - d. vegetáriánusoknál.

4. A fényszennyezés mérésére használható
- a. a szemünk.
  - b. egy automata fényképezőgép.
  - c. android mobiltelefonunk.
  - d. az SQM.

## **Javítókulcs**

### *1. Kulcsszavak:*

a. nem megfelelően tervezett és kivitelezett világítótestek, nem a megvilágítandó felületre, nem a szükséges időszakban, nem a kívánatos intenzitásban érkező fény, nem teljesen ernyőzött lámpatest, magas ULOR értékkel rendelkező lámpatest

b. energiaveszteség, energiapazarlás, káprázás, birtokháborítás, az égbolt mesterséges kifényesedése, tájképrombolás, nemkívánatos élettani változás különböző élőlényeknél, ember cirkadián ritmusának megzavarása, melatonin termelés zavara

c. csillagoségbolt-park, árnyékolt és alacsony színhőmérsékletű világítóberendezés, intelligens világítási rendszer

### *2. Relációanalízis*

1. C

2. D

3. E

4. B

5. A

6. E

### *3. Párosítás*

a. 1. 3.

b. 1. 3.

c. 1.

d. 1. 2. 3.

e. 2.

f. 3. 4.

g. 3.

h. 3.

### *4. Többszörös választás*

1. a, c

2. a, c, d

3. a, c

4. a, c, d