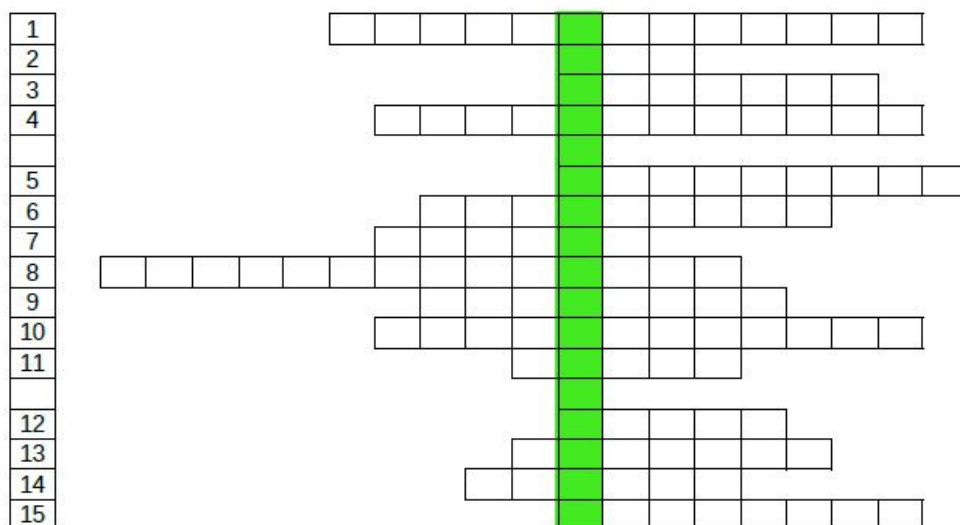


Nezkreslená věda – Co je světlo?

Kontrolní otázky

1. Jaké známe druhy elektromagnetického záření?
2. Jaké vlnové délky má světlo?
3. Jak se chová světlo?
4. Co je difrakce?
5. Jak se chová světlo při fotoefektu?
6. Který fyzik zkoumal světlo jako vlnění?
7. Který fyzik zkoumal světlo na základě studia fotoefektu?
8. Co je zdrojem denního světla?
9. Jak vzniká světlo ve Slunci?
10. Jaké druhy záření vyzařuje Slunce?
11. Jaká je účinnost klasické žárovky?
12. Co je luminiscence?
13. Co je excitace atomu?
14. Co je fotoefekt?
15. Jak funguje LED dioda?
16. Co to znamená zkratka LED?
17. Na čem závisí barva světla LED diody?
18. Jaký je hlavní rozdíl mezi žárovkou a LED diodou?

Doplňovačka



1. Vytváření světla horkými tělesy.
2. Zkratka pro část ultrafialového záření, které je důležité pro vznik vitamínu D v lidském těle.
3. Příjmení vědce, který zkoumal světlo jako vlnění.
4. Část elektromagnetického záření, které má kratší vlnovou délku než světlo. Díky němu se také opalujeme.
5. Látka, ze které se vyrábějí například LED diody. Uveďte její obecný název.
6. Fyzikální jev, který Albert Einstein vysvětlil na základě částicové teorie světla.
7. Elektromagnetické záření o vlnových délkách od 390 nm do 790 nm.
8. Jak se nazývají reakce, které probíhají v jádru Slunce?
9. Ohyb světla cizím slovem.
10. Fyzikální jev, kdy vzniká spontánně světlo v pevných nebo kapalných látkách po jejich ozáření.
11. Světločivné buňky v oku, které vnímají barvy.
12. Světlo, žárovka i LED dioda jsou _____ světla. Uveďte v prvním pádu čísla jednotného.
13. Zdroj světla, který zkonstruoval T. A. Edison.
14. Mezi elektromagnetické spektrum řadíme například UV, RTG nebo infračervené _____ .
15. Slavný fyzik, který vysvětlil fotoefekt.

Nezkreslená věda – Co je světlo? - Řešení

Kontrolní otázky

1. Jaké známe druhy elektromagnetického záření?
Mezi elektromagnetické záření patří:
záření gama (nejmenší vlnová délka), rentgenové záření, ultrafialové záření, viditelné spektrum (světlo), infračervené záření, mikrovlnné záření, radiové záření.
2. Jaké vlnové délky má světlo?
Světlo je elektromagnetické záření o vlnových délkách od 360 nm (modrá) do 790 nm (červená).
3. Jak se chová světlo?
Světlo se někdy chová jako vlna, jindy jako proud částic. Tomuto se říká dualismus.
4. Co je difrakce?
Difrakce je ohyb světla.
5. Jak se chová světlo při fotoefektu?
Při fotoefektu se světlo chová jako proud částic.
6. Který fyzik zkoumal světlo jako vlnění?
V 17. století zkoumal Christiaan Huygens světlo jako vlnu.
7. Který fyzik zkoumal světlo na základě studia fotoefektu?
Fotoefekt zkoumal Albert Einstein.
8. Co je zdrojem denního světla?
Hlavní zdroj denního světla je Slunce.
9. Jak vzniká světlo ve Slunci?
Ve Slunci probíhají termonukleární reakce. Vodík se během takové reakce mění na helium.
10. Jaké druhy záření vyzařuje Slunce?
Každé zahřáté těleso vyzařuje spojité spektrum záření.
11. Jaká je účinnost klasické žárovky?
Účinnost klasické žárovky je pouze kolem 10 %.
12. Co je luminiscence?
Luminiscence je jev, kdy dochází ke spontánnímu záření pevných nebo kapalných látek, které vyvolalo jiné záření.
13. Co je excitace atomu?
Při excitaci atomu dojde k jeho vybuzení, tj. atom se dostane do vyššího energetického stavu. Následně dochází k jeho navrácení do základního stavu, čímž dojde k vyzaření světla.
14. Co je fotoefekt?
Fotoefekt je jev, kdy dochází k absorpci fotonů látkou. Tou bývá většinou polovodič. Elektrony se dostávají do vodivostních pásů (vyšších energetických stavů), kde mohou vést elektrický proud.

15. Jak funguje LED dioda?

Působením elektrického proudu se elektrony dostávají do vodivostních pásů. Z nich pak se opět vrací zpět do valenčních pásů a přitom dojde k vyzáření světla.

16. Co to znamená zkratka LED?

LED pochází z anglického „Light-Emitting Diode“, česky „světlo emitující dioda“.

17. Na čem závisí barva světla LED diody?

Barva světla LED diody závisí na chemickém složení polovodiče.

18. Jaký je hlavní rozdíl mezi žárovkou a LED diodou?

Základní rozdíl mezi LED diodou a žárovkou je v tom, jak světlo vyrábějí. Žárovka vyrábí světlo žhnutím svého vlákna, LED dioda vydává světlo díky fotoefektu v polovodičovém čipu LED.

Doplňovačka

