

Metodický list

Co je
světlo?

Po zhlédnutí tohoto zajímavého
dílu NEZKRESLENÉ VĚDY pojdte
vyřešit další otázky a úkoly.

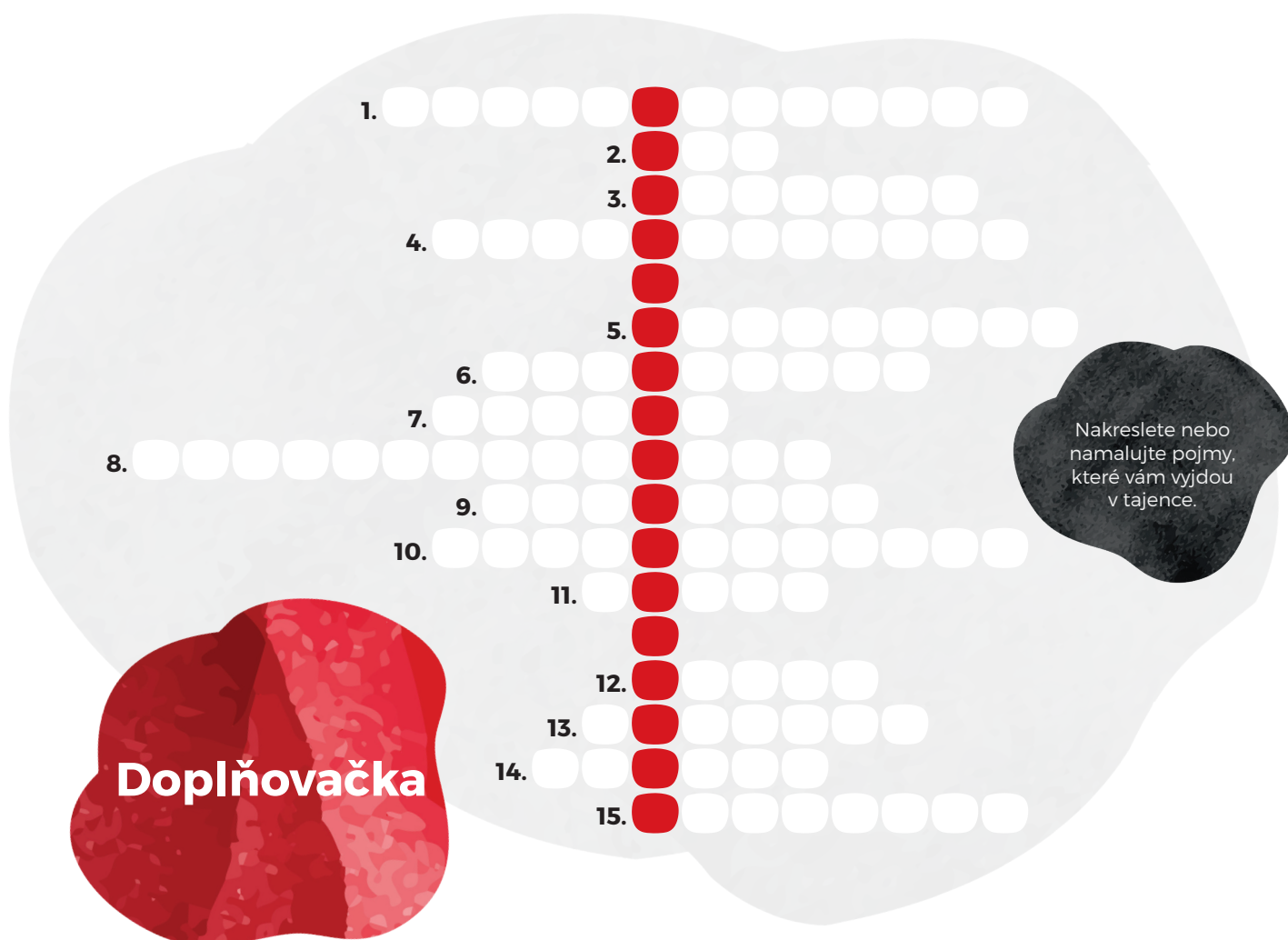




Kontrolní otázky

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 znamená zkratka LED?
17. Na čem závisí barva světla LED diody?
18. Jaký je hlavní rozdíl mezi žárovkou a LED diodou?

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. Uvedte 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. Uvedte 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.



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?
Hlavním zdrojem 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 se navrácí do základního stavu, čímž světlo vyzáří.
14. Co je fotoefekt?
Fotoefekt je jev, při němž dochází k absorpci fotonů látkou. Tou bývá většinou polovodič. Elektrony se dostávají do vodivostních pásů (vyšších energetických stavů), kterými mohou vést elektrický proud.
15. Jak funguje LED dioda?
Působením elektrického proudu se elektrony dostávají do vodivostních pásů. Z nich se pak opět vrací zpět do valenčních pásů a při tom světlo vyzáří.
16. Co 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.



**Kontrolní
otázky**

Řešení

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

1. I N K A N **D** E S C E N C E2. **U** V A3. **H** U Y G E N S4. U L T R **A** F I A L O V É5. **P** O L O V O D I Č6. F O T **O** E F E K T7. S V Ě T **L** O8. T E R M O N U K L E **Á** R N Í9. D I F **R** A K C E10. L U M I **N** I S C E N C E11. Č **Í** P K Y12. **Z** D R O J13. Ž **Á** R O V K A14. Z **Á** Ř E N Í15. **E** I N S T E I N

Nakreslete nebo
namalujte pojmy,
které vám vyjdou
v tajence.

Doplňovačka

Řešení