**Nastavni listići**

**ČERNOBILSKA KATASTROFA**

Nuklearna elektrana Černobil smještena je 130 000 m sjeverno od grada Kijeva, a od najbližeg grada Pripjata udaljena je 3 000 m. Sastojala se od četiri reaktora, a svaki je mogao proizvesti 1 000 000 000 W električne energije.

26. travnja 1986. godine dogodila se eksplozija na jednom od reaktora.

Zaposlenici koji su se u tom trenutku nalazili u nuklearnoj elektrani i ljudi koji su sudjelovali u gašenju požara na reaktoru, tzv. likvidatori, primili su najveće apsolutne doze zračenja što je za većinu njih bilo fatalno. Prema izvještajima WHO (Svjetske zdravstvene organizacije) procjenjuje se da je prosječna efektivna doza zračenja koju su primili ljudi sa unesrećenog područja oko 0.033 Sv. Radi usporedbe pri odlasku na zubni rendgen primimo jednokratnu eklvivalentnu dozu zračenja od 0.000005 Sv.

Požar koji je na reaktoru nastao uslijed eksplozije gorio je desetak dana pri čemu je ispuštena radijacija u iznosu od oko četrnaest trilijuna Bq.

U danima nakon nesreće evakuirano je svih 50 000 stanovnika Pripjata, a ukupno oko 135 000 ljudi koji su nastanjivali područje oko nuklearne elektrane u krugu od 30 km. Zona potencijalne opasnosti je kasnije proširena i danas je poznata kao Zabranjena zona.

Od opasne radijacije iz Černobila svijet trenutno štit čelična kupola mase 36 000 000 kg, širine 275 m i visine 110 m. Viša je od Kipa slobode i triput masivnija od Eiffelovog tornja.

Zadatak: Sve brojčane vrijednosti iz teksta zapišite u znanstvenom zapisu.

**ČERNOBILSKA KATASTROFA**

Nuklearna elektrana Černobil smještena je \_\_\_\_\_\_\_\_ m sjeverno od grada Kijeva, a od najbližeg grada Pripjata udaljena je \_\_\_\_\_\_\_\_ m. Sastojala se od četiri reaktora, a svaki je mogao proizvesti \_\_\_\_\_\_\_\_W električne energije.

26. travnja 1986. godine dogodila se eksplozija na jednom od reaktora.

Zaposlenici koji su se u tom trenutku nalazili u nuklearnoj elektrani i ljudi koji su sudjelovali u gašenju požara na reaktora, tzv. likvidatori, primili su najveće apsolutne doze zračenja što je za većinu njih bilo fatalno. Prema izvještajima WHO (Svjetske zdravstvene organizacije) procjenjuje se da je prosječna efektivna doza zračenja koju su primili ljudi sa unesrećenog područja oko \_\_\_\_\_\_\_\_Sv. Radi usporedbe pri odlasku na zubni rendgen primimo jednokratnu eklvivalentnu dozu zračenja od \_\_\_\_\_\_\_\_ Sv.

Požar koji je na reaktoru nastao uslijed eksplozije gorio je desetak dana pri čemu je ispuštena radijacija u iznosu od oko \_\_\_\_\_\_\_\_Bq.

U danima nakon nesreće evakuirano je svih \_\_\_\_\_\_\_\_ stanovnika Pripjata, a ukupno oko \_\_\_\_\_\_\_\_ ljudi koji su nastanjivali područje oko nuklearne elektrane u krugu od \_\_\_\_\_\_\_\_ km. Zona potencijalne opasnosti je kasnije proširena i danas je poznata kao Zabranjena zona.

Od opasne radijacije iz Černobila svijet trenutno štit čelična kupola mase \_\_\_\_\_\_\_\_ kg, širine \_\_\_\_\_\_\_\_ m i visine \_\_\_\_\_\_\_\_ m. Viša je od Kipa slobode i triput masivnija od Eiffelovog tornja.

**Dodatni zadatci**

1. Zapišite brojeve u znanstvenom zapisu, a koeficijent znanstvenog zapisa zaokružite na dvije decimale.

1. 428 760 000 000 000
2. 

2. Zapišite brojeve u znastvenom zapisu.

1. 2 567 000 ∙ 103
2. 478 ∙ 10-6

3. Svjetski rekord u najmanjem broju otkucaja ljudskog srca u mirovanju je 27 otkucaja u minuti. Koliko je to

otkucaja u godini dana? Rezultat prikažite u znanstvenom zapisu.

4. Zapišite u znanstvenom zapisu i preračunajte zadanu mjernu jedinicu.

1. 58 Tm = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m
2. 245.7 µg = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g
3. 700 ha = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m2
4. 21 MW = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W

5. Masa Zemlje je 5.97 ∙ 1024 kg, a masa Sunca je 1.99 ∙ 1030 kg. Koliko je puta masa Sunca veća od mase Zemlje?

**Dopunski zadatci**

1. Zaokruži točnu tvrdnju.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BROJ** | **Broj je zapisan u znanstvenom zapisu** | |
| 0.3 ∙ 10-7 | Da | Ne |
| 2.8 ∙ 104 | Da | Ne |
| -3.56 ∙ 108 | Da | Ne |
| 34.5 ∙ 10-3 | Da | Ne |

2. Svaki broj iz lijevog stupca povežite s njegovim znanstvenim zapisom u desnom stupcu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 250 |  |  | 4.25 ∙ 101 |
| 42.5 |  |  | 4.25 ∙ 10-3 |
| 425 000 |  |  | 4.25 ∙ 103 |
| 0.00425 |  |  | 4.25 ∙ 105 |

3. Zapišite brojeve u znanstvenom zapisu.

1. 310 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ b) 0.0048 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Zapišite u standardnom zapisu.

1. 2.6 ∙ 10-5 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ b) 1.47 ∙ 103= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Zapišite u znanstvenom zapisu i preračunajte zadanu mjernu jedinicu.

1. 40 kg = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g

1. 17 000 mm = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m
2. 3 000 m = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dm

**Rješenja nastavnog listića**

**ČERNOBILSKA KATASTROFA**

Nuklearna elektrana Černobil smještena je**1.3 ∙ 105** m sjeverno od grada Kijeva, a od najbližeg grada Pripjata udaljena je **3 ∙ 104** m. Sastojala se od četiri reaktora, a svaki je mogao proizvesti **1 ∙ 109** W električne energije.

26. travnja 1986. godine dogodila se eksplozija na jednom od reaktora.

Zaposlenici koji su se u tom trenutku nalazili u nuklearnoj elektrani i ljudi koji su sudjelovali u gašenju požara na reaktora, tzv. likvidatori, primili su najveće apsolutne doze zračenja što je za većinu njih bilo fatalno. Prema izvještajima WHO (Svjetske zdravstvene organizacije) procjenjuje se da je prosječna efektivna doza zračenja koju su primili ljudi sa unesrećenog područja oko**3.3 ∙ 10-2** Sv. Radi usporedbe pri odlasku na zubni rendgen primimo jednokratnu eklvivalentnu dozu zračenja od **5 ∙ 10-6** Sv.

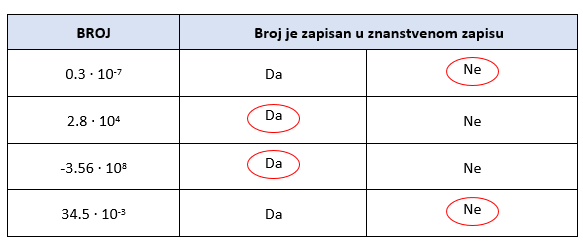
Požar koji je na reaktoru nastao uslijed eksplozije gorio je desetak dana pri čemu je ispuštena radijacija u iznosu od oko **1.4 ∙ 1019** Bq.

U danima nakon nesreće evakuirano je svih **5 ∙ 104** stanovnika Pripjata, a ukupno oko **1.35 ∙ 105** ljudi koji su nastanjivali područje oko nuklearne elektrane u krugu od **3 ∙ 101** km. Zona potencijalne opasnosti je kasnije proširena i danas je poznata kao Zabranjena zona.

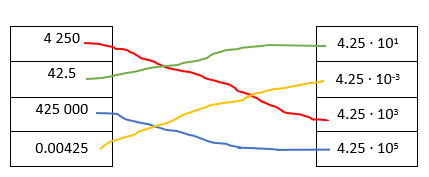
Od opasne radijacije iz Černobila svijet trenutno štit čelična kupola mase **3.6 ∙ 107** kg, širine **2.75 ∙ 102** m i visine **1.1 ∙ 102** m. Viša je od Kipa slobode i triput masivnija od Eiffelovog tornja.

**Rješenja dodatnih zadataka**

1. a) 4.29 ∙ 1014 , b) 2.53 ∙ 10-6 2. a) 2.567 ∙ 109 , b) 4.78 ∙ 10-4, 3. 1.41912 ∙ 107 , 4. a) 5.8 ∙ 1013 m , b) 2.457 ∙ 10-4 g , c) 7 ∙ 106 m2 , d) 2.1 ∙ 107, 5. 33 333.3 puta

**Rješenja dopunskih zadataka**

1.



2.

3. a) 3.1 ∙ 102 , b) 4.8 ∙ 10-3, 4. a) 0.000026 , b) 1