

# NEZKRESLENÁ VĚDA

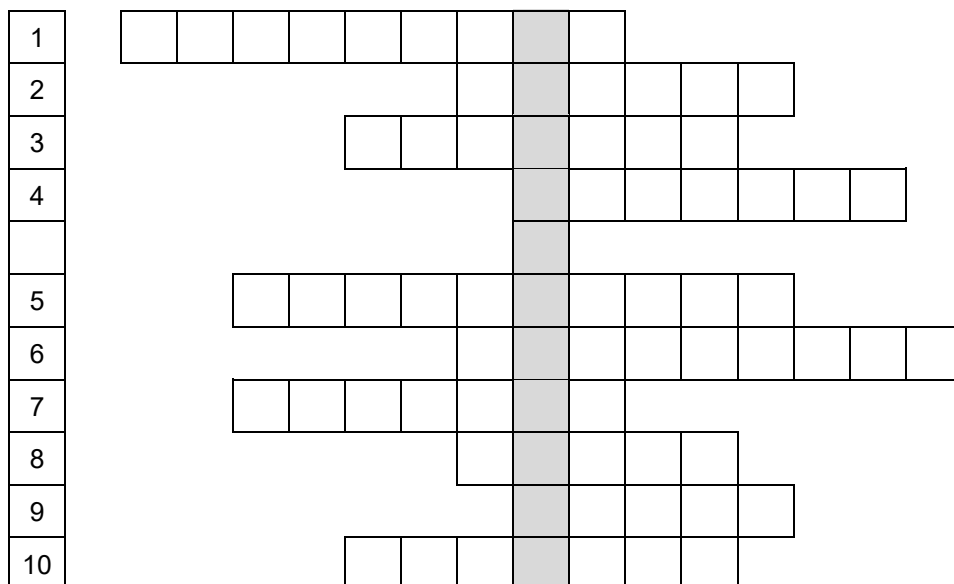
## NV X: Jaderná fúze – tokamaky

### Kvízové otázky

1. Co je jaderná fúze?
  - a. děj probíhající v současných jaderných elektrárnách
  - b. proces probíhající ve Slunci i dalších hvězdách
  - c. slučování jader železa za vzniku jader zlata
2. Jakým způsobem vznikly první hvězdy?
  - a. Jádra vodíku a helia se začala k sobě přitahovat gravitační silou.
  - b. Hvězdy tady byly i před velkým třeskem.
  - c. Kladně nabití ionty vodíku se přitahovaly se záporně nabitými ionty vodíku.
3. Co se děje při jaderné fúzi?
  - a. Během jaderné fúze se spotřebovává ohromné množství energie.
  - b. Během jaderné fúze se uvolňuje ohromné množství energie.
  - c. Při jaderné fúzi vzniká laserové záření.
4. Jak se mohou jádra vodíku slučovat, když jsou kladně nabitá a měla by se elektricky odpuzovat?
  - a. Gravitační síla mezi jádry vodíku je výrazně větší než elektrická odpuzivá síla.
  - b. Jádra vodíku mají velmi malý elektrický náboj, a jejich odpuzování je proto zanedbatelné.
  - c. Jádra vodíku musí získat velkou rychlost, aby překonala odpuzivou elektrickou sílu. Když jsou blízko sebe, převládá již přitažlivá jaderná síla.
5. Na jakou teplotu musíme zahřát jádra helia, aby se začala slučovat?
  - a. na 150 000 stupňů Celsia
  - b. na 15 000 000 stupňů Celsia
  - c. na 150 000 000 stupňů Celsia
6. Co je tokamak?
  - a. Tokamak je nejmodernější fúzní jaderný reaktor.
  - b. Tokamak je nejmodernější jaderná ponorka.
  - c. Tokamak je speciální jaderný reaktor pro pohon vlaků.
7. Z čeho se skládá tokamak?
  - a. Tokamak se skládá z chladicí věže a palivových tyčí.
  - b. Tokamak se skládá z vakuové nádoby, kolem níž jsou navinuty silné magnetické cívky.
  - c. Tokamak se skládá ze statoru a rotoru jako elektromotor.
8. Co je plazma?
  - a. Plazma je uskupení kladně nabitých jader a elektronů.
  - b. Plazma teče v naší krvi.
  - c. Plazma je horká tekutina podobná lávě.

# NEZKRESLENÁ VĚDA

## Doplňovačka



1. Základní síla, která způsobila vznik hvězd.
2. Lehký prvek, jehož jádro obsahuje pouze 2 protony.
3. Fyzikální veličina, kterou lidstvo „spotřebovává“ stále více. Ve skutečnosti jeden druh energie přeměňuje na jiný.
4. Částice v jádře, která nemá elektrický náboj.
5. Jaderná síla je vždy \_\_\_\_\_.
6. Jádro vodíku, které obsahuje jeden neutron.
7. Slučování lehkých jader se nazývá \_\_\_\_\_ fúze.
8. Jaká fyzikální veličina se uvolňuje během jaderné fúze?
9. Nejlehčí prvek, který se slučuje ve Slunci.
10. Zařízení, které na výrobu elektrické energie využívá jadernou fúzi.

# NEZKRESLENÁ VĚDA

## Vybraná řešení

### Kvizové otázky

1. Co je jaderná fúze?
  - a. děj probíhající v současných jaderných elektrárnách
  - b. proces probíhající ve Slunci i dalších hvězdách**
  - c. slučování jader železa za vzniku jader zlata
2. Jakým způsobem vznikly první hvězdy?
  - a. Jádra vodíku a helia se začala k sobě přitahovat gravitační silou.**
  - b. Hvězdy tady byly i před velkým třeskem.
  - c. Kladně nabitě ionty vodíku se přitahovaly se záporně nabitými ionty vodíku.
3. Co se děje při jaderné fúzi?
  - a. Během jaderné fúze se spotřebovává ohromné množství energie.
  - b. Během jaderné fúze se uvolňuje ohromné množství energie.**
  - c. Při jaderné fúzi vzniká laserové záření.
4. Jak se mohou jádra vodíku slučovat, když jsou kladně nabitá a měla by se elektricky odpuzovat?
  - a. Gravitační síla mezi jádry vodíku je výrazně větší než elektrická odpudivá síla.
  - b. Jádra vodíku mají velmi malý elektrický náboj, a jejich odpuzování je proto zanedbatelné.
  - c. Jádra vodíku musí získat velkou rychlost, aby překonala odpudivou elektrickou sílu. Když jsou blízko sebe, převládá již přitažlivá jaderná síla.**
5. Na jakou teplotu musíme zahřát jádra helia, aby se začala slučovat?
  - a. na 150 000 stupňů Celsia
  - b. na 15 000 000 stupňů Celsia
  - c. na 150 000 000 stupňů Celsia**
6. Co je tokamak?
  - a. Tokamak je nejmodernější fúzní jaderný reaktor.**
  - b. Tokamak je nejmodernější jaderná ponorka.
  - c. Tokamak je speciální jaderný reaktor pro pohon vlaků.
7. Z čeho se skládá tokamak?
  - a. Tokamak se skládá z chladicí věže a palivových tyčí.
  - b. Tokamak se skládá z vakuové nádoby, kolem níž jsou navinuty silné magnetické cívky.**
  - c. Tokamak se skládá ze statoru a rotoru jako elektromotor.
8. Co je plazma?
  - a. Plazma je uskupení kladně nabitých jader a elektronů.**
  - b. Plazma teče v naší krvi.
  - c. Plazma je horká tekutina podobná lávě.

# NEZKRESLENÁ VĚDA

## Doplňovačka

1	G	R	A	V	I	T	A	C	E										
2							H	E	L	I	U	M							
3				E	N	E	R	G	I	E									
4							N	E	U	T	R	O	N						
5			P	Ř	I	T	A	Ž	L	I	V	Á							
6							D	E	U	T	E	R	I	U	M				
7			J	A	D	E	R	N	Á										
8							T	E	P	L	O								
9								V	O	D	Í	K							
10																			
							T	O	K	A	M	A	K						

1. Základní síla, která způsobila vznik hvězd.
2. Lehký prvek, jehož jádro obsahuje pouze 2 protony.
3. Fyzikální veličina, kterou lidstvo „spotřebovává“ stále více. Ve skutečnosti jeden druh energie přeměňuje na jiný.
4. Částice v jádře, která nemá elektrický náboj.
5. Jaderná síla je vždy \_\_\_\_\_.
6. Jádro vodíku, které obsahuje jeden neutron.
7. Slučování lehkých jader se nazývá \_\_\_\_\_ fúze.
8. Jaká fyzikální veličina se uvolňuje během jaderné fúze?
9. Nejlehčí prvek, který se slučuje ve Slunci.
10. Zařízení, které na výrobu elektrické energie využívá jadernou fúzi.