

# Hvězdy – vznik vývoj zánik

Kříž 9.B

# Co to je hvězda

- ◆ Hvězda je plazmové (plynné), přibližně kulovité těleso ve vesmíru, které má vlastní zdroj viditelného záření, drží ho pohromadě jeho vlastní gravitace a má hmotnost 0,08 až 300 hmotností Slunce. Nejbližší hvězdou k Zemi je Slunce, které je zdrojem většiny energie naší planety. Při vhodných atmosférických podmínkách jsou v noci ze Země viditelné i jiné hvězdy. Kvůli obrovským vzdálenostem vypadají jako množství nehybných, více či méně blikajících světelných bodů.

# Hlavní vlastnosti hvězd

- ◊ Záření
- ◊ Chemické složení
- ◊ Hmotnost
- ◊ Hraniční hmotnost
- ◊ Hustota
- ◊ Velikost
- ◊ Věk

# Používané jednotky měření

- ◇ Hmotnost
- ◇ Hvězdná velikost
- ◇ Zářivý výkon
- ◇ Povrchová teplota
- ◇ Vzdálenost
- ◇ Poloměr

# Vznik hvězd

- ◆ Hvězdy vznikají z původně chladných, řídkých a studených mračen mezihvězdné hmoty. Hustota těchto mračen je vyšší než hustota mezihvězdného média, ale stále nižší než hustota uvnitř vakuové komory. Tyto oblasti se nazývají molekulární mračna a jsou většinou tvořena vodíkem s příměsí ~23–28 % helia a malým procentem těžších prvků. Z molekulárních mračen zde vznikají obrovské hvězdy, které osvětlují tato mračna a také ionizují vodík.. Tato mračna se nacházejí hlavně v ramenech spirálních galaxií, v čočkových a nepravidelných galaxiích. Právě v těchto místech je proto tvorba hvězd nejčastější. Většinou ale nevznikají samostatně ale například jako dvojhvězda.
- ◆ Dvojhvězda = Dvojhvězda jsou dvě hvězdy, které jsou na obloze blízko sebe.

# Vývoj hvězd

- ◆ Hvězdy, které se na grafu svítivosti a barvy (teploty) hvězd zobrazují podél jedné hlavní linie, se nazývají hvězdy hlavní posloupnosti. Jedná se o stabilní fázi vývoje hvězdy, která je zajištěna hydrostatickou rovnováhou. Čím je hvězda větší, tím je tato vývojová fáze kratší, protože vlivem vyšší gravitace roste i tlak v jádře a tím se vodík spaluje rychleji.

# Zánik hvězd

- ◈ Po spotřebování většiny vodíkového paliva hvězdou hlavní posloupnosti dochází ke ztrátě hydrostatické rovnováhy a další vývoj záleží na velikosti hvězdy.
- ◈ Malé hvězdy nazývané červené trpaslíky spalují vodík pomalu a jejich životnost je tak delší než dosavadní stáří vesmíru. Teoreticky se předpokládá, že zvýší svou povrchovou teplotu a vznikne modrý trpaslík, který se po vyhoření zbývajících zásoby vodíku změní na bílého trpaslíka.

# Učebnice

- ◆ Stará : 163 – 166 ( přečíst 163)
- ◆ Nová 111 - 114

# Zápis

- ◆ Hvězda je plazmové (plynné), přibližně kulovité těleso ve vesmíru, které má vlastní zdroj viditelného záření, drží ho pohromadě jeho vlastní gravitace a má hmotnost 0,08 až 300 hmotností Slunce.
- ◆ Hvězdy vznikají z původně chladných, řídkých a studených mračen mezihvězdné hmoty. Hustota těchto mračen je vyšší než hustota mezihvězdného média, ale stále nižší než hustota uvnitř vakuové komory.
- ◆ Hvězdy, které se na grafu svítivosti a barvy (teploty) hvězd zobrazují podél jedné hlavní linie, se nazývají hvězdy hlavní posloupnosti
- ◆ Po spotřebování většiny vodíkového paliva hvězdou hlavní posloupnosti dochází ke ztrátě hydrostatické rovnováhy a další vývoj záleží na velikosti hvězdy.

# Otázky

- ◇ 1. Vyjmenuj 3 vlastnosti hvězd
- ◇ 2. Jak zanikne hvězda

# Odpovědi

- ◆ 1. Záření Chemické složení Hmotnost
- ◆ 2. Po spotřebování většiny vodíkového paliva hvězdou hlavní posloupnosti dochází ke ztrátě hydrostatické rovnováhy a další vývoj záleží na velikosti hvězdy.

# Video

◇ <https://youtu.be/CUdFqH9YZeU>

# Zdroje

- ◆ Google Učebnice

Díky za pozornost