

MIMOGALAKTICKÉ OBJEKTY

1. Magellanova mračna jsou

- A. Typická mračna vyskytující se nad jižními oblastmi Afriky a Jižní Ameriky,
- B. Mračna kondenzací vytvářených při průletu tryskových letadel nad Antarktidou,
- C. Nejbližší vnější galaxie na jižní obloze,
- D. Sodíková mračna vypouštěná pro vědecké účely kosmickými sondami.

2. Velké Magellanovo mračno se nachází přibližně ve vzdálenosti

- A. 0,5 pc,
- B. 50 pc,
- C. 5 kpc,
- D. 50 kpc.

3. Nejbližší vnější galaxie na severní obloze je

- A. Mléčná dráha,
- B. Galaxie (mlhovina) v souhvězdí Andromedy,
- C. Spirální galaxie M 100 v souhvězdí Panny,
- D. Rádiová galaxie Cygnus A v souhvězdí Labutě.

4. Galaxie M 31 v souhvězdí Andromedy je vzdálena

- A. 7,3 kpc,
- B. 73 kpc,
- C. 730 kpc,
- D. 7,3 Mpc.

5. Nárůst počtu pozorovatelných vnějších galaxií při vzdalování se od pásu Mléčné dráhy dosvědčuje

- A. Expanzi vesmíru,
- B. Existenci zvýšeného množství plynu a prachu v rovině Galaxie,
- C. Polohu naší Galaxie mezi dvěma supergalaxiemi,
- D. Nerovnoměrné rozložení galaxií v prostoru.

6. Při pozorování vzdálených galaxií sledujeme

- A. Velmi mladé objekty,
- B. Velmi staré objekty,
- C. Objekty stejného věku jako naše Galaxie,
- D. Vzdálené objekty, o jejichž věku nelze činit žádné předpoklady.

7. Který z projevů vývoje vnějších galaxií nepozorujeme

- A. Expanze plyných proudů z jader galaxií,
- B. Vzájemné vzdalování kup galaxií,
- C. Obohacování mezihvězdné látky těžšími prvky,
- D. Rychlý rozpad samotných galaxií.

8. Ve spektrech vzdálených vnější galaxií pozorujeme

- A. Modrý posuv,
- B. Velký modrý posuv,
- C. Kosmologický rudý posuv,
- D. Gravitační rudý posuv.

9. Kosmologický rudý posuv naznačuje, že

- A. Většina hvězd v Galaxii se pohybuje od nás,
- B. Většina planet se pohybuje od nás,
- C. Hvězdy ve větších vzdálenostech se vyznačují vyššími teplotami,
- D. Expanduje prostor.

10. Hubbleův zákon vyjadřuje závislost mezi

- A. Vzdáleností a rudým posuvem,
- B. Rudým posuvem a barvou galaxií,
- C. Rudým posuvem a spektrální třídou,
- D. Barvou a spektrální třídou.

11. Hubbleův zákon vyjadřujeme ve tvaru

- A. $v = Hr$,
- B. $v = Hr^{-1}$,
- C. $v = Hr^2$,
- D. $v = Hr^{-2}$.

12. Jestliže galaxie A se nachází ve vzdálenosti 9krát větší než galaxie B, potom rychlost galaxie A je ... větší než galaxie B

- A. 3,
- B. 6,
- C. 9,
- D. 27.

13. Vnější galaxie se od nás vzdaluje rychlostí $3\,000\text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$. Při přijetí hodnoty Hubbleovy konstanty $75\text{ km}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{Mpc}^{-1}$ je vzdálenost galaxie

- A. 4 Mpc,
- B. 10 Mpc,
- C. 40 Mpc,
- D. 400 Mpc.

14. Hubbleův zákon je založen na

- A. Teorii velkého třesku,
- B. Oscilační teorii,
- C. Observačních údajích o rudém posuvu,
- D. Inflační teorii.

15. Expanzi vesmíru mohou zastavit síly

- A. Jaderné,
- B. Gravitační,
- C. Astrální,
- D. Elektromagnetické.

16. Která z uvedených posloupností kosmických objektů odpovídá narůstání jejich vzdáleností od Země

- A. Neptun, střed Galaxie, galaxie v souhvězdí Andromedy, kvasar 3C 273, Merkur,
- B. Merkur, Neptun, střed Galaxie, kvasar 3C 273, galaxie v souhvězdí Andromedy,
- C. Merkur, Neptun, střed Galaxie, galaxie v souhvězdí Andromedy, kvasar 3C 273,
- D. Neptun, Merkur, střed Galaxie, galaxie v souhvězdí Andromedy, kvasar 3C 273.

17. Stáří vesmíru je odhadováno na přibližně

- A. 100 biliónů roků,
- B. 14 miliard roků,
- C. 10 tisíc roků,
- D. 2 tisíce roků.

18. Nejrozšířenějšími typy kosmických objektů ve vesmíru jsou

- A. Hvězdy,
- B. Planety,
- C. Galaxie,
- D. Plynné mlhoviny.

19. Ve vesmíru je převládajícím stavem viditelné látky skupenství

- A. Pevné,
- B. Kapalné,
- C. Plynné,
- D. Plazmové.

20. Naše Galaxie je typem galaxie

- A. Eliptické,
- B. Nepravidelné,
- C. Spirální,
- D. Nelze stanovit její typ.

21. Největším procentem plynu a prachu podle hmotnosti se vyznačují galaxie

- A. Supergigantické eliptické,
- B. Spirální,
- C. Trpasličí eliptické,
- D. Nepravidelné.

22. Největší hmotnost z galaxií mají

- A. Supergigantické eliptické,
- B. Spirální,
- C. Trpasličí eliptické,
- D. Nepravidelné.

23. Místní skupina galaxií se skládá ze zhruba

- A. 100 nejbližších hvězd,
- B. 50 kulových hvězdokup,
- C. 30 nejbližších galaxií,
- D. 100 nejbližších galaxií.

24. V jádře galaxie M 87 byla zjištěna

- A. Černá díra,
- B. Cefeida,
- C. Nova,
- D. Supernova.

25. Aktivita jader vnějších galaxií se projevuje

- A. Výtrysky plynných proudů,
- B. Výraznou změnou polohy galaxie,
- C. Výrazným modrým posuvem,
- D. Velkým uvolňováním energie.

26. Z vyzařování synchrotronového polarizovaného záření v galaktických výtryscích usuzujeme, že jde o

- A. Proud relativistických neutrin,
- B. Proud relativistických neutronů,
- C. Proud relativistických protonů,
- D. Proud relativistických elektronů.

27. Většina záření z jader aktivních galaxií přichází z

- A. Hvězd,
- B. Plynných a prachových mračen,
- C. Elektronů pohybujících se vysokou rychlostí v magnetických polích,
- D. Supernov.

28. Kvasary zřejmě jsou

- A. Vybuchující superhvězdy,
- B. Jádra kulových hvězdokup,
- C. Vybuchující supernovy v těsných dvojhvězdách,
- D. Jádra vznikajících galaxií.

29. Široké emisní čáry ve spektrech kvasarů znamenají, že jejich centrální oblasti obsahují

- A. Horký, rychle se pohybující neprůhledný plyn,
- B. Horký, pomalu se pohybující neprůhledný plyn,
- C. Horký, rychle se pohybující průhledný plyn,
- D. Chladný, rychle se pohybující průhledný plyn.

30. Největší z následujících objektů podle velikosti je

- A. Kupa galaxií,
- B. Naše Galaxie,
- C. Velké Magellanovo mračno,
- D. Kulová hvězdokupa.