

Přírodovědná liga mistrů 2022

Jméno:

Třída:

Část 1.: Ohlédnutí za základní částí Přírodovědné ligy

- V prvním kole letošní ligy jsme se v jedné otázce dotkli chemické anekdoty Járy Cimrmana, která zní „ H_2SO_5 “. Tato kyselina se jmenuje
a) pentaosírová b) hydroxosírová c) peroxosírová d) vůbec neexistuje
- Látka, která je součástí ptačího peří, se jmenuje
a) kertanin b) kreatin c) keratin d) kreatinin
- Jak víme z prvního kola, existuje v žaludku kyselina, která může i rozpustit hřebík. Jde o kyselinu
a) octovou b) citronovou c) propionovou d) chlorovodíkovou
- Ve které evropské zemi se nemůžeme svézt vlakem?
a) v Lucembursku b) na Kypru c) v Lichtenštejnsku d) v Monaku
- Magnetická síla, působící na částici, se využívá v urychlovačích částic, např. v dosud největším urychlovači na světě LHC (Large Hadron Collider), který najdeme ve světově proslulém vědeckém centru CERN v Ženevě. Ve kterém roce byl CERN založen?
a) 1954 b) 1963 c) 1977 d) 1985
- Je-li u nás 15. března 9 hodin dopoledne, jaký čas je v Číně?
a) v nejzápadnějším místě 16.00, v nejvýchodnějším 19.00
b) v nejzápadnějším místě 14.00, v nejvýchodnějším 21.00
c) v celé Číně 15.00
d) v celé Číně 16.00
- Druhým největším čínským městem podle počtu obyvatel je
a) Šanghaj b) Peking c) Šen – čen d) Wu – chan
- Čínská vysokorychlostní železnice z Wu-chanu do Kantonu, na níž je povolena rychlost až 350 km/h, měří
a) 968 km b) 1457 km c) 1899 km d) 3302 km
- Kolik je v Číně uznaných národnostních menšin?
a) 37 b) 55 c) 64 d) 70
- Peking, dějiště zimních olympijských her 2022, byl v nedávné minulosti i pořadatelským městem her letních. Stalo se tak v roce
a) 1996 b) 2000 c) 2004 d) 2008

11. Kolik let bylo jedinému českému nositeli Nobelovy ceny v přírodovědných oborech Jaroslavu Heyrovskému v roce, kdy bylo založeno novopacké gymnázium?
a) 2 b) 10 c) 20 d) 30
12. Fyzikálně -chemická metoda objevená Heyrovským se jmenuje
a) polarografie b) polarimetrie c) polariskopie d) polaroanalýza
13. Elektrolýzou kuchyňské soli můžeme získat
a) hydroxid sodný b) dusičnan sodný c) peroxid sodný c) kyselinu chlorovodíkovou
14. Ve kterém městě se udělují Nobelovy ceny v přírodovědných oborech?
a) Oslo (Norsko) b) Helsinky (Finsko) c) Stockholm (Švédsko) d) Kodaň (Dánsko)
15. Druhým a zatím posledním českým nositelem Nobelovy ceny se stal
a) geniální vynálezce Jára Cimrman
b) básník Jaroslav Seifert
c) spisovatel Milan Kundera
d) prezident Václav Havel
16. Myrmekofilie je
a) zhoubné virové onemocnění
b) chorobná závislost na houbách
c) symbióza hub s určitými druhy řas
d) soužití mravenců s určitými druhy hmyzu
17. Australský živočich jménem smrtonoš je
a) had b) hmyz c) měkkýš d) šelma
18. Kopřivák je
a) obtížný australský bodavý hmyz, žijící převážně na kopřivách
b) označení pro australský domorodý kmen
c) australská extrémně žahavá rostlina
d) hanlivé označení obyvatele města Sydney, používané obyvateli města Melbourne
19. Tajemné australské hory, které dostaly svůj název podle barvy oparu, který se u nich tvoří z eukalyptů, se jmenují
a) Šedé b) Zelené c) Modré d) Tyrkysové
20. A ještě jedna „barevná“ otázka. Slané australské jezero Hillier má neobvyklé zbarvení, které způsobuje pravděpodobně bakterie jménem salina (nezaměňovat prosím s brněnským označením pro tramvaj „šalina“). Jezero je
a) zelené b) žluté c) růžové d) oranžové

21. Ve kterém roce začal působit Albert Einstein na pražské německé univerzitě?
 a) 1906 b) 1911 c) 1914 d) 1918
22. Za jaký svůj objev obdržel Einstein roku 1921 Nobelovu cenu za fyziku?
 a) za speciální teorii relativity
 b) za obecnou teorii relativity
 c) za vysvětlení fotoelektrického jevu
 d) za vysvětlení Brownova pohybu
23. Máme dvojčata. Jedno ze dvojčat se vydá na cestu do vesmíru rychlostí blízkou rychlosti světla. Druhé dvojče zůstane na zemi. Po návratu z vesmíru
 a) je vesmírný cestovatel mladší než jeho dvojče
 b) je vesmírný cestovatel starší než jeho dvojče
 c) je věk obou dvojčat stejný (nepočítáme-li tedy několik minut rozdílu mezi jejich narozením)
 d) nemůžeme tuto otázku zodpovědět, dokud nevíme konkrétní rychlost rakety
24. Na kterém pražském náměstí najdeme pamětní desku, upomínající na pražský pobyt Alberta Einsteina?
 a) na Staroměstském b) na Václavském c) na Karlově d) na Malostranském
25. V době nástupu nacismu v Německu se druhou vlastí Alberta Einsteina staly Spojené státy americké. Zde Einstein působil až do své smrti v roce 1955 na jedné významné univerzitě. Jde o univerzitu
 a) Harvardskou b) Stanfordskou c) Pensylvánskou d) Princetonskou

Část 2.: Téma Přírodovědné ligy mistrů - Křížem krážem střední Evropou

26. Uskupení zemí známé jako Visegrádská čtyřka (zkráceně V4) tvoří
 a) Česko, Slovensko, Maďarsko, Rakousko
 b) Česko, Slovensko, Polsko, Maďarsko
 c) Česko, Slovensko, Polsko, Rakousko
 d) Slovensko, Polsko, Maďarsko, Rakousko
27. Skupina zemí V4 byla původně jen V3. Vysvětli, proč:

28. Ve kterém polském městě se narodil slavný polský astronom Mikuláš Koperník (Niklas Koppernigk)?
 a) v Poznani b) v Krakově c) v Toruni d) v Duszniki- Zdrój

29. Jaké je správné pořadí následujících států od největšího po nejmenší podle rozlohy?
a) Rakousko, Maďarsko, Česko, Slovensko b) Česko, Maďarsko, Rakousko, Slovensko
c) Rakousko, Česko, Maďarsko, Slovensko d) Maďarsko, Rakousko, Česko, Slovensko

30. A jaké je pořadí týchž zemí podle počtu obyvatel?

- a) Rakousko, Maďarsko, Česko, Slovensko
- b) Česko, Maďarsko, Rakousko, Slovensko
- c) Rakousko, Česko, Maďarsko, Slovensko
- d) Maďarsko, Rakousko, Česko, Slovensko

31. A střeoevropské země si porovnáme ještě jednou, tentokrát podle jejich nejvyšší hory. Tentokrát vynecháme Rakousko, které je se svými alpskými velikány trochu „mimo konkurenci“, a nahradíme jej Polskem. Pořadí států od jejich nejvyšší hory po nejnižší by pak bylo:

- a) Polsko, Slovensko, Česko, Maďarsko
- b) Slovensko, Česko, Polsko, Maďarsko
- c) Slovensko, Polsko, Česko, Maďarsko
- d) Slovensko, Polsko, Maďarsko, Česko

32. Přiřaď správně jméno města nebo obce (levý sloupec) k názvu státu (pravý sloupec). Aby to nebylo tak snadné, jsou jména některých měst „počeštěna“:

- | | |
|------------------|--------------|
| 1. Pětikostelí | a. Rakousko |
| 2. Levice | b. Německo |
| 3. Lázně Chudoba | c. Maďarsko |
| 4. Řezno | d. Polsko |
| 5. Solnohrad | e. Slovensko |

Správné řešení:

33. Vynálezce slavné Rubikovy kostky pochází

- a) z Maďarska b) z Polska c) ze Slovinska d) z Rakouska

34. Největší střeoevropské jezero najdeme na území

- a) Rakouska b) Polska c) Slovenska d) Maďarska

35. Se kterým státem má Česko nejdelší hranici?

- a) s Německem b) s Polskem c) se Slovenskem d) s Rakouskem

36. Druhá nejdelší evropská řeka **neprotéká** hlavním městem

- a) Rakouska b) Polska c) Slovenska d) Maďarska

37. Co se těží u polského města Wieliczka?

- a) hnědé uhlí b) sůl c) síra d) zemní plyn

38. Švýcarský fyzik rakouského původu, který se zabýval teorií relativity a kvantovou mechanikou a je autorem principu, podle něhož jeden atomový orbital může obsahovat nejvýše dva elektrony opačného spinu, se jmenoval

- a) Max Born b) Werner Heisenberg c) Wolfgang Pauli d) Friedrich Hund

39. Do kterého státu dojedeme po dálnici D1 (odmyslíme-li si zatím nedokončený úsek u Přerova v délce 10,1 km, který má být otevřen v roce 2025)?

- a) do Polska b) do Německa c) do Rakouska d) na Slovensko

40. Nejhlubší zatopená propast světa leží na území a) Česka b) Rakouska c) Švýcarska d) Polska

Část 3.: Závěrečná všehochuť

41. První případ onemocnění covid-19 v ČR byl zaznamenán

a) 21. 12. 2019 b) 31. 1. 2020 c) 1. 3. 2020 d) 15. 4. 2020

42. Vyberte zástupce, který patří mezi hmyz s proměnou dokonalou:

a) veš dětská b) vážka obecná c) včela medonosná d) saranče stěhovavé

43. Plovoucí plastové molo o hmotnosti 100 kg tvaru kvádru má délku 3 m, šířku 1,5 m a výšku 40 cm. Výpočtem odhadni, jak těžký náklad molo unese, aniž by se potopilo. Uvažujeme hustotu vody 1 000 kg/m³. Prostor pro výpočet je zde:

44. Co vzniká ideálním spálením methanolu v přítomnosti kyslíku?

a) uhlík a oxid uhličitý b) voda a uhlík c) voda a vodík d) voda a oxid uhličitý

45. Která hora je nejvyšší horou pohoří Hindúkuš?

a) Kongur b) Tirič Mir c) Elbrus d) Čhokori

46. Neutron se při radioaktivním rozpadu atomového jádra rozpadne na

a) proton a elektron b) proton a pozitron c) elektron a pozitron d) dva elektrony a dva pozitrony

47. Co je hemolýza?

a) srážení krve b) tvorba červených krvinek c) rozpad červených krvinek d) tvorba bílých krvinek

48. Které z následujících měst je od Prahy vzdušnou čarou nejdál?

a) Norimberk b) Ostrava c) Vídeň d) Zlín

49. Ke každému údaji přiřaď správný letopočet:

Vypuštění Webbova teleskopu:

Vypuštění Hubbleova teleskopu:

Vypuštění první sondy, která překročila hranice Sluneční soustavy:

Vynesení prvního dílu Mezinárodní vesmírné stanice ISS na oběžnou dráhu:

Vypuštění sondy Curiosity k Marsu:

Můžete vybírat z těchto letopočtů: 1977, 1990, 1998, 2011, 2021.

50. Film z roku 2014 o životě slavného fyzika Stephena Hawkinga se jmenuje

a) Teorie relativity b) Teorie chaosu c) Teorie velkého třesku d) Teorie všeho

KONEC TESTU

Otázky 42 – 45 byly převzaty ze soutěže Přírodovědný klokan 2019/2020.