

-1-

Přírodovědná liga mistrů 2023

Jméno:

Třída:

Část 1. – Ohlédnutí za základní částí PL

1. Který obor vystudoval kytarista skupiny Queen Brian May?
a) biologii b) astrofyziku c) organickou chemii d) veterinární medicínu
2. Staročeský název jednoho chemického prvku zněl KOSTÍK. Dnes tento prvek známe pod názvem
a) draslík b) vápník c) uhlík d) fosfor
3. Jak zní starší název státu Myanmar?
a) Rhodesie b) Barma c) Cejlon d) Zaire
4. Slovo BOCIAN znamená ve slovenštině
a) vránu b) vrabce c) čápa d) vlaštovku
5. Které zeměpisné souřadnice asi mohou odpovídat budově naší školy?
a) 50.4955089N, 15.5107508W
b) 50.4955089S, 15.5107508E
c) 50.4955089N, 15.5107508E
d) 15.5107508N, 50.4955089E
6. Které tvrzení o Kladnu není pravdivé?
a) Má více obyvatel než Trutnov, Jičín a Nová Paka dohromady.
b) Jeho průměrná nadmořská výška je o téměř 100 m větší, než průměrná nadmořská výška Jičína.
c) Až do počátku 19. století bylo malým bezvýznamným městečkem uprostřed lesů.
d) Je krajským městem Středočeského kraje.
7. Jak se jmenuje městská čtvrť Kladna, v níž bylo v 50. letech minulého století postaveno 6 výškových budov, výrazně ovlivňujících panorama města?
a) Kročehlavy b) Dubí c) Rozdělov d) Sítňá
8. Která z následujících firem nemá továrnu v Kladně?
a) Dr. Oetker b) The Lego Group c) NKT (dříve Kablo) d) Bateria
9. Ve světě sportu je známo Kladno především hokejem, jméno Jaromír Jágr zná celý svět. V současnosti však kladenský hokejový klub k absolutní české špičce nepatří. Tuto pozici má však v Kladně jiný kolektivní sport, jehož zástupci pravidelně bojují v české lize o nejvyšší příčky a v sezóně 2004/2005 dokonce vybojovali mistrovský titul. Tímto sportem je
a) volejbal b) házená c) basketbal d) florbal
10. Která surovina se dodnes dopravuje po železniční vlečce, která je částí bývalé Kladensko – nučické dráhy?
a) vápenec b) železná ruda c) černé uhlí d) dřevo

11. Čím je zajímavý motýl drsnokřídlec březový?
- a) Žije pouze v březových porostech.
 - b) Žije endemiticky pouze v Manchesteru v Anglii a v okolí.
 - c) Přizpůsobil se svým zbarvením znečištěnému životnímu prostředí.
 - d) Má enormně snížené množství pigmentu způsobujícího jeho zbarvení.
12. Věda zvaná arachnologie se zabývá
- a) pavoukovci
 - b) korýši
 - c) rybami
 - d) plazy
13. Rybí parazit buchanka obecná patří do podtřídy
- a) svijonožců
 - b) lasturnatek
 - c) jazyčnatek
 - d) klanonožců
- 14.



Na obrázku vidíme pero jedince z čeledi

- a) kosovcovitých
 - b) krkavcovitých
 - c) sýkorovitých
 - d) datlovitých
15. Co bylo poprvé spatřeno v Etiopii roku 1909?
- a) černý panter
 - b) černá labuť
 - c) černá perla
 - d) černý pasažér v tamější MHD

16. Jaké je procentuální zastoupení oxidu uhličitého ve vzduchu?
a) 0,004 % b) 0,04 % c) 0,4 % d) 4 %
17. Počet nádechů za minutu u dospělého člověka je v průměru
a) 6 b) 12 c) 18 d) 24
18. K léčbě tzv. výškové nemoci se dnes horolezcům podává látka jménem
a) dexfenmetrazin b) dexametazon c) tetrapyrrol d) hemoglobin
19. $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$ je rovnice děje, zvaného (tentokrát bez
možností).
20. Za tzv. zónu smrti, nad kterou již tělo nedokáže regenerovat, se považuje nadmořská výška nad
a) 6000 m b) 6500 m c) 7000 m d) 7500 m
21. Úhel mezi rovinou deklinační kružnice hvězdy a rovinou deklinační kružnice procházející jarním
bodem se jmenuje
a) deklinace b) rektascenze c) paralaxa d) azimut
22. Konečným stadiem vývoje středně těžkých hvězd (asi jako naše Slunce) je
a) neutronová hvězda b) černá díra c) červený obr d) černý trpaslík
23. Nejbližší oblast naší Sluneční soustavy se jmenuje
a) Hlavní pás b) Kuiperův pás c) Oortův oblak d) Magellanovo mračno
24. Hvězdu o průměru 0,1 AU pozorujeme pod paralaxou 0,01 úhlové vteřiny. Jak daleko od nás v
parsecích je hvězda? A tentokrát je to bez možností.
Výsledek je
25. Kolik souhvězdí je vlastně podle Mezinárodní astronomické unie dohromady na severní a jižní
obloze?
a) 46 b) 88 c) 132 d) 637

Část 2. – Hravá Liga mistrů

26. Začněme přesmyčkami, tedy skupinami slov, v nichž musíte přeházet písmena, abyste našli
hledaný výraz. Následující věta vypadá jako výpověď maminky malé holčičky, vy však
přesmyčkou získáte rodové a druhové jméno živočicha:
NEDÁVNO KAKALA

Řešení:

27. V další přesmyčce poznejte chemickou sloučeninu:
KYTICE LOSOVANÁ

Řešení:

28. A je tu přesmyčka, v níž najdete jméno a příjmení známého fyzika:
FARMACIE HADALY

Řešení:

29. Poslední přesmyčka bude zeměpisná. Věta, která je zdánlivě povzdechem fotbalového trenéra po prohraném zápase, v sobě skrývá jedno české město:
NESOULAD, BOJ NANIC

Řešení:

A jsme u tipovacích otázek bez možností výběru odpovědi. 5 (nebo 30) bodů získá pouze soutěžící s nejpřesnějším tipem. Pozor, v případě sázky 30 bodů na tyto otázky každý soutěžící, který takto vsadil a nemá nejpřesnější tip, těchto 30 bodů ztrácí!

30. Nejprve z biologie: Kolik druhů obojživelníků žije na území České republiky?

31. Chemie: Ve kterém roce se narodil tvůrce periodické soustavy prvků Dmitrij Mendělejev?

.....

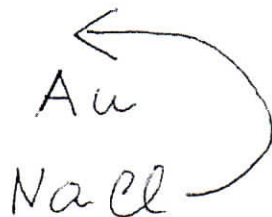
32. Zeměpis: Jakou nadmořskou výšku v metrech má vrchol nejvyšší německé hory Zugspitze?

.....

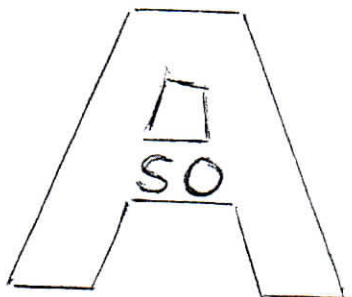
33. A nakonec fyzika: Kolik jaderných reaktorů bylo k 1. 1. 2022 v provozu na území Evropské unie?

.....

34. A následují rébusy. Začneme zlehka: která známá pohádka se nám tu skryla?

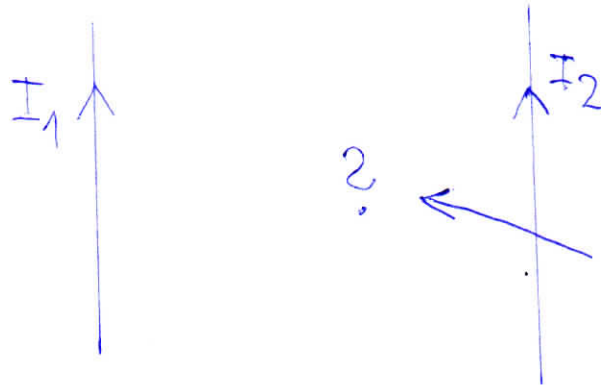


35. V dalším rébusu poznejte živočicha:

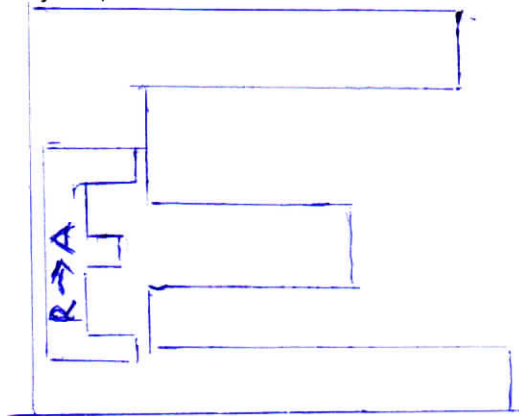


-5-

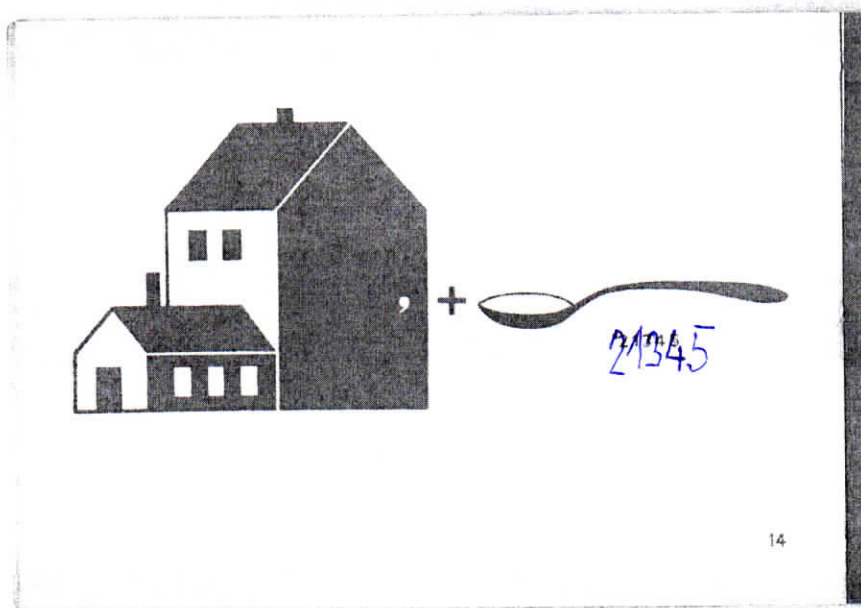
36. Které literární dílo se nám skrylo v tomto rébusu? Za jméno autora (napovězte, že jde o českého spisovatele 19. a první poloviny 20. století) získáte 2 body, za název knihy další 3 body.



37. A ještě jednoho živočicha jistě poznáte:

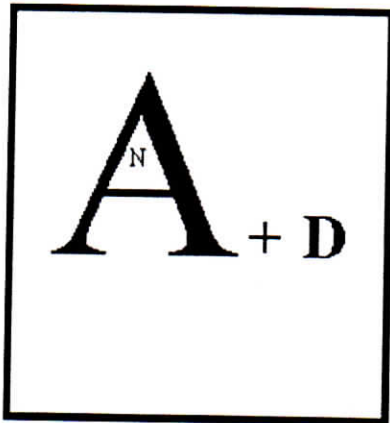


38. A teď jeden zeměpisný rébus. Jistě poznáte české město:



Zdroj obrázku: <https://typomil.com/2010/07/zemepisne-rebusy-aneb-kdo-si-hraje-nezlobi/>

39. Který chemický prvek se nám ukryl v tomto rébusu?



Zdroj obrázku: <https://www.ped.muni.cz/wchem/skolahrou/priklady/rebus/04a209r215c001z.htm>

40. A na závěr hádanka: Turista ušel 1 km směrem na jih, 1 km na východ, 1 km na sever a tím se opět dostal na původní místo. Mohl cestou potkat tučňáka a proč? **Pět bodů získáte pouze za správně zdůvodněnou odpověď.**

Odpověď: Turista mohl/nemohl (vyber správnou možnost) potkat tučňáka, protože

.....
.....

Část 3. – Letem světem přírodními vědami

41. V listopadu 2022 odstartovala k Měsíci americká kosmická loď bez lidské posádky, která se týden pohybovala po oběžné dráze kolem Měsíce a pak se vrátila zpět k Zemi. Tato kosmická loď se jmenovala
a) Artemis b) Apollo c) Orion d) Discovery

42. Jakou maximální rychlost získá přibližně těleso volným pádem z výšky 1 km, zanedbáme-li odpor vzduchu?

a) 51 km/h b) 210 km/h c) 350 km/h d) 510 km/h

43. Která následující čtveřice chemických prvků obsahuje pouze kovy?

- a) lithium, stroncium, draslík, fosfor
- b) molybden, sodík, iridium, bismut
- c) mangan, chlor, chrom, kadmium
- d) wolfram, palladium, argon, tantal

44. Který stát nesousedí s Maďarskem?

a) Chorvatsko b) Ukrajina c) Bosna a Hercegovina d) Srbsko

45. Štítná žláza produkuje hormon

a) adrenalin b) inzulin c) melatonin d) tyroxin

46. Thomas Hunt Morgan v roce 1933 se stal prvním genetikem, který získal Nobelovu cenu. Který modelový organismus používal pro studium genetiky?
- a) kvasinku pивní (*Saccharomyces cerevisiae*)
 - b) hrách setý (*Pisum sativum*)
 - c) huseníček rolní (*Arabidopsis thaliana*)
 - d) octomilku obecnou (*Drosophila melanogaster*)
47. Ortodroma je
- a) křivka protínající všechny zemské poledníky pod stejným úhlem
 - b) nejkratší spojnice dvou bodů na kulové ploše Země
 - c) úhel mezi směry k zeměpisnému a magnetickému pólu
 - d) ukazatel koncentrace zkoumaného jevu v prostoru
48. Čím se proslavil Johann Gregor Mendel?
- a) objevem chromozomů
 - b) objevem krevních skupin
 - c) formulací buněčné teorie
 - d) položením základů moderní genetiky
49. Který výrok z oboru organické chemie je pravdivý?
- a) Oxidací aldehydů vznikají karboxylové kyseliny.
 - b) Alkany, alkeny a alkyeny patří mezi nenasycené uhlovodíky.
 - c) Redukcí aminů vznikají nitrosloučeniny.
 - d) Mezi přírodní látky patří i některé halogenderiváty uhlovodíků.
50. Kolik let uplynulo 19. 2. 2023 od narození průkopníka heliocentrického názoru v astronomii, významného polského astronoma Mikuláše Koperníka?
- a) 550 b) 400 c) 250 d) 630

Otázky 45 a 46 byly převzaty ze soutěže Přírodovědný klokan 2021, otázka 48 ze soutěže Přírodovědný klokan 2022.