**Zadání 4. kola Přírodovědné ligy 2022/2023:**

**S chemií na Mount Everest (autorka: Dagmar Ročková)**

**I. Vzduch**

1. Vypiš jednotlivé složky vzduchu a seřaď podle procentuálního zastoupení:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| pořadí | složka název | složka značka/vzorec | objem v % |
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |
| 5. |  |  |  |

2. Nakresli a popiš elektronový strukturní vzorec molekuly kyslíku:

3. Zapiš hodnotu atmosférického tlaku za normálních podmínek v jednotkách: Pa, hPa, kPa

4. Jaký je aktuální tlak vzduchu ve vaší obci?

*Napiš hodnotu, datum, čas, název obce a uveď, jak/kde jsi informaci zjistil/a.*

**II. Dýchání**

1. Napiš rovnici dýchání:

2. Popiš cestu kyslíku a oxidu uhličitého v lidském těle od nádechu po výdech:

3. Co je dechová frekvence? Jak se liší u novorozence, dítěte a dospělého?

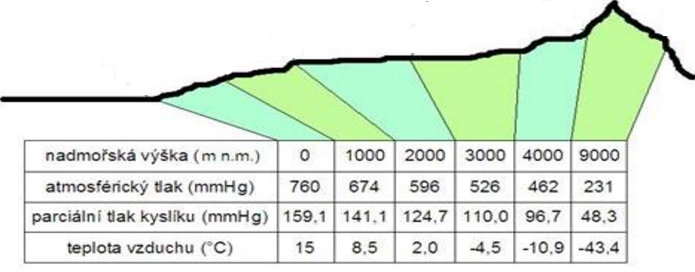
**III. Vazba na hemoglobin**

1. Jaká je funkce hemu? Proč je červený? Zakresli hemovou skupinu vzorcem a popiš strukturu slovy.

2. Jakou funkci má globin? Načrtni a popiš jeho strukturu.

**IV. Parciální tlak kyslíku v krvi**

1. Zapiš hodnoty atmosférického tlaku a parciálního tlaku kyslíku v krvi v různých nadmořských výškách.  
*(Převeď na běžně používanou jednotku kPa.)*



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| atmosférický tlak (kPa) |  |  |  |  |  |  |
| parciální tlak kyslíku (kPa) |  |  |  |  |  |  |

2. Co je dexametazon?

Vzorec strukturní:

Proč se horolezcům podává? *(nápověda: Jaké má účinky?)*

3. Co je dexfenmetrazin?

Vzorec strukturní:

Proč se horolezcům podával? *(nápověda: Jaké má účinky?)*

Byl dexfenmetrazin v historii někomu podáván v hojné, plošné míře? *(nápověda: období 1. poloviny 20. století)*

**V. Horolezectví**

1. Vysvětli pojmy/odpověz na otázky:

- příznaky výškové nemoci:

- k jakým změnám v oku dojde při sněžné slepotě:

- jak se projevují omrzliny a kterou část těla nejčastěji postihují:

- vysvětli označení zóna smrti:

- vysvětli pojem prvovýstup:

- vysvětli pojem sólový výstup:

2. Napiš 5 jmen světově známých a uznávaných československých nebo českých horolezců, jejich nejlepší výkon (m n.m.), rok expedice.

3. Kde se nachází symbolický hrob českých horolezců?

4. Doplň informace o Mount Everestu: další 2 jména, výška.

Řešení zasílejte nejpozději do 6.12. 2022 na adresu [dagmar.rockova@gymnp.cz](mailto:dagmar.rockova@gymnp.cz) .

**Start 4. kola: 23. 11. 2022  
Konec kola: 6. 12. 2022  
Maximální počet bodů za vyřešení úloh: 100  
Maximální počet bodů za rychlostní prémii: 8  
Celkový maximální bodový zisk za kolo: 108  
Start 5. kola: 8. 2. 2023  
Souběžně probíhá Dlouhodobá úloha do 30. 11. 2022**

**Klíč k výpočtu rychlostní prémie podle pravidel Přírodovědné ligy:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Den odevzdání** | **Rychlostní prémie** | **Den odevzdání** | **Rychlostní prémie** |
| St 23. 11. | 8 % | St 30. 11. | 4 % |
| Čt 24. 11. | 8 % | Čt 1. 12. | 3 % |
| Pá 25. 11. | 7 % | Pá 2. 12. | 2 % |
| So 26. 11. | 6 % | So 3. 12. | 1 % |
| Ne 27. 11. | 6 % | Ne 4. 12. | 1 % |
| Po 28. 11. | 6 % | Po 5. 12. | 1 % |
| Út 29. 11. | 5 % | Út 6. 12. | 0 % |