# *Milan Haminger, BiGy Brno 2024*

## Barviva

1. **Viditelné světlo** je oblast elektromagnetického **záření o vlnových délkách** …… nm?
2. Co je to za látky, které označujeme jako **barviva**?

Čím je způsobena **barevnost látek**, vysvětli.

1. Vysvětli rozdíl mezi **barvivem** **a pigmentem**
2. Co je to **chromofor**? Co je chromoforem v azobarvivech, v Hb ?
3. Vysvětli pojmy **chromogen** a **auxochrom**
4. Vysvětli a popiš **dělení barviv**.

**Zařaď**: Hb, Mb,chlorofyl, biliverdin, bilirubin, β-karoten, lykopen, lutein, flavony, melaniny, indigo.

1. **Hemoglobin**: popiš jeho strukturu, složení a význam.
2. **Strukturní základ nebílkovinné složky Hb** –hemu- se nazývá…..?
3. Čím jsou spojena 4 pyrrolová jádra v**porfinu**? Vzorec pyrrolu-napiš.
4. Co je to **porfyrin** ve vztahu k porfinu?
5. Jaký kationt je v molekule hemu? Kolikativazný a kolikatimocný je tento iont?
6. Vysvětli **nebezpečí oxidu uhelnatého a dusičnanů** ve vodě pro kojence.
7. Vysvětli význam **chlorofylu**.
8. **Katalyzátor fotosyntézy**, zelené listové barvivo, je ………?
9. Jaký kationt je v molekule chlorofylu?
10. Napiš **dvě žlučová barviva**.
11. **Bilirubin**: co je to žloutenka a jak souvisí s bilirubinem?
12. Vysvětli **postupný rozklad hemu** při podkožním poranění doprovázený **postupnou změnou** **zbarvení** až do úplného vymizení „modřiny“
13. **Karotenová barviva(=karotenoidy)**: vysvětli význam pro živočichy, rostliny.
14. Chemicky se jedná o …….., složené z  8 ………..(doplň)
15. **Karotenoidy dělíme na**: uhlovodíky(……..) a kyslíkaté deriváty těchto uhlovodíků(…..)
16. Mezi významné **xantofyly** řadíme červené barvivo papriky …… a barvivo, které zbarvuje listy stromů na podzim ……..(urči jeho barvu a vysvětli proč v létě tohle zbarvení nevidíme)
17. Mezi karotenoidy **nepatří**:
    1. beta-karoten
    2. lutein
    3. lykopen
    4. všechny uvedené sloučeniny patří mezi karotenoidy
18. **Barva karotenoidů není**:
    1. zelená
    2. žlutá
    3. oranžová
    4. červená
    5. všechny barvy odpovídají karotenoidům
19. **Karoten je** nejvíce **obsažen** v:
    1. rajčatech
    2. pampeliškách
    3. zelených částech rostliny
    4. v mrkvi
    5. ve slupkách vlašských ořechů
20. Nejznámějším **indolovým barvivem** je: ( napiš vzorec indolu )
    1. indol
    2. indigo
    3. imidazol
    4. iliazol
    5. indazol
21. **Barvivo**, které bylo **ve starověku** používáno **na barvení svrchního oblečení**. Bylo barvou používanou ke zdůraznění důstojnosti a významu, barvou, kterou si přivlastnili vládcové, jedná se o …....,jeho barva je…….a řadíme ho mezi barviva ………
22. **Melaniny**: urči jejich barvu a funkci, vysvětli albinismus.
23. **Flaviny**: urči jejich barvu, čeho jsou součástí?
24. Mezi jaká barviva řadíme **anthokyaniny** – urči jejich barvu v kyselém a zásaditém prostředí
25. Napiš vzorec **tetrahydropyranu**, který je strukturní základem pyranových barviv
26. Mezi nejznámější syntetická barviva řadíme **azobarviva** - co je jejich strukturní základ? (pojmenuj a zapiš jeho vzorec)
27. Mezi významné **azobarvivo** patří ……… často používané jako [pH indikátor](https://cs.wikipedia.org/wiki/PH#Acidobazick%C3%A9_indik%C3%A1tory) při [titracích](https://cs.wikipedia.org/wiki/Titrace) kyselin. (mění svou barvu z červené na oranžovou a následně na žlutou s rostoucí zásaditostí, jeho barevný přechod je v rozmezí pH 3,1 až 4,5)
28. Mezi **arylmethanová barviva** patří jeden z nejvyužívanějších acidobazických indikátorů, který v kyselém prostředí je bezbarvý a **v zásaditějším prostředí**( pH nad 10) se barví **do fialova** jedná se o …….
29. Mezi další významné syntetické **modré** triarylmethanové **barvivo** hojně využívané k barvení cukrovinek, šmoulí zmrzliny, léků, používané v kosmetice patří ……..

Milan Haminger, BiGy Brno 2024©