

6.2. Průběžné kontrolní otázky a úkoly

Kromě testu, uvedeného v kapitole 6.1., mají studenti také možnost odpovídat na otevřené otázky, jež vyžadují důkladné čtení studijního materiálu a jeho porozumění, případně práci s jinými zdroji.

1. Vyjmenujte alespoň tři typy nanočástic podle prostorového uspořádání.
2. Popište jev vyskytující se v souvislosti s Lykurgovými poháry. Ve kterých dalších analytických metodách se tento jev také vyskytuje?
3. Popište rozdíl mezi fyzikální metodou přípravy nanočástic a chemickou metodou přípravy nanočástic.
4. Jaké metody stabilizace nanočástic se používají?
5. Co rozhoduje o vlastnostech vyrobené nanočástice?
6. Popište princip použití bílkovinné sloučeniny železa apoferritinu jako transportního prostředku.
7. Jak se nazývá metoda založená na separaci v magnetickém poli a gravitačním poli?
8. Popište rozdíly mezi oběma látkami používanými pro přípravu gelu pro gelovou elektroforézu.
9. Nakreslete obrázek a znázorněte na něm princip micelární elektrokinetické elektrochromatografie.
10. Popište přípravu monodisperzního vzorku nanočástic Rubpy.
11. Seřadte postupně následující laboratorní úkony vyskytující se při přípravě (syntéze) vzorku nanočástic Rubpy–SiO₂–COOH:

dekantace – promývání – centrifugace – sonifikace – míchání směsi cyklohexanu, igepalu, TEOS, 10 mM Rubpy a NH_4OH – přídavek TEOS a CEST.

12. Vyhledejte některé další proteiny, které jsou přítomny v lidském organismu.
13. Proč je agregace částic v přítomnosti NaCl lidskému organismu nebezpečná?
14. Proč je vhodné křemennou kapiláru promýt před zahájením analýzy vzorku kapilární elektroforézou?
15. Proč je vhodné si při titraci do určité hodnoty pH ponechat malé množství původního vzorku?
16. Vypočítejte hmotnost NaCl potřebnou k přípravě 1 dm^3 roztoku o koncentraci odpovídající koncentraci fyziologického roztoku (hustota přibližně 1 g/cm^3).
17. Vyhledejte další možné přípravy nanočástic oxidu železitého, bez ohledu na vlastnosti získaných nanočástic.