

1. Jaká absorpce způsobuje šedou barvu?
2. V jaké oblasti absorbuje materiál, který se nám jeví jako zelený?
3. V jaké oblasti najdeme emisní čáru zelené žárovky?
4. Vyjádři vztah mezi energií a a) vlnovou délkou, b) vlnočtem světla. Jak jsou uvedené veličiny závislé na energii?
5. Kolik fotonů (v molech) fialového (400 nm) a kolik fotonů červeného světla (700 nm) je potřeba k zahřátí 1 g vody z 14.5° na 15.5°C ($\Delta E = 1 \text{ cal} = 4.1868 \text{ J}$)? Které záření je energetičtější?

6. Doplň tabulku

Druh záření	λ / nm	ν / cm^{-1}	$\Delta E / \text{kJ. mol}^{-1}$	$\Delta E / \text{kcal. mol}^{-1}$	ν / GHz
Fialová	400				
Červená			170.8		
IČ vibrace karbonylu		1230			
Mikrovlnné záření					2.45

ΔE je energie 1 mol fotonů o dané vlnové délce.

7. Doplň tabulku. A – absorbance, Φ_t – zářivý tok prošlý vzorkem v %.

A	$\Phi_t / \%$
0.001	99.8
0.01	
0.1	
	37
0.5	
	10
1.5	
	1
3	
4	

Při jakých hodnotách A je rozumné měřit?

8. Co je to isosbestický bod a co můžeme usuzovat z jeho přítomnosti v sérii spekter?
9. Poskytuje UV-vis spektrum informaci o a) absolutních b) relativních energiích elektronových stavů?
10. Jaký je poměr energií fotonů o A) $\nu = 50\,000 \text{ cm}^{-1}$ a $\nu = 25\,000 \text{ cm}^{-1}$

B) $\lambda = 400 \text{ nm}$ a $\lambda = 200 \text{ nm}$

11. Dobrovolný úkol

Lze z absorpčních spekter kyseliny a její konjugované báze a známé kyselosti v základním stavu spočítat kyselost ve stavu excitovaném? Jak? (nápoověda - Förster cycle)