

## 16. Isotopy

1. Aktivita vzorku  $^{35}\text{S}$  byla měřena GM-počítačem během 15 dnů:

Čas (dny):	0	1	2	3	4	5	10	15
Imp/min.	4280	4245	4212	4179	4146	4113	3952	3798

Určete  $t_{1/2}$  a  $k$ !

2. Obsah kyseliny palmitové ve směsi byl analysován isotopovým ředěním tak, že ke vzorku byla přidána kys. palmitová obsahující 21,5 %  $^2\text{H}$ . Po izolaci byla kys. palmitová analysována hmotnostní spektroskopií. 2 paralelní pokusy daly následující výsledky:

Navážka směsi mastných kyselin, g	14,641	14,135
Přídavek značené kys. palmitové, g	0,2163	0,175
Obsah $^2\text{H}$ v izolované kys. palmitové, %	1,28	1,18

Vypočtete množství kys. palmitové ve směsi mastných kyselin (rozdíly v  $M_r$  lze zanedbat)!

2. Buňky *T. utilis* rostly na  $(1-^{14}\text{C})$ -glukose. Z jejich bílkovinné frakce byl vyisolován Phe a odbourán

- ninhydrinem na  $\text{CO}_2$  (+amin)
- maganistanem na kys. benzoovou, která pak byla dekarboxylována na benzen

Jednotlivé sloučeniny pak byly spáleny na  $\text{CO}_2$ , jehož aktivita byla změřena a činila:

<u>Látka</u>	<u>aktivita <math>\text{CO}_2</math> (imp.min<math>^{-1}</math>.<math>\mu\text{mol}^{-1}</math>)</u>
$(1-^{14}\text{C})$ -glukosa v mediu	340
Phe	220
$\text{CO}_2$ (ninhydrin)	10
kys. benzoová	280
benzen	170

Vypočtete specifickou aktivitu každého C v postranním řetězci Phe a navrhněte možný původ těchto uhlíků!

4. Králíku byly injikovány do žíly 2 ml 2% (v/o) roztoku serového albuminu značeného  $^{131}\text{I}$ . V odebíraných vzorcích séra byly nalezeny následující aktivity pro jednotlivé časy:

Čas, dny	2	4	8	13	18	22
----------	---	---	---	----	----	----

Aktivita, x 1000 imp./min            3588   2548   1271   608,7   257,2   136,2

Poločas rozpadu  $^{131}\text{I}$  je 8,04 dne. Vypočtete korigované aktivity vzorků a určete poločas života albuminu!