

Ra unske vaje I.

Kakovost živil in zakonodaja

Ljubljana, 18. 11. 2009

OBROK

Vsebnost vode

- A=izguba mase med zra. nim sušenjem
- B=vsebnost vode v zra. no suhem vzorcu

- Vsebn. vode (g/100 g) = $A + B - (A * B / 100)$

- $100 = \text{suha snov (g/100 g)} + \text{voda (g/100g)}$

OBROK, nad.

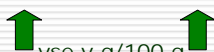
Izra. un vsebnosti snovi v svežem obroku (prek zra. no suhega vzorca)

snov v svežem vz. (g/100 g) =

= snov v zr.s.vz. (g/100 g) * s.s. (g/100 g) / (100 - B)

Izra. un vsebnosti ogljikovih hidratov

OH (g/100 g) = s.s. - (maš. + belj. + vlakn. + pepel)


vse v g/100 g

OBROK, nad.

□ Izra un vsebnosti beljakovin

$$B \text{ (g/100 g)} = 1,4 * m_{\text{HCl}} * f_{\text{HCl}} * 100 * 6,25 / m \text{ (mg)}$$

□ Energijska vrednost

■ beljakovine, ogljikovi hidrati: 17 kJ/g

■ maš obe: 37 kJ/g

□ Izra un EV

$$\text{■ } EV_B \text{ (kJ/100 g)} = B \text{ (g/100 g)} * 17 \text{ kJ/g}$$

OBROK, nad.

□ Izra un EV hranlj.sn. v celotnem obroku

$$\text{■ } EV_B \text{ (kJ)} = EV_B \text{ (kJ/100g)} * m_{\text{OBROKA}} / 100$$

□ Izra un EV celotnega obroka

$$EV_{\text{OBROKA}} \text{ (kJ/ 100 g)} = EV_B + EV_M + EV_{OH}$$

↑ vse v kJ/100 g ↑

$$EV_{\text{OBROKA}} \text{ (kJ)} = EV_{\text{OBROKA}} \text{ (kJ/100 g)} * m_{\text{OBROKA}} / 100$$

OBROK, nad.

□ Izra un energijskih deležev

$$ED_B \text{ (\%)} = EV_B \text{ (v 100g)} / EV_{\text{OBR.}} \text{ (v 100g)} * 100$$

□ Energijska gostota obroka

$$\text{■ } EG \text{ (kJ/ml)} = EV_{\text{CEL.OBR}} \text{ (kJ)} / V_{\text{OBR}} \text{ (ml)}$$

1. naloga

- Izračunaj energijsko vrednost, energijsko gostoto in energijske deleže posameznih hranljivih snovi v obroku ($m = 917 \text{ g}$; $V = 580 \text{ ml}$).
- S kemijsko analizo obroka so bile določene izgube teže med zra. n. sušenjem (75,88 %), količina vode v zra. n. sušini (4,93 %) in vsebnosti pepela v obroku (1,07 %), vlaknin (2,03 %), maščob (2,66 %). Pri dolo. anju beljakovin je bilo za odtehtanje 0,998 g svežega vzorca pri titraciji porabljeno 4,53 ml 0,1 M HCl ($f = 1,057$).

2. naloga

- Izračunaj vsebnost beljakovin in energijsko vrednost beljakovin 905 g težkega obroka, e smo odtehtali 0,961 g zra. n. suhega vzorca in smo pri titraciji porabili 13,7 ml 0,1 M HCl ($f=0,993$).
- Znan je tudi podatek, da je izguba teže med zra. n. sušenjem 76,9 %, vsebnost vode v zra. n. sušini pa 6,1 %.

3. naloga

- S kemijsko analizo 825 g težkega obroka je bila določena izguba teže med zra. n. sušenjem (73,26 %) ter količina vode v zra. n. sušini (7,39 %).
- Izračunaj vsebnost beljakovin in energijsko vrednost beljakovin obroka, e smo odtehtali 0,73 g zra. n. suhega vzorca in smo pri titraciji porabili 10 ml 0,1 M HCl ($f = 1,021$).
- Kolikšen je energijski delež beljakovin, e veš, da je EV 100 g obroka 1059 kJ? Ali je ta delež zadovoljiv glede na priporočila?

4. naloga

- 6,2435 g pšenične moke tipa »1100« natehtamo v žarilni lonček. Po žarjenju lonček ohladimo. Nato pepel topimo, najprej v 20 % nato še v 5 % HCl. Raztopino filtriramo v 100 ml merilno bučko in dopolnimo do oznake. V isto 50 ml merilno bučko odpipetiramo alikvoten del raztopine vzorca (20 ml). Dodamo sulfosalicilno kislino ter NH_3 . Dopolnimo do oznake in fotometriamo pri 430 nm. Odčitana absorbanca za vzorec je 0,102. V standardni raztopini s koncentracijo 0,035 mg Fe/50 ml je absorbanca 0,060; velja Beer-Lambertov zakon.
- Izračunaj vsebnost Fe v 100 g moke. Ob upoštevanju Pravidnika oceni, ali je moka ustrezna.

5. naloga

- V 200 ml bučko smo natehtali 9,793 g homogenizirane hrenovke in po obarjanju vsebino filtrirali. Za določanje nitritov nadaljujemo s 50 ml filtrata, ki ga z dodatkom pufra in destilirane vode razredimo v 100 ml merilni bučki. Ponovno odzamemo alikvoten del vzorca (10 ml) in izmerimo absorbanco.
- Iz umeritvene krivulje odčitamo koncentracijo $1,12 \times 10^{-3}$ mg NO_2^- /10 ml.
- Izračunaj količino nitrita v mg/kg vzorca in oceni, ali rezultat ustreza zahtevam Pravidnika za razsoljene izdelke.
