

Seminarium - Wielkości fizyczne w analityce medycznej

1. U pacjenta po operacji serca wykonano analizę gazów we krwi tętniczej, której wyniki przedstawiały się następująco: $p_{CO_2} = 6,5$ kPa, $p_{O_2} = 8$ kPa. Sprawdź, czy uzyskane wyniki gazometrii mieściły się w określonych normach: $p_{CO_2} = 35-45$ mm Hg, $p_{O_2} = 80-100$ mmHg (krew tętnicza) i $25-40$ mmHg (krew żylna).
2. Norma dla stężenia glukozy we krwi żylniej u noworodków wynosi 50-115 mg/dl. Przelicz te normy na jednostki SI wyrażone w mmol/l wiedząc, że masa molowa glukozy jest równa 180,16 g/mol.
3. U mężczyzny z podejrzeniem niewydolności nerek oznaczono stężenie kreatyniny w surowicy, które wynosiło 0,24 mmol/l oraz ilość wydaloną z moczem równą 6 mmol/dobę. Oceń pracę nerek u tego pacjenta, jeżeli prawidłowe stężenia kreatyniny w surowicy powinny mieścić się w zakresie 0,7 –1,4 mg/dl, a całkowita ilość w moczu 1-2 g/dobę. Masa molowa kreatyniny wynosi 113,12 g/mol.
4. Pacjent (68 lat) trafił do szpitala z objawami udaru niedokrwinnego. Wyniki analizy biochemicznej krwi przy przyjęciu do szpitala były następujące: hemoglobina 9,8 g/dl, hematokryt 41%, płytki $100000/mm^3$, glukoza 200 mg/dl, cholesterol całkowity 250 mg/dl. Przedstaw te wyniki w jednostkach układu SI wiedząc, że masa molowa hemoglobiny wynosi 16125 g/mol, a masa molowa cholesterolu 386,65 g/mol.
5. U pacjenta z hipercholesterolemią, leczonego atorwastatyną oznaczono stężenia cholesterolu całkowitego (174 mg/dl), HDL (27 mg/dl), LDL (77 mg/dl) oraz trójglicerydów (70 mg/dl). Przedstaw te wartości w jednostkach układu SI i oceń, czy mieszczą się w następujących normach:
cholesterol całkowity: 3,4 –5,0 mmol/l
HDL: 1,0 –1,5 mmol/l
LDL: 0 –3,0 mmol/l
trójglicerydy: 0 –1,7 mmol/l.