

**UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
FACULTATEA de INGINERIE**

**Şef lucrări dr. ing.
Irina-Claudia ALEXA**

**Şef lucrări dr. ing.
Elena-Mirela SUCEVEANU**

**Şef lucrări dr. biochim.
Ioana Adriana ŞTEFĂNESCU**

BIOCHIMIE

Îndrumar de laborator

**EDITURA ALMA MATER BACĂU
2014**

CUPRINS

| | |
|---|----|
| INTRODUCERE | 7 |
| Norme privind protecția și securitatea muncii în laboratorul de biochimie | 9 |
| Determinarea umidității și a substanței uscate. Determinarea cenușii | 13 |
| GLUCIDE. Generalități | 15 |
| Determinări calitative ale glucidelor: reacția Trommer, reacția Fehling, reacția Tollens, reacția Benedict, reacția Seliwanof | 16 |
| Determinări calitative ale glucidelor: reacția Molisch-Udranski, reacția Thomas, reacția cu fenilhidrizina | 20 |
| Determinări cantitative ale glucidelor. Metode chimice de dozare. Metoda Schoorl | 24 |
| Determinări cantitative ale glucidelor. Metode chimice de dozare. Metoda Bertrand | 27 |
| Determinări cantitative ale glucidelor. Metode chimice de dozare. Dozarea iodometrică a glucozei | 33 |
| Determinări cantitative ale glucidelor. Dozarea colorimetrică a glucidelor reducătoare. Reacția cu acidul 3,5 dinitrosalicilic | 34 |
| Determinări cantitative ale glucidelor. Dozarea colorimetrică a glucidelor reducătoare. Reacția cu fericianură de potasiu | 36 |
| Proprietățile diglucidelor: hidroliza diglucidelor, reacția diglucidelor cu alcalii, obținerea zaharatului tricalcic, caracterul reducător al diglucidelor, reacția diglucidelor cu fenilhidrazina, reacția Barfoed | 38 |
| Dozarea zaharozei | 41 |
| Determinări calitative ale poliglucidelor: reacția cu iodul, hidroliza amidonului | 42 |
| Dozarea amidonului | 44 |
| Determinarea părții de masă a amidonului. Metoda Evers | 45 |
| Determinarea conținutului de acid glucuronic prin metoda colorimetrică | 48 |
| Metode fizice de dozare a glucidelor. Metoda areometrică | 50 |
| Metode fizice de dozare a glucidelor. Metoda refractometrică | 53 |
| Metode fizice de dozare a glucidelor. Metoda polarimetrică | 55 |
| Dozarea zahărului din melasă prin metoda polarimetrică | 59 |
| Dozarea amidonului prin metoda polarimetrică | 60 |
| Metode fizice de dozare a glucidelor. Metoda zaharimetrică | 62 |
| LIPIDE. Generalități | 63 |
| Proprietăți fizice ale lipidelor: determinarea punctului de topire prin alunecare, determinarea punctului de tulburare | 64 |
| Proprietăți fizice ale lipidelor: determinarea densității | 67 |
| Proprietăți fizice ale lipidelor: determinarea vâscozității | 72 |
| Proprietăți fizice ale lipidelor: determinarea indicelui de refracție | 74 |
| Reacții calitative ale lipidelor: solubilitatea lipidelor, emulsionarea, adăugarea iodului | 76 |

| | |
|---|------------|
| Reacții de identificare a componentelor ce intră în constituția lipidelor: deshidratarea glicerinei, oxidarea glicerinei | 77 |
| Extragerea și identificarea lecitinei | 79 |
| Dozarea lipidelor prin metoda gravimetrică (metoda Soxhlet) | 80 |
| Indici de caracterizare a grăsimilor. Determinarea indicelui de aciditate | 82 |
| Indici de caracterizare a grăsimilor. Determinarea indicelui de saponificare | 84 |
| Indici de caracterizare a grăsimilor. Determinarea culorii de iod și a indicelui de iod | 86 |
| Indici de caracterizare a grăsimilor. Determinarea indicelui de peroxid..... | 90 |
| Indici de caracterizare a grăsimilor. Determinarea indicelui benzidinic | 90 |
| PROTIDE. Generalități | 95 |
| Determinarea calitativă și cantitativă a aminoacizilor prin metoda cromatografică | 96 |
| Dozarea aminoacizilor prin metoda Sørensen | 99 |
| Dozarea aminoacizilor prin metoda colorimetrică | 100 |
| Determinarea potențiomtrică a derivaților formolici ai α -aminoacizilor | 102 |
| Determinări calitative ale proteinelor. Prepararea soluțiilor de proteine. Reacții de culoare: reacția biuretului, reacția Millon, reacția xantoproteică, reacția sulfhidrică | 105 |
| Determinări calitative ale proteinelor. Reacții de culoare: reacția Adamkiewics, reacția argininei (Sakaguchi), reacția aminoacizilor cu sulf | 109 |
| Reacții de precipitare ale proteinelor | 111 |
| Determinarea punctului izoelectric al proteinelor | 115 |
| Determinarea proteinelor după metoda Lowry..... | 117 |
| Determinarea amoniacului după Conwey și Bairn | 120 |
| Dozarea azotului amoniacal..... | 124 |
| Dozarea azotului total prin metoda biuretului | 125 |
| Determinarea azotului total în produsele de origine vegetală și animală – metoda Kjeldahl | 127 |
| Dozarea azotului total după mineralizarea rapidă | 130 |
| Dozarea azotului total după metoda Kofrany | 132 |
| Dozarea glutationului redus..... | 134 |
| Dozarea glutenului din făina de grâu..... | 135 |
| VITAMINE. Generalități | 141 |
| Metode de identificare a vitaminelor. Identificarea provitaminelor A, D și a vitaminelor A, D, E, B ₂ | 142 |
| Determinarea fotocolorimetrică a vitaminei C în probe lichide și solide de origine vegetală și animală..... | 146 |
| Dozarea vitaminei C prin metoda iodometrică..... | 151 |
| Dozarea vitaminei C prin metoda cu 2,6-diclorfenolindolfenol..... | 153 |
| Dozarea vitaminei B ₁ (tiamina) | 156 |
| Dozarea vitaminei B ₂ (riboflavina)..... | 158 |
| Dozarea vitaminei PP (niacina) | 160 |
| Metoda cromatografică de determinare a carotenoizilor | 161 |

| | |
|--|-----|
| Dozarea vitaminei A..... | 161 |
| Dozarea vitaminei E..... | 165 |
| Dozarea vitaminei K..... | 166 |
| ENZIME. Generalități | 167 |
| Determinarea activității catalazei..... | 168 |
| Determinarea activității peroxidazei prin metoda colorimetrică. Controlul inactivării peroxidazei..... | 170 |
| Determinarea activității maltazei..... | 173 |
| Determinarea activității lactazei (β -galactozidaza)..... | 175 |
| Determinarea activității invertazei..... | 177 |
| Determinarea activității amilazelor prin metoda glucidelor reducătoare..... | 179 |
| Determinarea activității amilazei după Klimovschi și Rodzevici..... | 181 |
| Determinarea activității lipazei..... | 182 |
| Determinarea activității ureazei..... | 184 |
| Determinarea activității catalazei..... | 187 |
| Determinarea activității enzimelor pectolitice..... | 188 |
| Determinarea activității enzimelor proteolitice..... | 191 |
| BIBLIOGRAFIE | 194 |