

# ÍNDICE GERAL

<b>PREFÁCIO</b> .....	<b>V</b>
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>1</b>
<b>1 - NOÇÕES GERAIS DE ANÁLISE EM BIOQUÍMICA</b> .....	<b>3</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	4
1.1. Noções gerais de análise em Bioquímica .....	4
1.2. Colorimetria .....	7
1.3. Espectrofotometria .....	8
1.4. Espectroscopia .....	12
2. PRÁTICA .....	13
2.1. Equipamento .....	13
2.2. Reagentes .....	13
2.3. Técnicas .....	14
3. NOTAS .....	14
4. BIBLIOGRAFIA .....	20
<b>2 - DETERMINAÇÃO DO pH</b> .....	<b>23</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	24
1.1. Noções gerais de ácido e de base .....	24
1.2. Interações protónicas .....	25
1.3. Noção de pH .....	25
1.4. Concentração e actividade .....	27
1.5. Força iónica .....	28
1.6. Indicadores de pH .....	29
1.7. Determinação do pH com indicadores .....	30
1.8. Utilização dos indicadores nas titulações da acidez de soluções .....	30
1.9. Determinações potenciométricas do pH .....	31
1.10. Sistemas amortecedores de pH .....	35
2. PRÁTICA .....	38
2.1. Equipamento .....	38
2.2. Reagentes .....	38
2.3. Técnica .....	38
3. NOTAS .....	40
4. BIBLIOGRAFIA .....	44
<b>3 - ANÁLISE DE PRODUTOS BIOLÓGICOS (I)</b> .....	<b>45</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	46
1.1. Preparação de amostras para análise .....	46
1.2. Utilização de propriedades químicas características .....	47

1.3. Titulação dos cloretos .....	50
1.4. Doseamento do ião amónio .....	50
2. PRÁTICA .....	51
2.1. Equipamento .....	51
2.2. Reagentes .....	51
2.3. Técnicas .....	52
3. NOTAS .....	54
4. BIBLIOGRAFIA .....	59
<b>4 - ANÁLISE DE PRODUTOS BIOLÓGICOS (II) .....</b>	<b>61</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	62
1.1. Fotometria de chama .....	62
1.2. Espectrofotometria de absorção atómica .....	64
2. PRÁTICA .....	65
2.1. Equipamento .....	65
2.2. Reagentes .....	65
2.3. Técnicas .....	65
3. NOTAS .....	66
4. BIBLIOGRAFIA .....	67
<b>5 - ANÁLISE DE PRODUTOS BIOLÓGICOS (III) .....</b>	<b>69</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	70
1.1. Análise elementar de substâncias orgânicas .....	70
1.2. Doseamento do azoto .....	72
2. PRÁTICA .....	74
2.1. Equipamento .....	74
2.2. Reagentes .....	74
2.3. Técnica .....	75
3. NOTAS .....	77
4. BIBLIOGRAFIA .....	77
<b>6 - ANÁLISE DE PRODUTOS BIOLÓGICOS (IV) .....</b>	<b>79</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	80
1.1. Introdução .....	80
1.2. Titulação de uma solução de glicerol .....	81
2. PRÁTICA .....	83
2.1. Equipamento .....	83
2.2. Reagentes .....	83
2.3. Técnicas .....	83
3. NOTAS .....	85
4. BIBLIOGRAFIA .....	92



<b>7 - FUNÇÕES QUÍMICAS (I)</b> .....	<b>93</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	94
1.1. Algumas funções químicas e sua importância biológica .....	94
1.2. As funções químicas e a sua caracterização .....	94
2. PRÁTICA .....	97
2.1. Equipamento .....	97
2.2. Reagentes .....	97
2.3. Técnicas .....	97
3. NOTAS .....	99
4. BIBLIOGRAFIA .....	102
<b>8 - FUNÇÕES QUÍMICAS (II)</b> .....	<b>103</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	104
1.1. Oses e osídeos .....	104
1.2. Poder redutor .....	105
1.3. Reacção de produtos de desidratação das oses com fenóis .....	106
2. PRÁTICA .....	107
2.1. Equipamento .....	107
2.2. Reagentes .....	107
2.3. Técnicas .....	108
3. NOTAS .....	109
4. BIBLIOGRAFIA .....	111
<b>9 - POLARIMETRIA</b> .....	<b>113</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	114
1.1. Poder rotatório .....	114
1.2. O polarímetro .....	115
2. PRÁTICA .....	119
2.1. Equipamento .....	119
2.2. Reagentes .....	119
2.3. Técnicas .....	119
3. NOTAS .....	120
4. BIBLIOGRAFIA .....	122
<b>10 - GLICÍDEOS</b> .....	<b>123</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	124
1.1. Exemplos de glicídeos .....	124
1.2. Definições, correlações físico-químicas e estruturais .....	125
1.3. Coloração pelo iodo .....	126
1.4. Difusibilidade .....	126
1.5. Hidrólise dos poli-holosídeos .....	126
1.6. Formação de hidrazonas e osazonas .....	127

2. PRÁTICA .....	130
2.1. Equipamento .....	130
2.2. Reagentes .....	130
2.3. Técnicas .....	130
3. NOTAS .....	133
4. BIBLIOGRAFIA .....	135
<b>11 - LIPÍDEOS .....</b>	<b>137</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	138
1.1. Definições e propriedades .....	138
1.2. Instabilidade dos lipídeos .....	138
1.3. Particularidades dos ácidos gordos .....	139
1.4. Anfipatia dos sabões .....	140
1.5. Particularidades dos álcoois dos lipídeos .....	142
1.6. Importância bioquímica e fisiológica .....	143
2. PRÁTICA .....	144
2.1. Equipamento .....	144
2.2. Reagentes .....	144
2.3. Técnicas .....	144
3. NOTAS .....	147
4. BIBLIOGRAFIA .....	154
<b>12 - PROTÍDEOS (I) .....</b>	<b>155</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	156
1.1. Definições e propriedades .....	156
2. PRÁTICA .....	165
2.1. Equipamento .....	165
2.2. Reagentes .....	165
2.3. Técnicas .....	166
3. NOTAS .....	168
4. BIBLIOGRAFIA .....	172
<b>13 - PROTÍDEOS (II) .....</b>	<b>175</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	176
1.1. Tipos de hidrólise .....	176
1.2. Reacção do formol .....	176
2. PRÁTICA .....	177
2.1. Equipamento .....	177
2.2. Reagentes .....	177
2.3. Técnicas .....	178
3. NOTAS .....	180
4. BIBLIOGRAFIA .....	181



<b>14 - PROTÍDEOS (III) .....</b>	<b>183</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	184
1.1. Separação de proteídeos .....	184
2. PRÁTICA .....	193
2.1. Equipamento .....	193
2.2. Reagentes .....	193
2.3. Técnicas .....	194
3. NOTAS .....	196
4. BIBLIOGRAFIA .....	198
<b>15 - ALGUNS COMPOSTOS AZOTADOS NÃO PEPTÍDICOS NEM PROTEÍDICOS .....</b>	<b>199</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	200
1.1. O equilíbrio azotado .....	200
1.2. Alguns produtos azotados do organismo humano .....	200
1.3. Azoto não proteico do sangue .....	203
1.4. Métodos de doseamento .....	203
2. PRÁTICA .....	205
2.1. Equipamento .....	205
2.2. Reagentes .....	206
2.3. Técnicas .....	207
3. NOTAS .....	211
4. BIBLIOGRAFIA .....	213
<b>16 - ENZIMAS (I) .....</b>	<b>215</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	216
1.1. As enzimas .....	216
1.2. Demonstração da actividade desidrogenásica do succinato .....	216
1.3. Condições de ensaio .....	217
2. PRÁTICA .....	219
2.1. Equipamento .....	219
2.2. Reagentes .....	220
2.3. Técnicas .....	220
3. NOTAS .....	221
4. BIBLIOGRAFIA .....	223
<b>17 - ENZIMAS (II) .....</b>	<b>225</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	226
2. PRÁTICA .....	229
2.1. Equipamento .....	229
2.2. Reagentes .....	229
2.3. Técnicas .....	230

3. NOTAS .....	230
4. BIBLIOGRAFIA .....	232
<b>18 - ENZIMAS (III) .....</b>	<b>233</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	234
2. PRÁTICA .....	235
2.1. Equipamento .....	235
2.2. Reagentes .....	235
2.3. Técnicas .....	236
3. NOTAS .....	237
4. BIBLIOGRAFIA .....	238
<b>19 - ENZIMAS (IV) .....</b>	<b>241</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	242
1.1. Definição da actividade e importância médica da sua determinação .....	242
1.2. Constante de Michaelis e teoria dos inibidores .....	242
1.3. Incidências práticas .....	244
2. PRÁTICA .....	245
2.1. Equipamento .....	245
2.2. Reagentes .....	245
2.3. Técnica .....	245
3. NOTAS .....	249
4. BIBLIOGRAFIA .....	254
<b>20 - ENZIMAS (V) .....</b>	<b>255</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	256
2. PRÁTICA .....	260
2.1. Equipamento .....	260
2.2. Reagentes .....	260
2.3. Técnicas .....	260
3. NOTAS .....	263
4. BIBLIOGRAFIA .....	265
<b>21 - ENZIMAS (VI) .....</b>	<b>267</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	268
1.1. Introdução .....	268
1.2. Definições .....	268
1.3. Características cinéticas .....	269
1.4. Interesse clínico .....	270
1.5. Métodos de doseamento .....	270



2. PRÁTICA .....	271
2.1. Equipamento .....	271
2.2. Reagentes .....	271
2.3. Técnica .....	272
3. NOTAS .....	273
4. BIBLIOGRAFIA .....	278
<b>22 - ENZIMAS (VII) .....</b>	<b>281</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	282
1.1. Aplicações das enzimas em medicina .....	282
1.2. Fermentação alcoólica da glicose .....	282
1.3. Identificação e doseamento da glicose .....	284
2. PRÁTICA .....	287
2.1. Equipamento .....	287
2.2. Reagentes .....	287
2.3. Técnicas .....	287
3. NOTAS .....	289
4. BIBLIOGRAFIA .....	290
<b>23 - MEMBRANAS .....</b>	<b>291</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	292
1.1. Forças osmóticas e osmolalidade .....	292
1.2. Homeostase da osmolalidade e da tonicidade .....	295
1.3. Osmometria .....	297
1.4. Propriedades coligativas das soluções .....	298
1.5. Crioscopia .....	300
1.6. Tonicidade das soluções .....	302
2. PRÁTICA .....	302
2.1. Equipamento .....	302
2.2. Reagentes .....	303
2.3. Técnicas .....	303
3. NOTAS .....	304
4. BIBLIOGRAFIA .....	313
<b>24 - ALIMENTOS .....</b>	<b>315</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	316
1.1. A actividade biológica e a ciência da nutrição .....	316
1.2. Classificação dos alimentos .....	316
1.3. Leite de vaca .....	318
1.4. Ovo de galinha .....	323
1.5. Farinha de trigo .....	326
1.6. Batata .....	330
2. PRÁTICA .....	332

2.1. Equipamento .....	332
2.2. Reagentes .....	332
2.3. Técnicas .....	332
3. NOTAS .....	335
4. BIBLIOGRAFIA .....	341
<b>25 - DIGESTÃO SALIVAR .....</b>	<b>343</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	344
1.1. Secreção e função da saliva .....	344
1.2. Características físico-químicas .....	344
1.3. Composição química .....	345
1.4. Acção enzimática .....	345
1.5. Mucina salivar .....	346
1.6. Outros proteídeos .....	346
1.7. A saliva como meio de eliminação .....	346
2. PRÁTICA .....	347
2.1. Equipamento .....	347
2.2. Reagentes .....	347
2.3. Técnicas .....	348
3. NOTAS .....	349
4. BIBLIOGRAFIA .....	350
<b>26 - DIGESTÃO GÁSTRICA .....</b>	<b>351</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	352
1.1. Suco gástrico .....	352
1.2. Obtenção do suco gástrico .....	352
1.3. Secreção do suco gástrico .....	353
1.4. Composição do suco gástrico .....	356
2. PRÁTICA .....	360
2.1. Equipamento .....	360
2.2. Reagentes .....	360
2.3. Técnicas .....	360
3. NOTAS .....	361
4. BIBLIOGRAFIA .....	363
<b>27 - DIGESTÃO PANCREÁTICA .....</b>	<b>365</b>
1. CONCEITOS GERAIS .....	366
1.1. A organização pancreática .....	366
1.2. O suco pancreático .....	366
1.3. Secreção do suco pancreático .....	366
1.4. Composição do suco pancreático .....	367
2. PRÁTICA .....	371
2.1. Equipamento .....	371



204	2.2. Reagentes .....	371
804	2.3. Técnicas .....	372
FBA	3. NOTAS .....	375
	4. BIBLIOGRAFIA .....	378
	<b>28 - BILE .....</b>	<b>381</b>
	1. CONCEITOS GERAIS .....	382
	1.1. Anatomia e fisiologia .....	382
	1.2. Bile .....	387
	2. PRÁTICA .....	391
	2.1. Equipamento .....	391
	2.2. Reagentes .....	391
	2.3. Técnicas .....	391
	3. NOTAS .....	393
	4. BIBLIOGRAFIA .....	395
	<b>29 - FEZES .....</b>	<b>397</b>
	1. CONCEITOS GERAIS .....	398
	1.1. O conjunto digestivo como um sistema .....	398
	1.2. Proveniência dos componentes fecais .....	402
	1.3. Obstipação e diarreias .....	403
	1.4. Observação macroscópica .....	404
	1.5. Observação microscópica .....	405
	1.6. Doseamento das gorduras .....	405
	1.7. Pesquisa de sangue oculto .....	406
	2. PRÁTICA .....	407
	2.1. Equipamento .....	407
	2.2. Reagentes .....	407
	2.3. Técnicas .....	408
	3. NOTAS .....	411
	4. BIBLIOGRAFIA .....	416
	<b>30 - URINA .....</b>	<b>419</b>
	1. CONCEITOS GERAIS .....	420
	1.1. Introdução .....	420
	1.2. Anatomia .....	420
	1.3. Fisiologia .....	423
	1.4. Caracteres gerais e composição da urina, nas perspectivas da homeostase e da patologia .....	447
	2. PRÁTICA .....	459
	2.1. Equipamento .....	459
	2.2. Reagentes .....	459
	2.3. Técnicas .....	461

3. NOTAS ..... 465

4. BIBLIOGRAFIA ..... 468

**ÍNDICE ALFABÉTICO ..... 481**

**38 - BILE**

1. CONCEITOS GERAIS

1.1. Anatomia e fisiologia

1.2. Bile

2. PRÁTICA

2.1. Equipamento

2.2. Reagentes

2.3. Técnicas

3. NOTAS

4. BIBLIOGRAFIA

**39 - FEZES**

1. CONCEITOS GERAIS

1.1. O conjunto digestivo como um sistema

1.2. Proveniência dos componentes fecais

1.3. Oatipação e diarreias

1.4. Observação macroscópica

1.5. Observação microscópica

1.6. Doecamento das gorduras

1.7. Pesquisa de sangue oculto

2. PRÁTICA

2.1. Equipamento

2.2. Reagentes

2.3. Técnicas

3. NOTAS

4. BIBLIOGRAFIA

**30 - URINA**

1. CONCEITOS GERAIS

1.1. Introdução

1.2. Anatomia

1.3. Fisiologia

1.4. Caracteres gerais e composição da urina, nas patologias de homeostase e da patologia

2. PRÁTICA

2.1. Equipamento

2.2. Reagentes

2.3. Técnicas

**29 - DIGESTÃO SALIVAR**

1. CONCEITOS GERAIS

1.1. Secreção e função salivares

1.2. Características físico-químicas

1.3. Composição química

1.4. Ação enzimática

1.5. Mucina salivares

1.6. Outros proteólitos

1.7. A saliva como meio de crescimento de organismos de importância clínica

2. PRÁTICA

2.1. Equipamento

2.2. Reagentes

2.3. Técnicas

3. NOTAS

4. BIBLIOGRAFIA

**28 - DIGESTÃO GÁSTRICA**

1. CONCEITOS GERAIS

1.1. Anatomia

1.2. Secreção e função gástrica

1.3. Caracteres gerais e composição da suco gástrico

1.4. Composição química

2. PRÁTICA

2.1. Equipamento

2.2. Reagentes

2.3. Técnicas

3. NOTAS

4. BIBLIOGRAFIA

**27 - DIGESTÃO PANCREÁTICA**

1. CONCEITOS GERAIS

1.1. Anatomia

1.2. Fisiologia

1.3. Caracteres gerais e composição da suco pancreático

1.4. Caracteres gerais e da patologia

2. PRÁTICA

2.1. Equipamento

2.2. Reagentes

2.3. Técnicas