

INDICE

INTRODUZIONE

EVOLUZIONE STORICA E PROSPETTIVE DELLE DISCIPLINE MERCEOLOGICHE

- | | |
|---|---|
| 1.1. Considerazioni storiche | 1 |
| 1.2. Attuali orientamenti della merceologia | 4 |

PARTE PRIMA

LE RISORSE NATURALI

CAPITOLO 1

LE RISORSE E LE RISERVE

- | | |
|--|----|
| 1.1. Beni naturali e risorse naturali | 11 |
| 1.2. Effetti del progresso tecnologico sulla disponibilità delle risorse | 13 |
| 1.3. Classificazione delle risorse e delle riserve | 14 |
| 1.4. Alcune caratteristiche del pianeta Terra | 17 |

CAPITOLO 2

LITOSFERA, ATMOSFERA, IDROSFERA E BIOSFERA

- | | |
|---|----|
| 2.1. Caratteristiche della litosfera | 19 |
| 2.2. Le materie prime della litosfera | 21 |
| 2.3. Le fasi della produzione mineraria | 29 |
| 2.4. L'atmosfera | 33 |
| 2.5. L'Idrosfera e la Biosfera | 35 |
| 2.6. Il ciclo dell'acqua | 38 |

2.7. I processi di dissalazione	42
2.8. I processi di potabilizzazione dell'acqua	45
2.9. La Biosfera	48

PARTE SECONDA

L'ENERGIA

CAPITOLO 3

LE MATERIE PRIME PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

3.1. Premessa	57
3.2. L'energia e le forme di energia	58
3.3. Forme di energia	60
3.3.1. Energia meccanica	60
3.3.2. Energia termica	63
3.3.3. Energia elettromagnetica	64
3.3.4. Energia del microcosmo: energia chimica ed energia nucleare ...	66
3.4. La misura dell'energia	67
3.5. La misura della potenza	69
3.6. Le fonti di energia: classificazione e caratteristiche fondamentali	71
3.7. Rendimenti nelle trasformazioni di energia	75
3.8. Tipologia delle fonti di energia. Aspetti generali	79
3.9. Le fonti di energia del bilancio energetico italiano	83
3.9.1. Energia dei combustibili fossili	85
3.9.2. Energia idraulica	86
3.9.3. Energia nucleare	87
3.9.4. Energia geotermica	87
3.9.5. Energia elettrica	88

CAPITOLO 4

I COMBUSTIBILI FOSSILI

4.1. Premessa	89
4.1.1. Energia chimica	90
4.1.2. La misura del potere calorifico	92
4.2. Carboni fossili	95
4.2.1. Aspetti generali	95
4.2.2. Classificazione merceologica dei carboni	97
4.2.3. Aspetti storici dell'impiego del carbone	98
4.2.4. Ciclo del carbone	100
4.2.5. Processi di trasformazione del carbone	107
4.2.6. Gas illuminante e coke	108

4.2.7. Gassificazione del carbone	111
4.2.8. Liquefazione del carbone	114
4.3. Il petrolio e i suoi componenti	117
4.3.1. Petrolio: aspetti storici	120
4.3.2. Ricerca ed estrazione del petrolio	122
4.3.3. La raffinazione del petrolio	127
4.3.4. I prodotti dell'industria petrolifera	133
4.3.5. Produzione e commercio internazionale	144
4.3.6. L'organizzazione mondiale dell'industria petrolifera	146
4.3.7. Le Compagnie petrolifere e la nascita dell'OPEC	149
4.4. Il gas naturale: aspetti generali	154
4.4.1. Metano: aspetti storici	155
4.4.2. Estrazione e trattamento dei gas naturali	158
4.4.3. Il trasporto del gas naturale	158
4.4.4. Principali impieghi del gas naturale	159
4.4.5. Le riserve mondiali di gas naturale	160
4.4.6. Produzione mondiale e consumo	161
4.4.7. Il Commercio Internazionale	163
4.4.8. La situazione italiana	165

CAPITOLO 5

L'ENERGIA NUCLEARE E I MATERIALI FISSILI

5.1. La scoperta dell'energia nucleare	169
5.2. I reattori nucleari	173
5.3. Uranio naturale ed uranio arricchito: tecnologie e mercato	180
5.3.1. Mercato dell'uranio	182

CAPITOLO 6

FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI

6.1. Energia geotermica	190
6.2. Energia eolica	192
6.3. Energia fotovoltaica	194
6.4. Energia da biomasse	197
6.5. Minidraulica	198

CAPITOLO 7

ENERGIA ELETTRICA

7.1. Aspetti generali	201
7.2. Produzione dell'energia elettrica	203
7.3. Energia termoelettrica	204
7.4. Energia idroelettrica	206

7.5. Evoluzione della produzione di energia elettrica in Italia	208
7.6. Problemi di trasporto e di mercato dell'energia elettrica	210
7.7. Le tariffe italiane dell'energia elettrica	213

PARTE TERZA

SETTORI PRODUTTIVI DI BASE

CAPITOLO 8

LA METALLURGIA

8.1. Premessa	219
8.2. La preparazione del minerale	219
8.3. Estrazione del metallo dal minerale	221
8.4. Proprietà fisiche e meccaniche dei metalli	222

CAPITOLO 9

L'INDUSTRIA SIDERURGICA

9.1. Aspetti storici	227
9.2. Il moderno ciclo siderurgico	232
9.2.1. Preparazione delle materie prime	232
9.2.2. La produzione della ghisa	234
9.2.3. La produzione di acciaio	237
9.2.4. Il coraggio dell'acciaio	240
9.2.5. Il processo di laminazione	240
9.3. Classificazione commerciale degli acciai	242
9.4. Evoluzione tecnologica del settore siderurgico	246
9.5. Organizzazione e struttura dell'industria siderurgica	249

CAPITOLO 10

L'INDUSTRIA DELL'ALLUMINIO E DEL RAME

10.1. L'alluminio e le sue leghe	255
10.2. I processi di produzione dell'alluminio	257
10.3. Impieghi dell'alluminio	265
10.4. Il rame e le sue leghe	267
10.5. I processi di produzione del rame	268
10.6. Impieghi del rame	269

CAPITOLO 11

L'INDUSTRIA CHIMICA

11.1. Premessa	271
11.2. Aspetti storici	272
11.3. I processi industriali chimici	276
11.4. Dimensione e diversificazione nell'industria chimica	279
11.5. Le produzioni dell'industria chimica	284

CAPITOLO 12

LA GRANDE INDUSTRIA CHIMICA INORGANICA

12.1. Zolfo e acido solforico	289
12.1.1. Inquadramento del processo nell'economia mondiale	289
12.1.2. Cenno storico	290
12.1.3. Lo zolfo e le altre materie prime per la produzione di acido solforico	291
12.2. I processi industriali per la produzione di acido solforico	294
12.3. I derivati del cloruro di sodio	296
12.3.1. Inquadramento del comparto nell'economia mondiale	296
12.3.2. Il processo Solvay	301
12.3.3. Altri processi, per la produzione di soda	302
12.3.4. Impieghi e valutazioni tecnico-economiche	302
12.4. I processi cloro-soda	303
12.4.1. Il processo cloro-soda: inquadramento tecnico-economico del processo cloro-soda	303
12.4.2. Le celle elettrochimiche	304
12.4.3. Impieghi della soda caustica e del cloro e valutazioni tecnico-economiche	307
12.4.4. L'elettrolisi del cloruro sodico fuso	309
12.4.5. Altri derivati dell'industria della cloro-soda	309
12.5. I gas industriali	310
12.5.1. Inquadramento nell'economia mondiale	310
12.5.2. La liquefazione dell'aria: cenno storico	310
12.5.3. L'ossigeno e l'azoto	312
12.5.4. Altri gas ricavati dall'aria	313
12.5.5. Gas di origine diversa	314
12.5.6. Idrogeno	314
12.5.7. Anidride carbonica	315
12.5.8. I processi di separazione attraverso membrana	316
12.6. La produzione industriale dell'ammoniaca e di acido nitrico	317
12.6.1. Inquadramento del processo di fissazione dell'azoto atmosferico nell'economia mondiale	317
12.6.2. Cenno storico	318
12.6.3. I processi di sintesi dell'ammoniaca	321

12.6.4. Cenno storico sulla produzione di acido nitrico	322
12.6.5. L'ossidazione dell'ammoniaca ad acido nitrico	323

CAPITOLO 13

I FERTILIZZANTI

13.1. Cenno storico: la fertilità del terreno agrario	327
13.2. Nutrienti, ammendanti e correttivi	328
13.2.1. La nutrizione vegetale	328
13.2.2. La normativa italiana sui concimi	329
13.3. I concimi azotati	331
13.3.1. Considerazioni generali	331
13.3.2. Il solfato di ammonio	332
13.3.3. Il nitrato di ammonio	333
13.3.4. L'urea	333
13.3.5. I concimi organici azotati	334
13.4. I concimi fosfatici	334
13.4.1. Considerazioni generali	334
13.4.2. Cenno storico	336
13.4.3. Il perfosfato	337
13.4.4. Perfosfato concentrato e perfosfato triplo	337
13.4.5. L'acido fosforico	338
13.4.6. I Concimi NP	338
13.5. I concimi potassici	339
13.5.1. Cenno storico	339
13.5.2. I concimi potassici	339
13.6. I concimi binari e ternari	341
13.6.1. I concimi NK e PK	341
13.6.2. I concimi NPK	341
13.7. Il mercato italiano e mondiale	341

CAPITOLO 14

L'INDUSTRIA DELLA CHIMICA ORGANICA

14.1. Cenno storico	345
14.2. Materie prime e intermedi	346
14.3. I principali intermedi	347
14.3.1. Il gas di sintesi	347
14.3.2. Intermedi per le materie plastiche e le gomme sintetiche	348
14.3.3. Idrocarburi aromatici	349
14.3.4. Linee di sviluppo del settore	350
14.4. Le industrie organiche: sintesi e biotecnologie	351
14.4.1. Le industrie agrochimiche	351
14.4.2. L'industria dei coloranti	356

14.4.3. L'industria degli esplosivi e dei propellenti	358
14.4.4. Le industrie delle fermentazioni	359

CAPITOLO 15

MACROMOLECOLE

15.1. Le macromolecole	365
15.1.1. Definizione, classificazione	365
15.1.2. Polimerizzazione	366
15.1.3. Grado di polimerizzazione	368
15.1.4. Cristallinità	369
15.1.5. Tipologia costitutiva dei polimeri	369
15.1.6. La lavorazione dei polimeri	370
15.1.7. La messa in opera	370
15.2. Sviluppo storico e mercato	372
15.3. I plastomeri	379
15.3.1. Caratteri generali	379
15.3.2. I principali plastomeri	380
15.4. I polimeri termoindurenti	391
15.4.1. Resine fenoliche	391
15.4.2. Amminoresine	392
15.4.3. Resine epossidiche	392
15.4.4. Resine poliuretaniche	393
15.4.5. Resine poliestere	393
15.4.6. Le resine siliconiche	394
15.5. I nuovi materiali	394
15.5.1. I tecnopolimeri ed i materiali compositi	395
15.6. Polimeri come rifiuti	398
15.6.1. Considerazioni generali	398
15.6.2. Il riciclaggio	398
15.6.3. La termodistruzione	399
15.6.4. Lo smaltimento in discarica	399
15.6.5. I rifiuti degradabili	400
15.7. Gli elastomeri	400
15.7.1. Definizione	400
15.7.2. Consumi e mercato	401
15.7.3. La vulcanizzazione	403
15.7.4. Gomma naturale	404
15.7.5. Gomme sintetiche	405
15.7.6. Gomma rigenerata	406

CAPITOLO 16

FIBRE TESSILI

16.1. Premessa	407
----------------------	-----

16.2. Fibre tessili naturali	407
16.2.1. Aspetti storici delle fibre naturali	408
16.2.2. Ciclo produttivo delle fibre naturali	412
16.3. Fibre tessili artificiali	418
16.3.1. Fibre artificiali cellulosiche	418
16.3.2. Fibre artificiali proteiche	420
16.4. Fibre tessili sintetiche	420
16.4.1. Fibre poliolefiniche	421
16.4.2. Fibre acriliche e viniliche	422
16.4.3. Fibre poliammidiche	423
16.4.4. Fibre poliestere	424
16.4.5. Fibre elastomeriche	424
16.5. Valutazione commerciale e qualità tecnica delle fibre	425
16.6. I Filati e i Tessuti	427

CAPITOLO 17

LA DETERGENZA

17.1. I detersivi e la detergenza	431
17.1.1. Premessa	433
17.1.2. Detersivi (Tensioattivi)	431
17.1.3. Detergenza (Processo detergente)	433
17.4. Saponi	435
17.4.1. Generalità	435
17.4.2. Cenni storici	436
17.4.3. Fabbricazione dei saponi	437
17.5. Detersivi sintetici	439
17.5.1. Cenni storici	439
17.5.2. Detersivi sintetici	440
17.5.3. Industria della detergenza	445
17.5.4. Detersivi ed ambiente	446

PARTE QUARTA

IL PROBLEMA ALIMENTARE

CAPITOLO 18

INTRODUZIONE AL PROBLEMA ALIMENTARE

18.1. Premessa	451
18.2. Aspetti storici	453

18.3. Malnutrizione e denutrizione	455
--	-----

CAPITOLO 19

I FABBISOGNI NUTRITIVI E LA COMPOSIZIONE DEGLI ALIMENTI

19.1. Premessa	457
19.2. Fabbisogno idrico	466
19.3. Il fabbisogno energetico	466
19.4. Componenti energetici degli alimenti	468
19.5. Fabbisogno proteico	474
19.6. Componenti proteici	477
19.7. Fabbisogno in componenti biodinamici	478

CAPITOLO 20

IL MERCATO DEI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI

20.1. Premessa	487
20.2. Il mercato alla produzione	488
20.3. Il mercato all'ingrosso	490
20.4. Il mercato al dettaglio	491
20.5. Formazione del prezzo di mercato dei prodotti alimentari	492
20.6. Incidenza sul mercato alimentare delle disposizioni legislative a carattere protezionistico e fiscale	495
20.7. Cause di squilibrio imputabili al comportamento irrazionale del consuma- tore	488
20.8. Organizzazione e struttura dell'industria alimentare	505

CAPITOLO 21

LA VALUTAZIONE DEGLI ALIMENTI IN BASE AL VALORE D'USO

21.1. Premessa	505
21.2. Cenni storici sulla valutazione degli alimenti in relazione al valore nutritivo	507
21.3. Il prezzo "ideale" degli alimenti	510
21.4. La metodologia del calcolo del "prezzo ideale"	514
21.5. L'indice di sopravvalutazione come mezzo di razionalizzazione delle scelte del consumatore	523
21.6. La valutazione economica degli alimenti in relazione alla prestazione speci- fica	533
21.7. La rappresentazione grafica del rapporto prezzo-prestazione specifica	537

PARTE QUINTA
IL PROBLEMA AMBIENTALE

CAPITOLO 22

IL PROBLEMA AMBIENTALE

22.1. Interazione tra ambiente e sviluppo economico	547
22.1.1. L'ambiente	547
22.1.2. Sviluppo e crescita economica	549
22.1.3. I «Limiti dello sviluppo»	551
22.1.4. Evoluzione del concetto di Sviluppo Sostenibile	554
22.1.5. Conferenza di Rio (1992)	558
22.1.6. La dinamica dei sistemi: interazione tra ambiente e sistema produttivo	559
22.1.7. Principali fenomeni di degrado ambientale	562
22.2. L'inquinamento atmosferico	565
22.2.1. Premessa	565
22.2.2. Ossidi di azoto	567
22.2.3. Ossidi di zolfo	569
22.2.4. Ossidi di carbonio	570
22.2.5. Composti organici volatili	571
22.2.6. Piombo	573
22.2.7. Materiale particellare o particolati	573
22.2.8. Tecnologie per l'abbattimento delle emissioni atmosferiche	574
22.2.9. Principali normative per la tutela dell'aria	576
22.3. L'inquinamento idrico	580
22.3.1. Premessa	580
22.3.2. Gli interventi legislativi contro l'inquinamento e per la tutela delle acque	583
22.3.3. Tecnologie per il trattamento delle acque reflue	586
22.3.4. Gestione delle risorse idriche	588
22.3.5. Le zone umide	588
22.4. Fattori di deterioramento del suolo	589
22.4.1. Parchi e riserve	592
22.4.2. Il suolo come fonte di materie prime e fonti energetiche	593
22.5. I rifiuti	595
22.5.1. Introduzione	595
22.5.2. Definizione tecnico-giuridica di rifiuto	597
22.5.3. Problematiche relative alla gestione dei rifiuti	603
22.5.4. Raccolta dei RSU	604
22.5.5. Sistemi di trattamento dei rifiuti	605
22.5.6. Processi di riciclaggio	608
22.5.7. Processi di smaltimento definitivo dei rifiuti	609
22.5.8. Politiche per una gestione integrata dei rifiuti	613
22.6. Approccio economico al problema ambientale	614
22.6.1. Premessa	614

22.6.2. Strumenti delle politiche ambientali	616
22.6.3. Legislazione e politiche ambientali della UE	619
22.6.4. Eco-label ed eco-audit	621
22.6.5. Valutazione di Impatto Ambientale	624
22.7. Conclusioni	626

PARTE SESTA

QUALITÀ, UNIFICAZIONE, NORMAZIONE, CERTIFICAZIONE

CAPITOLO 23

QUALITÀ, UNIFICAZIONE, NORMAZIONE, CERTIFICAZIONE

23.1. La qualità delle merci	631
23.1.1. Introduzione	631
23.1.2. La qualità sotto il profilo della tecnica mercantile	631
23.1.3. La qualità dal punto di vista del diritto	632
23.1.4. Affidabilità	640
23.1.5. La qualità sotto il profilo merceologico	640
23.2. La qualità nei prodotti industriali	641
23.2.1. Il controllo di qualità nell'industria	641
23.2.2. Tecniche di controllo	643
23.2.3. Dal controllo della qualità alla gestione della qualità	645
23.2.4. Il cerchio della qualità e la qualità totale	645
23.3. La normazione	647
23.3.1. Definizioni	647
23.3.2. Struttura e livelli di normazione	649
23.3.3. Alcuni effetti economici della normazione	650
23.4. La certificazione	651
23.4.1. Il "nuovo approccio" comunitario	651
23.4.2. La certificazione di qualità	652
23.4.3. Normazione della certificazione ed organismi di certificazione eac- creditamento	654
23.4.4. Altre norme di qualità	656
23.4.5. Altri marchi	659