

889.8
S984

ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣ ΔΙΑΔΟΣΙΝ
ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

Ο

ΥΛΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

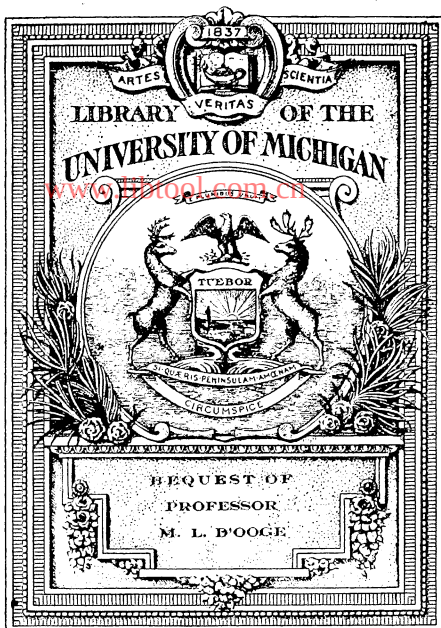
ΑΡΙΘΜΟΣ 7

ΙΟΥΛΙΟΣ 1900



ΣΤΛΛ

Α.
Τ.
Μ.
Γ.



"Αρθρο
Σκοπός αὐ
μοσιεύσεως
ὄνομα καὶ

"Αρθρο
μενον κατ
νοηφίας γ

"Αρθρο
ἐκλεγομένη

τῶν ἐταίρων, ὀρίζει τὴν ὕλην τῶν βιβλιαρίων, φροντίζουσα ὅπως ἡ γλῶσσα αὐτῶν εἶναι ὁμαλή, ὅσον ἐνεστὶν ὁμοιόμορφος, ἀπέχουσα ἐπίσης καὶ τῆς ἀρ-
χαϊότητος καὶ τῆς λεγομένης δημώδους.

"Αρθρον 6ον. Τῆς ἐκδόσεως καὶ διαδόσεως τῶν δημοσιευμάτων τοῦ Συλ-
λόγου ἐπιμελεῖται τὸ Συμβούλιον, μὴ ἐπιτρεπομένης τῆς δωρεὰν ὑπὸ τοῦ
Συλλόγου διανομῆς αὐτῶν.

"Αρθρον 10ον. Οἱ Ἐταῖροι, προτεινόμενοι ὑπὸ ἑνὸς τῶν συμβούλων καὶ
γινόμενοι δεκτοὶ ὑπὸ τοῦ Συμβουλίου, συνεισφέρουσιν ἐτησίως ἀνά Δρ. 20,
εἴτε ἐφάπαξ Δρ. 300. Λαμβάνουσι δὲ ἀνά ἓν ἀντίτυπον παντὸς δημοσιεύ-
ματος τοῦ Συλλόγου.

"Αρθρον 11ον. Ἀναγράφονται ὡς δωρηταὶ οἱ καταβάλλοντες Δραχμὰς τοῦ-
λάχιστον ἑκατόν, εἴτε ὡς εἰσφοράν εἰς τὸν Σύλλογον, εἴτε πρὸς ἀγοράν ἀντι-
τύπων ἐκ τῶν δημοσιευμάτων αὐτοῦ ἐπὶ σκοπῷ δωρεὰν διαδόσεως αὐτῶν.
ἐνεργουμένης ὑπὸ τοῦ Συλλόγου. Ἀναγράφονται δὲ ὡς εὐεργέται οἱ καταβάλ-
λοντες Δραχμὰς τοῦλάχιστον ἑξακοσίας. Οἱ εὐεργέται εἰσὶν αὐτοδικαίως ἐταῖροι.

"Αρθρον 12ον. Εὐεργέται δύνανται ν' ἀνακηρυγθῶσιν ὑπὸ τοῦ Συμβουλίου
οἱ καὶ ἄλλως παρασχόντες μεγάλας ὑπηρεσίας τῷ Συλλόγῳ.

"Αρθρον 13ον. Συνέλευσις τῶν ἐταίρων καλεῖται ὑπὸ τοῦ Προέδρου ἅπασι
μὲν τοῦ ἔτους εἰς τακτικὴν συνεδρίαν κατὰ μῆνα Ἰανουάριον, ἐκτάκτως δὲ
ὅσακις ἀποφασίσῃ τὸ Συμβούλιον.

"Αρθρον 16ον. Ἡ σφραγὶς τοῦ Συλλόγου φέρει ἐν κύκλῳ τὸ ὄνομα τοῦ
Συλλόγου, ἐν μέσῳ δὲ ἀνοικτῶν βιβλίων.

δη-
τὸ

εγό-
ειο-

ῶν,
καὶ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

Ὁ Σύλλογος ἐκδίδει περιοδικῶς κατὰ μῆνα ἓν βιβλίον, ἀποτελούμενον ἐξ 80—100 σελίδων.

Τὰ βιβλία τοῦ Συλλόγου εἶναι ὁμοιόμορφα, καὶ φέρουσιν αὐξοῦντα ἀριθμὸν τῆς ἐκδόσεώς των.

Ἡ τιμὴ ἐκάστου βιβλίου εἶναι διὰ τὸ Ἑσωτερικὸν λεπτὰ 30 καὶ διὰ τὸ Ἐξωτερικὸν 30 ἑκατοστὰ τοῦ χρ. φράγκου.

Τὸ γραφεῖον τοῦ Συλλόγου ἐπιβαρύνεται διὰ τῶν ταχυδρομικῶν ἐξόδων τῶν βιβλίων ὅσα ἀποστέλλει ἀπ' εὐθείας.

Οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ λάβωσι μίαν ἐτησίαν σειρὰν ἀποτιλουμένην ἐκ 12 βιβλίων, δύνανται νὰ ἐγγραῶσι συνδρομηταί, προπληρώνοντες ὡς ἐτησίαν συνδρομὴν δραχμὰς 3 διὰ τὸ Ἑσωτερικὸν καὶ φρ. χρ. 3 διὰ τὸ Ἐξωτερικόν.

Αἱ ἐτήσiai συνδρομαὶ ἀρχίζουν πάντοτε ἀπὸ τοῦ μηνὸς Ἰανουαρίου, οἱ δὲ ἐγγραφόμενοι κατὰ τὸ διάστημα τοῦ ἔτους λαμβάνουσι καὶ τὰ προεκδοθέντα βιβλία.

Ὁ ἐγγράφων 10 τοῦλάχιστον συνδρομὰς καὶ προπληρώνων ταύτας λαμβάνει μίαν ἐπὶ πλεον ἐτησίαν σειρὰν δωρεάν.

Αἱ συνδρομαὶ ἀποστέλλονται πρὸς τὸ Γραφεῖον τοῦ Συλλόγου εἰς Ἀθήνας, ἢ προπληρώνονται εἰς τοὺς ὑπ' αὐτοῦ ὀριζομένους ἀντιπροσώπους.

Αἴτησις πρὸς ἐγγραφὴν συνδρομῆς μὴ συνοδευομένη ὑπὸ τοῦ ἀναλόγου ἀντιτίμου δὲν λαμβάνεται ὑπ' ὄψει.

Οἱ ἀλλασσοντες διεύθυνσιν συνδρομηταὶ ὀφείλουσι νὰ καθιστῶσι τοῦτο ἐγὼ αἰρίως γνωστὸν εἰς τὸ Γραφεῖον τοῦ Συλλόγου, συναποστέλλοντες λεπτὰ 20 διὰ γραμματοστήμου πρὸς ἐκτύπωσιν νέας ἐπιγραφῆς. Ὁ Σύλλογος οὐδεμίαν εὐθύνην ἀναλαμβάνει διὰ τὴν ἀπώλειαν βιβλίων ἐνεκεν ἀλλαγῆς διευθύνσεως μὴ ἀνακοινωθείσης ἐγκαίρως.

Οἱ ἐν ταῖς ἐπαρχίαις δύνανται νὰ καταβάλλωσι τὰς συνδρομὰς αὐτῶν εἰς τοὺς κατὰ τόπους ταμίας τοῦ Κράτους ἢ τὰ ὑποκαταστήματα τῆς Ἑθνικῆς Γραπείας.

ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΕΙΣ

Εἰς τὸ τέλος ἐκάστου βιβλίου δημοσιεύονται καταχωρίσεις ἐπὶ πληρωμῇ.
Ἡ τιμὴ αὐτῶν εἶναι:

Διὰ μίαν σελίδα

ἄπαξ δρ. 25

δωδεκάκις δρ. 250

Δι' ἡμίσειαν σελίδα

ἄπαξ δρ. 15

δωδεκάκις δρ. 150

Πᾶσα αἴτησις πρὸς καταχώρισιν ἀπευθύνεται εἰς τὸ Γραφεῖον τοῦ Συλλόγου.

www.libtool.com.cn

Bequest

M.L. D'Ooge

K

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1



ΥΛΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

Ὁ Ἀῖο.—Τὸ Ὑδωρ.—Τὸ Ἐδαφός.—Τὰ Μέταλλα.

—Αἱ ὀργανικαὶ οὐδίαι.—Τὰ Φυτὰ.—Τὰ Ζῷα.

—Αἱ Τοῦ Θεοῦ.—Τὰ Ποτά.—Τὰ Ἐνδύματα.



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
1900

PA

5271

www.libtool.com.cn

S984

no. 7

Bibli

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΠΡΟΣ ΔΙΑΔΟΣΙΝ

ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

ΑΡΙΘ. 7. — ΙΟΥΛΙΟΣ
Σ 1900



ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ ΡΑΦΤΑΝΗ-ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

Prof. M. L. D'Ooge
97
9-25-1924

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



Εισαγωγή.

Τὰ φυσικὰ τοῦ ἀέρος.

Τὰ φυσικὰ τοῦ ὕδατος.

Τὰ φυσικὰ τοῦ ἐδάφους καὶ τὰ μέταλλα.

Τὰ φυσικὰ τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν, τῶν φυ-
τῶν καὶ ζώων.

Τὰ φυσικὰ τῶν τροφῶν καὶ ποτῶν μας.

Τὰ φυσικὰ τῶν ἐνδυμάτων μας.



www.libtool.com.cn



Τίτα εἶνε τὰ συστατικὰ τῶν σωμάτων, ἐκ τῶν
ὁποίων ἀποτελεῖται ὁ ὑλικὸς κόσμος ; Εἰς τὸ ἐρώτη-
μα τοῦτο ἀπαντᾷ ἡ ἐπιστήμη, ἡ ὁποία ὀνομάζεται
Χημεία. Ἡ ἐπιστήμη αὕτη ἐκτιμᾶται σήμερον καὶ
θαυμάζεται πολὺ δικαίως ἀπὸ ὅλον τὸν κόσμον, διότι
κατῳρθωσε τὰ ἀποχωρίση ἐκ τῶν φυτῶν, τῶν ζώων
καὶ τῶν ὀρυκτῶν ἐξάιρετα φάρμακα διὰ τοὺς ἰατροὺς,
τὰ κατασκευάσῃ διὰ τοὺς χειρουργοὺς ἄριστα ναρχω-
τικά καὶ ἀντισηπτικά, διὰ τοὺς ἀστυνάτρον ἐπιτυχῇ
ἀπολυμαρτικά, διὰ τῶν ὁποίων καταπολεμοῦνται
καὶ περιορίζονται αἱ ἐπιδημίαι καὶ αἱ ἐπιζῳοτίαι. Ἡ
Χημεία ὠδήγησε τοὺς μεταλλευτὰς τὰ διακρίνουσιν τοὺς
λίθους τοὺς περιέχοντας χρήσιμα μέταλλα ἀπὸ τοὺς
κοινοὺς λίθους, καὶ τοὺς δικαστὰς τὰ ἀνακαλύπτουσιν
καὶ τὰ τιμωροῦν τοὺς δολοφονοῦντας διὰ δηλητηριά-
σεως τῶν φαγητῶν ἢ ποτῶν, καθὼς καὶ τοὺς ἐπιτη-
δεῖους αἰσχροκερδεῖς νοθευτὰς τῶν τροφῶν μας. Ἡ
Χημεία ἐδίδαξε τοὺς ἀστρονόμους τὰ περιφρονοῦν τὸ
ἀπέραντον χάος τοῦ σύμπαντος καὶ τὰ ἐξετάζουσιν τὰ
συστατικὰ τῶν οὐρανίων σωμάτων. Ἡ Χημεία συνέ-
δραμε τὰ μέγιστα τὴν μεταλλουργίαν ὥς καὶ πάντα
κλάδον τῆς βιομηχανίας, δικαίως ὀνομασθεῖσα διὰ

τοῦτο μήτηρ πάσης βιομηχανίας. Ἡ Χημεία τέλος ἀγαπᾶται ἀπὸ τοὺς οἰκονομολόγους, διότι ἔδειξεν εἰς τὰ ἔθνη ρέας πηγὰς πλούτου, ἐδώρησεν εἰς τὸν γεωργὸν πολὺτιμα τεχνητὰ λιπάσματα διὰ τοὺς ἀγρούς του, ἐπεξεργάσθη τὰ ἄχρηστα ὑπολείμματα τῶν σφαγείων καὶ κρεοπωλείων καὶ ἀπεχώρισεν ἐκ τούτων χρησίμους οὐσίας· αὕτη κατεσκεύασεν ἐκ προϊόντων τῆς πίσεως τῶν λιθανθράκων, εὐεργετικὰ διὰ τὴν πάσχουσαν ἀνθρωπότητα φάρμακα, οὐσίας κατὰ πολὺ γλυκντέρας τοῦ σακχάρου ὡς καὶ λαμπρὰ χρώματα, τὰ ὅποια εἶνε ἐπίσης ζωηρὰ καὶ ὠραῖα, ὅπως εἶνε τὰ χρώματα τῶν ἀνθέων καὶ χρυσαλλιδῶν.

Ἀξιοσημειωτὸν δὲ εἶνε ὅτι ἡ χημεία κατὰ τὰς διαφόρους χρονικὰς περιόδους δὲν ἐπεδιώξεν ὡς αἱ ἄλλαι ἐπιστῆμαι πάντοτε τὸν αὐτὸν σκοπὸν τῆς ἐρεῦνης, διότι μέχρι τοῦ τετάρτου αἰῶνος μ. Χ. αἱ γνώσεις τῆς χημείας ἦσαν μᾶλλον φυσικαὶ γνώσεις περὶ τῶν σωμάτων. Ἀπὸ τοῦ 4 αἰῶνος μ. Χ. μέχρι τοῦ ἔτους 1525 ἡ ἐπιστήμη αὕτη παρουσιάζεται ὡς ἀλχημεία καὶ οἱ ὀπαδοὶ τῆς ἐνόμιζον ὡς μόνον σκοπὸν τῆς χημείας τὴν ἀνακάλυψιν τῆς φιλοσοφικῆς λίθου, διὰ τῆς ὁποίας ἐπίστενον, ὅτι θὰ κατορθώσουν νὰ κατασκευάσουν ἐκ τῶν κοινῶν μετάλλων χρυσὸν καὶ νὰ παρασκευάσουν φάρμακα θεραπεύοντα πάντα τὰ νοσήματα καὶ δίδοντα εἰς τοὺς γέροντας νεανικὰς δυνάμεις.

Μετὰ τὴν ἀλχημείαν ἦλθεν ἡ ἰατροχημεία, ἡ ὅποια διήρκεσεν ἀπὸ τοῦ ἔτους 1525 μέχρι τοῦ 1650 μ. Χ.

Κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην κύριος σκοπὸς τῆς χημείας ἦτο ἡ παρασκευὴ φαρμάκων χρησίμων πρὸς θεραπείαν τῶν πασχόντων ἀνθρώπων. Μετὰ δὲ τὴν περίοδον τῆς ἰατροχημείας ἤρχισεν ἡ χημεία νὰ πλησιάζῃ τὸν κύριον σκοπὸν τῆς ἐρεῦνης της καὶ νὰ ἐξετάζῃ τὰ συστατικὰ τῶν ὑλικῶν σωμάτων καὶ τὰ αἰτία τῆς ῥιζικῆς μεταβολῆς αὐτῶν, ἢ, μὲ ἄλλας λέξεις, ἡ χημεία ἐξετάζει τίνα εἶνε τὰ συστατικὰ τῆς σκωρίας, τοῦ σιδήρου, ἀλλὰ συγχρόνως ἐξετάζει καὶ τὰ αἰτία τῆς μεταβολῆς τοῦ σιδήρου ἥτοι τῆς σκωριάσεως τούτου εἰς τὸν ὑγρὸν ἀέρα, ἐξετάζει τίνα τὰ συστατικὰ τοῦ μαρμάρου, ἀλλὰ ἐξετάζει καὶ διατί τὰ μάρμαρα θερμαινόμενα μεταβάλλονται εἰς ἄσβεστον, ἐξετάζει τίνα εἶνε τὰ συστατικὰ τῶν ξύλων, ἀλλὰ καὶ διατί ταῦτα καίόμενα ἐξαφανίζονται καὶ μετατρέπονται εἰς στάχτην.

Πρὸς ἐξέτασιν τῶν συστατικῶν τῶν σωμάτων ἡ χημεία ἠκολούθησε καὶ ἀκολουθεῖ δύο μεθόδους ἐρεῦνης, τὴν ἀναλυτικὴν καὶ τὴν συνθετικὴν.

Διὰ τῆς ἀναλυτικῆς μεθόδου διαχωρίζει τὰ σύνθετα σώματα καὶ εὗρισκει, ὅτι ταῦτα συνίστανται ἐκ σωμάτων τινῶν, τὰ ὅποια δὲν διαχωρίζονται εἰς ἀπλοῦστερα καὶ τὰ ὅποια ὀνομάζονται ἀπλᾶ σώματα.

Παραδείγματος χάριν ἐξετάζει τὸ μάρμαρον καὶ εὗρισκει, ὅτι συστατικὰ τούτου εἶνε τὸ ἄσβεστον, ὁ ἀνθραξ καὶ τὸ ὀξυγόρον· ἀλλ' ἐὰν ἐπιχειρήσῃ νὰ διαχωρίσῃ εἰς ἀπλοῦστερα σώματα τὰ συστατικὰ ταῦτα τοῦ μαρμάρου, σταματᾷ πρὸ τῆς τοιαύτης ἐρεῦνης καὶ δὲν δύναται, διὰ τῶν μέσων τῶν γνωστῶν τὴν

σήμερον εἰς τὴν ἐπιστήμην, καὶ διαιρέσῃ τὸ ἀσθέσιον, τὸν ἀνθρώπου, τὸ ὀξυγόνον εἰς ἑτέρα σώματα, ἐπομένως τὸ ἀσθέσιον, ὁ ἄνθρωπος καὶ τὸ ὀξυγόνον εἶνε ἀπλᾶ σώματα. Ἐκ τούτων ἀπλῶν σωμάτων συνίσταται ἡ μεγάλη ποικιλία τῶν φυσικῶν σωμάτων, ἅτινα ἀποτελοῦν τὸν περιβάλλοντα ἡμᾶς ὑλικὸν κόσμον. Ἐξ αὐτῶν τῶν ἀπλῶν σωμάτων συνίσταται ὁ ἀήρ, ὁ ὁποῖος περιβάλλει τὸν πλανήτην μας, τὰ ἀφθόρα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς καὶ ὑπ' αὐτὴν ὑπάρχοντα ὕδατα, τὰ ὀρυκτὰ καὶ τὰ πετρώματα, τὰ συστατικὰ ταῦτα τοῦ ἐδάφους, τὰ φυτὰ, τὰ ζῶα καὶ ὁ ἄνθρωπος.

Ἐκ τῶν αὐτῶν δὲ ἀπλῶν σωμάτων εὐρέθησαν συνιστάμενα καὶ τὰ προϊόντα τῶν ἡφαιστειῶν, ἅτινα ἀνέρχονται ἐκ τῶν ἐγκάτων τοῦ πλανήτου μας καὶ ἐκχύνονται ὡς λάβα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας του. Ἐκ τῶν αὐτῶν δὲ σωμάτων ἀπεδείχθη ὅτι σύγκεινται καὶ τὰ οὐράνια σώματα διὰ τῆς ἐξετάσεως τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν καταπιπτόντων ἀερολίθων, οἱ ὁποῖοι εἶνε τεμάχια οὐρανίων σωμάτων.

Ἀλλὰ τὰ πολὺτιμα ταῦτα ἀποτελέσματα τῶν ἐρευνῶν τῆς ἀναλυτικῆς μεθόδου δὲν ἤθελον ἔχει τὴν σπουδαιότητα, τὴν ὁποίαν ἔχουν, ἂν δὲν ἠδύνατο καὶ ἀποδειχθοῦν ἀληθῆ διὰ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐρευνῆς τῆς συνθετικῆς μεθόδου· μετ' ἄλλας λέξεις, τότε μόνον δυνάμεθα καὶ πιστεῦσωμεν καὶ καὶ παραδεχθῶμεν ἄνευ δισταγμοῦ τινα τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἀναλυ-

σεως τοῦ μαρμάρου, — τὸ ὁποῖον ἀνακαλύπτει εἰς ἡμᾶς ὡς συστατικὰ του τὸ ἀσβέστιον, τὸν ἀρθρακα καὶ τὸ ὀξυγόρον, — ὅταν διὰ τῆς ἐκείσεως τῶν ἀπλῶν τούτων σωμάτων παραχθῇ σύνθετον σῶμα, ἔχον τὰς ιδιότη-
 τας τοῦ μαρμάρου.

Τὰ διὰ τῆς ἀναλύσεως ἀποχωρισθέντα ἐκ τῶν πο-
 λυαριθμῶν συνθέτων σωμάτων ὀλίγα σχετικῶς ἀπλῶ
 σώματα χαρακτηρίζονται μὲ διαφόρους ιδιότητας·
 οὕτω, λόγου χάριν, τὰ συστατικὰ τοῦ ὕδατος, τὸ
 ὕδρογόρον καὶ τὸ ὀξυγόρον, εἶνε σώματα ἀέρια κα-
 θὼς ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ· τὸ θεῖον εἶνε κίτρινον στε-
 ρεόν σῶμα, — ὁ σίδηρος μέταλλον στερεόν, — ὁ ὑδράρ-
 γυρος μέταλλον ρευστόν, — ὁ χαλκός μέταλλον ἐρυ-
 θρόν, — ὁ ἄργυρος μέταλλον λευκόν, — ὁ χρυσὸς μέταλ-
 λον κίτριον. Αἱ διαφοροὶ αὗται ιδιότητες προέρχονται
 ἐκ τῆς διαφορῆς φύσεως τῶν μικροτάτων μεριδίων
 τῆς ὕλης τῶν σωμάτων τούτων, τὰ ὅποια ὀνομάζον-
 ται ἄτομα, ὅπως ὠνόμασαν αὐτὰ οἱ ἀρχαῖοι "Ελλη-
 νες φιλόσοφοι. Ὅπως δὲ οἱ οἰκοδομήσιμοι λίθοι συνε-
 ρούμενοι ἀποτελοῦν ἐν οἰκοδόμημα, κατὰ τὸν αὐτὸν
 τρόπον καὶ τὰ ἄτομα συνερούμενα ἀποτελοῦν τὰ ἀτο-
 μικὰ συμπλέγματα τὰ ὀνομαζόμενα μόρια· διακρί-
 νουν δὲ ἀτομικὰ συμπλέγματα συνιστάμενα ἐξ ἀτό-
 μων ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ἀπλοῦ σώματος· τοιαῦτα
 εἶνε τὰ μόρια τῶν ἀπλῶν σωμάτων. Διακρίνουν ὅμως
 καὶ ἀτομικὰ συμπλέγματα περιέχοντα ἄτομα συν-
 ιστάμενα ἐκ διαφόρων ἀπλῶν σωμάτων, τοιαῦτα δὲ
 εἶνε τὰ μόρια τῶν συνθέτων σωμάτων.

Ἐκ τοιούτων δὲ ὑλικῶν μορίων, τουτέστιν ἀτομικῶν συμπλεγμάτων ἀπλῶν ἢ συνθέτων σωμάτων, συνίσταται ἡ κοσμικὴ ὕλη, ἐκ τῆς ὁποίας ἐδημιουργήθησαν ὁ πλανήτης μας, τὰ ἐπὶ τούτου σώματα καὶ τὰ ἄλλα οὐράνια σώματα, τὰ ὁποῖα διασχίζουν τὸ ἀπέραντον χάος.

Κατὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν σωμάτων ἄλλα μὲν τούτων εὐρίσκονται συνιστάμενα ἐκ μίγματος ἀπλουτέρων σωμάτων, ἄλλα δὲ εὐρίσκονται συνιστάμενα ἐκ συνθέτων σωμάτων, ἅτινα ἀποτελοῦνται ἐκ χημικῶν ἐνώσεων καὶ ἄλλα πάλιν συνίστανται ἐξ ἀπλῶν σωμάτων. Παραδείγματος χάριν, ἐὰν ἐξετάσωμεν τὴν πυρίτιδα, εὐρίσκομεν, ὅτι συνίσταται ἐκ μίγματος τριῶν διαφόρων σωμάτων, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἐν εἶρε τὸ νίτρον καὶ τὰ ἄλλα δύο τὸ θεῖον καὶ ὁ ἄνθραξ.

Ἐπίσης ἐὰν ἐξετάσωμεν τὴν λάσπην, τὴν ὁποίαν μεταχειρίζονται οἱ κτίσται διὰ τὴν ἐρώσιν τῶν λίθων εἰς τὸ κτίσμον τῶν οἰκιῶν, θὰ εὕρωμεν, ὅτι ἡ λάσπη αὕτη εἶρε μῖγμα τριῶν σωμάτων, τῆς ἄμμου, τῆς ἀσθέστου καὶ τοῦ ὕδατος. Ἐὰν δὲ θελήσωμεν τὰ συστατικὰ τῆς πυρίτιδος καὶ τὰ συστατικὰ τῆς λάσπης γὰρ τὰ χωρίσωμεν, εὐκόλως δύναμεθα γὰρ κατορθώσωμεν τοῦτο· διότι, ἐὰν ἀναταράξωμεν τὴν πυρίτιδα ἐντὸς ὕδατος, τὸ ἐν ἐκ τῶν συστατικῶν αὐτῆς, τὸ νίτρον, θὰ διαλυθῇ ἐντὸς τοῦ ὕδατος, ὅπως διαλύεται ἐντὸς αὐτοῦ τὸ σάκχαρον, θὰ μείρουν δὲ ἀδιάλυτα ἐντὸς τοῦ ὕδατος τὰ ἄλλα δύο συστατικὰ τῆς πυρίτιδος: τὸ θεῖον καὶ ὁ ἄνθραξ.

Ἐὰν δὲ ἐπὶ τοῦ μίγματος τοῦ θείου καὶ τοῦ ἀρθρακος χύσωμεν τερεβινθέλαιον (κοινῶς νέφτι), τότε, ὅπως διελύθη τὸ τρίτον ἐντὸς τοῦ ὕδατος, θὰ διαλυθῇ τὸ θεῖον εἰς τὸ τερεβινθέλαιον καὶ θὰ μείνῃ ἀδιάλυτον τὸ τρίτον συστατικὸν τῆς πυρίτιδος, ὁ ἀρθραξ. Ἐκ τούτων συμπεραίνεται, ὅτι τὰ συστατικὰ τῆς πυρίτιδος χωρίζονται εὐκόλως τὸ ἐν ἀπὸ τοῦ ἄλλο, εὐκόλως δὲ διακρίνονται· διότι, ἐὰν τρίψωμεν ὀλίγους κόκκους τῆς πυρίτιδος καὶ τοὺς ἐξετάσωμεν διὰ τοῦ μικροσκοπίου, θὰ διακρίνωμεν τὰ λευκὰ κοκκία τοῦ τρίτου ἀπὸ τὰ κίτρινα τοῦ θείου καὶ ἀπὸ τὰ μαῦρα τοῦ ἀρθρακος. Ὡστε ἡ πυρίτις εἶνε σῶμα συνιστάμενον ἐκ μίγματος τριῶν ἄλλων σωμάτων, ἀλλὰ τὰ συστατικὰ τῆς καὶ εὐκόλως χωρίζονται καὶ διακρίνονται τὸ ἐν ἀπὸ τοῦ ἄλλο. Τὰ τοιαῦτα σώματα, τῶν ὁποίων τὰ συστατικὰ καὶ χωρίζονται καὶ διακρίνονται εὐκόλως, ὀνομάζονται μηχανικὰ μίγματα. Τοιοῦτον μηχανικὸν μῖγμα εἶνε καὶ ἡ λάσπη τοῦ κτίστου, τῆς ὁποίας συστατικὰ εἶνε τὸ ὕδωρ, ἡ ἀσβεστος καὶ ἡ ἄμμος. Διὰ τοῦ μικροσκοπίου διακρίνομεν τὰ συστατικὰ αὐτῆς τὸ ἐν ἀπὸ τοῦ ἄλλο· ἐὰν ἐντὸς ὑφάσματος θέσωμεν τὴν λάσπην καὶ τὴν ἐκθλίψωμεν περιστρέφοντες τὰ ἄκρα τοῦ ὑφάσματος, θὰ ἴδωμεν τὰ ῥεύσῃ ἐκ τοῦ ὑφάσματος τὸ ἐν συστατικὸν τῆς λάσπης, τὸ ὕδωρ, ἐντὸς δὲ τοῦ ὑφάσματος θὰ μείρουν τὰ ἄλλα συστατικὰ τῆς λάσπης: ἡ ἀσβεστος καὶ ἡ ἄμμος. Ἐὰν δὲ τὸ ὑπόλειμμα τοῦτο τῆς λάσπης τὸ ἀναταράξωμεν μετὰ πολλοῦ ὕδατος, τότε θὰ ἴδωμεν,

ὅτι ἡ ἄσβεστος θὰ διαλυθῇ ἐντὸς τοῦ ὕδατος καὶ θὰ μείνῃ ἀδιάλυτον τὸ τρίτον συστατικὸν τῆς λύσπης, ἡ ἄμμος. Ἀλλ' ἐὰν τὴν ἐξέτασιν μας τὴν ἐξακολουθήσωμεν καὶ ἐπὶ τῶν συστατικῶν τῆς πυρίτιδος καὶ τῆς λύσπης, θὰ εὗρωμεν, ὅτι ἐκ τῶν συστατικῶν τῆς πυρίτιδος ὁ ἀνθραξ καὶ τὸ θεῖον δὲν εἶνε σώματα σύνθετα, ἀλλὰ σώματα ἀπλᾶ, καὶ ἐπομένως δὲν δύνανται ἐκ τῶν σωμάτων τούτων, διὰ τῶν μέσων ἄτινα διαθέτει σήμερον ἡ ἐπιστήμη, νὰ ἀποχωρισθοῦν ἄλλα σώματα ἀπλοῦστερα τούτων. Ἀλλὰ τὸ τρίτον τῆς πυρίτιδος καὶ τὰ συστατικὰ τῆς λύσπης, ἤτοι τὸ ὕδωρ, ἡ ἄσβεστος καὶ ἡ ἄμμος, εἶνε σώματα σύνθετα καὶ δύνανται νὰ ἀποχωρισθοῦν ἐξ αὐτῶν σώματα ἀπλοῦστερα. Οὕτω, λόγον χάριν, τὸ τρίτον ἐξετάζομενον εὐρίσκεται, ὅτι συνίσταται ἀπὸ κάλιου, ἄζωτου καὶ ὀξυγόνου, — τὸ ὕδωρ ἀπὸ ὑδρογόνου καὶ ὀξυγόνου, — ἡ ἄσβεστος ἀπὸ ἀσβέστιου καὶ ὀξυγόνου — καὶ ἡ ἄμμος ἀπὸ πυρίτιου καὶ ὀξυγόνου. Ἀλλὰ τὰ συστατικὰ τῶν συνθέτων τούτων σωμάτων οὔτε χωρίζονται, οὔτε διακρίνονται ἐνκόλως, ὅπως τὰ συστατικὰ τῶν μηχανικῶν μιγμάτων, πρὸς διάκρισιν δὲ ἀπὸ τῶν μηχανικῶν μίγματα ὀνομάζονται χημικαὶ ἐνώσεις.

Κατὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν μεταβολῶν τῶν σωμάτων διακρίνομεν μεταβολὰς αὐτῶν, αἱ ὁποῖαι ἐνκόλως παρέρχονται, καὶ μεταβολὰς αἱ ὁποῖαι δὲν παρέρχονται. π. χ. ἐὰν κρῶσωμεν τὸ ὕδωρ, μεταβάλλεται τοῦτο εἰς πάγον, ἐὰν ζεστάνωμεν πάγον, μεταβάλλεται οὗτος εἰς ὕδωρ· ἀλλὰ τὸ ὕδωρ μεταβαλλόμενον

εἰς πάγον καὶ ὁ πάγος μεταβαλλόμενος εἰς ὕδωρ ὑπόκειται εἰς μεταβολὰς παροδικάς, καὶ αἱ μεταβολαὶ αὐταὶ ὁνομάζονται φυσικὰ φαινόμενα. Ταῦτα ἐξετάζει ἡ ἐπιστήμη Φυσική.

Ἀλλ' ἐὰν ὁ σίδηρος μείνῃ εἰς ὑγρὸν ἀέρα, μεταβάλλεται εἰς σκωρίαν, τὸ μάρμαρον, ἐὰν τὸ θερμαίνωμεν, μεταβάλλεται εἰς ἄσβεστον, ἐὰν καύσωμεν τὸ ξύλον, μεταβάλλεται εἰς στάκτην, αἱ δὲ μεταβολαὶ αὗται δὲν παρέρχονται ἐνκόλως, διότι δὲν δυνάμεθα ἐκ τῆς σκωρίας γὰρ λάβωμεν ἐνκόλως σίδηρον, οὔτε ἐκ τῆς ἄσβεστου μάρμαρον, οὔτε ἐκ τῆς στάκτης τὰ ξύλα τὰ ὅποια ἐκάησαν. Ἐπομένως αἱ μεταβολαὶ αὗται τῶν σωμάτων δὲν εἶνε παροδικαί, ὅπως εἶνε τὰ φυσικὰ φαινόμενα, ἀλλ' εἶνε ριζικαί, ὁνομάζονται δὲ χημικὰ φαινόμενα, τὰ ὅποια ἐξετάζει ἡ ἐπιστήμη Χημεία.

Τὰ ἀπλᾶ σώματα, τὰ ὅποια ἀπεχωρίσθησαν ἐκ τῶν συνθέτων σωμάτων, ὁνομάζονται χημικὰ στοιχεῖα, μέχρι δὲ τῆς σήμερον ἀνεκαλύφθησαν τοιαῦτα 75. Ἐκ τούτων εἶνε τὸ θεῖον, ὁ ἄνθραξ καὶ τὰ γνωστὰ μέταλλα : ὁ σίδηρος, ὁ χαλκός, ὁ μόλυβδος, ὁ ἄργυρος, ὁ χρυσὸς κτλ.

Ἐκ τῶν ἀπλῶν σωμάτων ἄλλα μὲν λάμπουν ὡς τὰ μέταλλα καὶ δι' αὐτῶν δύναται γὰρ διαδοθῇ ἡ θερμότης καὶ ὁ ἡλεκτρισμός, ὡς λόγον χάριν ὁ σίδηρος καὶ ὁ χαλκός, καὶ τὰ ἔχοντα τὰς ιδιότητας ταύτας ἀπλᾶ σώματα ὁνομάζονται μέταλλα. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ ἄλλα ἀπλᾶ σώματα, τὰ ὅποια δὲν λάμπουν

ὥς τὰ μέταλλα καὶ δι' αὐτῶν δὲν δύναται τὰ διαδοθῆναι ἢ θερμότης καὶ ὁ ἡλεκτρισμός, ταῦτα ὀνομάζονται μεταλλοειδῆ πρὸς διάκρισιν ἀπὸ τὰ μέταλλα, καὶ τοιαῦτα εἶναι ὁ ἄρθραξ, τὸ θεῖον κτλ.

Τὰ ἀπλᾶ σώματα ἐροῦνται μεταξὺ τῶν ἑνεκα ἰδίας τινὸς δυνάμεως, ἢ ὅποια ὀνομάζεται χημικὴ συγγένεια, καὶ σχηματίζουν τὰ σύνθετα σώματα, τὰ ὅποια παράγονται διὰ τῆς ἐρώσεως ὀρισμένων πύρ-
 τοτε βαρῶν ἐκ τῶν ἀπλῶν σωμάτων, διακρίνονται δὲ ἀπὸ τὰ μηχανικὰ μίγματα, διότι ἔχουν νέας ιδιότη-
 τητας διαφορετικὰς ἀπὸ τὰς ιδιότητας τῶν σωμάτων, ἐκ τῶν ὁποίων παράγονται.

Ἐκ τῶν συνθέτων σωμάτων ἄλλα διαλυόμενα ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἔχουν ξινήν γεῦσιν, ὅπως εἶναι ἢ τοῦ κοινοῦ ὀξέος (ξειδιοῦ), καὶ ταῦτα συνήθως προέρχονται ἐκ τῶν μεταλλοειδῶν, ὀνομάζονται δὲ ὀξέα. Ἄλλα τῶν συνθέτων σωμάτων διαλυόμενα ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἔχουν γεῦσιν συνήθως ὁμοιάζουσαν πρὸς τὴν γεῦσιν τοῦ σάπωρος καὶ προέρχονται συνήθως ἐκ μετάλλων, ὀνομάζονται δὲ βάσεις. Καὶ ἄλλα τῶν συνθέτων σωμάτων προέρχονται ἐκ τῆς ἐρώσεως τῶν ὀξέων καὶ τῶν βάσεων καὶ ὁμοιάζουν πρὸς τὸ κοινὸν μαγειρικὸν ἄλας, ἑνεκα δὲ τούτου ὀνομάζονται ἄλατα. Ἄλλ' ὑπάρχουν καὶ σύνθετα σώματα, τὰ ὅποια δὲν εἶνε οὔτε ὀξέα, οὔτε βάσεις, οὔτε ἄλατα, ταῦτα δὲ πρὸς διάκρισιν ὀνομάζονται ἀδιάφορα σώματα.

Ἐκ τῶν ἀπλῶν σωμάτων ἄλλα εἶνε αἶρια, ὅπως εἶνε ὁ ἀήρ, ὥς τὸ ὀξυγόρον καὶ ὑδρογόρον, τὰ συστα-

τικὰ ταῦτα τοῦ ὕδατος, καὶ τὸ ἄζωτον ἐν τῶν συστατικῶν τοῦ ἀέρος, ἄλλα δὲ εἶνε ὑγρά, ὅπως εἶνε τὸ ὕδωρ, τοιαῦτα εἶνε τὸ βρώμιον, εὐρισκόμενον εἰς τὸ θαλάσσιον ὕδωρ, καὶ ὁ ὑδράργυρος ὁ γνωστός εἰς πάντας ἔνεκα τῆς χρήσεώς του πρὸς κατασκευὴν θερμομέτρων καὶ βαρομέτρων, καὶ ἄλλα πάλιν εἶνε στερεά· τοιαῦτα δὲ εἶνε ὁ σίδηρος, τὸ θεῖον, ὁ χρυσὸς κτλ.

Ἐκ τῶν στερεῶν σωμάτων πολλὰ ἔχουν καυονικήν μορφήν, ταῦτα δὲ ὀνομάζονται κρυσταλλικὰ πρὸς διάκρισιν ἀπὸ τὰ στεροῦμενα καυονικῆς μορφῆς, τὰ ὅποια ὀνομάζονται ἄμορφα.

Ἐκ τῶν ἀπλῶν σωμάτων ἄλλα εὐρίσκονται ἀφθόρως ἐπὶ τοῦ πλανήτου μας καὶ εἶνε συστατικὰ συνήθη τῆς ἀτμοσφαίρας τῶν θαλασσῶν καὶ τοῦ ἐδάφους μας, ἄλλα δὲν εὐρίσκονται μὲν ἀφθόρως εἰς τὸν πλανήτην μας, τὰ γνωρίζομεν ὅμως, διότι τὰ μεταχειρίζονται εἰς τὴν βιομηχανίαν, καὶ ἄλλα εὐρίσκονται σπανιώτατα ἐπὶ τῆς γῆς. Διὰ τὰ σώματα τῶν δύο πρώτων τάξεων πρέπει νὰ ἐνδιαφέρεται ἕκαστος ἄνθρωπος, ἀλλὰ διὰ τὰ σώματα τῆς τρίτης τάξεως ἐνδιαφέρονται μόνον οἱ εἰδικῶς σπουδάζοντες τὴν χημείαν. Εἰς τὴν πρώτην τάξιν τῶν ἀπλῶν σωμάτων, τῶν ἀφθόρως ἐπὶ τῆς γῆς εὐρισκομένων, ὑπάγονται τὸ ἄζωτον, ὁ ἄνθραξ, τὸ ἀργίλλιον, τὸ ἀσβέστιον, τὸ θεῖον, τὸ κάλιον, τὸ μαγνήσιον, τὸ νάτριον, τὸ ὀξυγόνον, τὸ πυρίτιον, ὁ σίδηρος, τὸ ὑδρογόνον καὶ τὸ χλώριον. Ἐκ τῆς δευτέρας τάξεως τῶν γνωστῶν εἰς ἡμᾶς ἀπλῶν σωμάτων ἔνε-

κα τῆς χρησιμότητος καὶ τῶν ἐφαρμογῶν αὐτῶν εἶρε τὰ ἐπόμενα.

Τὸ ἀντιμωχίδιον, τὸ ἄρσενικόν, τὸ βάρυον, τὸ βισμούθιον, τὸ βόρειον, τὸ βρώμιον, τὸ ἰώδιον, τὸ κάδμιον, ὁ κασσίτερος, τὸ κοβάλτιον, ὁ λευκόχρυσος, τὸ λίθιον, τὸ μαγγάνιον, ὁ μόλυβδος, τὸ νικέλιον, τὸ στρόντιον, ὁ ὑδράργυρος, τὸ φθόριον, ὁ πωσφόρος, ὁ χαλκός, ὁ χρυσός, τὸ χρώμιον καὶ ὁ ψευδάργυρος.

Ἡ δὲ τρίτη τάξις τῶν σπανίων στοιχείων περιλαμβάνει τὸ ἀργόν, τὸ βαράδιον, τὸ βηρύλλιον, τὸ βολεφράμιον, τὸ γάλλιον, τὸ γερμάνιον, τὸ δημήτριον, τὸ ἔρβιον, τὸ ζιρκόνιον, τὸ ἥλιον, τὸ θάλιον, τὸ θόριον, τὸ Ἰνδιον, τὸ ἰρίδιον, τὸ καίσιον, τὸ κρυπτόν, τὸ λανθάνιον, τὸ μεταργόν, τὸ μόλυβδαινιον, τὸ νεοδύμιον, τὸ ρέον, τὸ ρόδιον, τὸ ξέρον, τὸ οὐράνιον, τὸ ὄσμιον, τὸ παλλάδιον, τὸ πραιοδύμιον, τὸ ρόδιον, τὸ ρουβίδιον, τὸ ρουθήνιον, τὸ σαμάνιον, τὸ σκάνδιον, τὸ σεληνιον, τὸ ταρτάλιον, τὸ τελλουρίον, τὸ τιτάνιον, τὸ ὑπέρβιον καὶ τὸ ὑττριον.

www.libtool.com.cn

ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΕΡΟΣ

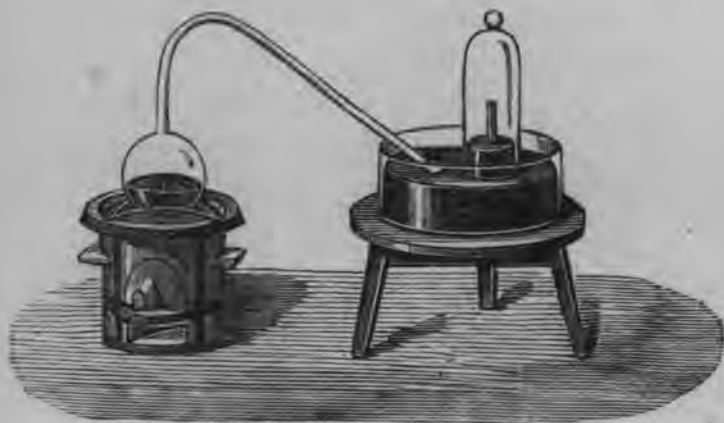
Ὁ πλανήτης μας περικυκλώνεται δι' αερώδους περιβλήματος, τὸ ὁποῖον καλεῖται ἀτμόσφαιρα καὶ ἔχει ὕψος 600 χιλιάδων μέτρων περίπου. Ἡ θλίψις τῆς ἀτμοσφαίρας ἐπὶ τῆς γῆς ὀνομάζεται ἀτμοσφαιρική καὶ εἶνε μικροτέρα ἐπὶ τῶν ὑψηλῶν ὀρέων καὶ μεγαλητέρα εἰς τὰ μεγάλα βάθη τῶν μεταλλείων.

Ἡ ἀτμόσφαιρα ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ αέρος, ὁ ὁποῖος συνίσταται κυρίως ἐκ μίγματος ἀζώτου καὶ ὀξυγόνου μετὰ μικρῶν ποσῶν ἀτμῶν ὕδατος καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους ἐθεωρεῖτο ὁ ἀήρ ὡς ἀπλοῦν σῶμα καὶ ἐτάσσετο μεταξὺ τῶν τεσσάρων ἀπλῶν σωμάτων, τὰ ὁποῖα ἦσαν ὁ ἀήρ, τὸ ὕδωρ, ἡ γῆ καὶ τὸ πῦρ.

Ἡ ἐπιστημονικὴ ἐξέτασις τοῦ αέρος ἐγένετο περὶ τὰ τέλη τοῦ παρελθόντος αἰῶνος ὑπὸ τοῦ μεγαλοφυοῦς Γάλλου χημικοῦ Λαβουαζιέρου. Οὗτος ἔθεσεν ὑδράργυρον ἐντὸς ὑαλίνης σφαίρας (Σχ. 1), τῆς ὁποίας ὁ λαιμὸς ἦτο στενὸς καὶ καμπυλωμένος, τὸ δὲ ἄκρον αὐτοῦ ἔφθανεν ἐντὸς κώδωνος, περιέχοντος αέρα, καὶ ἔκειτο ἐντὸς λεκάνης, ἡ ὁποία περιεῖχεν ὑδράργυρον. Ὁ Λαβουαζιέρος ἐθέρμανε πολλὰς ἡμέρας ἐπὶ μικρᾷ

καμίνου τὴν σφαῖραν τὴν υαλινὴν, ἣ ὁποία περιεῖχ
τὸν ὑδράργυρον, παρετήρησε δὲ μετὰ ταῦτα, ἅφ' ἐνό
μὲν ὅτι ἐπὶ τῆς στιλπνῆς ἐπιφανείας τοῦ ὑδραργύρου
ἐσχηματίσθη ἐρυθρὸν στερεὸν σῶμα, ἅφ' ἐτέρου δὲ ὅτ
ὁ ὑδράργυρος τῆς λεκάνης ἀνυψώθη ἐντὸς τοῦ ἐπ' αὐ
τῆς ὑπάρχοντος κώδωνος.

Ἡ ἀνύψωσις τοῦ ὑδραργύρου ὠδήγησε τὸν Λαβοα
ζιέρον νὰ συμπεράνῃ, ὅτι ἐγένετο ἀπορρόφησις συστα



Σχῆμα 1.

τικοῦ τινος τοῦ ἀέρος τοῦ περιεχομένου ἐντὸς τῆς φιά
λης καὶ τοῦ κώδωνος. Διὰ νὰ ἐξετάσῃ τὸ πρᾶγμα καλ
λίτερον, συνέλεξε τὸ ἐρυθρὸν στερεὸν σῶμα τὸ σχημα
τισθὲν ἐπὶ τοῦ ὑδραργύρου καὶ ἐθέρμανεν αὐτό, παρε
τήρησε δὲ ὅτι τοῦτο διὰ τῆς θερμάνσεως παρείχεν ἅφ
ἐνός μὲν ἀερίον τι, τὸ ὁποῖον ἔκαμνε τὴν καῦσιν τῶ
σωμάτων ζωηροτέραν, καὶ τοῦτο ἦτο τὸ ὀξυγόνον, ἅφ
ἐτέρου δὲ τὸ γνωστὸν ρευστὸν μέταλλον, τὸν ὑδράρ

γυρον. Ἐκ τοῦ αποτελέσματος τῆς ἐξετάσεως τοῦ ἐρυθροῦ σώματος ἐπείσθη ὁ Λαβοαζιέρος, ὅτι τοῦτο ἐσχηματίσθη διὰ τῆς ἐνώσεως τοῦ ὀξυγόνου τοῦ περιεχομένου ἐντὸς τῆς φιάλης καὶ τοῦ κυλίνδρου μετὰ τοῦ θερμικθέντος ὑδραργύρου. Μετὰ ταῦτα ἐξήτασεν ὁ Λαβοαζιέρος καὶ τὸ παρχμείναν ἐντὸς τοῦ κώδωνος ἀέριον, εὔρε δὲ ὅτι τοῦτο δὲν ἦτο πλέον ἀτμοσφαιρικός ἀήρ, διότι οὔτε ἀνημμένον κηρίον εἰσαγόμενον ἐντὸς αὐτοῦ ἠδύνατο νὰ καίεται, ἀλλ' ἐσβέννυτο, οὔτε μικρὰ ζῶα ἠδύναντο ἐντὸς αὐτοῦ νὰ ζήσωσι, διὰ τοῦτο δὲ καὶ ὠνόμασε τὸ ἀέριον τοῦτο ἄζωτον, ὅηλα δὲ ἀέριον ἀκατάλληλον διὰ τὴν ζωὴν. Ἐκ τῶν αποτελεσμάτων τῆς ἐξετάσεως ταύτης τοῦ ἀέρος ὁ Λαβοαζιέρος ὀδηγούμενος ἀπέδειξε πρῶτον, ὅτι ὁ ἀήρ συνίσταται κατ' ὄγκον ἐκ $\frac{4}{5}$ ἄζωτου καὶ $\frac{1}{5}$ ὀξυγόνου· ἐν ἄλλαις λέξεσιν, 100 κυβικά μέτρα ἀέρος περιέχουσιν 80 κυβικά μέτρα ἄζωτου καὶ 20 κυβικά μέτρα ὀξυγόνου, δευτέρω ἐξήγησε τὰ μέχρι τῆς ἐποχῆς του ἀκατανόητα φαινόμενα τῆς καύσεως καὶ τῆς ἀναπνοῆς καὶ τρίτον διέτύπωσε τὸ ἀξίωμα, κατὰ τὸ ὅποιν ἐν τῷ κόσμῳ τίποτε δὲν χάνεται, ἀλλὰ καὶ τίποτε δὲν γεννᾶται ἐκ τοῦ μηδενός, ἡ ὕλη μένει ἄνευ φθορᾶς, αἱ δὲ παρκτηρούμεναι μεταβολαὶ αὐτῆς εἶνε μεταμορφώσεις τῆς ὕλης.

Ἐκ τῶν οὐσιωδῶν συστατικῶν τοῦ ἀέρος τὸ **ὀξυγόνον** εἶνε ἀπλοῦν σῶμα, τὸ ὅποϊον εὐρίσκεται συνηθέστατα ἐπὶ τοῦ πλανήτου μας, μετὰ τοῦ ἄζωτου ἀποτελεῖ τὸν ἀέρα, μετὰ τοῦ ὕδρογόνου τὸ ὕδωρ, εἶνε

σύνηθες συστατικὸν τῶν ὀρυκτῶν, τῶν φυτῶν καὶ τῶν ζῴων· τίσον δὲ ἄφθονον εὐρίσκεται εἰς τὸν πλανήτην μας, ὥστε ~~ἐντελέχεται~~ ^{ὅτι τὸ 1/3} τοῦ βάρους τῆς γῆς ἀποτελεῖται ἐξ ὀξυγόνου.

Ὅσάκις οἱ χημικοὶ θέλουν νὰ κατασκευάσουν ὀξυγόνον διὰ νὰ σπουδάσουν τὰς ιδιότητας αὐτοῦ, θερμαίνουν ἐν ἄλλας τοῦ καλίου, τὸ ὅποῖον πωλεῖται εἰς τὰ φαρμακεῖα καὶ καλεῖται *χλωρικὸν κάλιο*, διὰ τῆς θερμάνσεως δὲ τούτου παράγεται ἄφθονον ὀξυγόνον.

Τὸ ὀξυγόνον εἶνε ἀέριον διαφανὲς ἄνευ χρώματος, ὀσμῆς καὶ γεύσεως, ὅπως εἶνε ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ, εἶνε ὀλίγον βαρύτερον τοῦ ἀέρος, διαλύεται ὀλίγον ἐν τῷ ὕδατι, διὰ μεγάλης δὲ θλίψεως καὶ μεγάλου ψύχους μεταβάλλεται εἰς ὑγρόν. Τὸ ὀξυγόνον ἐν μίγματι μετὰ τοῦ ἀζώτου ὡς εὐρίσκεται ἐν τῷ ἀέρι εἶνε εὐεργετικώτατον στοιχεῖον διὰ τὰ ζῶα· ἐὰν αὐτὸ πρὸς στιγμὴν λείψῃ, πᾶσα ζωὴ παύει. Ἐὰν πλησιάσωμεν εἰς τὸ ὀξυγόνον ἀνημμένον κηρίον, βλέπομεν, ὅτι τὸ ἀέριον δὲν ἀναφλέγεται, ὅπως ἀναφλέγεται τὸ φωταέριον, ἀλλ' ἐὰν ἐμβαπτίσωμεν τὸ ἀνημμένον κηρίον ἐντὸς τοῦ ὀξυγόνου, ὅτι τοῦτο καίεται πολὺ ζωηρότερον παρὰ ἐν τῷ ἀέρι· ἐκ τούτου δὲ συμπεραίνομεν, ὅτι τὸ ὀξυγόνον εἶνε ἀέριον, τὸ ὅποῖον ἐνδυναμώνει τὴν καύσιν τῶν δυναμένων νὰ καῶσι σωμάτων. Τὰ συστατικὰ τῶν καυσίμων σωμάτων διὰ τῆς καύσεως αὐτῶν ἐν τῷ ἀέρι ἐνοῦνται μετὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος καὶ παράγουν αερώδη προϊόντα, διὰ τοῦτο βλέπομεν τὰ καίόμενα ξύλα ἐξαφανιζόμενα, διότι τὰ καύσιμα συστατικὰ τούτων,

ὁ ἄνθραξ καὶ τὸ ὑδρογόνον, ἐνοῦνται μετὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος καὶ πηράχουν τὸ ἀέριον ἀνθρακικόν ὀξύ καὶ τοὺς ἀτμοὺς τοῦ ὕδατος. Πηρομοίως καὶ ὁ ξυλάνθραξ ὁ καιόμενος εἰς τὰ μαγειρεῖτά μας καὶ οἱ λιθάνθρακες οἱ καιόμενοι εἰς τὰς ἀτμομηχανὰς τῶν ἀτμοπλοίων καὶ σιδηροδρόμων ἐξαφνίζονται κατὰ τὴν καυσίν αὐτῶν, διότι τὸ προῖόν τῆς ἐνώσεως αὐτῶν μετὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος εἶνε τὸ ἀέριον ἀνθρακικόν ὀξύ, τὸ ὁποῖον διασκορπίζεται εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν. Τὸ μόνον δὲ τὸ ὁποῖον μένει ὡς ὑπόλειμμα κατὰ τὴν καυσίν τῶν ξύλων, τῶν ξυλανθράκων καὶ τῶν λιθανθράκων εἶνε ἡ στάκτη, ἡ ὁποία ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰ μὴ καιόμενα συστατικά τῶν καυσίμων τούτων οὐσιῶν.

Ἐτερον κύριον συστατικὸν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος εἶνε τὸ **ἄζωτον** (νιτρογόνον), τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται εἰς τὸν ἀέρα μηχανικῶς ἀναμειγμένον μετὰ τοῦ ὀξυγόνου καὶ ἀποτελεῖ τὰ $\frac{4}{5}$ τοῦ ὅγκου τοῦ ἀέρος. Τὸ ἄζωτον εἶνε συστατικὸν τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος (κοιν. ἀκουαφόρτε), τὸ ὁποῖον συνίσταται ἀπὸ ἄζωτον, ὑδρογόνον καὶ ὀξυγόνον, τοῦ νιτρον, τὸ ὁποῖον συνίσταται ἀπὸ ἄζωτον, κάλιον καὶ ὀξυγόνον καὶ εἶνε ἐν τῶν συστατικῶν τῆς πυρίτιδος, ὡς καὶ τῆς ἀμμωνίας, ἡ ὁποία εἶναι ἐνωσις ἄζωτου καὶ ὑδρογόνου, ἔχει ὁσμήν λίαν διαπεραστικὴν φέρουσαν δάκρυα καὶ παράγει τὰ χρήσιμα εἰς τὴν γεωργίαν ἀμμωνιακὰ ἄλατα. Πολλαὶ δὲ οὐσίαι ἐκ τοῦ ζῶϊου καὶ φυτικοῦ βασιλείου περιέχουσιν ὡς οὐσιῶδες συστατικὸν τὸ ἄζωτον.

Τὸ ἄζωτον δυνάμεθα νὰ τὸ χωρίσωμεν ἀπὸ τὸ ὀξυ-
γόνον ἐκ τοῦ ἀέρος, ἐὰν θέσωμεν ἐντὸς μικροῦ δοχείου
εὐρισκομένου ἐπὶ φελλοῦ, πλέοντος ἐντὸς λεκάνης ὕδα-
τος (Σχ. 2) μικρὸν τεμόχιον φωσφόρου, τὸ ὁποῖον
ἀνάπτομεν καὶ καλύπτομεν μὲ κώδωνα· ὁ ἀναφλεχθεὶς
φωσφόρος καίεται ἐντὸς ὀλίγων στιγμῶν, ἐνοῦται δὲ
κατὰ τὴν καῦσιν μετὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀποκλεισθέν-
τος ἐν τῷ κώδωνι ἀέρος καὶ σχηματίζει λευκοὺς κα-



Σχ. 2.

πνοὺς, οἱ ὅποιοι διαλύονται εἰς τὸ ὕδωρ τῆς λεκάνης,
ἐντὸς δὲ τοῦ κώδωνος παραμένει τὸ ἄζωτον.

Τὸ ἄζωτον εἶνε ἀέριον ἄνευ χρώματος, ἄνευ ὀσμῆς
καὶ γεύσεως, ὅπως εἶνε καὶ ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ.
Εἶνε ὀλίγον ἐλαφρότερον τοῦ ἀέρος, διαλύεται ὀλίγον
ἐν τῷ ὕδατι, διὰ μεγάλης δὲ θλίψεως καὶ μεγάλου
ψύχους μετατρέπεται, ὅπως καὶ τὸ ὀξυγόνον εἰς
ὑγρόν, ἀλλὰ διαφέρει τούτου, διότι δὲν εἶνε κατάλλη-
λον διὰ τὴν καῦσιν τῶν σωμάτων. Ἐὰν πλησιάσω-

μεν εἰς τὸ ἄζωτον κηρίον ἀνημμένον, βλέπομεν, ὅτι σβύνει τὴν φλόγα τούτου. Ἐπειδὴ δὲ εἶνε ἀκατάλληλον διὰ τὴν καύσιν τῶν σωμάτων, εἶνε ἐπίσης ἀκατάλληλον καὶ διὰ τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζώων, μικρὰ δὲ ζῶα εἰσαγόμενα ἐντὸς τοῦ ἀζώτου ἀποθνήσκουν ταχέως ἀποπνιγόμενα.

Ἄλλ' ἐκτὸς τοῦ ὀξυγόνου καὶ ἀζώτου, τὰ ὅποια εἶνε τὰ κύρια συστατικά τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, εὐρίσκονται ἐν αὐτῷ καὶ ἄτμοι ὕδατος προσερχόμενοι ἐκ τῆς ἀδιακόπου ἐξατμίσεως τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ὑπαρχόντων ὑδάτων, ἔτι δὲ εὐρίσκονται μικρὰ ποσὰ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, τὸ ὅποιον παράγεται ἐκ τῆς καύσεως τῶν ἀφθόνως διὰ τὰς καθημερινὰς ἀνάγκας τοῦ βίου καιομένων καυσίμων ὑλῶν, εἶνε δὲ καὶ προϊόν τῆς ἀναπνοῆς τῶν ζώων. Ἐκτὸς τούτων, περιέχει ὁ ἀήρ καὶ μικρὰ ποσὰ σπανίων τινῶν ἀπλῶν σωμάτων (ἀργοῦ, ἡλίου, νέου, κρυπτοῦ, μεταργοῦ καὶ ξένου), ἀμμωνίας, νιτρικοῦ ὀξέος, διαφόρων ἀλάτων, κονιορτοῦ, προϊόντων ὑπονόμων, βόθρων, νεκροταφείων κ.τ.λ. καθὼς καὶ πολυάριθμα μικρόβια, ἐκ τῶν ὁποίων ἄλλα μὲν γίνονται αἷτια τῆς μετατροπῆς τοῦ γλεύκους (μούστου) εἰς οἶνον καὶ τοῦ οἶνου εἰς ὄξος, ἄλλα γίνονται πρόξενα τῶν φαινομένων τῆς σήψεως τῶν ὀργανικῶν ὄντων καὶ ἄλλα προξενοῦν καταστρεπτικὰς διὰ τὸ ἀνθρώπινον γένος ἐπιδημικὰς νόσους.

Ἐντὸς τῶν θεάτρων, τῶν στρατώνων, τῶν νοσοκομείων, τῶν καφενείων, ὅπου καίονται πολλὰ φῶτα καὶ

πολλοὶ ἄνθρωποι ἀναπνέουν, τὰ συστάτικὰ τοῦ περι-
 ωρισμένου ἀέρος τροποποιῦνται, τὸ ὀξυγόνον ἐλαττω-
 ται, τὸ ἀνθρακικὸν δὲ αὐξάνεται καὶ οἱ παραμένοντες
 ἐντὸς τοιοῦτου ἀέρος ἀναπνέουν μετὰ δυσκολίας, συν-
 ήθως δὲ καὶ ζαλίζονται. Ἔνεκα τούτου τὰ τοιαῦτα
 κτίρια ἔπρεπε νὰ εἶνε πολὺ εὐρύχωρα διὰ νὰ εὐρίσκη
 ἕκαστος τῶν ἐν αὐτοῖς διαμενόντων ἀνθρώπων τὴν
 ἀναγκαῖον πρὸς συντήρησιν τῆς ζωῆς του καθαρὸν
 ἀέρα, ἀλλ' ἐπειδὴ τοῦτο προκειμένου περὶ στρατώνων,
 νοσοκομείων κ.τ.λ. δὲν εἶνε δυνατόν, διὰ τοῦτο εἰς
 τοιαῦτα μεγάλα οἰκήματα ἐφαρμόζουν πρὸς ἀνανέω-
 σιν τοῦ ἀέρος τὸν τεχνητὸν ἀερισμόν, ὁ ὁποῖος κατὰ
 ἀπλούστερον τρόπον κατορθοῦται διὰ δύο ἀνοιγμάτων,
 ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἐν ὑπάρχει πλησίον τοῦ πατώματος
 τοῦ οἰκήματος καὶ τὸ ἄλλο πλησίον τῆς σκέπης αὐτοῦ.



ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

Τὸ ὕδωρ εἶνε ἐν ἐκ τῶν συνηθιστάτων σωμάτων τοῦ πλανήτου μας, τὸ εὐρίσκουμεν ὡς στερεὸν ὑπὸ μορφὴν πάγου εἰς τὰς πολικὰς χώρας καὶ εἰς τὰς κορυφὰς τῶν ὑψηλῶν ὀρέων, τὸ ἀπαντῶμεν ὡς ῥευστὸν ὕδωρ εἰς τοὺς ποταμούς, τὰς λίμνας καὶ τὰς θαλάσσας, διὰ τῶν ὁποίων καλύπτονται τὰ $\frac{3}{4}$ περίπου τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Ὑπάρχει ὅμως τὸ ὕδωρ καὶ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὑπὸ μορφὴν ὑδρατμῶν καὶ εἰς τοὺς ὑδρατμοὺς τούτους ὁφείλεται ἡ πάχνη, ἡ ομίχλη, ἡ βροχὴ, ἡ χιζαλῆ καὶ ἡ χιών.

Τὸ καθαρὸν ὕδωρ δὲν ἔχει χρῶμα οὔτε ὀσμὴν, οὔτε γεῦσιν, ἐὰν τὸ βράσωμεν, μετατρέπεται εἰς ἀτμούς, ἐὰν δὲ τὸ κρυώσωμεν, μεταβάλλεται εἰς πάγον, ὁ ὁποῖος εἶναι ἐλαφρότερος τοῦ ὕδατος καὶ διὰ τοῦτο πλέει ἐπ' αὐτοῦ· κατὰ τὴν μεταβολὴν δὲ ταύτην τοῦ ὕδατος εἰς πάγον ἐξογκοῦται τὸ ὕδωρ καὶ ἔνεκα τούτου θραύονται τὰ ὑδροδοχεῖά μας, ὁσάκις τὰ ἀρήσωμεν ἔξω ἐν ὥρᾳ χειμῶνος καὶ παγώσῃ τὸ περιεχόμενον εἰς αὐτὰ ὕδωρ, καὶ καταστρέφονται τὰ φυτὰ μας ἐν καιρῷ μεγάλου ψύχους. Αἱ ἰδιότητες αὗται τοῦ ὕδατος νὰ μεταβάλληται εἰς πάγον ἐλαφρότερον τοῦ ὕδατος καὶ κατὰ τὴν μεταβολὴν ταύτην νὰ ἐξογκώνεται εἶνε ἰδιό-



τητες, αἵτινες ἔχουν μεγάλην σημασίαν διὰ τὸν πλανήτην μας καὶ τὰς ὁποίας ἐξηγοῦμεν. Ἐπειδὴ ὁ πάγος εἶνε ἐλαφρότερος τοῦ ὕδατος, ἐὰν παγώσῃ λ. χ. λίμνη τῆς Ἑλβετίας ἐν ὥρᾳ χειμῶνος, θὰ σχηματισθῇ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς λίμνης στρῶμα πάγου, τὸ ὁποῖον θὰ παραμένῃ ἐπὶ τοῦ ὕδατος ὡς ἐλαφρότερον τούτου καὶ δι' αὐτοῦ τοῦ στρώματος τοῦ πάγου θὰ προφυλαχθῇ τὸ κάτωθεν εὐρισκόμενον ὕδωρ ἀπὸ τὸ ψύχος τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ θὰ παραμείνωσιν ἐν τῷ ὕδατι τὰ ψάρια ἄνευ καταστροφῆς· ἐὰν ὅμως ὁ πάγος ᾗτο βαρύτερος τοῦ ὕδατος, τότε τὸ σχηματιζόμενον στρῶμα τοῦ πάγου θὰ ἐβυθίζετο καὶ θὰ παρέσυρε καὶ θὰ κατέστρεφε πάντα τὰ ἐν τῷ ὕδατι ψάρια, θὰ ἐφθανε δὲ εἰς τὸν πυθμένα τῆς λίμνης, ἡ δὲ νέα ἐπιφάνεια τοῦ ὕδατος διὰ τοῦ ψύχους τῆς ἀτμοσφαίρας θὰ ἐσχημάτιζε νέον στρῶμα πάγου, τὸ ὁποῖον θὰ ἐβυθίζετο ὅπως τὸ πρῶτον καὶ θὰ ἤρξανε τὸ εἰς τὸν πυθμένα τῆς λίμνης ἀρχικῶς βυθισθὲν στρῶμα τοῦ πάγου. Ἐὰν δὲ ὑποθέσωμεν, ὅτι ὁ χειμὼν ᾗτο διαρκὴς ἐπὶ τινας μῆνας, τότε ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἢ μικρὰ λίμνη τῆς Ἑλβετίας θὰ μετετρέπετο εἰς μέγιστον ὄγκον πάγου, τὸν ὁποῖον δὲν θὰ ἠδύνατο ἡ θερμότης τοῦ θέρους ἐντελῶς νὰ διαλύσῃ, καὶ ἐπομένως τὰ περίξ τῆς λίμνης θὰ εἶχον ἐνώπιόν των ἓνα παμμέγιστον ὄγκον πάγου καὶ τὸ κλίμα τούτων ἀπὸ εὐκρατον θὰ μετεβάλλετο εἰς διαρκὲς ψυχρόν. Ἐνῷ τὸ νῦν σχηματιζόμενον λεπτὸν στρῶμα τοῦ ἐπιπλέοντος πάγου μόνον ὀλίγων ἡμερῶν τῆς ἀνοιξέως ἢ θερμότης ἀρκεῖ νὰ διαλύσῃ.



Ἡ ιδιότης τοῦ ὕδατος νὰ ἐξογκώνεται ὅταν παγώσῃ εἶνε ιδιότης, εἰς τὴν ὁποίαν ὀφείλομεν τὴν διάσπασιν τῶν πετρωδῶν ὀρέων καὶ τὴν παραγωγὴν ἐκ τούτων τοῦ πολυτίμου διὰ τὸν γεωργὸν χῶματος, τὸ ὁποῖον καλλιεργούμενον μᾶς παρέχει τὸν ἄρτον καὶ τὰ πολυάριθμα προϊόντα τοῦ φυτικοῦ βασιλείου. Τὰ πετρώδη ὅρη τοῦ πλανήτου μας θὰ παρέμενον τοιαῦτα, ἐὰν τὸ ὕδωρ δὲν εἰσῆρχετο εἰς τὰ σχίσματα τῶν πετρωμάτων καὶ ἐκεῖ εἰς πᾶγον μετατρέπομενον κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ ἐξογκούμενον δὲν ἐπέφερε διὰ τῆς ἐξογκώσεως τὴν διάρρηξιν αὐτῶν, πολλάκις δὲ καὶ τὸν καταθρυμματισμὸν των. Τὰ οὕτω προκύπτοντα τεμάχια τῶν πετρωμάτων εὐκολώτερον διὰ τῶν ρεόντων ὑδάτων καταστρέφονται καὶ εἰς καλλιεργήσιμον χῶμα μετατρέπονται.

Τὰ φυσικὰ ὕδατα περιέχουν ξένας οὐσίας, τὰς ὁποίας εἴτε διαλύουν ἐκ τῶν πετρωμάτων, διὰ τῶν ὁποίων διέρχονται, εἴτε ἀπορροφῶν ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας· φυσικὰ δὲ ὕδατα ἔχομεν ἐκ τῶν βροχῶν, ἐκ τῶν χιόνων, ἐκ πηγῶν, ἐκ φρεάτων, ἐκ τῶν ποταμῶν, τῶν λιμνῶν καὶ τῶν θαλασσῶν. Ἐκ τούτων ἄλλα μὲν πίνονται, καὶ λέγονται ὕδατα πόσιμα ἢ μαλακά, καὶ ἄλλα δὲν πίνονται, καὶ λέγονται ὕδατα γλυφὰ ἢ σκληρά. Τὰ καλὰ πόσιμα ὕδατα δὲν ἔχουν ὁσμὴν, ἢ γεῦσιν των εἶνε ὁρσερὰ καὶ εὐάρεστος, διαλύουν τὸν σάπωνα μετ' εὐκολίας εἰς ἀφρόν τοῦτον ματαβάλλοντα καὶ εἶνε κατάλληλα εἰς βράσιν ὁσπρίων, ἐν ᾧ τὰ μὴ πόσιμα ὕδατα διαλύουν μὲν τὸν σάπωνα, ἀλλὰ δυσκόλως πα-

ράγουν ἀφρόν, καὶ εἶνε ἀκατάλληλα διὰ τὴν βράσιν ὁσπρίων.

Τὰ συνθέστερα παρ' ἡμῶν πόσιμα ὕδατα εἶνε τὰ πηγαῖα, τὰ φρεάτια καὶ τὰ ποτάμια. Εἰς τὰς νήσους, ὅπου δὲν ὑπάρχουν τοιαῦτα ὕδατα, χρησιμεύουν ὡς πόσιμα ὕδατα βρόχινά, τὰ ὅποια συλλέγουν ἐντὸς στερνῶν. Ὅσάκις τὰ πόσιμα ὕδατα εἶνε θολά, τὰ καθαρίζομεν διὰ μικρῶν διυλιστηρίων ἐκ πορώδους γῆς. Τοιαῦτα διυλιστήρια πωλοῦνται εἰς τὰς ἀγοράς καὶ εἶνε κατασκευασμένα κατὰ διαφόρους τρόπους, ἀλλὰ τὰ περισσότερα δυστυχῶς ἐκ τούτων δὲν ἀπαλλάσσουν τὸ δι' αὐτῶν διυλιζόμενον ὕδωρ τῶν τυχόν ἐν αὐτῷ περιεχομένων νοσογόνων μικροβίων· ἐνεκα τούτου, ὅταν ὑπάρχῃ ἐπιδημία τύφου εἷς τινὰ πόλιν, ἀντὶ τῶν διυλιστηρίων προτιμότερον εἶνε νὰ βράζεται τὸ πρὸς πόσιν ὕδωρ ἐπὶ τέταρτον ὥρας.

Εἰς τὰ φαρμακεῖα πρὸς κατασκευὴν πολλῶν φαρμάκων χρησιμεύει τὸ ἀπεσταγμένον ὕδωρ (λαμπικαρισμένον), τὸ ὁποῖον πρᾶσκειάζεται δι' ἐξατμίσεως τῶν ποσίμων ὑδάτων ἐντὸς ἀποστακτικῶν σκευῶν (λαμπίκων) καὶ συμπυκνώσεως τῶν παραγομένων ὑδρατμῶν.

Ἄλλ' ἐκτὸς τῶν ποσίμων ὑδάτων τῆς καθημερινῆς χρήσεως ἔχομεν καὶ τὰ ἱαματικά ὕδατα, τὰ ὅποια χρησιμοποιοῦνται ὑπὸ τῆς ἱατρικῆς καὶ ἐνεργοῦν θεραπευτικῶς, ἅφ' ἑνὸς μὲν διότι πολλὰ τούτων εἶνε θερμά, ἅφ' ἑτέρου δὲ διότι περιέχουν οὐσίας διαλελυμένας, αἱ ὁποῖαι ἐνεργοῦν ὡς φάρμακα.

Τοιαῦτα ὕδατα εἶνε τὰ ἀλατοῦχα, τὰ ὅποια περιέχουν κυρίως μαγειρικὸν ἅλας. Ἀλατοῦχον ὕδωρ εἶνε καὶ τὸ θαλάσσιον. ~~Ἐν τούτοις περιέχει~~ ἔχει δέκα δράμια μαγειρικοῦ ἁλατος ἐντὸς μιᾶς ὀκτῆς ὕδατος. Ἱαματικά ὕδατα εἶνε καὶ τὰ πικρά, τὰ ὅποια ἐνεργοῦν ὡς καθάρσια καὶ περιέχουν ἅλατα μαγνησίου καὶ νατρίου. Ἐν Ἑλλάδι υπάρχουν πολλὰ πικρά ὕδατα ὀνομαζόμενα ὑπὸ τῶν κατοίκων *τσιλονέρια* καὶ χρησιμοποιούμενα ἰδίᾳ κατὰ τὴν ἀνοιξιν ὡς καθάρσια. Ἱαματικά ὕδατα εἶνε καὶ τὰ θειοῦχα, ἐκ τῶν ὁποίων ἄριστα ἐν Ἑλλάδι εἶνε τῆς Κυλλήνης, τῆς Ὑπάτης καὶ τῶν Μεθάνων. Ἱαματικά ὕδατα εἶνε καὶ τὰ ἀλκαλικά, τοιαῦτα παρ' ἡμῶν εἶνε τὰ τοῦ Λουτρακίου, τῆς Ἐρμιόνης καὶ τῆς Ἀνδρου. Ἱαματικά ὕδατα εἶνε καὶ τὰ ἀεριοῦχα τὰ περιέχοντα πολὺ ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ τὰ σιδηροῦχα τὰ περιέχοντα σίδηρον, ἐκ τῶν ὁπείων ὑπάρχουσιν ἐν Ἑλλάδι τῶν Κυθήρων, τοῦ Τσαγέσι καὶ τοῦ Ἀετοῦ τῆς Ἀκαρνανίας. Ἱαματικά ὕδατα ἐν Ἑλλάδι εἶνε καὶ τὰ τῆς Αἰδηψοῦ καὶ τῆς Κύθνου, τὰ ὅποια εἶνε θερμὰ καὶ δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς ἀλατοῦχα, ἀλλὰ περιέχουν καὶ ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ἀνθρακικά ἅλατα.

Τὸ ὕδωρ ἀναλυόμενον διὰ τοῦ ἡλεκτρικοῦ ρεύματος εὐρίσκεται ὅτι συνίσταται ἐκ δύο ὀγκων ὑδρογόνου καὶ ἐνὸς ὀγκου ὀξυγόνου. Τὸ πείραμα τῆς τοιαύτης ἀναλύσεως εἶνε εὐκόλον καὶ γίνεται ὡς ἐξῆς· ἐντὸς ἀγγείου ὁμοιάζοντος πρὸς ποτήριον (Σχ. 3) χύνομεν ὕδωρ, ἐντὸς τοῦ ὁποίου στάζομεν σταγόνας τινὰς θει-

κοῦ οξέος (σπίρτο του βιτριολίου), μετὰ ταῦτα ἀνα-
 στρέφομεν ἐντὸς τοῦ ἀγγείου τούτου δύο ἐξ ὑάλου κυ-
 λίνδρους κλειστοὺς κατὰ τὸ ἐν ἄκρον καὶ γεμάτους ἀπὸ
 ὕδατος. Κάτωθεν τῶν κυλίνδρων τούτων εἰσάγομε
 δύο ἐλάσματα ἐκ λευκοχρύσου (πλατίνης), τὰ ὅποια
 θέτομεν εἰς www.libroslibros.es σύρματος μὲ τοὺς πό-
 λους ἡλεκτρικῆς τινοῦ στήλης· κατόπιν δὲ ἀφίνομε



Σχ. 3.

νὰ διέλθῃ τὸ ἡλεκτρικὸν ρεῖσμα διὰ τοῦ ὕδατος, ὅτι
 βλέπομεν, ὅτι καὶ εἰς τοὺς δύο κυλίνδρους ἀνέρχοντα
 φουσαλίδες καὶ μετὰ τινα χρόνον συλλέγονται ἐντὸς
 τῶν δύο κυλίνδρων αἲρια, ἄνισα κατὰ τὸν ὄγκον, διότι
 ὁ ὄγκος τοῦ ἐνὸς εἶνε διπλάσιος τοῦ ἐτέρου. Ἐὰν τὴν
 ἀνατρέψωμεν τοὺς κυλίνδρους καὶ www.libroslibros.es πλῆρως ἀφαιρέσωμεν τοὺς
 τοὺς εἰς φλόγα κηρίου, παρατηροῦμεν, ὅτι ὁ περιέχω

τὸν περισσότερον ὄγκον περιέχει ἀέριον, τὸ ὅποιον διὰ τῆς φλογὸς τοῦ κηρίου ἀναφλέγεται, ὃ δὲ περιέχων τὸν ὀλιγώτερον ὄγκον περιέχει ἀέριον, τὸ ὅποιον δὲν ἀναφλέγεται μὲν διὰ τοῦ ἀνημμένου κηρίου, ἀλλ' ἐνδυναμώνεται ἡ καῦσις του, ὅταν εἰσαγάγωμεν τὸ κηρίον ἐντὸς αὐτοῦ. Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν πειραμάτων τούτων ἀποδεικνύεται, ὅτι τὸ ὕδωρ συνίσταται ἐκ δύο ὄγκων ὑδρογόνου, τὸ ὅποιον εἶνε τὸ ἀναφλέξιμον ἀέριον, καὶ ἐνός ὄγκου ὀξυγόνου, τὸ ὅποιον εἶνε τὸ ἀέριον τὸ ἐνδυναμώνον τὴν καῦσιν τοῦ κηρίου. Ἐὰν δὲ μετατρέψωμεν τοὺς ὄγκους τοῦ ὑδρογόνου καὶ ὀξυγόνου τοὺς ἀπαρτίζοντας τὸ ὕδωρ εἰς ὀκάδας, εὐρίσκουμεν ὅτι 89 ὀκάδες ὀξυγόνου μὲ 11 ὀκάδας ὑδρογόνου ἐνούμεναι παράγουν 100 ὀκάδας ὕδατος.

Ἐπειδὴ ἐκ τῶν δύο συστατικῶν τούτων τοῦ ὕδατος τὸ ἐν ἤτοι τὸ ὀξυγόνον τὸ περιγράφομεν καὶ ὡς συστατικὸν τοῦ ἀέρος, μᾶς μένει μόνον νὰ περιγράψωμεν τὸ ἄλλο συστατικὸν τοῦ ὕδατος, ἤτοι τὸ ὑδρογόνον.

Τὸ **ὑδρογόνον** εὐρίσκεται σχεδὸν πάντοτε ἡνωμένον ἐν τῷ ὕδατι, εὐρίσκεται ὅμως καὶ ὡς σύνηθες συστατικὸν τῶν φυτῶν καὶ τῶν ζώων.

Ὅσάκις οἱ χημικοὶ θέλουν νὰ παρασκευάσουν ὑδρογόνον, ρίπτουν τεμάχια ψευδαργύρου (τζίγκου) ἐντὸς τοῦ θειικοῦ ὀξέος (σπίρτο τοῦ βιτριολίου) καὶ κατορθώνουν τοιοῦτοτρόπως νὰ παρασκευάσουν τὸ ὑδρογόνον, τὸ ὅποιον εἶνε ἀέριον ἄνευ χρώματος, ἄνευ ὁσμῆς

καὶ ἄνευ γεύσεως, ὅπως ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ, διαλύεται ὀλίγον ἐν τῷ ὕδατι, διὰ μεγάλης δὲ θλίψεως καὶ πολὺ μεγαλύτερου ψύχους μεταβάλλεται εἰς ὑγρόν. Τὸ ὑδρογόνον εἶνε τὸ ἐλαφρότερον τῶν σωμάτων καὶ κατὰ πολὺ ἐλαφρότερον τοῦ ἀέρος, εἰς ὅγκος ἀέρος ζυγίζει ὅσον ζυγίζουν 14 περίπου ὅγκοι ὑδρογόνου· διὰ τοῦτο, ἐὰν γεμίσωμεν σφαῖραν ἐκ λεπτοῦ ὑφάσματος βερνικωμένου, θὰ ἴδωμεν τὴν σφαῖραν ἅμα γεμίσει ὅτι ἀνυψοῦται εἰς τὸν ἀέρα καὶ παρουσιάζει ἐν μικρὸν ἀερόστατον. Ἐνεκα τούτου ἐχρησίμεισε τὸ ὑδρογόνον διὰ τὸ γέμισμα ἀεροστάτων, ἀλλὰ προχειρότερον μεταχειρίζονται σήμερον τὸ φωταέριον, τὸ ὁποῖον εἶνε ὡσαύτως ἐλαφρότερον τοῦ ἀέρος καὶ τὰ δι' αὐτοῦ πληρούμενα ἀερόστατα ἀνυψοῦνται ἐν τῷ ἀέρι, ὅπως καὶ τὰ δι' ὑδρογόνου. Τὸ ὑδρογόνον δι' ἀνημμένου κηρίου ἀναφλέγεται, ἀλλ' ἐὰν τὸ κηρίον τὸ βυθίσωμεν ἐντὸς τοῦ ὑδρογόνου, τότε σθέννυται· ἐκ τούτου δὲ ἀποδεικνύεται, ὅτι τὸ ὑδρογόνον εἶνε μὲν ἀέριον ἀναφλέξιμον, ἀλλὰ δὲν εἶνε κατὰλληλον εἰς τὴν καύσιν τῶν σωμάτων· ἐπομένως εἶνε καὶ ἀκατάλληλον εἰς τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζώων, καὶ διὰ τοῦτο βλέπομεν μικρὰ ζῶα ἐντὸς ὑδρογόνου ταχέως ἀποπνιγόμενα. Τὸ ὑδρογόνον ἐν τῷ ἀέρι καιόμενον παράγει ὕδωρ, εἶνε ὁ γονεὺς τοῦ ὕδατος, ἀποδεικνύεται δὲ τοῦτο, διότι, ἐὰν καλύψωμεν φλόγα ὑδρογόνου διὰ στεγνοῦ ὑαλίνου κώδωνος, βλέπομεν μετ' ὀλίγον ἐπὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ τοῦ κυλίνδρου δρόσον, ἥ ὁποία προέρχεται ἀπὸ τὰ παρὰγόμενα ἐκ τῆς καύσεως τοῦ ὑδρογόνου σταγονίδια

τοῦ ὕδατος. Ἐὰν ἐντὸς φιάλης θέσωμεν δύο ὄγκους ὑδρογόνου καὶ ἓνα ὄγκον ὀξυγόνου, τουτέστι τὰς ἀναλογίας εἰς τὰς ~~ὁποίας εὑρίσκονται~~ τὰ συστατικά ταῦτα συνηνωμένα ἐν τῷ ὕδατι, καὶ εἰς τὸ στόμιον τῆς φιάλης πλησιάσωμεν ἀνημμένον κηρίον, ἀκούομεν ἰσχυρὸν κρότον, ἔνεκα τοῦ ὁποίου καὶ τὸ μῖγμα τῶν δύο τούτων ἀερίων ὀνομάζεται *κροτοῦν ἀέριον*. Ἡ φλόξ τοῦ κροτοῦντος ἀερίου δὲν λάμπει, ἀλλ' εἶνε θερμότητι καὶ ἐντὸς αὐτῆς καὶ αὐτὸς ὁ δύστηκτος λευκόχρυσος (πλάτινα) τήκεται, ὅπως τήκεται ὁ κηρὸς, καὶ μεταβάλλεται εἰς σταγονίδια. Ἐὰν δὲ εἰς τὴν φλόγα τοῦ κροτοῦντος ἀερίου εἰσαγάγωμεν τεμάχιον ἀσβέστου, τοῦτο δὲν τήκεται, ἀλλ' ὑπερθερμαίνεται καὶ παρέχει λίαν ἰσχυρὸν φῶς, τὸ ὅποιον ἐχρησίμευσεν ἄλλοτε πρὸς φωτισμὸν τῶν φάρων.



ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΤΑΛΛΑ

Τὸ ἔδαφος ἐπὶ τοῦ ὁποίου ζῶμεν ἐξεταζόμενον κατὰ τὴν ἐπιφάνειάν του εἶνε συνήθως μαλακὸν καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ χῶμα, ἀλλ' ὅπου καὶ ἂν σκάψωμεν καὶ ἀφαιρέσωμεν τὸ χῶμα, εὐρίσκομεν κάτωθεν στερεὸν ἔδαφος, τὸ ὁποῖον συνίσταται ἀπὸ πέτρας. Ἐκ στερεοῦ ἐδάφους συνίστανται καὶ τὰ βουνὰ τοῦ Ὑμηττοῦ, τῆς Πεντέλης καὶ τοῦ Λυκαβηττοῦ καὶ τὰ συστατικά τοῦ στερεοῦ τούτων ἐδάφους εἶνε ἐπίσης πέτραι, αἱ ὁποῖαι ὀνομάζονται πετρώματα.

Ἐὰν ἐξετάσωμεν τὰ πετρώματα, εὐρίσκομεν, ὅτι ταῦτα συνίστανται ἐξ ὀρυκτῶν· οὕτω λ. χ. εἰάν παρατηρήσωμεν τὸν γρανίτην τοῦ Λαυρείου, βλέπομεν, ὅτι οὗτος ἀποτελεῖται ἀπὸ τρία διάφορα εἶδη κόκκων, ἀπὸ κόκκους μαύρους καὶ στιλπνοὺς, ἀπὸ κόκκους λευκοὺς καὶ λάμποντας καὶ ἀπὸ κόκκους ἔχοντας τὸ χρῶμα τῆς στάκτης. Ἐκ τῆς παρατηρήσεως ταύτης συμπεραίνομεν, ὅτι τὸ πέτρωμα τοῦ γρανίτου ἀποτελεῖται ἀπὸ τρία διάφορα ὀρυκτά.

Ἐντὸς τῶν πετρωμάτων ὑπάρχουν πολλάκις μικρὰ χάσματα καὶ κουφώματα, τὰ ὁποῖα εἶνε γεμᾶτα

ἀπὸ ὀρυκτὰ ἀναγκαῖα εἰς τὸν ἄνθρωπον, διότι ἐξάγου-
σιν ἐκ τούτων χρήσιμα μέταλλα ἥτοι τὸν σίδηρον,
τὸν χαλκόν, τὸν χρυσόν, τὸν ἄργυρον, κ.τ.λ.

Διὰ τῆς ἐξετάσεως τῶν πετρωμάτων καὶ τῶν ὀρυ-
κτῶν, ἐκ τῶν ὁποίων σύγκειται τὸ ἔδαφος τῆς γῆς,
ἀπεδείχθη ὅτι τὰ συστατικά τούτων εἶνε τὰ μέχρι
τοῦδε ὡς ἀπλᾶ σώματα ἀποχωρισθέντα 75 χημικὰ
στοιχεῖα, ἐκ τῶν ὁποίων ἄλλα μὲν περιέχουν τὰ πε-
τρώματα καὶ τὰ ὀρυκτὰ κατὰ μεγάλας ποσότητας,
ἄλλα δὲ κατὰ μικρὰς καὶ ἄλλα κατὰ πολὺ μικρὰς.

Ἐκ τῶν ἀπλῶν συστατικῶν τοῦ ἐδάφους 34 δύ-
νηνται νὰ θεωρηθοῦν ὡς τὰ οὐσιωδέστερα σώματα
ἔχοντα γενικὸν ἐνδιαφέρον, τινὰ δὲ τούτων ὠφέλιμα
καὶ ὡς μέταλλα, ὡς τοιαῦτα δὲ θέλουν περιγραφῇ ἐν
τοῖς ἐπομένοις κατ' ἀλφαριθμητικὴν τάξιν τεταγμένα
μετὰ τῶν χαρακτηριστικωτέρων αὐτῶν ἰδιοτήτων καὶ
κυριωτέρων χρήσεων.

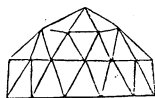
Ἄνθραξ.

Ὁ ἄνθραξ εὐρίσκεται ἄφθονος ἐπὶ τῆς γῆς καὶ εἶνε
κύριον συστατικὸν τῶν φυτῶν καὶ τῶν ζώων.

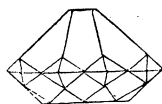
Τὸν ἄνθρακα εὐρίσκομεν ὡς ἀδάμηντα, ὡς γραφίτην
καὶ ὡς γαιάνθρακα, τὸν εὐρίσκομεν ἠνωμένον μετὰ τοῦ
ὕδρογόνου εἰς τὰ πετρελαιοὶ καὶ τὴν ἄσφαλτον, μετὰ
τοῦ ὀξυγόνου εἰς τὸ ἀνθρακικόν ὄξύ καὶ τὰ ἀνθρακικὰ
ἄλατα, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ μάγμαρα καὶ οἱ ἀσβεστόλι-
θοι ὀλόκληρα ὄρη ἀποτελεῦν.

Ὁ ἄνθραξ ὡς ἀδάμας (διαμάντι) εὐρίσκεται εἰς

τὴν Βραζιλίαν καὶ εἰς τὸ ἀκρωτήριον τῆς Καλῆς Ἑλπίδος, εἶνε κρυσταλλικός καὶ λάμπει ἰσχυρῶς, ἐὰν δὲ κτυπηθῇ διὰ σφυρίου, θραύεται εὐκόλως· ἀλλ' εἶνε τὸ σκληρότατον τῶν σωμάτων, ἔνεκα δὲ τῆς μεγάλης σκληρότητος αὐτοῦ χρησιμεύει νὰ χαράσῃ καὶ κόπτῃ τὴν ὕαλον. "Οτι ὁ ἀδάμας εἶνε ἄνθραξ, βεβαιούμεθα ἐὰν τὸν θερμάνωμεν πολὺ δυνατὰ καὶ τὸν καύσωμεν ἐντὸς ὀξυγόνου, διότι παρέχει καιόμενος τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, τουτέστι τὸ αὐτὸ πρῶτον, τὸ ὅποιον λαμβάνομεν, καὶ ἐὰν καύσωμεν τεμάχιον κοινοῦ ξυλάνθρακος ἐντὸς ὀξυγόνου. Συνήθως ὁ ἀδάμας εὐρίσκεται ἀνευ χρώμα-



Σχ. 4.



Σχ. 5.

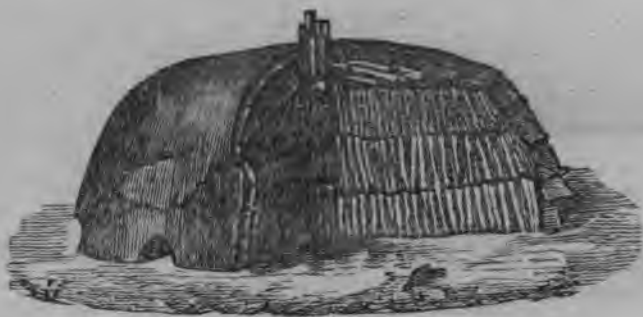
τος καὶ διαφανὴς ὡς ἡ ὕαλος, ἀλλ' εὐρίσκεται καὶ κίτρινος, σπανιώτατα δὲ ροδύχρους, πράσινος καὶ κυανοῦς, συνήθως δὲ ὡς μέλας ἀδάμας (μελαφός), τοῦ ὁποῖου ἡ τιμὴ εἶνε σχετικῶς μικρὰ καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν γεωτρυπάνων διὰ σκληρὰ πετρώματα. Τὰ σχήματα τῶν ἀδαμαντίνων κοσμημάτων δὲν εἶνε φυσικὰ ἀλλὰ τεχνητά, ἐπεξεργαζόμενα ἐκ τῶν φυσικῶν ἀκανονίστων ἀδαμάντων διὰ μίγματος ἐλαίου καὶ κόνεως ἀδαμάντων· συνήθη δὲ σχήματα τοῦ ἐμπορίου εἶνε τὰ ῥόδα (ῥοζέτες) καὶ οἱ ἐκλαμπροὶ (μπριλλάντια) (Σχ. 4, 5).

Ὁ ἄνθραξ ὡς γραφίτης εὐρίσκεται ἐν Βοημίᾳ, Σι-
βηρίᾳ καὶ Ἀγγλίᾳ καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν
χωνευτηρίων, τὰ ὅποια ἀντέχουν πολὺ εἰς τὴν θερ-
μανσιν, χρησιμεύει εἰς τὴν στίλβωσιν τῶν κόκκων
τῆς πυρίτιδος καὶ τῶν σλαγίων, εἰς ἐπάλειψιν σιδηρῶν
ἀντικειμένων, ὅπως προφυλαχθοῦν ἀπὸ τῆς σκωριά-
σεως, καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν μολυβδοκονδύλων.

Ὁ ἄνθραξ ὡς γαιάνθραξ εὐρίσκεται, ὡς ἀνθρακίτης,
ὡς λιθάνθραξ καὶ ὡς λιγνίτης. Τὰ διάφορα εἶδη τῶν
γαιανθράκων προῆλθον ἐξ ἀπανθρακώσεως φυτῶν πα-
ναρχαίας πλουσίας βλαστήσεως, τὰ ὅποια κατεχώ-
σθησαν πρὸ πολλῶν χρόνων ἐντὸς τοῦ ἐδάφους, ὅπου
μετεβλήθησαν ὀλίγον κατ' ὀλίγον εἰς ἄνθρακας. Τὰ
νεώτερα εἶδη τούτων εἶνε οἱ λιγνίται, οἱ ὅποιοι εὐρί-
σκονται καὶ παρ' ἡμῖν, ἐν Κύμῃ καὶ Ὠρωπῷ. Νεώτε-
ρον εἶδος γαιάνθρακος εἶνε ἡ τύρφη, ἡ ὅποια παράγε-
ται διὰ τῆς σήψεως φυτῶν καὶ σήμερον ἀκόμη ἐντὸς
τῶν ἐλῶν. Χρησιμεύουν τὰ διάφορα εἶδη τῶν γαιαν-
θράκων ὡς καύσιμος ὕλη καὶ συνέτειναν τὰ μέγιστα
εἰς πλεῖστα ἀγαθὰ τοῦ νεωτέρου πολιτισμοῦ. (Συγ-
κοινωνία δι' ἀτμοπλοίων, σιδηροδρόμων, βιομηχανικὰ
ἐργοστάσια, μεταλλουργία, ἐργοστάσια φωταερίου
κ.τ.λ.).

Εἶδη ἄνθρακος παράγονται καὶ τεχνητῶς, ἐὰν καύ-
σωμεν ἀτελῶς ἢ καὶ ἀπανθρακώσωμεν ὀργανικὰς
οὐσίας. Οὕτω λ.χ. ἐὰν καύσωμεν ἀτελῶς ῥητινώδεις
ἢ λιπαρὰς οὐσίας καὶ συλλέξωμεν τὸν παραγόμενον
ἄφθονον καπνόν, παράγεται ἡ αἰθάλη (καπνὶς ἢ νε-

γροφῶμο), ἡ ὁποία χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν
 τῆς τυπογραφικῆς μελάνης, τῆς σινικῆς μελάνης καὶ
 εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν κραγιονίων τῆς ζωγραφικῆς.
 Ἐὰν ἀπανθρακώσωμεν τὰ ξύλα, λαμβάνομεν τὸ
 ξυλάνθρακα. Ὑπάρχουν δὲ ἐν χρήσει διάφοροι τρό-
 ποι ἀπανθρακώσεως τῶν ξύλων, τῶν ὁποίων ὁ συνη-
 θέστερος εἶνε ὁ ἐντὸς σωρῶν (Σχ. 6), ὃν τρόπον
 ἀκολουθοῦσι καὶ οἱ κατασκευάζοντες παρ' ἡμῖν τοῦ
 ξυλάνθρακος. Ὁ ξυλάνθραξ εἶνε ὁ συνήθης καύσιμος



Σχ. 6.

άνθραξ διὰ τὰς καθημερινὰς ἀνάγκας μας, χρησιμεύει
 εἰς τὴν μεταλλουργίαν καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς
 πυρίτιδος καὶ ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ ἀπορροφᾷ περιττὰ
 σήψεως ὀργανικῶν οὐσιῶν· διὰ τοῦτο τὰ ὑδροβαρέλια
 τῶν πλοίων ἀπανθρακίζονται ἐσωτερικῶς καὶ δι' αὐτὸν
 κατασκευάζονται ἐκ τούτου διυλιστήρια πρὸς καθα-
 ρισμόν ἀκαθάρτων ὑδάτων καὶ χρησιμεύει ἡ κόνις τοῦ
 ξυλάνθρακος εἰς διατήρησιν τοῦ κρέατος καὶ τῶν
 ψαριῶν.

Ἐὰν ἀπανθρακώσωμεν ὀστᾶ, λαμβάνομεν τὸν ὀστα-

άνθρακα, ἐὰν δὲ τὸ αἷμα, λαμβάνομεν αἱματάν-
θρακα. Τὰ δύο ταῦτα εἶδη τοῦ ζωικοῦ ἄνθρακος χρη-
σιμεύουν διὰ νὰ ἀποχρώματιζῶνται χρωματισμένα
ὕγρὰ καὶ ἰδίως τὰ σιρόπια τοῦ κατασκευαζομένου ἐκ
τῶν κοκκινογυλίων σακχάρου.

Ἐκ τῶν λιθάνθρακων διὰ πυρώσεως λαμβάνεται
καὶ ὁ ὀπτάνθραξ (κώκ), ὁ ὁποῖος χρησιμεύει ὡς καύ-
σιμος ὕλη· εἰς τὰ ἐργαστήσια τοῦ φωταερίου ἐντὸς τῶν
κυλίνδρων αὐτοῦ ἐναποτίθεται ὁ μεταλλικὸς ἄνθραξ,
ὁ ὁποῖος χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν ἡλεκτρι-
κῶν στηλῶν καὶ τῶν λαμπάδων διὰ τὸ ἡλεκτρικὸν φῶς.

Ὁ ἄνθραξ σχηματίζει ἐνούμενος μετὰ τοῦ ὀξυγό-
νου ἐν ἀέριον, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται ἄνθρακικὸν ὀξύ.
Τὸ ἀέριον τοῦτο ἀνέρχεται εἰς τινὰς τόπους τῆς γῆς
ἐκ τῶν ἐγκάτων αὐτῆς κατὰ μεγάλα ποσὰ (σπήλαιον
τοῦ κυνὸς παρὰ τὴν Νεάπολιν τῆς Ἰταλίας, θανατη-
φόρος κοιλάς τῆς Ἰάβας, Σουσάκιον παρ' ἡμῶν ἐν Κο-
ρίνθῳ), ἐπίσης εὐρίσκεται διαλελυμένον ἐν ἀφθονίᾳ
εἰς τινὰ μεταλλικὰ ὕδατα, κατὰ μικρὰ δὲ ποσὰ ὑπάρ-
χει καὶ ἐν τῷ ἀέρι, διότι εἶνε προῖδον τῆς καύσεως τῶν
ἀνθράκων, τῶν καυσίμων οὐσιῶν, τῆς ἀναπνοῆς τῶν
ζῴων, τῆς ζυμώσεως τοῦ μούστου καὶ τῆς σήψεως τῶν
ὀργανικῶν ὄντων. Εἶνε δὲ πολύτιμον ὑλικὸν τοῦ ἀέρος
τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ διὰ τὰ ἐπὶ τῆς γῆς φυτὰ, διότι
εἶνε ἡ κυρία τροφή αὐτῶν. Τὰ φυτὰ ἀπορροφοῦν
αὐτὸ ἐκ τοῦ ἀέρος διὰ τῶν φύλλων των καὶ ὑπὸ τὴν
ἐπίδρασιν τοῦ φωτὸς ἀποσυνθέτουν αὐτὸ εἰς τὰ συστα-
τικά του, ἐκ τῶν ὁποίων τὸν μὲν ἄνθρακα κρατοῦν

καὶ σχηματίζουν ἐκ τούτου τὰ ξυλώδη μέρη τοῦ φυ-
 τοῦ, τὸ δὲ ὀξυγόνον παρέχουν εἰς τὸν ἀέρα διὰ νὰ
 χρησιμεύσῃ εἰς τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζώων. Ἐπομένως
 τὸ μὲν βασίλειον τῶν ζώων δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς
 μία μεγάλη μηχανὴ παραγωγῆς τοῦ χρησιμεύοντος εἰς
 τὰ φυτὰ ἀνθρακικοῦ ὀξέος διὰ τῆς βραδείας καύσεως
 τῶν ἐν τῷ σώματι τῶν ζώων ἀνθρακῶν οὐσιῶν, τὸ
 δὲ βασίλειον τῶν φυτῶν μία μεγάλη μηχανὴ παρα-
 γωγῆς ὀξυγόνου, τοῦ ἀπαραιτήτου τούτου συστατι-
 κοῦ τοῦ ἀέρος διὰ τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζώων, τὸ ὅποῖον
 παράγεται δι' ἀποσυνθέσεως τοῦ ἀπορροφουμένου ὑπὸ
 τῶν φυτῶν ἀνθρακικοῦ ὀξέος.

Ὅσάκις οἱ βιομήχανοι θέλουν νὰ παρασκευάσουν
 ἀνθρακικὸν ὀξύ, καίουν ἀνθρακας ἢ θερμαίνουν ἰσχυρῶς
 τοὺς ἀσβεστολίθους, οἱ δὲ χημικοὶ πρὸς παραγωγὴν
 ἀνθρακικοῦ ὀξέος χύνουν τὸ ἀραιὸν ὑδροχλωρικὸν ὀξύ
 (σπίρτο τοῦ ἁλατος) ἐπὶ μικρῶν τεμαχίων μαρμάρου.

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ εἶνε ἀέριον, τὸ ὅποιον δὲν εἶνε
 κατάλληλον πρὸς διατήρησιν τῆς καύσεως τῶν σωμά-
 των, καὶ διὰ τοῦτο ἀνημμένον κηρίον ἐντὸς αὐτοῦ
 εἰσαγόμενον πάραυτα σθέννυται. Ἐπειδὴ δὲ δὲν εἶνε
 κατάλληλον διὰ τὴν καύσιν τῶν σωμάτων, δὲν εἶνε
 κατάλληλον καὶ διὰ τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζώων· μικρὰ
 ζῶα ἐντὸς ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἀποπνίγονται, ὅπως ἀπο-
 πνίγονται καὶ οἱ ἄνθρωποι οἱ κοιμώμενοι ἐντὸς ὑπο-
 γείων, ὅπου ὑπάρχει ἄφθονον ἀνθρακικὸν ὀξύ, προερ-
 χόμενον ἐκ τῆς ζυμώσεως τοῦ μούστου. Τὸ ἀνθρακι-
 κὸν ὀξύ δὲν ἔχει χρῶμα, δὲν ἔχει ὀσμὴν, γεῦσιν δὲ

ἔχει ὑπόξινον, εἶνε βαρύτερον ἀπὸ τὸν ἀέρα, διὰ μικρᾶς θλίψεως καὶ ψύξεως μεταβάλλεται εἰς ὑγρόν, τὸ ὁποῖον σήμερον μεταφέρεται ὡς εἶδος ἐμπορίου ἐντὸς σιδηρῶν φιαλῶν, καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τεχνητῶν μεταλλικῶν ὑδάτων, τῶν ἀναβραζουσῶν λεμονάδων (γκαζόζ) καὶ τοῦ τεχνητοῦ καμπανίτου οἶνου. Πάντα τὰ ποτὰ ταῦτα ἀναβράζουν καὶ ἀφρίζουν, διότι μόλις ἀνοιχθοῦν αἱ περιέχουσai ταῦτα φιάλαι, τὸ ὑπὸ μεγαλειτέραν θλίψιν διαλυθὲν ἐντὸς αὐτῶν ποσὸν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἀπέρχεται ὑπὸ τὴν μορφήν φουσαλίδων, παραμένει δὲ ἐντὸς αὐτῶν ἐν διαλύσει ποσὸν ἀνθρακικοῦ ὀξέος, τὸ ὁποῖον ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸ ποσόν, τὸ δυνάμενον νὰ διαλυθῇ ἐντὸς τῶν ποτῶν αὐτῶν ὑπὸ τὴν θλίψιν μιᾶς ἀτμοσφίρας.

Ἐκτὸς τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος δύνανται οἱ ἄνθρακες ἀτελῶς καιόμενοι νὰ σχηματίσουν τὸ ὀξειδιον τοῦ ἀνθρακος, τὸ ὁποῖον εἶνε ἄεριον ἄνευ χρώματος, ἄνευ ὀσμῆς, ἐλαφρότερον τοῦ ἀέρος καὶ τὸ ὁποῖον δι' ἀνημμένου κηρίου ἀναφλέγεται καὶ καίεται διὰ κυκνῆς φλογός. Τὸ ὀξειδιον τοῦ ἀνθρακος καὶ κατ' ἐλάχιστα ποσὰ εἰσπνεόμενον ἐνεργεῖ ὡς ναρκωτικὸν δηλητήριο, εἰς αὐτὸ δὲ ὀφείλονται τὰ συμβαίνοντα ἐν ὥρᾳ χειμῶνος πολλὰ δυστυχήματα, διότι παράγεται, ὅσάκις ἐντὸς τῶν μαγγαλιῶν καὶ τῶν θερμοαστρῶν καίονται ἀτελῶς οἱ ἄνθρακες.

Ὁ ἄνθραξ ἐνοῦται καὶ μετὰ τοῦ θείου καὶ σχηματίζει τὸν θειοῦχον ἀνθρακα, ὁ ὁποῖος εἶνε ὑγρὸν βαρύτερον τοῦ ὕδατος, ἔχει ὀσμὴν λίαν δυσάρεστον καὶ

χρησιμεύει εἰς τὴν ἐξαγωγήν τοῦ ἐλαίου ἐκ τῶν ἐλαιοπυρήνων. Μεγάλα ἐργοστάσια κατασκευῆς σάπωνος ὑπάρχουν ἐν Ἑλλάδι, τὰ ὅποια χρησιμοποιοῦν τὸ διὰ τοῦ θειούχου ἄνθρακος ἐξαγόμενον ἔλαιον ἐκ τῶν ἐλαιοπυρήνων πρὸς κατασκευὴν τοῦ κοινοῦ σάπωνος.

Ὁ ἄνθραξ ἐνοῦται καὶ μετὰ τοῦ ὑδρογόνου καὶ παράγει πολυαρίθμους ἐνώσεις, ἐκ τῶν ὁποίων ἀπλούστεραι εἶνε τὸ ἐλῶδες ἀέριον, τὸ ὁποῖον ἀνέρχεται εἰς τινὰ μέρη τῆς γῆς ἐκ ῥωγμῶν τοῦ ἐδάφους, τυχαίως δὲ ἀναφλεγόμενον ἀποτελεῖ τὸ ἱερὸν πῦρ, τὸ ἀποθεούμενον ὑπὸ τῶν εἰδωλολατρῶν. Τὸ ἐλῶδες ἀέριον εὐρίσκεται ἐπίσης ἐντὸς τῶν ἀνθρακωρυχείων καὶ μετὰ τοῦ ἀέρος αὐτῶν ἀποτελεῖ μίγμα, τὸ ὁποῖον ἀναφλεγόμενον τυχαίως διὰ φλογὸς κροτεῖ ἰσχυρῶς καὶ γίνεται πρόξενον μεγάλων καταστροφῶν ἐν αὐτοῖς.

Ἄλλη ἐνώσις τοῦ ἄνθρακος μετὰ τοῦ ὑδρογόνου εἶνε τὸ ὀξυλέριον (ἀσετυλίνη), τὸ ὁποῖον παράγεται, ἐὰν χύσωμεν ὕδωρ ἐπὶ τινος οὐσίας, συνισταμένης ἐξ ἄνθρακος καὶ ἀσθέστου καὶ ὀνομαζομένης ἀνθρακούχου ἀσθεστίου. Τὸ παραγόμενον ἀέριον ἀναφλέγεται καὶ καίεται διὰ φλογός, ἥ ὅποια λάμπει καὶ διὰ τοῦτο χρησιμεύει σήμερον τὸ ὀξυλένιον ὡς μέσον φωτισμοῦ.

Ἐκ μίγματος ἐνώσεων τοῦ ἄνθρακος μετὰ τοῦ ὑδρογόνου συνίσταται τὸ φωταέριον, τὸ ὁποῖον παράγεται ἐν ἐργοστασίοις συνήθως διὰ τῆς ἰσχυρᾶς θερμάνσεως τῶν λιθανθράκων καὶ χρησιμεύει εἰς φωτισμόν

πόλεων, δημοσίων καταστημάτων, ἐργοστασίων καὶ οἰκιῶν.

www.libtool.com.cn
Ἀντιμόνιον.

Τὸ ἀντιμόνιον εἶνε ἐκ τῶν ἀπλῶν σωμάτων, τὰ ὅποια εὐρίσκονται ἐπὶ τῆς γῆς κατὰ μικρὰς ποσότητας εἰς ὀρυκτά τινα, ἐκ τῶν ὁποίων ἐξάγεται. Τὸ ἀντιμόνιον ἔχει τὸ χρῶμα καὶ τὴν λάμψιν τοῦ ἀργύρου, ἐνοῦται δὲ μετὰ τοῦ μολύβδου καὶ παρέχει ἓν κράμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται σκληρὸς μολύβδος καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν τυπογραφικῶν στοιχείων. Ἐνεκα τοῦ ἀντιμονίου τὰ στοιχεῖα τῶν τυπογραφείων εἶνε σκληρὰ καὶ ἀντέχουν εἰς χιλιάδας πιέσεων τοῦ πιεστηρίου, χωρὶς νὰ καταστρέφονται τὰ ἐπ' αὐτῶν γράμματα. Ἐνώσεις τινὲς τοῦ ἀντιμονίου χρησιμεύουν ὡς φάρμακα.

Ἀργίλλιον.

Αἱ ἐνώσεις τοῦ μετάλλου τούτου εἶνε ἐκ τῶν ἐν ἀφθονίᾳ εὐρισκομένων ἐπὶ τῆς γῆς· τὸ ἀργίλλιον ἀνεκαλύφθη τῷ 1827 καὶ κατεσκευάσθη διὰ τοῦ ἡλεκτρισμοῦ ἐξ ἐνώσεώς τινος, ἡ ὁποία καλεῖται χλωριοῦχος ἀργίλλιον. Τὸ ἀργίλλιον εἶνε μέταλλον λευκόν, λάμπει ἰσχυρῶς, μετατρέπεται εὐκόλως εἰς φύλλα καὶ εἰς σύρματα καὶ ἔχει μεγάλην ἀντοχὴν καὶ ἐλαστικότητα· εἶνε δὲ ἐλαφρὸν μέταλλον, εἰς τὸν ἀέρα δὲν σκωριάζει ὅπως ὁ σίδηρος, ἀλλὰ μένει ἀμετάβλητον καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν κοσμη-

μάτων, ἀλύσεων ὥρολογίων, κοχλιαρίων, σκευῶν καὶ ὀργάνων. Μετὰ τοῦ χαλκοῦ παρέχει τὸν ἀργιλλιδόχαλκον, κρῶμα τὸ ὁποῖον ἔχει τὸ χρῶμα τοῦ χρυσοῦ καὶ τὴν ἀντοχὴν τοῦ σιδήρου. Αἱ ἐφαρμογαὶ τοῦ ἀργιλλίου σχετικῶς πρὸς τὰς καλὰς αὐτοῦ ιδιότητες εἶνε ὀλίγαι ἀκόμη, διότι ὁ τρόπος τῆς ἐξαγωγῆς τοῦ μετάλλου τούτου δὲν εἶνε εὐκόλος. Ἐνώσεις τοῦ ἀργιλλίου μετὰ τοῦ ὀξυγόνου εἶνε πολὺτιμοι λίθοι, τὸ ρουβίνιον (ρουβίνι), ὁ σάπφειρος (ζαφεῖρι), τὸ τοπάζιον καὶ αὐτὸ τὸ πολὺτιμον ὀρυκτὸν τῆς Νάξου ἢ σμύρις (σφυρίγλι), ἡ ὁποία περιέχει καὶ ἔνωσιν τοῦ σιδήρου μετὰ τοῦ ὀξυγόνου καὶ χρησιμεύει διὰ νὰ γίνωνται στιλπνὰ τὰ μέταλλα, τὰ κάτοπτρα καὶ αἱ πολὺτιμοι λίθοι.

Ἐνώσεις ἐξ ἀργιλλίου καλίου καὶ θεικοῦ ὀξέος εἶνε ἡ στυπτηρία (στυψίς), ἡ ὁποία διαλύεται ἐντὸς ὕδατος, ἔχει γεῦσιν στυπτικὴν καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν βυρσοδεψίαν, τὴν χαρτοποιίαν καὶ τὴν ἰατρικὴν. Ἐξ ἐνώσεων τοῦ ἀργιλλίου συνίσταται καὶ ὁ κύανος (οὐλτραμάρε), χρησιμεύων ὡς χρῶμα. Ἐξ ἐνώσεως τοῦ ἀργιλλίου, τοῦ πυριτίου καὶ τοῦ ὀξυγόνου συνίσταται ἡ ἄργιλλος, χῶμα μαλακόν, τὸ ὁποῖον χρησιμοποιοῦται ὑπὸ τῆς ἀγγειοπλαστικῆς καὶ ἐκ τοῦ ὁποίου κατασκευάζονται τὰ ἐκ πορσελάνης σκεύη, τὰ φαιρτιανὰ σκεύη καὶ τὰ κοινὰ πήλινα σκεύη (αἱ στάμναι, τὰ κανάτια, αἱ λεκάναι) καθὼς καὶ τὰ κεραμίδια καὶ τὰ τοῦβλα. Τὰ τελευταῖα εἶδη κατασκευάζονται ἐξ ἀργίλλου ἀκαθάρτου, ἡ ὁποία περιέχει ἄμμον

καὶ σίδηρον. Εἶδος ἀργίλλου εἶνε καὶ ὁ πηλός, τὸν ὁποῖον μεταχειρίζομεθα πρὸς καθαρισμὸν ἀντὶ τοῦ σάπωνος.

www.libtool.com.cn

Ἄργυρος.

Ὁ ἄργυρος εὐρίσκεται ἐπὶ τῆς γῆς κατὰ μικρὰς ποσότητας εἰς τινὰ ὀρυκτά, ἐκ τῶν ὁποίων ἐξάγεται· εἶνε μέταλλον λευκόν, λάμπει ἰσχυρῶς, εἶνε μαλακὸν καὶ μετατρέπεται εἰς λεπτότατα φύλλα καὶ λεπτότατα σύρματα, εἶνε δὲ δέκα φορές βαρύτερος τοῦ ὕδατος, εἰς τὸν ἀέρα δὲν μεταβάλλεται καὶ διὰ θειούχων ἀναθυμιάσεων μαυρίζει. Μετὰ τοῦ χαλκοῦ ὁ ἄργυρος παρέχει σκληρὸν κράμα, τὸ ὁποῖον χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν νομισμάτων, κοχλιαρίων, μαχαιρίων, πηρουνίων, σκευῶν, ὥρολογίων καὶ κοσμημάτων. Ἐντὸς νιτρικοῦ ὀξέος (ἄκουα-φόρτε) ὁ ἄργυρος διαλύεται καὶ παρέχει τὸν νιτρικὸν ἄργυρον, ὁ ὁποῖος φέρεται καὶ εἰς ραβδία καὶ τότε ὀνομάζεται καντήριον τοῦ ἱατροῦ ἢ πέτρα τῆς κολάσεως. Ἐκ διαλυμάτων νιτρικοῦ ἀργύρου συνίσταται τὰ εἶδη ἐκεῖνα τῆς μελάνης, διὰ τῶν ὁποίων γράφουν ἐπὶ τῶν ἀσπρорρούχων, καὶ τὰ γράμματα δὲν καταστρέφονται διὰ τῆς πλύσεως. Αἱ μετὰ τοῦ χλωρίου, βρωμίου καὶ ἰωδίου ἐνώσεις τοῦ ἀργύρου ἀποσυντίθενται καὶ μαυρίζουν ἀπὸ τὸ φῶς καὶ ἐπὶ τῆς μεταβολῆς ταύτης τῶν ἐνώσεων τοῦ ἀργύρου στηρίζεται ἡ φωτογραφικὴ τέχνη.

Ἀρσενικόν.

Τὸ ἀρσενικόν εὐρίσκεται ἐπὶ τῆς γῆς κατὰ μικρὰς ποσότητας εἰς ὀρυκτὰ τινα, ἐκ τῶν ὁποίων ἐξάγεται καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν ἐκ μολύβδου σκαγίων, διότι δι' αὐτοῦ ὁ μολύβδος μετατρέπεται εὐκόλως εἰς μικρὰ σφαιρίδια, τὰ ὅποια εἶνε τὰ σκάγια. Μικρὰ ποσότης ἀρσενικοῦ ἀρκεῖ νὰ μετατρέψῃ μεγάλην ποσότητα μολύβδου εἰς τοιαῦτα σφαιρίδια. Τὸ ἀρσενικόν μετὰ τοῦ ὀξυγόνου πρέρχει ἐν ἰσχυρὸν δηλητήριο, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται *λευκὸν ἀρσενικόν* (ἄσπρο ποντικοφάρμακον), μετὰ δὲ τοῦ θείου τὸ ἀρσενικόν παρέχει τὸ *κίτρινον* (ζερνίκι ἢ κίτρινον ποντικοφάρμακον) καὶ τὸ *ἐρυθρὸν θειοῦχον ἀρσενικόν* (σανδράχη) τὰ ὅποια εἶνε ἐπίσης δηλητηριώδη. Ἐξ ἐνώσεων τοῦ ἀρσενικοῦ κατασκευάζονται καὶ ὠραῖα πράσινα χρώματα, τῶν ὁποίων ἡ χρῆσις ἀπαγορεύεται ὡς λίαν ἐπικίνδυνος.

Ἀπασαι αἱ ἐνώσεις τοῦ ἀρσενικοῦ εἶνε δηλητήρια, ὡς ἀντιφάρμακα κατ' αὐτῶν χορηγεῖται ἡ μαγνησία καὶ τὸ ὑδροξείδιον τοῦ σιδήρου.

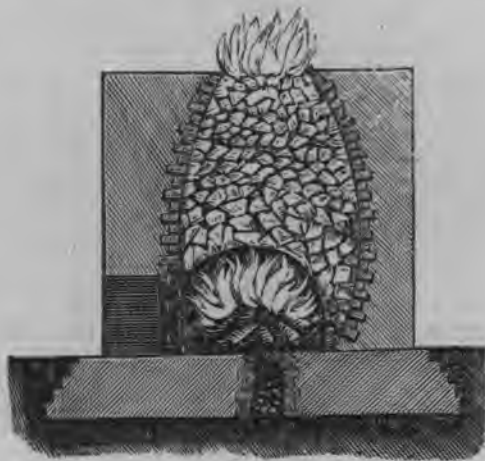
Ἀσθέστιον.

Συνηθέστατα ὀρυκτὰ τοῦ ἀσθεστίου εἶνε ὁ ἀσθεστόλιθος, τὸ *μάγμαρον*, ἡ κρητὶς (τεμπεσίρι) καὶ ἡ γνόφος. Ἐκ τούτων οἱ ἀσθεστόλιθοι, τὸ μάγμαρον καὶ ἡ κρητὶς ἀποτελοῦνται ἐξ ἐνώσεως τοῦ ἀσθεστίου μετ' ἀνθρακος καὶ ὀξυγόνου· αὕτη δὲ καλεῖται *ἀνθρακικὸν ἀσθέστιον* καὶ εὐρίσκεται ἐνίοτε εἰς ὠρικούς κρυστάλλους.

λους, οἵτινες ὀνομάζονται *κρύσταλλοι τῆς Ἰσλανδίας*. Ἐξ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου συνίσταται καὶ τὸ μάρμαρον τῆς Πεντέλης, ἐκ τοῦ ὁποῦ οἰκοδομήθησαν τὰ ἀρχαῖα μνημεῖα τῶν Ἀθηνῶν, σήμερον δὲ κατασκευάζονται ἐκ τούτου ἀγάλματα καὶ μεγάλα οἰκοδομαί. Ἐξ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου, ἀλλ' ἀκαθάρτου, συνίστανται ἡ κρητὶς καὶ οἱ ἀσβεστόλιθοι, οἱ ὅποιοι χρησιμεύουν διὰ τὸ κτίσιμον τῶν οἰκιῶν μας. Ἐξ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου συνίστανται τὰ κελύφη τῶν αὐγῶν, τῶν ὀστράκων, τῶν στρειδιῶν, τῶν κοχλιῶν, τῶν μυδιῶν, τῶν πιννῶν, τὰ κοράλλια, οἱ πολύτιμοι μαργαρίται, οἱ ὅποιοι ἐξάγονται ἀπὸ εἰδός τι ὀστράκων, ὡς καὶ οἱ ἐντὸς σπηλαίων εὐρισκόμενοι *σταλακτῖται*, σχηματιζόμενοι ἐκ τῶν ρεόντων ἐντὸς τῶν σπηλαίων ὑδάτων, τὰ ὅποια ἐξατμίζόμενα βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον ἀφίπνουν ὡς ὑπόλειμμα τὸ διαλελυμένον ἐντὸς αὐτῶν ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, τὸ ὁποῖον διὰ χρόνου σχηματίζει τοὺς σταλακτίτας τῶν σπηλαίων (*σπήλαιον* τῆς Ἀντιπάρου). Εἰς τὸ ἐντὸς τῶν ὑδάτων διαλελυμένον ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον ὀφείλεται καὶ ὁ σχηματισμὸς τῶν *λεβητολίθων*, οἱ ὅποιοι γίνονται πολλάκις πρόξενοι τρομερῶν ἐκρήξεων τῶν λεβήτων τῶν ἐργοστασίων, τῶν ἀτμοπλοίων καὶ τῶν σιδηροδρόμων.

Ἐκ τῶν ἀσβεστολίθων διὰ πυρώσεως ἐντὸς ἀσβεστοκαμίνων (Σχ. 7) κατασκευάζεται ἡ *ἄσβεστος*, ἡ ὁποία μετὰ τοῦ ὕδατος ἐνοῦται, θερμαίνεται καὶ μεταβάλλεται εἰς τὴν *ἐσβεσμένην ἄσβεστον*, τὴν ὁποίαν μετ' ὀλίγου ὕδατος μετατρέπομεν εἰς τὸν *χυλὸν* τῆς

ασβέστου, ὅστις χρησιμοποιοῖται εἰς τὴν κατασκευὴν
 τῶν κονιαμάτων, μετὰ περισσοτέρου ὕδατος μετατρέ-
 πομεν εἰς τὸ γάλα τῆς ασβέστου, τὸ χρησιμεῖον εἰς
 τὸν χρωματισμὸν τῶν τοίχων, καὶ μετὰ πολλοῦ ὕδα-
 τος μετατρέπομεν εἰς τὸ διαυγὲς διάλυμα τῆς ασβέ-
 στου ἐντὸς τῶν ὕδατος, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται ὑδα-
 τὸς ασβέστου (ασβεστονερὸν). Ἡ διὰ πυρώσεως τῶν ασβε-
 στολίθων κατασκευαζομένη ασβεστος χρησιμεύει πρὸς



Σχ. 7.

κατασκευὴν τῶν κονιαμάτων, τὰ ὁποῖα σκληρύνον-
 ται ἐν τῷ ἀέρι καὶ χρησιμεύουν διὰ τὰς συγκολλη-
 σεις τῶν πετρῶν εἰς τὰς οἰκοδομὰς καὶ τὴν ἐπίχρ-
 σιν τῶν τοίχων. Ἄλλ' ὑπάρχουν καὶ εἴδη ασβέστου
 τὰ ὁποῖα περιέχουν ἄργιλλον καὶ σκληρύνονται ἐν
 τῷ ὕδατι καὶ χρησιμεύουν δι' ὑδραυλικὰ ἔργα· ταῦτα
 δὲ ὀνομάζονται ὑδραυλικαὶ ασβεστοί. Εἶδος δὲ ὑδραυ-
 λικῆς ασβέστου εἶνε καὶ τὸ γαλλικὸν χῶμα (το

μέντο). Ὑδραυλικά κονιάματα δύνανται νὰ κατασκευασθοῦν καὶ ἐὰν ἀναμίξωμεν κεραμόκοκκιν (κουρασάνι) μετ' ἀσβέστου ~~ἐκ τοῦ αὐτοῦ~~ ~~ἀσβέστου~~ ~~ἀσβέστου~~ δὲ κονιάματος κατασκευάζουν παρ' ἡμῖν τὰς στέρνας καὶ τὰς ταράτσας. Κάλιστον ὑδραυλικὸν κονίαμα παρέχει μετ' ἀσβέστου καὶ ἡ εὐρισκομένη εἰς τὴν Σαντορίνην πορτοσελάνα, ἡ ὁποία εἶνε εἶδος χύματος προελθόντος ἐκ τοῦ ἱφαιστείου τῆς Σαντορίνης.

Ἡ γύψος (ὑψος) εἶνε ἔνωση τοῦ ἀσβεστίου μετὰ τοῦ θείου καὶ ὀξυγόνου καὶ ὀνομάζεται *θεικὸν ἀσβέστιον*. Εἶδος γύψου εἶνε καὶ ὁ ἀλάβαστρος, ἐκ τοῦ ὁποίου κατασκευάζονται μικρὰ ἀγαλμάτια καὶ καλλιτεχνικὰ δοχεῖα. Διὰ θερμάνσεως τῆς γύψου ἐντὸς καμίνων κατασκευάζεται ἡ ἐξημέρη γύψος, ἡ ὁποία ἅμα μεταβληθῇ εἰς κόνιν καὶ ἀναμιχθῇ μεθ' ὕδατος παρέχει ζύμην ταχέως σκληρυνομένην· ἔνεκα δὲ τούτου χρησιμεύει αὕτη εἰς τὴν κατασκευὴν ἐκτύπων τῶν ἀγαλμάτων, καὶ τῶν ἐκ γύψου κονιαμάτων, διὰ τῶν ὁποίων ἀπομιμοῦνται οἱ ἀρχιτέκτονες τὰ φυσικὰ μάρμαρα.

Βάρυν.

Τὸ βάρυν εἶνε ἐκ τῶν ἀπλῶν σωμάτων τῶν εὐρισκομένων ἐπὶ τῆς γῆς κατὰ μικρὰς ποσότητας. Αἱ ἐνώσεις τοῦ βαρύου εἶνε χρήσιμοι καὶ ἐκ τούτων ἡ ἐκ βαρύου καὶ χλωρίου ἔνωση, ἡ ὁποία ὀνομάζεται *χλωριοῦχος βάρυον* χρησιμεύει διὰ νὰ ἐμποτίζωνται μὲ διαλύματα αὐτῆς τὰ ξύλα καὶ νὰ διατηρῶνται χω-

ρίς νὰ σήπωνται. Ἡ ἐκ βαρύου, ἄζώτου καὶ ὀξυγόνου ἑνώσις, ἡ ὁποία ὀνομάζεται *νιτρικὸν βάρνον*, χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν πρασίνων βεγγαλικῶν φώτων, ἡ δὲ ἐκ βαρύου μετὰ τοῦ θείου καὶ ὀξυγόνου ἑνώσις ἀποτελεῖ τὸ *θεικὸν βάρνον*, τὸ ὁποῖον κοινῶς καλεῖται βαρὺς στοῦκος καὶ εἶνε χρήσιμον ὡς χρωμα λευκόν.

Βισμουθιον.

Τὸ βισμουθιον εἶνε ἐπίσης ἐκ τῶν σωμάτων, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται ἐπὶ τῆς γῆς κατὰ μικρὰς ποσότητας. Πολλὰ ἑνώσεις τοῦ βισμουθίου χρησιμεύουν ὡς φάρμακα, ἰδίως δὲ ἡ μετὰ τοῦ ἄζώτου καὶ ὀξυγόνου ἑνώσις αὐτοῦ, ἡ ὁποία ὀνομάζεται *ὑπονιτρικὸν βισμουθιον* καὶ εἶνε ἀποτελεσματικὸν φάρμακον κατὰ τῆς διαρροίας τῶν παιδῶν.

Βόριον.

Τὸ σῶμα τοῦτο εὐρίσκεται ἐπὶ τῆς γῆς κατὰ μικρὰς ποσότητας ὡς *βορικὸν ὀξὺ* καὶ ὡς *βόραξ*. Τὸ βορικὸν ὀξὺ εἶνε ἑνώσις ἐκ βορίου, ὀξυγόνου καὶ ὑδρογόνου καὶ χρησιμεύει ὡς φάρμακον, ὃ δὲ βόραξ εἶνε ἑνώσις ἐκ βορίου, νατρίου καὶ ὀξυγόνου καὶ χρησιμεύει ἐπίσης ὡς φάρμακον καὶ εἰς τὰς τέχνας ἰδίως πρὸς συγκόλλησιν τῶν μετάλλων.

Βρώμιον.

Τὸ βρώμιον εὐρίσκεται κατὰ πολὺ μικρὰ ποσὰ εἰς τὸ θαλάσσιον ὕδωρ καθὼς καὶ ἐντὸς τῆς στάκτης τῶν

θαλασσίων φυτῶν. Εἶνε ὑγρὸν τρεῖς περίπου φάρας βαρύτερον τοῦ ὕδατος, ἔχει χρῶμα ἐρυθρὸν σκοτεινὸν καὶ διαλύεται ὀλίγον ἐν τῷ ὕδατι· ἡ δὲ ὁσμὴ αὐτοῦ εἶνε πολὺ δυσάρεστος καὶ τούτου ἕνεκεν ὠνομάσθη βρώμιον, ἐπειδὴ βρωμᾷ. Ἐνώσεις αὐτοῦ χρησιμεύουν εἰς τὴν ἱατρικὴν καὶ εἰς τὴν φωτογραφίαν.

Θεῖον.

Τὸ θεῖον (θείαφι) εἶνε ἐκ τῶν σωμάτων, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται ἐν ἀφθονίᾳ ἐπὶ τῆς γῆς. Συνήθως ἐξάγεται ἐκ θειοχωμάτων, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται κατὰ μέγαρα ποσὰ ἐν Σικελίᾳ καὶ πρὸ ἡμῶν ἐν Μήλῳ. Ἐκ τῶν θειοχωμάτων τῆς Μήλου ἐξάγεται τὸ θεῖον διὰ θερμάνσεως ἐντὸς σωρῶν. ἀλλὰ τὸ τοιοῦτον θεῖον εἶνε ἀκάθαρτον καὶ καθορίζεται δι' ἀποστάξεως, ὅτε λαμβάνεται εἴτε ὑπὸ τὴν μορφὴν τῶν ἀνθέων τοῦ θείου ὡς λεπτὴ κόνις, εἴτε ὑπὸ τὴν μορφὴν τοῦ εἰς κυλινδρὸν θείου, τὸ ὁποῖον εἰς κόνιν μεταβαλλόμενον χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς πυρίτιδος.

Τὸ θεῖον εἶνε κίτρινον σῶμα στερεόν, δὲν ἔχει ὁσμὴν καὶ γεῦσιν, διὰ κτύπου ἐλαφροῦ θραύεται καὶ δὲν διαλύεται ἐντὸς τοῦ ὕδατος, ἀλλ' ἐντὸς τοῦ τερβινθελαίου (νέφτι), κατὰ μέγαρα δὲ ποσὰ ἐντὸς τοῦ θειούχου ἄνθρακος. Τὸ θεῖον δι' ἀσθινοῦς θερμάνσεως τήκεται ὡς ὁ κηρὸς ἥτοι μετατρέπεται εἰς κίτρινον καὶ διαφανὲς ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον εὐκόλως κινεῖται· διὰ δυνατωτέρως θερμάνσεως τὸ ὑγρὸν θεῖον γίνεται πυκνὸν ὡς μέλι, διὰ δυνατωτέρως δὲ ἀλόμῃ μετατρέπεται.

πάλιν εἰς ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον κινεῖται εὐκόλως, καὶ δι' ἔτι δυνατωτέρας μεταβάλλεται εἰς ἀτμούς. Ἐὰν τὸ διὰ τῆς δυνατῆς θερμάνσεως τοῦ θείου τὴν δευτέραν φοράν κατασταθὲν εὐκίνητον ὑγρὸν χύσωμεν ἐντὸς ὕδατος, μεταβάλλεται εἰς ἐλαστικόν τι σῶμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται *πλαστικὸν θεῖον*. Τὸ θεῖον διὰ θερμάνσεως ἐν τῷ ἀέρι ἀναφλέγεται καὶ καίεται μὲ φλόγα κυκλῆν· τὸ δὲ προϊὼν τῆς καύσεώς του εἶνε ἔνωσης θείου καὶ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος (θειῶδες ὀξύ), ἡ ὁποία εὐκόλως ἀναγνωρίζεται ἐκ τῆς πνιγερᾶς ὀσμῆς τῆς, ἥτις ὑπενθυμίζει τὴν καῦσιν τῶν μετὰ θείου κοινῶν σπέρτων.

Τὸ θεῖον χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς πυρίτιδος, τῶν βεγγαλικῶν φώτων, τῶν σπέρτων καὶ τοῦ σκληροῦ ἐλαστικοῦ (καουτσούκ), τὰ δὲ ἄνθη τοῦ θείου καὶ ἡ κόνις αὐτοῦ κατὰ μεγάλην ποσὰν χρησιμεύουν παρ' ἡμῶν διὰ τὴν θείωσιν (θειοφισμόν) τῶν ἀμπέλων, αἵτινες ἐσώθησαν διὰ τοῦ θείου ἀπὸ τὰς καταστροφάς, τὰς ὁποίας φέρει εἰς αὐτὰς μικροσκοπικός τις μύκης (τὸ οἶδημάτιον τὸ Τυκκεριανόν).

Ἐνωσης τοῦ θείου καὶ ὕδρογόνου εἶνε τὸ ὑδροθεῖον, ἀέριον τὸ ὁποῖον ἔχει τὴν ὀσμὴν τῶν χαλασμένων αὐγῶν (κλούβῳ), καὶ εὐρίσκεται διαλελυμένον εἰς τὰ θειοῦχα ἱμακτικά ὕδατα τῆς Ὑπάτης, τῆς Κυλλήνης, τῶν Μεθάνων καὶ τοῦ Καϊάφα, ἅτινα πάντα ἔχουσι τὴν δυσάρεστον ὀσμὴν τοῦ ὑδροθείου.

Ὅσάκις οἱ χημικοὶ θέλουν νὰ κατασκευάσουν ὑδροθεῖον, θερμαίνουν κόνιν θείου μετὰ ῥινημάτων

σιδήρου καὶ ἐπὶ τοῦ προϊόντος τῆς θερμάνσεως χύνουν ὑδροχλωρικὸν ὀξύ.

Ἐνῶσις τοῦ θείου καὶ τοῦ ὀξυγόνου εἶνε τὸ θειῶδες ὀξύ, ἀέριον ἄνευ χρώματος μετὰ πνιγερᾶς ὀσμῆς καὶ ἀκατάλληλον διὰ τὴν καὺσιν τῶν σωμάτων. Ἐνεκα τῆς τελευταίας αὐτοῦ ιδιότητος χρησιμεύει εἰς τὴν ἀπόσθесιν πυρκαϊῶν ἐντὸς καπνοδοχῶν καὶ ἐντὸς χώρων κλειστῶν, ἐντὸς τῶν ὁποίων ῥίπτεται θεῖον, τὸ ὁποῖον καιόμενον μετατρέπεται εἰς τὸ θειῶδες ὀξύ, τὸ ἐπιφέρων τὴν ἀπόσθесιν τῆς πυρκαϊᾶς. Τὸ θειῶδες ὀξύ χρησιμεύει καὶ πρὸς λεύκανσιν τῆς μετάξης, τοῦ μαλλίου, τῶν πτερῶν, τῶν σπόγγων, τῆς ψάθας καὶ τῶν ἀχύρων. Χρησιμεύει ἐπίσης πρὸς ἀπάλειψιν κηλίδων (λεκέδων) ἐρυθροῦ οἴνου ἢ φρούτων ἀπὸ λινᾶ ἢ βαμβάκερὰ καλύμματα τραπεζῶν, τὰ ὅποια λευκαίνονται, ἐὰν ὑγρανθοῦν καὶ ἐκτεθοῦν εἰς ἀτμούς καιομένου θείου. Τὸ θειῶδες ὀξύ χρησιμεύει πρὸς ἀπολύμανσιν ὤματιων, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐνοσηλεύθησαν ἀσθενεῖς πάσχοντες ἐκ μiasματικῶν νόσων, ἥτοι τύφου, διφθερίτιδος, χολέρας, πανώλους κ.τ.λ.

Ἐνῶσις τοῦ θείου, ὀξυγόνου καὶ ὑδρογόνου εἶνε καὶ τὸ θειικόν ὀξύ (σπίρτο τοῦ βιτριολιοῦ), τὸ ὁποῖον εἶνε τὸ σπουδαιότερον τῶν ὑπὸ τῆς βιομηχανίας καταναλισκομένων ὀξέων. Τὸ θειικόν ὀξύ κατασκευάζεται εἰς πολὺ μέγала ἐργαστάσια καὶ εἶνε ὑγρὸν ἄνευ χρώματος, πυκνὸν ὥς ὡς τὸ ἔλαιον, βρύτερον τοῦ ὕδατος μετὰ τοῦ ὁποίου ἐνοῦται καὶ παράγει πολλὴν θερμότητα.

τητα, δυναμένην ἐνίοτε νὰ μεταβάλλῃ τὸ ὕδωρ εἰς ἀτμοὺς καὶ νὰ ἐκσφενδονίσῃ τὸ καυστικὸν ὅξυ εἰς τὰ πέριξ.

Ἐνεκα τούτου ἐκείναις πρέπει νὰ ἀναμειχθῇ τὸ θεϊκὸν ὅξυ μετὰ τοῦ ὕδατος, πρέπει νὰ χύνεται κατὰ μικρὰ ποσὰ τὸ ὅξυ ἐντὸς τοῦ ὕδατος, οὐδέποτε δὲ τὸ ὕδωρ ἐντὸς τοῦ ὀξέος. Τὸ πυκνὸν θεϊκὸν ὅξυ ἀπανθρακώνει τὰς ὀργανικὰς οὐσίας καὶ ἐπομένως ἐπὶ τῆς ἐπιθερμίδος μας ἐνεργεῖ ὡς καυστικὸν σῶμα, ἐσωτερικῶς δὲ λαμβανόμενον ἐνεργεῖ ὡς ἰσχυρὸν δηλητήριον.

Αἱ χρήσεις τοῦ θεϊκοῦ ὀξέος εἶνε πολλαὶ καὶ διαφοροί, δὲν ὑπάρχει δὲ σχεδὸν βιομηχανία, ἥ ὅποια νὰ μὴ χρησιμοποιοῖ τοῦτο, καὶ διὰ τοῦτο τὸ ὀλίγον ποσὸν τοῦ θεϊκοῦ ὀξέος, τὸ ὅποῖον παράγεται εἰς τὰς διάφορους χώρας, λαμβάνεται σήμερον ὡς μέτρον πρὸς σύγκρισιν τῆς βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως τούτων.

Μετὰ τῶν μετάλλων τὸ θεῖον παράγει ἐνώσεις, αἱ ὅποῖαι εὐρίσκονται ἐπὶ τῆς γῆς ὡς ὀρυκτὰ καὶ ὀνομάζονται πυρίται· τοιοῦτος εἶνε ὁ σιδηροπυρίτης, ὅστις εἶνε ἔνωσις θεῖου καὶ σιδήρου, ὁ γαληνίτης, ὁ ὅποῖος εἶνε ἔνωσις θεῖου καὶ μολύβδου, ὁ σφαλερίτης, ὅστις εἶνε ἔνωσις θεῖου καὶ ψευδαργύρου, τὸ κιννάβαρι, τὸ ὅποῖον εἶνε ἔνωσις θεῖου καὶ ὑδροαργύρου, ὁ χαλκοπυρίτης, ὁ ὅποῖος εἶνε ἔνωσις θεῖου καὶ χαλκοῦ καὶ σιδήρου κτλ. Πάντα τὰ ὀρυκτὰ ταῦτα ἐκτὸς τοῦ σιδηροπυρίτου χρησιμεύουν εἰς τὴν ἐξαγωγήν τῶν περιεχομένων ἐν αὐτοῖς μετάλλων.

Ἰώδιον.

Τὸ ἰώδιον εὐρίσκεται κατὰ μικρὰ ποσὰ εἰς τὸ θά-

λάσσιον ὕδωρ καὶ ἐντὸς τῆς στάκτης θαλασσίων φυτῶν (φυκῶν), ἐκ τῆς ὁποίας καὶ ἐξάγεται. Τὸ ἰώδιον εἶνε σῶμα στερεὸν κρυσταλλικόν, οἱ κρυσταλλοὶ αὐτοῦ λάμπουν καὶ ἔχουν χρῶμα στακτόμαυρον, διὰ θερμάνσεως δὲ μεταβάλλεται τὸ ἰώδιον εἰς καπνούς, οἱ ὅποιοι ἔχουν τὸ χρῶμα τῆς βιολέτας· ἐντὸς τοῦ ὕδατος τὸ ἰώδιον διαλύεται πολὺ δυσκόλως, ἀλλ' ἐν τῷ οἶνοπνεύματι καὶ αἰθέρι· εὐκόλως. Διαλύματα ἀμύλου (νισεστὲ) δι' ἐλαχίστης ποσότητος ἰωδίου χρωματίζονται κυανᾷ. Τὸ ἰώδιον καὶ αἱ ἐνώσεις αὐτοῦ χρησιμεύουν ὡς φάρμακα εἰς τὴν ἱατρικὴν, εἰς τὴν φωτογραφίαν καὶ εἰς τὴν βιομηχανίαν.

Κάδμιον.

Τὸ κάδμιον εἶνε ἐκ τῶν σωμάτων, τὰ ὅποια εὐρίσκονται κατὰ μικρὰς ποσότητας ἐπὶ τῆς γῆς, συνήθως δὲ εὐρίσκεται μετὰ τοῦ ψευδαργύρου καὶ ἐξάγεται ἐκ τῶν ὀρυκτῶν τούτου. Εἶνε μέταλλον λευκὸν μετατρέπόμενον εὐκόλως εἰς σύρματα καὶ ἐλάσματα, μετὰ κχσσιτέρου, βισμούθιου καὶ μολύβδου παρέχει κράματα, τὰ ὅποια τήκονται καὶ ἐν αὐτῷ τῷ θερμῷ ὕδατι. Ἐνώσεις τοῦ καδμίου καὶ τοῦ θείου εἶνε τὸ θειοῦχον κάδμιον, τὸ ὁποῖον εἶνε ὠραῖον κίτρινον χρῶμα τῆς ζωγραφικῆς.

Κάλιον.

Τὸ κάλιον εἶνε ἐκ τῶν σωμάτων, τὰ ὅποια εὐρίσκονται ἀφθόνως ἐπὶ τῆς γῆς· εἶνε μέταλλον μαλακόν,

τὸ ὁποῖον κόπτεται ὥς ὁ κηρὸς καὶ ἔχει τὸ χρῶμα καὶ τὴν λάμψιν τοῦ ἀργύρου, εἶνε ἐλαφρότερον τοῦ ὕδατος καὶ πλέει ἐπ' αὐτοῦ, ἀλλὰ συγχρόνως ἀποσυνθῇται αὐτὸ καὶ ἐνοῦται μετὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ὕδατος, τὸ δὲ ὕδρογόνον ἐλευθερῶνται καὶ ἀναφλέγεται ὑπὸ τῆς ἀναπτυσσομένης θερμότητος, ἔνεκα τῆς ἐπερχομένης χημικῆς ἐνώσεως τοῦ καλίου μετὰ τοῦ ὀξυγόνου. Διὰ τὴν μεγάλην αὐτοῦ συγγένειαν πρὸς τὸ ὀξυγόνον ὀξειδοῦται ταχέως καὶ εἰς τὸν ἀέρα καὶ ἔνεκα τούτου διατρεῖται πάντοτε τὸ κάλιον ἐντὸς πετρελαίου, τὸ ὁποῖον εἶνε σῶμα ἄνευ ὀξυγόνου.

Τὸ κάλιον σχηματίζει πολλὰς ἐνώσεις, ἐκ τῶν ὁποίων αἱ σπουδαιότεραι εἶνε ἡ πότασσα καὶ τὸ νίτρον.

Ἡ πότασσα εἶνε ἐνώσις καλίου, ἀνθρακος καὶ ὀξυγόνου καὶ ὀνομάζεται ἀνθρακικὸν κάλιον· συνήθως δὲ λαμβάνεται ἐκ τῆς στάκτης τῶν ξύλων ὡς ἀκάθαρτος πότασσα, τὴν ὁποίαν καθαρίζουν καὶ λαμβάνουν τὴν καθαρὰν πότασσαν, διαλυομένην εὐκόλως ἐν τῷ ὕδατι καὶ χρησιμεύουσιν εἰς τὴν ὑαλουργίαν, εἰς τὴν σαπνοποιίαν, εἰς τὴν βαφικὴν καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν ἀλυσίας (άλυσιᾶς), διὰ τῆς ὁποίας πλύνουν τὰ λινὰ καὶ βαμβακερὰ ὑφάσματα.

Τὸ νίτρον εἶνε ἐνώσις καλίου, ἀζώτου καὶ ὀξυγόνου καὶ ὀνομάζεται νιτρικὸν κάλιον (γκιουβερτζιλές)· εἶνε δὲ ἄλλας κρυσταλλικόν, διαλύεται εὐκόλως ἐντὸς ὕδατος καὶ χρησιμεύει κατὰ μεγάλα ποσὰ εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς πυρίτιδος, ἡ ὁποία εἶνε μῖγμα 75 μερῶν νίτρου, 10 μερῶν θείου καὶ 15 μερῶν ἀνθρακος.

Τὸ νίτρον χρησιμεύει καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν βεγγαλικῶν φώτων, τὰ ὅποια εἶνε συνήθη καύσιμα μίγματα νίτρου, τοῦ μετὰ οὐσιῶν, αἱ ὅποια παρέχουν ζωηροὺς χρωματισμοὺς εἰς τὰς φλόγας τοῦ καυσίμου μίγματος· οὕτω λ.χ. δι' ἐνώσεων στροντίου κατασκευάζονται τὰ ἐρυθρὰ βεγγαλικά φῶτα, δι' ἐνώσεων βαρύου τὰ πράσινα καὶ δι' ἐνώσεων χαλκοῦ τὰ κυανᾶ. Ἐκ τοῦ νίτρου κατασκευάζεται τὸ νιτρικὸν ὀξύ (κοινῶς ἄκουα-φόρτε) διὰ θερμάνσεως αὐτοῦ μετὰ τοῦ θειικοῦ ὀξέος, ὅτε λαμβάνεται τὸ ὀξύ τοῦτο ὡς ὑγρὸν ἄνευ χρώματος, πολὺ ὀξινον καὶ καυστικόν, ἔχον ὀσμὴν δυσάρεστον, κιτρινίζον εἰς τὸ φῶς καὶ καπνίζον εἰς τὸν ἀέρα, χρωματίζον δὲ τὴν ἐπιδερμίδα μας διὰ κιτρίνου χρώματος. Χρησιμεύει δὲ τὸ νιτρικὸν ὀξύ πρὸς διάλυσιν τῶν μετάλλων ἐκτὸς τοῦ χρυσοῦ καὶ λευκοχρύσου, τὰ ὅποια δὲν διαλύει καὶ διὰ τοῦτο μεταχειριζόμεθα τὸ νιτρικὸν ὀξύ διὰ νὰ χωρίσωμεν τὰ μέταλλα ταῦτα ἀπὸ τὸν ἄργυρον καὶ χαλκόν, ὅταν εὑρίσκωνται ἠνωμένα μετὰ τούτων. Χρησιμεύει ὡσαύτως εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς βαμβακοπυρίτιδος, τῆς νιτρογλυκερίνης, ἧτις εἶνε τὸ ἐκρηκτικὸν συστατικὸν τῆς δυναμίτιδος, τῶν πικρικῶν ἀλάτων, ἅτινα εἶνε τὰ ἐκρηκτικὰ συστατικὰ τῆς μελινίτιδος καὶ λυδίτιδος, ὡς καὶ τοῦ βροντώδους ὑδραργύρου, τοῦ ἐκρηκτικοῦ τούτου συστατικοῦ τῶν καψυλίων.

Ἐνωσις καλίου, χλωρίου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ *χλωρικὸν κάλιο*, τὸ ἅλας ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ ὀξυγόνου καὶ εἰς τὴν

κατασκευὴν τῆς καλουμένης λευκῆς πυρίτιδος, συνιστά-
 μένης ἐκ σακχάρου, χλωρικοῦ καλίου καὶ σιδηροκυ-
 νιούχου καλίου. Ἐκ μίγματος χλωρικοῦ καλίου καὶ
 θειούχου ἀντιμονίου κατασκευάζονται καὶ τὰ κατὰ τὰς
 ἐορτὰς τοῦ Πάσχα σφοδρῶς κροτοῦντα βαρελόττα.

Ἐνωσις τοῦ καλίου μετὰ τοῦ χλωρίου, βρωμίου
 καὶ ἰωδίου εἶνε τὸ *χλωριοῦχον*, *βρωμιοῦχον* καὶ
ιωδιοῦχον κάλιον, ἅλατα λευκὰ χρήσιμα εἰς τὴν ἰατρι-
 κὴν καὶ τὴν φωτογραφίαν.

Ἐνωσις καλίου, ὀξυγόνου καὶ ὑδρογόνου εἶνε τὸ
καυστικὸν κάλι, τὸ ὁποῖον χρησιμεύει εἰς τὴν ἰατρι-
 κὴν ὡς καυτήριον.

Ἐνωσις καλίου καὶ θείου εἶνε τὸ *ἥπαρ τοῦ θείου*,
 ἐκ τοῦ ὁποίου παρασκευάζουν τὰ τεχνητὰ θειοῦχα
 λουτρά.

Ἐνωσις καλίου πυρίτιου καὶ ὀξυγόνου εἶνε ἡ *ρέυστή*
ῥαλος, διὰ τῆς ὁποίας περιαιφρονται εὐθραυστοι οἰκο-
 δομήσιμοι λίθοι καὶ ἡ μαρμαροκονία καὶ ἐμποτίζονται
 αἱ σκηνογραφίαι καὶ τὰ ξύλα τῶν θεάτρων διὰ νὰ
 μὴ ἀναφλέγονται εὐκόλως.

Κασσίτερος.

Ὁ κασσίτερος (καλαΐ) εἶνε ἐκ τῶν μετάλλων τῶν
 εὐρίσκομένων ἐπὶ τῆς γῆς κατὰ μικρὰς ποσότητας,
 ἔχει τὸ χρῶμα καὶ τὴν στιλπνότητα τοῦ ἀργύρου,
 εἶνε μαλακὸν ἀλλὰ σκληρότερον τοῦ μολύβδου, μετα-
 βάλλεται δὲ εὐκόλως εἰς λεπτότατα φύλλα ὡς τὰ
 τοῦ χαρτου, τὰ ὁποῖα χρησιμεύουν εἰς περιτύλιξιν

τῆς σοκολάτας, τοῦ τυροῦ κ.τ.λ. Εἰς τὸν ἀέρα ὁ κασσίτερος δὲν σκωριάζει, εἶνε ἐπτα φορὰς βαρύτερος τοῦ ὕδατος, τήκεται εὐκόλως καὶ χρησιμεύει εἰς γά-
 www.libtool.com.cn
 ρωμα τῶν χαλκίνων μαγειρικῶν σκευῶν, τὸ ὁποῖον ἐμποδίζει τὰ φαγητὰ νὰ διαλίσσιν τὸν βλαπτικὸν διὰ τὸν ὀργανισμόν μας χαλκόν.

Ἀλλὰ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον πρέπει νὰ λαμβάνεται κασσίτερος καθαρὸς καὶ ἄνευ μολύβδου, διότι ἄλλως διατρέχουμεν τὸν κίνδυνον νὰ ἀποφύγωμεν τὴν ἐκ χαλκοῦ δηλητηρίασιν καὶ νὰ ὑποστῶμεν τὴν ἐκ μολύβδου. Φύλλα σιδήρου φέροντα λεπτὸν στρώμα ἐκ κασσιτέρου διατηροῦνται ἐπὶ μακρόν, εἶνε δὲ τοιαῦτα τὰ φύλλα τοῦ λευκοσιδήρου (τενεκέ), ἐκ τοῦ ὁποίου κατασκευάζονται κοχλιάρια, πηρούνια, φανάρια καὶ πολλὰ ὅσχεϊα χρήσιμα εἰς τὸν καθημερινὸν βίον.

Ὁ κασσίτερος μετὰ τοῦ χαλκοῦ παρέχει πολύτιμα κράματα, τὰ ὁποῖα χρησιμεύουν εἰς τὴν κατασκευὴν πυρεθῶν, ἀνδριάντων καὶ κωδῶνων. Μετὰ τοῦ μολύβδου ὁ κασσίτερος παρέχει κράμα, ἐκ τοῦ ὁποίου ἀποτελεῖται τὸ κολλητήριον τῶν φανοποιῶν καὶ κατασκευάζονται σκεύη κοινῆς χρήσεως· μετὰ δὲ τοῦ ἀντιμονίου παρέχει ὁ κασσίτερος τὸ μέταλλον τῆς Βρεταννίας, ἐκ τοῦ ὁποίου κατασκευάζουν κοχλιάρια, σακχαροθήκας, κηροστάσια, δίσκους κ.τ.λ. Ἐνῶσις τοῦ κασσιτέρου καὶ θείου εἶνε ὁ μωσαϊκὸς χρυσός, ὁ ὁποῖος χρησιμεύει πρὸς ψευδῇ ἐπιχρύσωσιν τοῦ ξύλου, τοῦ σιδήρου, τῶν κορνιζῶν καὶ τῶν γυψίνων ἀγαλμάτων.

Κοβάλτιον.

Τὸ κοβάλτιον τάσσεται μετὰ τῶν σπανίως ἐπὶ τῆς γῆς εὗρισκομένων μετάλλων. Ἡ ἐνώσις τοῦ κοβαλτίου μετὰ τοῦ χλωρίου φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον εἰς διαλύματα ἐν ὕδατι καὶ πωλεῖται ὡς συμπαθητικὴ μελάνη, διότι τὰ δι' αὐτῆς γραφόμενα διακρίνονται δυσκόλως· ἐὰν ὁμως ὁ φέρων ταῦτα χάρτης θερμανθῇ ὀλίγον, τότε γίνονται κυανᾶ καὶ ἀναγινώσκονται εὐκόλως. Δι' ἐνώσεων κοβαλτίου ἐπιπάσσονται καὶ τεχνητὰ ἄνθη, τὰ ὁποῖα πωλοῦνται ὡς προγενετικὰ τοῦ καιροῦ, διότι, ὅταν ὁ καιρὸς εἶνε ὑγρὸς, φαίνονται ταῦτα ῥόδινα, ὅταν δὲ ξηρὸς, κυανᾶ. Ἐξ ἐνώσεων τοῦ κοβαλτίου συνίσταται καὶ τὸ σμάλτον.

Λευκόχρυσος.

Ὁ λευκόχρυσος εἶνε ἐκ τῶν σπανίως ἐπὶ τῆς γῆς εὗρισκομένων μετάλλων, ὀνομάζεται δὲ καὶ πλάτινα, ἔχει τὸ χρῶμα καὶ τὴν στιλπνότητα τοῦ ἀργύρου, εἶνε μαλακὸν ὡς ὁ χαλκὸς καὶ στερεὸν ὡς ὁ σίδηρος, εἶνε 21 φορὰς βαρύτερος τοῦ ὕδατος, μετατρέπεται εὐκόλως εἰς λεπτότατα φύλλα καὶ εἰς σύρματα, δὲν μεταβάλλεται εἰς τὸν ἀέρα, τήκεται πολὺ δυσκόλως καὶ διὰ τοῦτο κατασκευάζονται ἐξ αὐτοῦ χωνευτήρια χρήσιμα εἰς τὰ χημικὰ ἐργαστήρια.

Λίθιον.

Κατὰ πολὺ μικρὰς ποσότητας εὗρίσκεται καὶ τὸ λίθιον ἐπὶ τῆς γῆς. Ἐνώσεις τοῦ λιθίου χρησιμεύουν

ὡς φάρμακα καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν πυροτεχνημάτων, διότι χρωματίζουν τὰς φλόγας τούτων διὰ λαμπρῶν κοκκίνων χρωμάτων.

Μαγγάνιον.

Τὸ μαγγάνιον εἶνε ἐκ τῶν συνήθων ἐπὶ τῆς γῆς εὐρισκομένων μετάλλων. Ἐκ τῶν κυριωτέρων ἐνώσεων αὐτοῦ εἶνε ὀρυκτόν τι, τὸ ὁποῖον καλεῖται πυρολουσίτης καὶ συνίσταται ἐκ μαγγανίου καὶ ὀξυγόνου, χρησιμεύει δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ χλωρίου καὶ τῶν λευκαντικῶν αὐτοῦ ἀλάτων καὶ εἰς τὴν ὑαλουργίαν πρὸς λεύκανσιν τῆς ὑάλου, διὰ τοῦτο δὲ καὶ ὀνομάζεται *σάπων τῶν ὑαλουργῶν*.

Ἐνωσις τοῦ μαγγανίου μετὰ καλίου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ *ὑπερμαγγανικὸν κάλιον*, τὸ ὁποῖον μεταχειρίζονται διὰ νὰ καθάρισωσι τὰ ἀκάθαρτα ὕδατα καὶ ὡς φάρμακον κατὰ μiasματικῶν νόσων. Τὸ διάλυμα τοῦ ὑπερμαγγανικοῦ καλίου ἐντὸς ὕδατος εἶνε χρώματος σκοτεινοῦ ἐρυθροῦ, ὀνομάζεται δὲ διάλυμα ὀρυκτοῦ *χαμαιλέοντος*, διότι τὸ χρῶμα αὐτοῦ μεταβάλλεται εὐκόλως τῇ προσθήκῃ διαφόρων οὐσιῶν.

Μαγνήσιον.

Τὸ μαγνήσιον εἶνε ἐκ τῶν κατὰ μεγάλας ποσότητας ἐπὶ τῆς γῆς εὐρισκομένων σωμάτων· εἶνε μέταλλον στερεόν, ἔχει τὸ χρῶμα καὶ τὴν λάμψιν τοῦ ἀργύρου, μεταβάλλεται εὐκόλως εἰς σύρματα καὶ φύλλα, εἰς τὸν ἀέρα δὲ δὲν σκωριάζει· ἐὰν ὁμῶς θερμανθῇ ἐντὸς

αὐτοῦ, ἀναφλέγεται ὡς κηρίον καὶ καίεται ταχύτατα παράχρον λευκότατον φῶς, τὸ ὁποῖον θιμβώνει τοὺς ὀφθαλμούς. Τὸ λαμπρὸν αὐτοῦ φῶς χρησιμεύει πρὸς φωτισμὸν σκηνῶν τῶν θεάτρων, διὰ τὴν φωτογραφίαν, ἐκκλησιῶν, σκοτεινῶν σπηλαίων, ὑπογείων καὶ βαθέων μεταλλείων ὡς καὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ τῶν πυραμίδων.

Ἐνωσις τοῦ ὀξυγόνου καὶ μαγνησίου εἶνε ἡ μαγνησία, ἡ ὁποία χρησιμεύει ὡς φάρμακον. Ἐνωσις τοῦ μαγνησίου μετὰ τοῦ θείου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ θεικὸν μαγνήσιον (πικρὸν ἅλας ἢ ἅλας τῆς Ἀγγλιτέρας), τὸ ὁποῖον ἐξάγεται ἐκ καθαρτικῶν ὑδάτων καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν ἰατρικὴν ὡς ἐλαφρὸν καὶ εὐθηνὸν καθάρσιον. Ἐνωσις μαγνησίου ἀνθρακος καὶ ὀξυγόνου εἶνε καὶ ὁ λευκόλιθος τῆς Εὐβοίας, ὁ ὁποῖος κατὰ μεγάλην ποσὴν ἐξάγεται χρησιμεύων εἰς τὴν μεταλλουργίαν τοῦ σιδήρου. Ἐνωσις μαγνησίου πυριτίου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ σήπιον (ἄφρος τῆς θαλάσσης), ἐκ τοῦ ὁποῖου κατασκευάζουν καπνοσύριγγας (πίπας), ἔτι δὲ ὁ τάλκης (στεατίτης) κοινῶς σαπουνόχωμα.

Μόλυβδος.

Ὁ μόλυβδος δὲν εἶνε ἐκ τῶν μετάλλων τῶν εὐρισκομένων ἐν ἀφθονίᾳ ἐπὶ τῆς γῆς, ἀλλ' ἐν Λαυρείῳ τῆς Ἑλλάδος εὐρίσκεται κατὰ μεγάλας ποσότητας ἠνωμένος μετὰ θείου ὡς θειοῦχος μόλυβδος, ὁ ὁποῖος ὀνομάζεται γαληνίτης (γαλένα). Ἐξάγεται δὲ ἐν Λαυρείῳ μεγάλη ποσότης μολύβδου καὶ ἐκ τῶν ἐκβολίδων, τὰς ὁποίας ἀπέριψαν ὡς πτωχὰ μολυβδόχυα

χρώματα οἱ ἀρχαῖοι μεταλλευσταί, ὡς καὶ ἐκ τῶν σκωριῶν αἱ ὁποῖαι εἶνε ὑπολείμματα τῆς καμινείας τῶν ἀρχαίων, τὰ ὁποῖα ὅμως εἶνε καὶ τῶν ἀτελῶν μέσων αὐτῶν πολὺν σχετικῶς μόλυβδον περιέχουν. Ὁ μόλυβδος τοῦ Λαυρείου ἔχει μεγαλητέραν τιμὴν ἀπὸ τὸν μόλυβδον τοῦ ἐμπορίου, διότι περιέχει καὶ ἄργυρον· εἰς Εὐρώπην δέ, ὅπου στέλλεται οὗτος, ἐξάγουν τὸν ἄργυρον ἐκ τούτου καὶ κατόπιν πωλοῦν τὸν μόλυβδον τοῦτον εἰς τὴν τιμὴν τοῦ ἄνευ ἀργύρου μόλυβδου.

Ὁ μόλυβδος, ὅταν κόπτεται διὰ μαχαίριου, εἶνε στιλπνὸς καὶ ἔχει χρῶμα τεφρὸν (στακτί), εἶνε μαλακὸς καὶ διὰ τοῦ ὄνυχος χαράσσεται· ὅταν σύρεται ἐπὶ χάρτου, βάπτει τοῦτον, ὥστε δύναται νὰ χρησιμεύσῃ καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν μολυβδοκονδύλων· μετατρέπεται δὲ εὐκόλως εἰς φύλλα, δυσκόλως ὅμως εἰς σύρματα, διότι εἶνε συνεκτικὸς, εἶνε ἑνδεκα φορὰς βαρύτερος τοῦ ὕδατος καὶ διὰ θερμάνσεως τήκεται εὐκόλως. Εἰς τὸν ἀέρα καλύπτεται διὰ λεπτοῦ στρώματος, τὸ ὁποῖον ἔχει χρῶμα τεφρὸν, τὸ δὲ οὕτω σχηματιζόμενον λεπτὸν στρώμα προφυλάσσει τὸν μόλυβδον ἀπὸ βαθυτέρας μεταβολῆς. Ἐντὸς ὕδατος καθαροῦ, ὡς εἶνε τὸ τῆς βροχῆς, ὁ μόλυβδος διαλύεται ὀλίγον, ἀλλ' ἐντὸς ὕδατος περιέχοντος τὰ συνήθη ἅλατα τῶν πηγαίων, ποταμίων καὶ φρεατίων ὑδάτων δὲν διαλύεται καὶ ἕνεκα τούτου τοιαῦτα ὕδατα δύνανται νὰ διοχετευθῶσι διὰ μολυβδίνων σωλήνων ἄνευ κινδύνου τινός. Ὁ μόλυβδος χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν πλακῶν

πρὸς στέγασιν οἰκιῶν, εἰς τὴν στερέωσιν σιδηρῶν κιγκλίδων ἐπὶ λίθων, εἰς τὴν κατασκευὴν σωλήνων πρὸς διοχέτευσιν ὕδατος καὶ φωταερίου καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν σφαιρῶν τῶν ὀπλῶν καὶ σκαγιῶν. Αἱ ἐνώσεις τοῦ μολύβδου εἶνε δηλητηριώδεις.

Ἐνωσις τοῦ μολύβδου καὶ ὀξυγόνου εἶνε ὁ *λιθάργυρος*, τὸ *kitrinon oxeidion* τοῦ μολύβδου (μασσικὸ) καὶ τὸ *mirion*, τὸ ὁποῖον ὡς χρῶμα ἐρυθρὸν εἶνε τὸ σύννηθες χρῶμα, διὰ τὸν χρωματισμὸν τοῦ σιδήρου. Ἐνωσις μολύβδου, ἄνθρακος καὶ ὀξυγόνου εἶνε ὁ *ἀνθρακικὸς μόλυθος* (στουπέτσι), ὁ ὁποῖος εἶνε τὸ σύννηθες λευκὸν χρῶμα ὅπερ διὰ μίξεως μετὰ λινελαίου παρέχει τὸ κοινὸν λευκὸν ἐλαιόχρωμα, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ τὴν βάσιν ὅλων τῶν ἐλαιοχρωμάτων.

Ὁ μόλυθος μετὰ κασσιτέρου παρέχει κρᾶμα, ἐκ τοῦ ὁποῖου ἀποτελεῖται τὸ *κολλητήριον* τοῦ *λευκοσιδήρου* (τενεκέ) καὶ κατασκευάζονται πολλὰ σκεύη κοινῆς χρήσεως. Μετὰ τοῦ ἀντιμονίου παρέχει τὸν *σκληρὸν μόλυθον*, ἐκ τοῦ ὁποῖου κατασκευάζονται τὰ τυπογραφικὰ στοιχεῖα, καὶ μετὰ τοῦ ἀρσενικοῦ παρέχει τὸ *κρᾶμα τῶν σκαγιῶν*.

Νάτριον.

Τὸ νάτριον εἶνε σῶμα ἐν ἀφθονίᾳ ἐπὶ τῆς γῆς εὐρίσκόμενον καὶ ἔχον τὸ χρῶμα καὶ τὴν λάμψιν τοῦ ἀργύρου· εἶνε δὲ μέταλλον στερεόν, ἐλαφρότερον τοῦ ὕδατος, μαλακόν, ὡς ὁ κηρός, ἀποσυνθέτον τὸ ὕδωρ, ὅπως καὶ τὸ κάλιον, ἀλλ' ἄνευ ἀναφλέξεως τοῦ ἀπο-

χωριζομένου ὑδρογόνου, καὶ φυλασσομένου ἐντὸς πετρελαίου, καθὼς ἐκεῖνο. Ἐκ τῶν ἐνώσεων αὐτοῦ αἱ σπουδαιότεραι εἶνε τὸ μαγειρικὸν ἅλας (κοιν. ἀλάτι) καὶ ἡ σόδα. Ἐκ τούτων τὸ μαγειρικὸν ἅλας εἶνε ἐνωσις χλωρίου καὶ νατρίου καὶ ὀνομάζεται *χλωριοῦχορ νάτριον* καὶ τὸ εὐρίσκομεν ὡς ὀρυκτὸν (βλαχάλατον) εἰς τὰ ἀλατωρυχεῖα, ἐν διαλύσει δὲ εἰς τὰ ἀλμυρὰ ὕδατα καὶ εἰς τὸ θαλάσσιον ὕδωρ, ἐκ τοῦ ὁποίου πηράγεται καὶ παρ' ἡμῶν δι' ἐξατμίσεως ἐντὸς ἀλοπηγείων (τηγανιῶν) εἰς τὰς ἀλυκὰς· σημαντικώτεραι ἀλυκαὶ ἐν Ἑλλάδι εἶνε ἡ τῆς Λευκάδος, τοῦ Μεσολογγίου καὶ τῆς Ἀναθήσσου. Τὸ ἅλας χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς σόδας, εἰς τὴν διατήρησιν κρεάτων καὶ ἰχθύων, εἰς τὴν ὑαλουργίαν καὶ εἰς τὴν μεταλλουργίαν, τὴν γεωργίαν καὶ κτηνοτροφίαν καὶ ὡς τρώγιμον ἐκ τοῦ ὁποίου ἕκαστος ἄνθρωπος τρώγει κατ' ἔτος 3-5 ὀκάδας.

Ἡ σόδα (λατρὸνι, στουράκι), εἶνε ἐνωσις νατρίου, ἀνθρακος καὶ ὀξυγόνου, ἥτοι εἶνε *ἀνθρακικὸν νάτριον* καὶ χρησιμεύει κατὰ μέγιστα ποσὰ εἰς τὴν σαπωνοποίησιν, τὴν ὑαλουργίαν καὶ τὴν πλύσιν τῶν ἀσπυρρῶν. Ἡ σόδα κατασκευάζεται σήμερον εἰς μεγάλα ἐργοστάσια ἐκ τοῦ μαγειρικοῦ ἁλατος, τὸ ὁποῖον μετατρέπουν κατ' ἀρχὰς διὰ θεικοῦ ὀξέος εἰς θεικὸν νάτριον καὶ κατόπιν διὰ πυρώσεως μετ' ἀνθρακος καὶ μαρμαρίου εἰς ἀνθρακικὸν νάτριον.

Ἐνωσις νατρίου, ὀξυγόνου καὶ ὑδρογόνου εἶνε τὸ *καυστικὸν νάτρον*, τὸ ὁποῖον χρησιμεύει κατὰ μέγιστα

ποσά εἰς τὴν σαπωνοποιίαν καὶ εἰς τὴν ἱατρικὴν ὡς καυ-
τήριον. Ἐνωσις νατρίου, θείου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ *θει-
κὸν νάτριον*, τὸ ὁποῖον *χρησιμεύει* καὶ ὡς καθάρσιον.
Ἐνωσις νατρίου, θείου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ *υποθειώ-
δες νάτριον*, *χρήσιμον* εἰς τὴν φωτογραφίαν. Ἐνωσις
νατρίου, ἀζώτου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ *νίτρον τῆς*
Χιλῆς.

Νικέλιον.

Τὸ νικέλιον εὐρίσκεται κατὰ μικρὰς ποσότητος ἐπὶ
τῆς γῆς, εἶνε μέταλλον στιλπνόν, ἔχει τὸ χρῶμα τοῦ
ἀργύρου καὶ εἰς τὸν ἀέρα δυσκόλως μεταβάλλεται,
χρησιμεύει δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν νομισμάτων ἐν
μίγματι μετὰ χαλκοῦ. Ἐκ τοιούτου κράματος, τὸ
ὁποῖον περιέχει 75 $\frac{0}{10}$ χαλκοῦ καὶ 25 $\frac{0}{10}$ νικελίου,
ἔχουν κατασκευασθῇ καὶ τὰ ἐλληνικὰ νικέλινα νο-
μίσματα. Χρησιμεύει προσέτι τὸ νικέλιον καὶ εἰς
ἐπινικέλωσιν τοῦ σιδήρου, οὕτω δὲ φέρονται σήμερον
εἰς τὸ ἐμπόριον θῆκαι καὶ ξίφη ἐκ σιδήρου ἐπινικελω-
μένα. Τὸ νικέλιον μετὰ τοῦ χαλκοῦ καὶ ψευδαργύρου
παράγει τὸ λευκὸν κράμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται
νεάργυρος (ἀρζαντάν) τὸ φερόμενον εἰς τὸ ἐμπόριον
ὑπὸ διαφόρους ποικιλίας καὶ μορφάς.

Πυρίτιον.

Τὸ πυρίτιον εὐρίσκεται ἀφθόνως ἐπὶ τῆς γῆς κυρίως
ἐν ἐνώσει μετὰ τοῦ ὀξυγόνου ὑπὸ τὴν μορφήν τοῦ

πυριτικοῦ ὀξέος, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ οὐσιῶδες συστα-
τικὸν τῶν ἐν ἀφθονίᾳ ἐπὶ τῆς γῆς εὐρίσκομένων πυρι-
τικῶν ὀρυκτῶν. Τὸ πυριτικὸν ὀξύ καθαρόν καὶ κρυ-
σταλλικὸν τὸ εὐρίσκομεν ὡς ὀρεινὸν κρύσταλλον,
χρωματισμένον διὰ χρώματος τῆς βιολέτας, ὡς ἀμέ-
θυστον, ἀκάθαρτον δὲ ὡς πυρόλιθον (τσακμακόπετρα
ἢ στουρναρόπετρα), προσέτι δὲ ὡς ἀχάτην, ὡς ἱασπιν,
ὡς ὀπάλιον, ὡς χαλκηδόριον, ὡς ὄνυχα, ὡς ψαμ-
μίτην, ὡς ἄμμιον καὶ ὡς τριπολιτιδα γῆν (κοινῶς
τρίπολιν). Τὸ πυριτικὸν ὀξύ εὐρίσκεται καὶ εἰς τὰ
φυτὰ καὶ διὰ τοῦτο ὁ φλοιὸς τῶν καλάμων καὶ τῶν
σιτηρῶν ἔχει μεγάλην σχετικῶς σκληρότητα. Ἐκ
τῶν φυτῶν μεταβαίνει εἰς τὰ ζῶα, τῶν ὁποίων αἱ τρί-
χες καὶ τὰ πτερὰ περιέχουν πάντοτε μικρὰ ποσὰ πυ-
ριτικοῦ ὀξέος.

Ἐν μίγματος πυριτικῶν ἀλάτων συνίσταται ἡ
ὑαλος, τῆς ὁποίας διακρίνουν τὰ ἀκόλουθα εἶδη· α')
τὴν καλιασβεστοῦχον, ἡ ὁποία κατασκευάζεται ἰδίως
ἐν Βοημίᾳ καὶ ἐπεξεργάζεται εἰς διάφορα σκεύη πολυ-
τελείας, φερόμενα εἰς τὸ ἐμπόριον ὡς κρυστάλλινα
σκεύη· β') τὴν γαλλικὴν ὑαλον, ἐκ τῆς ὁποίας κατα-
σκευάζονται αἱ φιάλαι, τὰ ποτήρια, αἱ ὑαλοι τῶν
παραθύρων καὶ ἄλλα τῆς καθημερινῆς χρήσεως σκεύη.
Τὸ καθαρώτατον εἶδος αὐτῆς χρησιμεύει εἰς τὴν κα-
τασκευὴν ὀπτικῶν ὀργάνων. Ἐκ μίγματος δὲ αὐτῆς
καὶ τῆς καλιασβεστούχου κατασκευάζονται τὰ μεγάλα
κῆτοπτρα· γ') τὴν καλμολεβδοῦχον, ἡ ὁποία εἶνε ὁ
συνήθης κρύσταλλος καὶ ἐκ τῆς ὁποίας, ὅταν εἶνε

καθαρά, κατασκευάζονται καὶ ὀπτικά ὄργανα· δ') τὴν χρωματιστὴν ὕαλον, ἥτις εἶνε κυανῇ ἕνεκα προσθήκης κοβαλτίου, πρασίνῃ ἕνεκα προσθήκης χρωμίου, κιτρινοπράσινος ἕνεκεν οὐρανίου, ἰώδης ἕνεκα μαγγανίου, ἐρυθρὰ ἕνεκα χαλκοῦ, καὶ γαλακτόχρους ἕνεκα προσθήκης τέφρας ὀστῶν ἢ ἐνώσεων κασσιτέρου. Τὸ χρῶμα τῶν κοινῶν οἰνoφιαλῶν προέρχεται ἐξ ἀκαθάρτων σιδηρούχων ὑλικῶν.

Σίδηρος.

Ὁ σίδηρος εὐρίσκεται ἐν ἀφθονίᾳ ἐπὶ τῆς γῆς· τὸν εὐρίσκομεν εἰς ὀρυκτά, ἐντὸς τῶν ὑδάτων, εἶνε συστατικὸν τοῦ αἵματος τῶν ζῴων καὶ τῶν φύλλων τῶν φυτῶν. Ὀρυκτὰ χρήσιμα πρὸς ἐξαγωγήν τοῦ σιδήρου εἶνε ὁ φυσικὸς μαγνήτης, ὁ αἱματίτης, ὁ λεμωρίτης καὶ ὁ σιδηρίτης, ἐκ τούτων δὲ κατασκευάζονται τρία εἶδη σιδήρου, τὰ ὁποῖα ἔλκονται διὰ τοῦ μαγνήτου καὶ διαφέρουν κατὰ τὸ ποσὸν τοῦ περιεχομένου ἄνθρακος καὶ κατὰ οὐσιώδεις ιδιότητας, ἔχουν δὲ πάντα τὸ ἐλάχιστον νὰ σκληραίνουν εἰς τὸν ἀέρα καὶ εἶνε ταῦτα: Ὁ χυτὸς σίδηρος (μαντέμι), ὁ ὁποῖος περιέχει μέγιστον ποσὸν ἄνθρακος ($2-6\%$), οὗτος δὲν μεταβάλλεται διὰ σφυροκοπήσεως εἰς ἐλάσματα, τὰ τεμάχια τοῦ πυρούμενα καὶ σφυροκοπούμενα δὲν συγκολλῶνται, τήκεται σχετικῶς εὐκόλως καὶ δύναται νὰ χυθῇ εἰς τύπους (καλούπια).

Ὁ σφυρήλατος σίδηρος, ὁ ὁποῖος περιέχει τὸ ἐλάχιστον ποσὸν ἄνθρακος ($1/2\%$), οὗτος δύναται νὰ με-

ταβληθῇ εἰς ἐλάσματα καὶ διὰ σφυροκοπήσεως τὰ διά-
 πυρα τεμάχια συγκολλῶνται, τήκεται δὲ πολὺ δύσ-
 κόλως.

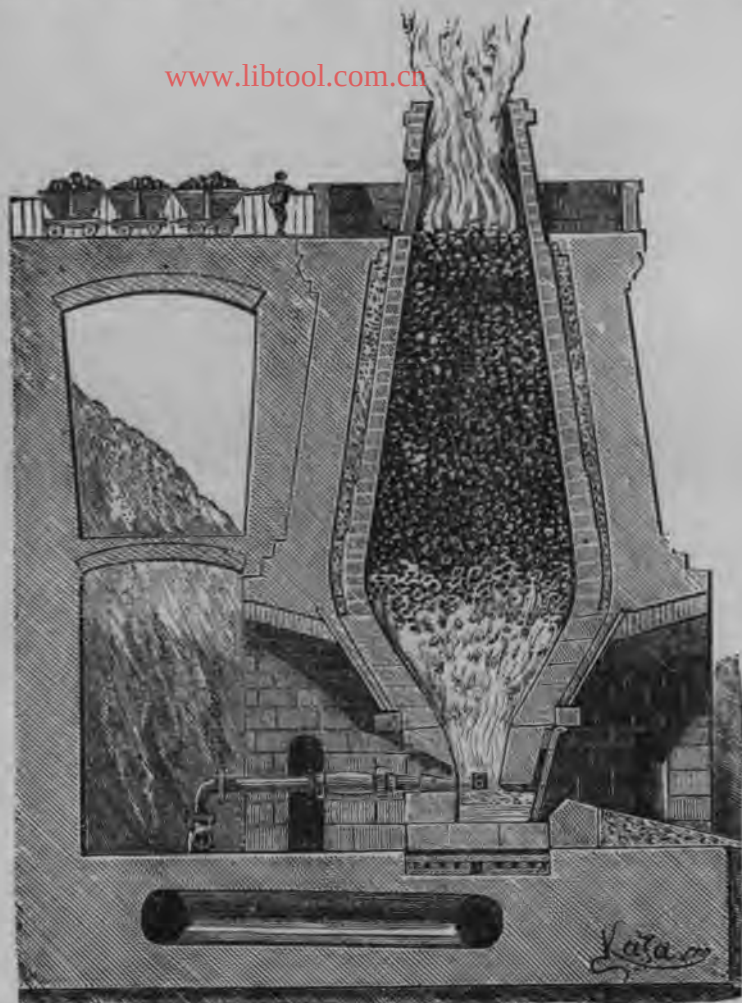
Ὁ *χάλυψ* (ἄτζάλι), ὁ ὁποῖος περιέχει τὸ μέσον ποσὸν τοῦ ἄνθρακος τοῦ περιεχομένου ἐντὸς τῶν δύο ἄλλων εἰδῶν (κατὰ μέσον ὅρον $1\frac{1}{2}\%$), μετατρέπεται ἐπίσης εἰς ἐλάσματα καὶ τὰ διάπυρα τεμάχια αὐτοῦ συγκολλῶνται διὰ σφυροκοπήσεως· τήκεται δὲ δυσκόλως καὶ δύναται νὰ χυθῇ εἰς τύπους καὶ προσέτι ἔχει τὴν καλὴν ιδιότητα νὰ βάπτηται, δηλαδὴ ἐὰν τεμάχιον ἐξ αὐτοῦ τὸ θερμάνωμεν καὶ κατόπιν τὸ κρυώσωμεν δι' ἐμβαπίσεως ἐντὸς ὕδατος ἢ ἄλλου ὑγροῦ, τότε τὸ τεμάχιον γίνεται κατὰ πολὺ σκληρότερον τοῦ ἀρχικοῦ.

Ὁ *χυτὸς σιδηρὸς* κατασκευάζεται ἐντὸς ὑψηλῶν καμίνων (Σχ. 8), ἐντὸς τῶν ὁποίων χωνεύονται τὰ σιδηροῦχα μεταλλεύματα μετ' ἀνθράκων καὶ συλλιπασμάτων, διὰ τῶν ὁποίων ἐπιδιώκεται ὁ χωρισμὸς τῶν ἀκαθαρσιῶν τῶν μεταλλευμάτων.

Εἰς τὸ ἐμπόριον διακρίνουν δύο κυρίως εἰδῆ χυτοσιδήρου, τὸν *τεφρόν*, ὁ ὁποῖος χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν χυτῶν ἀντικειμένων, ὡς πυροβόλων, βλημάτων, κλινῶν, κιγκλίδων, μπαλκονίων, στύλων καὶ σωλήνων πρὸς διοχέτευσιν τοῦ ὕδατος καὶ φωταερίου· καὶ τὸν *λευκόν*, ὁ ὁποῖος χρησιμεύει κυρίως πρὸς κατασκευὴν τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου καὶ τοῦ χάλυβος.

Ὁ *σφυρήλατος σιδηρὸς* κατασκευάζεται ἐκ τοῦ λευκοῦ χυτοσιδήρου κατὰ δύο μεθόδους, εἴτε κατὰ

τὴν μέθοδον τὴν γερμανικὴν εἴτε κατὰ τὴν μέθοδον
τὴν ἀγγλ.ικὴν. Ἐκ τούτων ἡ πρώτη παρέχει καλλίτερον
προϊόν, εὐθηνότερον ὅμως παρέχει ἡ ἀγγλική, καὶ διὰ

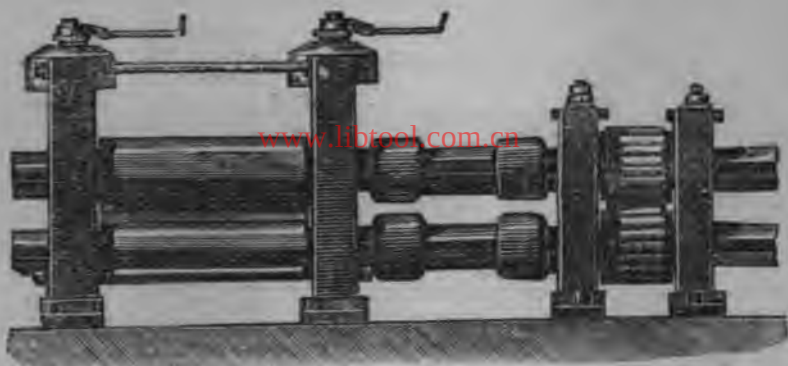


Σχ. 8.

τοῦτο αὕτη εἶνε ἡ παρέχουσα τὸ μέγιστον μέρος τοῦ
εἰς τὸ ἐμπόριον σφυρηλάτου σιδήρου.

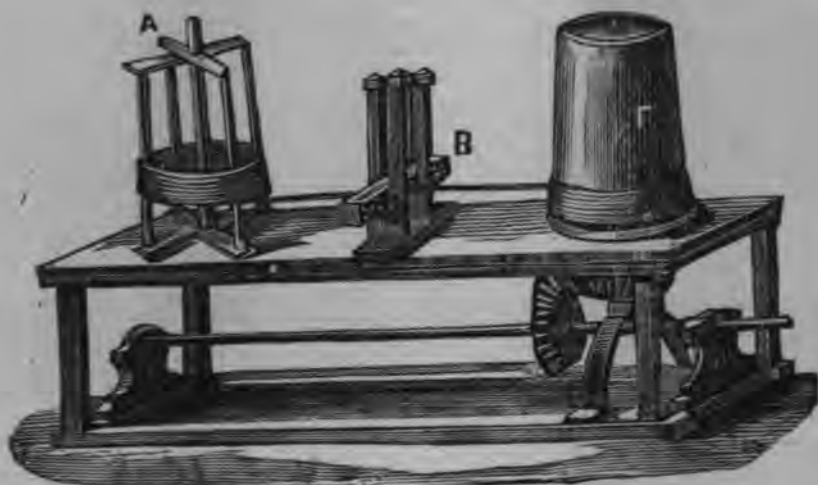
Ἡ σφυρηλάτου σιδήρου ἐπεξεργασία δι' εἰδικῶς

μηχανημάτων, τὰ ὅποια ὀνομάζονται ελαστρά (Σχ. 9)
καὶ μετατρέπεται εἰς τὰ φύλλα τοῦ σιδήρου (λαμα-



Σχ. 9.

ρίνα), ἢ δύναται νὰ μετατραπῇ καὶ εἰς ῥάβδους τριγ-
ωνικάς ἢ τετραγωνικάς ἢ ταινιοειδεῖς ἢ κυκλοειδεῖς ἢ



Σχ. 10.

δύναται νὰ παράσχη καὶ λεπτότατα σύρματα, τὰ ὅποια
κατασκευάζονται διὰ συρματουργοῦ μηχανῆς (Σχ. 10).

Ἐκ τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου κατασκευάζονται ἄξονες μηχανῶν, ἀλύσεις, ἄγκυραι, καρφιά, πέταλα, γέφυραι κ.τ.λ. Τὰ ἐκ τούτου φύλλα χρησιμεύουν εἰς τὴν κατασκευὴν θωράκων πλοίων καὶ λεβήτων (καζανίων). ἂν δὲ ἐπικασσιτερωθοῦν, παρέχουν τὸν λευκοσίδηρον (τενεκέ), καὶ ἂν ἐπιψευδαργυρωθοῦν, παρέχουν τὸν γαλβανισμένον σίδηρον (γαλβανισμένη λαμαρίνα), ὁ ὅποτος χρησιμεύει εἰς στέγασιν οἰκιῶν καὶ εἰς κατασκευὴν ἀποθηκῶν ὕδατος (τεπόσιτα). Ἐὰν τὰ σύρματα τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου ἐπιψευδαργυρωθοῦν, δὲν σκωριάζουν ἐν τῷ ἀέρι, τοιαῦτα δὲ σύρματα εἶνε τὰ χρησιμεύοντα εἰς τὴν τηλεγραφικὴν καὶ εἰς κατασκευὴν σχοινίων τῶν πλοίων.

Τὸ σπουδαιότερον εἶδος τοῦ σιδήρου εἶνε ὁ χάλυς, διότι εἰς αὐτὸν ὑπάρχουν τὰ προτερήματα καὶ τοῦ χυτοῦ σιδήρου καὶ τοῦ σφυρηλάτου, εἶνε δὲ καὶ ἀνώτερος τούτων, διότι, ἂν πυρωθῇ καὶ κατόπιν ταχέως κρυώσῃ, γίνεται σκληρότατος (βαφὴ τοῦ χάλυος). Ἐκ τοῦ εἴδους τοῦ ὑγροῦ, διὰ τοῦ ὁποίου κρυώνομεν τὸν πυρωθέντα χάλυα, ἐξαρτᾶται ὁ βαθμὸς τῆς σκληρότητος· οὕτω διὰ μεγάλην σκληρότητα λαμβάνονται ἀραιὰ ὀξεῖα ἢ διαλύματα ἀλάτων, διὰ μέστην σκληρότητα λαμβάνεται τὸ ὕδωρ καὶ διὰ μικρὰν σκληρότητα τὸ ἔλαιον ἢ λίπος (ξύγκι).

Τὰ διάφορα εἶδη τοῦ χάλυος κατὰ βαθμὸν σκληρότητος διαιροῦνται εἰς χάλυας μαλακοὺς καὶ σκληροὺς, κατὰ χρῆσιν δὲ διαιροῦνται εἰς χάλυας μαζῶν, μηχανῶν καὶ ἐργαλείων.

Κατὰ τὸν τρόπον τῆς κατασκευῆς διαιροῦνται οἱ χάλυβες :

1) Εἰς τοὺς κατασκευαζομένους ἀπ' εὐθείας ἐκ τῶν μεταλλευμάτων τοῦ σιδήρου.

2) Εἰς τοὺς κατασκευαζομένους ἐκ τοῦ χυτοσιδήρου εἴτε κατὰ τὴν γερμανικὴν εἴτε κατὰ τὴν ἀγγλικὴν ἢ κατὰ τὴν τοῦ Bessemer μέθοδον.

3) Εἰς τοὺς κατασκευαζομένους ἐκ τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου καὶ

4) Εἰς τοὺς κατασκευαζομένους διὰ συγχωνεύσεως τοῦ χυτοῦ καὶ τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου.

Κατὰ δὲ τὸν τρόπον τῆς καθάρσεως διαιροῦνται οἱ χάλυβες εἰς ζυμώμενους, τῶν ὁποίων ἡ κάθαρσις κατορθοῦται δι' εἰδούς τινὸς ζυμώσεως, εἰς χυτούς, τῶν ὁποίων ἡ κάθαρσις κατορθοῦται δι' ἀναπήξεως, καὶ εἰς πιεστοὺς καθαριζομένους διὰ πίεσεως.

Ἐκ τῶν ἐνώσεων τοῦ σιδήρου τὸ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, ὅπερ εἶνε ἔνωσις σιδήρου καὶ ὀξυγόνου, φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον ὡς ἐρυθρὸν τῆς Ἀγγλίας καὶ χρησιμεύει ὡς χρώμα καὶ μέσον στιλβωτικὸν διὰ τὴν ὕαλον καὶ τὰ μέταλλα. Ἐνωσις ἐξ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου καὶ ὕδατος εἶνε τὸ προῖόν τῆς σκωριάσεως τοῦ σιδήρου ἐν τῷ ἀέρι. Ἐνωσις τοῦ σιδήρου καὶ τοῦ χλωρίου εἶνε ὁ χλωριοῦχος σίδηρος, τοῦ ὁποῦ τὰ διαλύματα χρησιμεύουν ὡς αἰμοστατικὰ φάρμακα καὶ μετὰ διαλυμάτων σιδηροκυανούχου καλίου μιγνύμενα παράγουν ὠραῖον κυανοῦν χρώμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται κυανοῦν τῆς Πρωσσίας ἢ τοῦ Βερολίνου. Ἐνωσις τοῦ σιδήρου,

θείου καὶ ὀξυγόνου εἶνε ὁ θεικὸς σίδηρος (πράσινον διτριόλιον, καρά-μπογιᾶ), τὸ ὁποῖον χρησιμεύει εἰς τὴν βαφικὴν πρὸς χρωματισμὸν τῶν μαύρων ἐνδυμάτων, εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς συνήθους μελάνης καὶ εἰς τὴν βυρσοδεψικὴν πρὸς κατασκευὴν τῶν μαύρων δερμάτων.

Στροντίον.

Τὸ στροντίον εἶνε ἐκ τῶν σωμάτων τῶν εὐρισκομένων κατὰ μικρὰς ποσότητος ἐπὶ τῆς γῆς. Τινὲς τῶν ἐνώσεων αὐτοῦ χρησιμεύουν ὡς φάρμακα, τὸ δὲ *κυτρικὸν στροντίον*, ἥτοι ἐνώσις ἐξ ἀζώτου, στροντίου καὶ ὀξυγόνου, χρησιμεύει εἰς τὴν πυροτεχνουργίαν πρὸς κατασκευὴν τῶν ἐρυθρῶν βεγγαλικῶν φώτων.

Ὑδράργυρος.

Ὁ ὑδράργυρος εἶνε ἐκ τῶν σπανίως ἐπὶ τῆς γῆς εὐρισκομένων σωμάτων, ἐξάγεται δ' ἐκ τινος ὀρυκτοῦ, τὸ ὁποῖον καλεῖται *κιρνάβαρι*, καὶ συνίσταται ἐξ ἐνώσεως ὑδραργύρου καὶ θείου.

Ὁ ὑδράργυρος εἶνε τὸ μόνον ρευστὸν μέταλλον· ἔχει τὸ χρῶμα τοῦ ἀργύρου, λάμπει δυνατά, εἶνε $13\frac{1}{2}$ φορές βαρύτερος τοῦ ὕδατος καὶ διὰ μεγάλης ψύξεως γίνεται στερεὸς ὁμοιάζων πρὸς τὸν μόλυβδον. Χρησιμεύει δὲ ὁ ὑδράργυρος εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν θερμομέτρων, τῶν βαρομέτρων, τῶν ἀραιομέτρων καὶ τοῦ βροντώδους ὑδραργύρου, ὁ ὁποῖος εἶνε ἡ ἐκρηκτικὴ οὐ-

σία ἡ ἐμπεριεχομένη ἐντὸς τῶν καψυλίων τῶν ὀπλων.

Πολλὰ τῶν μετάλλων διαλύονται ἐντὸς τοῦ ὑδραργύρου καὶ παρέχουν τὰ ἀμαλγάματα· οὕτω λ.χ. διαλύεται ὁ κασσίτερος ἐντὸς τοῦ ὑδραργύρου καὶ παρέχει ἀμάλαμα χρήσιμον εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν κοινῶν κατόπτρων. Καὶ αὐτὸς ὁ χρυσοῦς καὶ ὁ ἄργυρος διαλύονται ἐντὸς τοῦ ὑδραργύρου καὶ τὰ ἐκ τούτων ἀμαλγάματα χρησιμεύουν εἰς τοὺς χρυσοχόους διὰ νὰ ἐπιχρυσώσουν καὶ ἐπαργυρώσουν ἄλλα μέταλλα.

Ἐκ τῶν ἐνώσεων τοῦ ὑδραργύρου εἶνε τὸ ὀξειδιον τοῦ ὑδραργύρου, ἔνωσης ἐξ ὑδραργύρου καὶ ὀξυγόνου, ἡ ὁποία χρησιμεύει ὡς φάρμακον, τὸ *κιννάβαρι* ἔνωσης ἐκ θείου καὶ ὑδραργύρου, ἡ ὁποία χρησιμεύει ὡς χρῶμα καὶ ὡς κόκκινον ψιμύθιον (*ροκκινάδι*)· ὁ *καλομέλας* ἔνωσης ἐνὸς μέρους ὑδραργύρου καὶ ἐνὸς χλωρίου χρήσιμος ὡς φάρμακον, καὶ ἡ *ἄχνη* τοῦ ὑδραργύρου (*σουλιμᾶς*) ἔνωσης ἐνὸς μέρους ὑδραργύρου καὶ δύο μερῶν χλωρίου, ἡ ὁποία εἶνε ἡ δηλητηριωδεστέρα ἔνωσης τοῦ ὑδραργύρου, σύνηθες μέσον τῶν παρ' ἡμῖν δηλητηριάσεων, ἐπειδὴ χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν κατασκευὴν φτιασιδιῶν (*ἀσπράδια*).

Ἄπασαι αἱ ἐνώσεις τοῦ ὑδραργύρου εἶνε δηλητηριώδεις, ὡς ἀντιφάρμακον δὲ κατ' αὐτῶν παρέχεται τὸ λεύκωμα τῶν αὐγῶν, ἀφ' οὗ πρότερον ἀναταραχθῇ μετὰ πολλοῦ ὕδατος.

Φθόριον.

Τὸ φθόριον δὲν εὑρίσκεται ἐπὶ τῆς γῆς κατὰ μεγά-

λας ποσότητος. Τὸ συνηθέστερον τῶν ὀρυκτῶν του εἶνε ὁ φθορίτης, ἔνωσις ἀσβεστίου καὶ φθορίου, ἡ ὁποία εὐρίσκεται καὶ παρ' ἡμῖν ἐν Λαυρείῳ.

Ἐκ τοῦ ὀρυκτοῦ φθορίτου παρασκευάζεται ἔνωσις τις ἐξ ὑδρογόνου καὶ φθορίου συνισταμένη, ἡ ὁποία ὀνομάζεται ὑδροφθορικὸν ὀξύ καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν θολῶν καὶ τῶν πεποικιλμένων ὑαλοπινάκων.

Φωσφόρος.

Ὁ φωσφόρος εἶνε ἐκ τῶν συνήθων· ἐπὶ τῆς γῆς εὐρισκομένων σωμάτων, ὠνομάσθη δὲ οὕτω, διότι λάμπει εἰς τὸ σκότος· κατασκευάζεται ἐκ τῆς στάκτης τῶν κοκκάλων τῶν ζώων· εἶνε δὲ σῶμα στερεόν, κίτρινον, μαλακόν, κόπτεται ὡς ὁ κηρός, καπνίζει εἰς τὸν ἀέρα, ἔχει ὀσμὴν τοῦ σκόρδου, τήκεται ἐντὸς χλιαροῦ ὕδατος καὶ διὰ μικρᾶς θερμάνσεως ἀναφλέγεται καὶ καίεται μὲ ἀφθόγους λευκοὺς καπνοὺς. Ὁ φωσφόρος φυλάσσεται ὑπὸ τὸ ὕδωρ, ἐντὸς τοῦ ὁποίου δὲν διαλύεται, διαλύεται ὅμως κατὰ μεγάλα ποσὰ ἐντὸς τοῦ θειοῦχου ἄνθρακος. Ὁ φωσφόρος εἶνε ἰσχυρὸν δηλητήριον καὶ διὰ τοῦτο ἀρκοῦν ὀλίγαι κεφαλαὶ σπέρτων νὰ φέρουν δηλητηρίασιν μέχρι θανάτου. Ἐκτὸς τοῦ συνήθους κιτρίνου φωσφόρου ὑπάρχει καὶ ὁ ἐρυθρὸς φωσφόρος, ὁ ὁποῖος δὲν λάμπει εἰς τὸ σκότος ὡς ὁ κίτρινος, δὲν καπνίζει εἰς τὸν ἀέρα, δὲν διαλύεται ἐντὸς τοῦ θειοῦχου ἄνθρακος, τήκεται δὲ καὶ ἀναφλέγεται πολὺ δυσκόλως καὶ δὲν εἶνε δηλητηριώδης.

Κατὰ μεγάλην ποσὰ ὁ φωσφόρος χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν σπέρτων, τῶν ὁποίων τὰ μὲν κοινὰ εἶνε ξυλάρια, ὧν τὸ ἄκρον κατ' ἀρχὰς βυθίζεται ἐντὸς τοῦ τοῦ θεοῦ καὶ κατόπιν ἐντὸς μάζης, ἡ ὁποία περιέχει φωσφόρον, γόμμαν καὶ ὀλίγον νίτρον ἢ μίνιον. Τοιαῦτα κοινὰ σπέρτα ἀναφλέγονται ἅμα τὰ τρίψῃ τις ἐπὶ ὑαλοχάρτου ἢ ἀνωμάλου τινὸς ἐπιφανείας, ἐπέρχεται δὲ ἡ ἀνάφλεξις αὐτῶν, διότι διὰ τῆς τριβῆς ἀναφλέγεται κατ' ἀρχὰς ἡ φωσφοροῦχος μᾶζα, κατόπιν διὰ ταύτης ἀναφλέγεται τὸ θεῖον καὶ τέλος διὰ τούτου ἀναφλέγεται τὸ ξυλάριον. Τὰ κοινὰ σπέρτα εἶνε ἐπικίνδυνα, διότι περιέχουν τὸν δηλητηριώδη φωσφόρον καὶ διότι ἀρκεῖ ἡ θερμότης τῆς χειρὸς καὶ μικρά τις τριβὴ διὰ ν' ἀναφλεχθῶν. Ἐνεκα τούτου κατεσκευάσθησαν τὰ Σουηδικὰ ἢ ἀκίνδυνα σπέρτα, τῶν ὁποίων ἡ μᾶζα δὲν περιέχει φωσφόρον, ἀλλὰ μόνον ἐν μίγμα ἐκ χλωρικοῦ καλλίου καὶ θειούχου ἀντιμονίου, τὰ δὲ σπέρτα ταῦτα ἀναφλέγονται μόνον ἐὰν τριφθῶν ἐπὶ τῶν πλευρῶν τοῦ φέροντος αὐτὰ κυτρίου, αἵτινες πλευραὶ φέρουν τὸ περιέχον τὸν φωσφόρον ἐπίχρισμα.

Ἐκ τῶν ἐνώσεων τοῦ φωσφόρου ἡ μετὰ τοῦ ὕδρογόνου, ἡ ὁποία ὀνομάζεται *φωσφοροῦχος ὕδρογονον*, ἔχει τὴν ὁσμὴν τῶν βρωμερῶν ἰχθύων, εἶνε δὲ πολὺ περίεργος ἐνώσις, διότι παράγεται κατὰ τὴν σῆψιν τῶν πτωμάτων εἰς τοὺς τάφους τῶν κοιμητηρίων· ἐπειδὴ δὲ ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ ἀναφλέγηται μόνῃ της εἰς τὸν ἀέρα, σχηματίζει φλόγας κινεσμένας ἐπὶ τῶν τάφων, αἱ ὁποῖαι ἐν καιρῷ νυκτὸς παρατηροῦνται ἐγένοντο

ἀφορμὴ τῆς διαδόσεως εἰς τὸν λαὸν τῶν περὶ βρυκολάκων καὶ φωτεινῶν φαντασμάτων δεισιδαιμονιῶν.

www.libtool.com.gr
Χαλκός.

Ὁ χαλκὸς εἶνε ἐκ τῶν μετάλλων τῶν εὕρισκομένων κατὰ μικρὰς ποσότητας ἐπὶ τῆς γῆς, ἐξάγεται ἐκ τῶν ὀρυκτῶν αὐτοῦ, τοῦ *μαλαχίτου*, τοῦ *άζουρίτου* καὶ τοῦ *χαλκοπυρίτου* καὶ εἶνε μέταλλον κοκκίνου χρώματος, σκληρότερον τοῦ ψευδαργύρου, ἀλλὰ μαλακώτερον τοῦ σιδήρου καὶ μεταβάλλεται εὐκόλως εἰς ἐλάσματα καὶ εἰς σύρματα. Διὰ τοῦ χαλκοῦ μεταβιβάζεται ἡ θερμότης εὐκόλως καὶ ἔνεκα τούτου χρησιμεύει ὁ χαλκὸς εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν μαγειρικῶν καὶ ἀποστακτικῶν σκευῶν· διὰ τοῦ χαλκοῦ ἐπίσης μεταβιβάζεται εὐκόλως καὶ ὁ ἡλεκτρισμὸς καὶ ἔνεκα τούτου τὰ σύρματα τοῦ χαλκοῦ χρησιμεύουν εἰς τὴν τηλεγραφικὴν, εἰς τὴν τηλεφωνικὴν καὶ εἰς τὰ ἐργαστήσια τοῦ ἡλεκτρικοῦ φωτός. Εἰς τὸν ὑγρὸν ἀέρα ὁ χαλκὸς καλύπτεται ταχέως διὰ στρώματος πρασίνης σκωρίας. Ὁ χαλκὸς εἶνε ἐννέα φορές βαρύτερος τοῦ ὕδατος, δὲν τήκεται εὐκόλως καὶ εἶνε ἀκατάλληλος πρὸς παρασκευὴν χυτῶν ἀντικειμένων, διότι τὰ οὕτω κατασκευαζόμενα εἶδη εἶνε σπογγώδη. Χρησιμεύει ὁ χαλκὸς εἰς τὴν κατασκευὴν νομισμάτων, καψυλίων, θερμαστῶν, ἀποστακτικῶν ὡς καὶ μαγειρικῶν σκευῶν, τῶν ὁποίων ὅμως τὸ ἐσωτερικὸν πρέπει πάντοτε νὰ γανώνεται καλῶς διὰ καθαροῦ κασσιτέρου μὴ περιέχοντος μόλυβδον. Ἐκ τῶν ἐνώσεων τοῦ χαλκοῦ ἡ σπου-

δαιοτέρα εἶνε ἢ ἐκ χαλκοῦ, θείου καὶ ὀξυγόνου συνισταμένη, ἢ ὁποῖα ὀνομάζεται *θεικὸς χαλκὸς* (μπλοῦ βιτριόλι ἢ γαλαζοπικρὴ ~~ἢ ἀλγόπικρα~~) καὶ χρησιμεύει ὡς φάρμακον πρὸς ἐμποτισμὸν τῶν ξύλων, ὅπως ταῦτα διατηρῶνται ἐπὶ μακρόν, εἰς τὴν βαφικὴν, εἰς τὴν γαλβανοπλαστικὴν καὶ πρὸς καταπολέμησιν διὰ ῥαντισμῶν τοῦ περονοσπόρου, ὁ ὁποῖος καταστρέφει τὰς ἀμπέλους μας.

Ὁ χαλκὸς παρέχει πολύτιμα κράματα εἰς τὴν βιομηχανίαν, ἐκ τῶν ὁποίων εἶνε ὁ ὀρείχαλκος, ὁ ὁποῖος κατασκευάζεται ἐκ χαλκοῦ καὶ ψευδαργύρου, εὐκόλως δὲ μετατρέπεται εἰς ἐλάσματα (πάφίλα) καὶ εἰς λεπτότατα φύλλα, τὰ ὁποῖα χρησιμεύουν πρὸς ψευδῇ ἐπιχρῶσιν κορνιζῶν, βιβλίων κ.τ.λ., χρήσιμος δὲ εἶνε ὁ ὀρείχαλκος εἰς τὴν κατασκευὴν καρφιτζῶν, κηροστατῶν (σαμουντάνια), ζυγαριῶν, σαλπίγγων καὶ διαφόρων ἄλλων μουσικῶν ὀργάνων. Εἰδὸς τι ὀρείχαλκου ἐρυθροῦ ὀνομάζεται *τομπάκιον*. Ἄλλο κράμα τοῦ χαλκοῦ χρησιμώτατον εἶνε τὸ κρατέρωμα (μπρούντζος), τὸ ὁποῖον κατασκευάζεται ἐκ χαλκοῦ καὶ κασιτέρου καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν πυροβόλων, κωδῶνων καὶ ἀνδριάντων. Χρήσιμον κράμα τοῦ χαλκοῦ εἶνε τὸ μετὰ τοῦ νικελίου, ἐκ τοῦ ὁποίου κατασκευάζονται τὰ νικέλινα νομίσματα, τὰ ὁποῖα εἶνε ἐν χρήσει σήμερον εἰς τὸ Βέλγιον, εἰς τὴν Γερμανίαν, εἰς τὴν Ἑλβετίαν, εἰς τὴν Ἀμερικὴν καὶ παρ' ἡμῶν.

Χρησιμώτατον κράμα τοῦ χαλκοῦ εἶνε ὁ νεάργυ-

ρος (ἄρξαντάν), ὁ ὅποιος συνίσταται ἐκ ψευδαργύρου, χαλκοῦ καὶ νικελίου, ἔχει τὸ χρώμα τοῦ ἀργύρου καὶ χρησιμεύει ἀντὶ τούτου εἰς τὴν κατασκευὴν πηρουνίων, μαχαιρίων, δίσκων καὶ διαφόρων σκευῶν τῆς τραπέζης. Ὁ νεάργυρος φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον καὶ ἐπάργυρος, ὀνομάζεται δὲ τότε ἄργυρος τῆς Περουβίας, ἄργυρος τῆς Κίρας, μέταλλον τοῦ Χριστόφλ, μέταλλον τοῦ Ἀλπακά κ.τ.λ.

Χλώριον.

Τὸ χλώριον εἶνε ἐκ τῶν σωμάτων, τὰ ὅποια εὐρίσκονται ἐν ἀφθονίᾳ ἐπὶ τῆς γῆς, ἰδίως δὲ ἡ ἐνώσις αὐτοῦ μετὰ τοῦ νατρίου ἦτοι τὸ μαγειρικὸν ἅλας εἶνε λίαν διαδεδομένον σῶμα ἐπὶ τοῦ πλανήτου μας.

Ὅσάκις οἱ χημικοὶ θέλουν νὰ παρασκευάσουν χλώριον, θερμαίνουν τὸ μαγειρικὸν ἅλας μετὰ ὀρυκτοῦ τινοῦ ὀνομαζομένου πυρολυσίτου (ἐνώσεως μαγγανίου καὶ ὀξυγόνου) καὶ θειικοῦ ὀξέος (σπίρτο τοῦ βιτριολιοῦ).

Τὸ χλώριον εἶνε ἀέριον πράσινον βαρύτερον τοῦ ἀέρος, ἔχει ὀσμὴν διαπεραστικὴν καὶ λίαν πνιγερὰν· ἐὰν εἰσπνεύσωμεν μικρὰ ποσὰ ἐκ τούτου, ἐρεθίζονται τὰ ἀναπνευστικά μας ὄργανα, ἐὰν δὲ μεγάλα ποσὰ, δυνάμεθα καὶ νὰ ἀποθάνωμεν, διότι τὸ χλώριον εἶνε ἰσχυρὸν δηλητήριο. Διὰ μικρᾶς θλίψεως τὸ χλώριον μεταβάλλεται εἰς ὑγρὸν κίτρινον, εἰς τὸ ὕδωρ δὲ διαλύεται καὶ τὸ διάλυμα αὐτοῦ ὀνομάζεται *χλωριοῦχος ὕδωρ*, χρήσιμον ὡς φάρμακον. Τὸ χλώριον χρησιμεύει πρὸς λεύκανσιν, τῶν κανναβίων, λινῶν καὶ βαμβακερῶν

ὕψασμάτων ὡς καὶ τῶν ῥακῶν (κουρελιῶν), ἐκ τῶν ὁποίων κατασκευάζεται ἡ πᾶστα τοῦ χάρτου· χρησιμεύει ἐπίσης πρὸς ἀπολύμανσιν δωματίων, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐνοσηλεύθησαν ἀσθενεῖς πάσχοντες ἐκ μiasματικῶν νόσων. Ἀντὶ τοῦ χλωρίου χρήσιμοι εἶνε σήμερον πρὸς λεύκανσιν καὶ ἀπολύμανσιν ἐνώσεις τινὲς αὐτοῦ, αἱ ὁποῖαι καλοῦνται *λευκαντικαὶ οὐσίαι*, καὶ ἐκ τῶν ὁποίων ἡ συνηθεστέρα εἶνε ἡ *λευκαντικὴ ἄσβεστος*, ἀποτελουμένη ἀπὸ ἀσθέστιον, χλώριον καὶ ὀξύγονον, ὀνομαζομένη *χλωριοῦχος ἄσβεστος* καὶ ἔχουσα τὴν ιδιότητα δι' ἀραιῶν ὀξέων νὰ παρέχῃ χλώριον, τὸ ὅποιον δύναται νὰ χρησιμεύσῃ πρὸς λεύκανσιν ἢ ἀπολύμανσιν.

Ἐνωσις τοῦ χλωρίου καὶ ὕδρογόνου εἶνε τὸ ἀέριον, *ὕδροχλωρικὸν ὀξύ*, τὸ ὅποιον παρσκευάζουν οἱ χημικοὶ ἐκ μαγειρικοῦ ἁλατος καὶ θειικοῦ ὀξέος. Τὸ διάλυμα αὐτοῦ ἐντὸς τοῦ ὕδατος εἶνε ὑγρόν, καπνίζει εἰς τὸν ἀέρα, πολὺ ὀξινον καὶ ὀνομάζεται κοινῶς *σπίρτο τοῦ ἁλατος*· χρησιμεύει δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ χλωρίου καὶ τῶν λευκαντικῶν αὐτοῦ ἀλάτων, εἰς τὴν παρσκευὴν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, πρὸς διάλυσιν τῶν ἐντὸς τῶν ὕδαταγωγῶν σωλήνων ἐναποθεθειμένων ἀσβεστούχων ἰζημάτων, μετὰ πολλοῦ δὲ ὕδατος μιγνύμενον χρησιμεύει πρὸς πλύσιν καὶ κάθαρσιν ἀρχαίων ἀγγείων. Ἐνωσις τοῦ ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος καὶ τῆς ἀμμωνίας εἶνε τὸ *ἀμμωνιακὸν ἅλας* (νισαντῆρι), τὸ χρήσιμον εἰς τὴν κατασκευὴν τεχνητῶν λιπασμάτων τῆς γεωργίας.

Μίγμα τριῶν μερῶν ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος καὶ ἐνὸς μέρους νιτρικοῦ ὀξέος ὀνομάζεται βασιλικὸν ὕδωρ, διότι ἐντὸς αὐτοῦ διαλύεται ὁ βασιλεὺς τῶν μετάλλων χρυσός, καθὼς καὶ ὁ λευκόχρυσος, τὰ ὅποια δὲν διαλύονται οὔτε εἰς ὑδροχλωρικὸν ὀξύ οὔτε εἰς τὸ νιτρικὸν ὀξύ, ἐὰν ταῦτα κατ' ἰδίαν ληφθοῦν.

Χρυσός.

Ὁ χρυσός εἶνε ἐκ τῶν σπανίως ἐπὶ τῆς γῆς εὐρισκομένων μετάλλων καὶ ἐξάγεται ἐξ ἄμμων τινῶν περιεχουσῶν χρυσόν. Εἶνε μέταλλον κιτρίνου χρώματος, πολὺ στιλπνόν, μετατρέπεται εὐκολώτατα εἰς λεπτότατα σύρματα καὶ φύλλα (φύλλα χρυσοῦ βιβλιοδετῶν, κ. θαράκι), δὲν μεταβάλλεται εἰς τὸν ἀέρα, εἶνε πολὺ βαρὺς, ἥτοι 19 φορὰς βαρύτερος τοῦ ὕδατος, καὶ διαλύεται μόνον ἐντὸς τοῦ βασιλικοῦ ὕδατος, τὸ ὅποion εἶνε μίγμα ὑδροχλωρικοῦ καὶ νιτρικοῦ ὀξέος. Ὁ χρυσός χρησιμεύει μετ' ὀλίγου χαλκοῦ διὰ νὰ εἶνε στερεὸς εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν χρυσῶν νομισμάτων, κοσμημάτων, ὥρολογίων καὶ σκευῶν, ἡ δὲ ἔνωσις αὐτοῦ μετὰ τοῦ χλωρίου, ἡ ὅποια ὀνομάζεται χλωριοῦχος χρυσός, χρησιμεύει εἰς τὴν φωτογραφίαν.

Χρῶμιον.

Τὸ χρῶμιον εἶνε ἐκ τῶν σπανίως ἐπὶ τῆς γῆς εὐρισκομένων σωμάτων, κυρίως δὲ εὐρίσκεται εἰς τὸ ὀρυκτὸν *χρωμίτην*, τὸ ὅποion ὑπάρχει καὶ ἐν Ἑλλάδι.

Σχεδὸν ἅπασαι αἱ ἐνώσεις τοῦ χρωμίου χρησιμεύουν

ὡς χρώματα, καὶ δι' αὐτὸ ὠνομάσθη τὸ μέταλλον τοῦτο χρώμιον. Ἐνῶσις χρωμίου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ ὀξειδίου τοῦ χρωμίου, πρᾶσινον χρῶμα. Ἐνῶσις χρωμίου, μολύβδου καὶ ὀξυγόνου εἶνε ὁ χρωμικὸς μολύβδος, κίτρινον χρῶμα. Ἐνῶσις χρωμίου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ χρωμικὸν ὀξύ, χρήσιμον ὡς φάρμακον καὶ τὰ ἄλλα αὐτοῦ χρωμικὸν καὶ διχρωμικὸν κάλιοι, τὰ ὅποια χρησιμεύουν εἰς τὴν βαφικὴν καὶ τὰς τέχνας.

Ψευδάργυρος.

Ὁ ψευδάργυρος (τσίγκος) δὲν εἶνε ἐκ τῶν συνήθων ἐπὶ τῆς γῆς σωμάτων, ἐν Ἑλλάδι ὅμως εὐρίσκεται. ἐν ἀφθονίᾳ εἰς τὸ Λαύρειον ὡς καλαμίνα (ἰνθρακικὸς ψευδάργυρος) καὶ ὡς μπλέντα (σφαλερίτις, ἥτοι θειοῦχος ψευδάργυρος). Ἐκ τῶν ὀρυκτῶν τούτων ἐξάγεται ὁ ψευδάργυρος καὶ εἶνε μέταλλον στακτοκυανοῦν, στιλπνόν, ἔχει πέντε φορὰς μικροτέραν ἀντοχήν τοῦ σιδήρου, κτυπούμενον δὲ διὰ σφυρίου θραύεται. ἐὰν ὅμως πρότερον θερμανθῇ ὀλίγον, τότε δὲν θραύεται καὶ δύναται νὰ μεταβληθῇ εἰς σύρματα καὶ ἐλάσματα, ἐκ τῶν ὁποίων κατασκευάζονται στέγαι, μπαγιέραι, κουβάδες, ποτιστήρια κήπων κτλ. Εἶνε ἐπταφορὰς βαρύτερος τοῦ ὕδατος, εἰς τὸν ὑγρὸν ἀέρα καλύπτεται διὰ λεπτῆς στακτῆς στιβάδος, διὰ τῆς ὁποίας προφυλάσσεται τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ μετάλλου ἀπὸ τὴν ὑπὸ τοῦ ἀέρος μεταβολὴν καὶ διὰ τοῦτο χρησιμεύει ὁ ψευδάργυρος, πρὸς ἐπιψευδαργύρωσιν σιδηρῶν συρμάτων χρησίμων εἰς τοὺς τηλεγράφους, σιδη-

ρῶν καρφίων καὶ σιδηρῶν σωλήνων διοχετεύσεως ὑδάτων καὶ φωταερίου. Αἱ ἐνώσεις τοῦ ψευδαργύρου εἶνε δηλητηριώδεις καὶ δὲ αὐτοὶ δὲν μεταχειρίζομεθα σκευὴ ἐκ τούτου διὰ τὴν μαγειρικὴν χρῆσιν, διὰ τὸν αὐτὸν δὲ λόγον δὲν πρέπει νὰ πίνωνται τὰ βρόχινα ὕδατα, τὰ ὅποια συλλέγονται ἀπὸ στέγας κατεσκευασμένας ἐξ ἐλασμάτων ψευδαργύρου. Ἐπίσης δὲ δὲν πρέπει νὰ φυλάσσωμεν τὸ γάλα ἐντὸς δοχείων ἐκ ψευδαργύρου, οὔτε τὸ ἔλαιον, οὔτε τὸ ὄξος, διότι γίνονται ταῦτα ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν ὑγείαν.

Σπουδαιότερον κοῤῥμα τοῦ ψευδαργύρου εἶνε ὁ ὀρείχαλκος, ὁ ὁποῖος εἶνε μίγμα χαλκοῦ καὶ ψευδαργύρου.

Ἐνώσις ψευδαργύρου καὶ ὀξυγόνου εἶνε τὸ ὀξειδιον τοῦ ψευδαργύρου (ἄνη τοῦ ψευδαργύρου), τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται καὶ λευκὸν τοῦ ψευδαργύρου (ἄσπρο τοῦ τσίγκου) καὶ χρησιμεύει ὡς λευκὸν χρῶμα πρὸς κατασκευὴν ἐλαισχρωμάτων· προτιμᾶται δὲ τὸ χρῶμα τοῦτο ἀπὸ τὸ λευκὸν τοῦ μολύβδου (στουπέτσι), διότι δὲν μαυρίζει δι' ἀναθυμιάσεων θειούχων.

Ἐνώσις ψευδαργύρου καὶ χλωρίου εἶνε ὁ χλωριοῦχος ψευδαργυρος, τοῦ ὁποῖου διαλύματα χρησιμεύουν πρὸς διατήρησιν πτωμάτων καὶ συντήρησιν τῶν ξυλίων, δοκῶν τῶν σιδηροδρόμων. Ἐνώσις ψευδαργύρου, θείου καὶ ὀξυγόνου εἶνε ὁ θεικὸς ψευδαργυρος (ἄσπρο βιτριόλιον), ὁ ὁποῖος χρησιμεύει εἰς τὴν ἱατρικὴν ὡς φάρμακον στυπτικὸν καὶ ἀντιφλογιστικόν.



ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῷα ὡς καὶ ὁ ἄνθρωπος συνίστανται ἀπὸ χημικῆς ἐνώσεως, αἱ ὁποῖαι ἔχουν οὐσιώδεις καὶ χαρακτηριστικὸν συστατικὸν τὸν ἄνθρακα. Αἱ ἐνώσεις αὗται τοῦ ἄνθρακος μετ' ὀλίγων ἄλλων στοιχείων, ἥτοι τοῦ ὑδρογόνου, τοῦ ὀξυγόνου καὶ ἀζώτου, σπανιότερον μετὰ τοῦ θείου καὶ φωσφόρου, ὀνομάζονται ὀργανικαὶ οὐσίαι καὶ εἶνε πολυάριθμοι. Ἐπειδὴ δὲ ἔχουν πολλὰς καὶ διαφόρους ιδιότητες, ἠναγκάσθησαν οἱ χημικοὶ νὰ περιγράψουν ὅλας αὐτάς τὰς ἐνώσεις τοῦ ἄνθρακος, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται εἰς τὰ ὀργανικὰ ὄντα, καθὼς καὶ ὅλας ἐκεῖνας, αἱ ὁποῖαι τεχνητῶς κατεσκευάσθησαν καὶ αἵτινες εἶνε ἐπίσης πολυάριθμοι εἰς εἰδικὸν μέρος τῆς χημείας, τὴν ὁποίαν ὀνομάζουσιν *χημείαν τῶν ἐνώσεων τοῦ ἀνθρακος* ἢ καὶ *ὀργανικὴν χημείαν*, ἐν ᾧ τὸ μέρος τῆς χημείας, ἐν τῷ ὁποίῳ περιγράφονται αἱ ἐνώσεις ὅλων τῶν ἄλλων στοιχείων ἐκτός τῶν τοῦ ἄνθρακος, ὀνομάζουσιν *ἀνόργανον χημείαν*. Ἐκ τῶν πολυάριθμων ἐνώσεων τοῦ ἄνθρακος ἀνά-

φέρομεν ἐνταῦθα τὰς ἐπομένας ὀλίγας ἐκ τῶν κυριωτάτων.

Τὰ πετρέλαια, τὰ ὁποῖα συνίστανται ἐκ μίγματος ἐνώσεων τοῦ ἄνθρακος μετὰ τοῦ ὕδρογόνου, εἶνε ἔλαια ὀρυκτὰ ἀντλούμενα ἐκ φρεάτων τῆς Ἀμερικῆς καὶ Ρωσίας καὶ τὰ ὁποῖα διὰ καθάρσεως μᾶς παρέχουν τὴν αἰθέρα τοῦ πετρελαίου, τὴν βενζίνη, διὰ τῆς ὁποίας καθαρίζονται οἱ λεκέδες τῶν ἐνδυμάτων μας, τὸ χρησιμεῦον εἰς τὰς λάμπας μας πετρέλαιον, ἔλαια χρησιμα εἰς ἐλάττωσιν τῆς τριβῆς τῶν μηχανῶν, τὴν βαζελίνη, ἐκ τῆς ὁποίας κατασκευάζουν ἄλοιφας, καὶ τὴν παραφίνη, ἥ ὁποία παρέχει τὰς ἐκ παραφίνης λαμπάδας.

Ἐξ ἄνθρακος, ὕδρογόνου καὶ ὀξυγόνου συνίστανται· Τὸ οἶνόπνευμα, τὸ ὁποῖον περιέχεται ἐντὸς τοῦ εἴνου, τοῦ ζύθου καὶ τῶν οἶνοπνευματωδῶν ποτῶν, παράγεται δὲ κατὰ τὴν ζύμωσιν σακχαρῶν ὑλῶν (σταφίδος), ἐκ τῶν ὁποίων λαμβάνεται δι' ἀπυστάξεως.

Ἡ γλυκερίνη, ὕγρον ὡς σιρόπιον, χρήσιμον ὡς φάρμακον καὶ τὸ ὁποῖον διὰ κατεργασίας μετὰ νιτρικοῦ καὶ θειικοῦ ὀξέος μετατρέπεται εἰς τὴν νιτρογλυκερίνην, ἐκ τῆς ὁποίας κατασκευάζεται ἡ ἐκρηκτικὴ εὐσία δυναμίτις.

Ἐξ ἄνθρακος, ὕδρογόνου, ὀξυγόνου καὶ χλωρίου συνίσταται ἡ χλωράλη, τὸ ἄριστον τοῦτο ὑπνωτικὸν φάρμακον.

Ἐξ ἄνθρακος, ὕδρογόνου καὶ χλωρίου συνίσταται τὸ χλωροφόρμιον, τοῦ ὁποίου οἱ ἄτμοι εἰσπνεόμενοι φέ-

ρουν ἀναισθησίαν, ἡ ὁποία εἶνε ἀπαραίτητος κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν χειρουργικῶν ἐγχειρήσεων.

Ἐξ ἄνθρακος, υδρογόνου καὶ οξυγόνου συνίστανται:

Τὸ ὀξικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον, ὅταν εἶνε ἀραιόν, ἀποτελεῖ τὸ ὄξος (ξειδι.) τὸ χρησιμεῦον εἰς τὰ φαγητά μας.

Τὸ στεατικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν κοινῶν κηρίων (σπερματσέτων).

Τὸ τρυγικὸν ὀξύ, τοῦ ὁποίου ἄλας εἶνε ἡ τρυξ (τρυγιά), ἡ ὁποία ἀκάθαρτος ἐναποτίθεται εἰς τὸν πυθμένα τῶν οἰνοθαρελίων.

Τὸ κιτρικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται ἐντὸς τῶν λεμονίων.

Ὁ κοινὸς αἰθήρ, τὰ στερεὰ λίπη, τὰ ἔλαια, τὰ ὁποῖα, ἐνούμενα μετὰ τῶν ἀλκαλικῶν βάσεων, παρέχουν τοὺς σάπωνας.

Τὰ διάφορα εἶδη τοῦ σακχάρου, τὸ ἄμυλον (νισεστές), ἡ δεξτρίνη (ἀμυλόκολλα) καὶ ἡ κυτταρίνη, ἐκ τῆς ὁποίας διὰ κατεργασίας μετὰ θειικοῦ καὶ νιτρικοῦ ὀξέος κατασκευάζεται ἡ βαμβακοπυρῖτις, ἡ χρησιμεύουσα πρὸς πλήρωσιν τῶν τορπιλλῶν. Ἐκ κυτταρίνης συνίστανται τὰ διάφορα ξύλα καθὼς καὶ ὁ χάρτης, ὁ ὁποῖος κατασκευάζεται ἀπὸ ῥάκη (κουρέλια) βαμβακερῶν καὶ λινῶν ὑφασμάτων καθὼς καὶ ἀπὸ μαλακὰ ξύλα καὶ ἀπὸ ἄχυρα (στράτσο).

Τὸ φαινικὸν ὀξύ, τὸ ἄριστον τοῦτο ἀντισηπτικὸν μέσον τῆς χειρουργικῆς, τὸ ὁποῖον χρησιμεύει καὶ ὡς ἀπολυμαντικὸν μέσον. Τὸ φαινικὸν ὀξύ διὰ κατεργασίας μετὰ νιτρικοῦ καὶ θειικοῦ ὀξέος μετατρέπεται εἰς

πικρικὸν ὀξύ, τοῦ ὁποίου ἐνώσεις ἀποτελοῦν τὰς νεωτέρας ἐκρηκτικὰς οὐσίας, τὴν μελινίτιδα καὶ λυδίτιδα.

Ἐξ ἄνθρακος, ὕδρου, ἀζώτου καὶ ὀξυγόνου συνίσταται ἡ ἐκ τοῦ ὁπίου ἀποχωρίζομένη μορφίνη, τὸ εὐεργετικὸν τοῦτο ναρκωτικὸν φάρμακον, ἡ ἐκ τῶν φλοιῶν τῆς κίνας ἐξαγχομένη κινίνη, τὸ ἄριστον τοῦτο ἀντιπυρετικὸν φάρμακον, ἡ στρυχνίνη, τὸ δηλητηριῶδες συστατικὸν τῶν ἐμετικῶν καρύων (φόδες) ὡς καὶ ἡ ἀτροπίνη, ἡ ὁποία ἐξάγεται ἐκ τοῦ φυτοῦ τῆς εὐθελείας (βελαδόνας) καὶ εἶνε δηλητηρίον.

Ἐξ ἐνώσεων τοῦ ἄνθρακος ἀποτελοῦνται τὰ αἰθέρια ἔλαια, ὅπλα δὴ τὸ τερεβινθέλαιον (νέφτι), τὸ ἔλαιον τῶν κίτρων, τὸ ἔλαιον τοῦ ἡδυόσμου, τὸ ἔλαιον τοῦ περγαμότου, τὸ ἔλαιον τῶν ῥόδων καὶ τὸ ἔλαιον τῶν ἀνθέων τῶν πορτοκαλίων.

Ἐξ ἐνώσεων τοῦ ἄνθρακος ἀποτελοῦνται ἡ καφουρά, τὰ διάφορα εἶδη τῶν ῥητινῶν, τῶν βαλσάμων καὶ αὐτὸ τὸ ἔχον λίαν διαδεδομένην χρῆσιν ἐλαστικὸν κόμμι.

Ἐξ ἐνώσεων τοῦ ἄνθρακος συνίστανται αἱ διάφοροι χρωματιστικαὶ οὐσίαι, αἱ ἐξαγόμεναι ἐκ ζωϊκῶν καὶ φυτικῶν οὐσιῶν, καθὼς καὶ αἱ τεχνηταὶ χρωστικαὶ οὐσίαι, αἱ ὁποῖαι παρασκευάζονται σήμερον ἐκ τῆς πίσης τῶν λιθανθράκων καὶ ἀντικατέστησαν διὰ τὴν ἑκτακτον αὐτῶν ὠραιότητα καὶ τὴν μεγίστην χρωστικὴν δύναμιν τὰς μέχρι τῆς ἀνακαλύψεως των ἀποκλειστικῶς χρησιμευούσας εἰς τὴν βαφικὴν ζωικὰς καὶ φυτικὰς χρωστικὰς οὐσίας.

Ἐξ ἐνώσεων τοῦ ἄνθρακος συνίστανται καὶ αἱ λευ-

κωματοειδεῖς οὐσίαι, ἐκ τῶν ὁποίων συνήθεις εἶνε τὸ λεύκωμα, ἡ ἰνική, ἡ ὁποία εὐρίσκεται εἰς τὸ αἷμα, καὶ ἡ τυρίνη, ἡ ὁποία εὐρίσκεται εἰς τὸ γάλα.

Τὰ σώματα τῶν φυτῶν καὶ τῶν ζώων ἀποτελοῦνται κυρίως ἐξ ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ ἐκ μικροῦ σχετικῶς ποσοῦ ἀνοργάνων (ὀρυκτῶν) οὐσιῶν. Διὰ καύσεως τῶν συστατικῶν τούτων τῶν ὀργανικῶν ὄντων αἱ μὲν ὀργανικαὶ οὐσίαι καταστρέφονται, αἱ δὲ ἀνόργανοι παραμένουν ὡς ὑπόλειμμα ὑπὸ τὴν μορφήν στάκτης. Συνηθέστατον συστατικὸν τῶν ὀργανικῶν ὄντων εἶνε τὸ ὕδωρ, τὸ ὁποῖον περιέχεται εἰς τὰ μαλακὰ μέρη τῆς ὀργανικῆς οὐσίας τῶν ζώων καὶ φυτῶν μέχρις 60 $\frac{0}{100}$, ἐνίοτε δὲ καὶ μέχρις 90 $\frac{0}{100}$, εἰς δὲ τὰ σκληρὰ μέρη ὀφθαλμοῦ εἰς τὰ ξύλα, τοὺς σπόρους, τὰ κόκκαλα, τὰ κέρατα καὶ τὰς τρίχας, 12—15 $\frac{0}{100}$.

Ἐκ τῶν ἀνοργάνων συστατικῶν τῶν φυτῶν ἀπαντῶμεν πρωτεύοντα τὸ κάλιον, τὸ νάτριον, τὸ ἀσβέστιον, τὸ μαγνήσιον, τὸν σίδηρον, τὸ χλώριον, τὸ θεῖον, τὸν φωσφόρον καὶ τὸ πυρίτιον, σπανιώτερον δὲ τὸ ἀργίλλιον, τὸ βρώμιον καὶ ἰώδιον, ἅπαντα δὲ ταῦτα εὐρίσκονται ὑπὸ τὴν μορφήν ἐνώσεων.

Ἐκ τῶν ὀργανικῶν συστατικῶν τῶν φυτῶν ἀπαντῶμεν πρωτεύοντα τὴν κυτταρίνην, τὸ ἄμυλον, τὸ σάκχαρον, τὰ ἔλαια, τὰς λευκωματοειδεῖς οὐσίας καὶ τὴν χλωροφύλλην, ἡ ὁποία εἶνε τὸ πράσινον συστατικὸν τῶν φυτῶν, δευτερεύοντα δὲ διάφορα ὀργανικά, αἰθέρια ἔλαια, ῥητίνας, χρωματιστικὰς οὐσίας, ἀλκαλοειδῆ, πικρὰ καὶ δεψικὰς οὐσίας.

Τῶν δὲ ζώων τὰ ἀνόργανα συστατικά εἶνε περίπου τὰ αὐτὰ πρὸς τὰ τῶν φυτῶν. Ἐνώσεις τοῦ νατρίου καὶ καλίου, ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου εὐρίσκονται εἰς τὸ αἷμα· ἐνώσεις δὲ τοῦ φωσφόρου καὶ θείου εὐρίσκονται εἰς τοὺς ζωϊκοὺς ἰστούς καὶ χυμούς. Ἡ ἄσβεστος κατὰ μεγάλα ποσὰ μετὰ φωσφόρου, ἄνθρακος καὶ ὀξυγόνου εὐρίσκεται εἰς τὰ κόκκαλα. Ἐκ δὲ τῶν ὀργανικῶν συστατικῶν τῶν ζώων τὰ πλεῖστα εἶνε ἐνώσεις ἀζώτου, ὀλίγαι δὲ ἐνώσεις ὑπάρχουν εἰς τὰ ζῶα, αἱ ὁποῖαι δὲν περιέχουν ἄζωτον, καὶ τοιαῦται εἶνε αἱ λιπαραὶ οὐσίαι καὶ τὰ διάφορα εἶδη τοῦ σακχάρου.



www.libtool.com.cn

ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΤΩΝ ΜΑΣ

Αἱ τροφαί μας, ὅσον περισσοτέρας λευκωματοειδεῖς οὐσίας περιέχουν, τόσον εἶνε θρεπτικώτεραι. Τὴν πρῶτην θέσιν τῶν θρεπτικῶν τροφῶν ἔχουν αἱ ζῳικαί, δηλαδή τὰ κρέατα, τὰ ψάρια, τὰ αὐγά, τὸ γάλα, τὸ βούτυρον καὶ τὰ λίπη. Μετὰ τὰς ζῳικὰς εἶνε αἱ φυτικά τροφαί, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ ὅσπρια (φασόλια, ῥεβίθια, φακές) περιέχουν ποσὸν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν περίπου τὸ αὐτὸ πρὸς τὸ ποσὸν τῶν κρεάτων. Μετὰ τὰ ὅσπρια θρεπτικαὶ φυτικά τροφαί εἶναι τὰ ἄλευρα τοῦ σιταριοῦ, τῆς βρίζης, τοῦ ἀραβοσίτου, τοῦ ῥυζιοῦ, τὰ γεώμηλα, τὰ φρούτα καὶ τὰ διάφορα χορταρικά.

Ἐκ τῶν κρεάτων διακρίνομεν τὸ κόκκινον, τὸ ἄσπρον καὶ τὸ μαῦρον κρέας. Κόκκινον κρέας ἔχουν τὰ βόδια, τὰ πρόβατα καὶ οἱ χοῖροι. Ἄσπρον κρέας ἔχουν τὰ μοσχάρια, τὰ ἀρνάκια, αἱ ὄρνιθες, οἱ Ἰνδῖανοι κτλ., εἶνε δὲ τὸ κρέας τούτων ὀλιγώτερον θρεπτικὸν ἀπὸ τὸ κόκκινον, ἀλλὰ χωνεύεται καὶ εὐκολώτερον ἐκείνου. Ἀπὸ τὰ κρέατα τῶν πουλερικῶν τὰ χωνεύόμενα δυσκολώτερον εἶνε τῆς χήνας καὶ τῆς πά-

πιας. Μαῦρον κρέας ἔχουν ὁ ληγῶς, ὁ ἀγριοχοῖρος, τὸ ἐλάφι, τὸ ζαρκάδι, ἡ ἀγριοπάπια, τὰ ὀρτύκια, τὰ τρυγῶνια κτλ.

Τὰ ψάρια εἶνε θρεπτικά ὡς καὶ τὰ κρέατα.

Τὰ αὐτὰ περιέχουν πολὺ λεύκωμα καὶ ἐξ αὐτοῦ συνίσταται ὅχι μόνον τὸ ἀσπράδι, ἀλλὰ καὶ ὁ κροκὲς αὐτῶν, ὁ ὁποῖος περιέχει καὶ λίπος φωσφοροῦχον.

Τὸ γάλα τῶν προβάτων, τῶν ἀγελάδων καὶ τῶν αἰγῶν (κατσικῶν) εἶνε μία ἐκ τῶν θρεπτικωτέρων τροφῶν, περιέχει δὲ 85 $\frac{0}{10}$ ὕδωρ, βούτυρον, τυρίνην, λεύκωμα, σάκχαρον καὶ διάφορα ἀνόργανα ἅλατα. Τὸ γάλα τοῦ προβάτου περιέχει τὸ μεγαλῆτερον ποσὸν τοῦ βουτύρου ἥτοι 7 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{10}$, τὸ δὲ ὀλιγώτερον ποσὸν ἥτοι 3 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{10}$ τὸ γάλα τῶν ἀγελάδων, τὸ δὲ γάλα τῶν αἰγῶν (κατσικῶν) περιέχει 4 $\frac{0}{10}$. Ἡ τυρίνη εἶνε σύνηθες συστατικὸν τοῦ γάλακτος καὶ ἀποχωρίζεται ἐκ τούτου διὰ τῆς πήξεως τοῦ γάλακτος, τὴν ὁποίαν οἱ τυροκόμοι προκαλοῦν διὰ τῆς πιτυᾶς καὶ παράγουν τὸν τυρόν.

Ἐκ τοῦ γάλακτος χωρίζεται δι' ἀποδόρσεως τὸ βούτυρον, συνήθως δὲ ἐνεργεῖται ἡ ἀπόδοσις ἐντὸς ξυλίνων κάδων (μαστέλλων) μὲ ἐπανειλημμένα κτυπήματα τοῦ γάλακτος διὰ ξυλίνων ῥάβδων. Τὸ βούτυρον τῶν προβάτων καὶ αἰγῶν εἶνε λευκόν, τὸ τῶν ἀγελάδων κίτρινον. Τὸ φρέσκον βούτυρον διατηρεῖται ἐπὶ 10 ἡμέρας, ἀλλὰ μετὰ παρέλευσιν τούτων γίνεται ταγγόν, δυνάμεθα ὅμως νὰ ἀποφύγωμεν τοῦτο, ἐὰν προσθέσωμεν εἰς αὐτὸ ποσὸν τι μαγειρικοῦ ἁλατος καὶ

κατόπιν τὸ λυώσωμεν· οὕτω δὲ λαμβάνεται τὸ ἀλατισμένον βούτυρον, τὸ ὁποῖον διατηρεῖται ἐπὶ πολὺν χρόνον.

www.libtool.com.cn

Ὁ σῖτος φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον εἰς διάφορα εἶδη, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ συνηθέστερα εἶνε τὰ μαλακά, τὰ σκληρὰ καὶ τὰ μέτρια. Ἐκ τῶν μαλακῶν παράγονται τὰ λευκὰ ἄλευρα, ἐκ τῶν σκληρῶν ἄλευρα ὑποκίτρινα καὶ ἐκ τῶν μετρίων λαμβάνονται τὰ καλλίτερα εἶδη τῶν ἀλεύρων, τὰ ὁποῖα χρησιμεύουν πρὸς κατασκευὴν πρώτης ποιότητος ἄρτων. Τὰ θρεπτικώτερα ἄλευρα τῶν σιτηρῶν εἶνε τὰ ἐκ τῶν σίτων παραγόμενα καὶ κατ' ἀκολουθίαν καὶ ὁ θρεπτικώτερος ἄρτος ὁ ἐκ τῶν ἀλεύρων τοῦ σίτου κατασκευαζόμενος.

Ἐκ τῶν ποτῶν μας χρήσιμα εἶνε ὁ οἶνος, ὁ ζῦθος καὶ τὰ οἶνοπνευματώδη ποτά· ἐκ τούτων δὲ παράγεται ὁ οἶνος διὰ τῆς ζυμώσεως τοῦ μούστου καὶ περιέχει μέγα ποσὸν ὕδατος, οἰνόπνευμα, ὀργανικὰ ὀξέα, κύσιος ἀρωματικές, δεψικὰς καὶ χρωματιστικὰς ὡς καὶ ἀνοργάνους οὐσίας. Οἶνος καλῆς ποιότητος περιέχει 7—16 $\frac{0}{0}$ οἶνοπνεύματος, εἶνος δὲ μέσης ποιότητος περιέχει 5—7 $\frac{0}{0}$ οἶνοπνεύματος. Οἱ ἐλληνικοὶ εἶνοι ἀνάγονται εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν εἰνων τῆς καλῆς ποιότητος.

Ὁ ζῦθος (μπίρα) κατασκευάζεται συνήθως ἐκ τῶν σπερμάτων τῆς κριθῆς, τὰ ὁποῖα, ἀφ' οὗ ἀρχίσουν νὰ βλαστάνουν, καθυρντίζονται καὶ μετὰ ταῦτα ἀνατάρχσονται μετὰ τοῦ ὕδατος· οὕτω δὲ παράγεται ὑγρόν τι, τὸ ὁποῖον ἀρωματίζουν καὶ πικραίνουν διὰ τοῦ ζυ-

θοχόρτου καὶ κατόπιν διὰ τῆς μαγιῆς τῆς μπίρας μετατρέπουν τοῦτο εἰς ζῦθον. Ὁ ζῦθος περιέχει πολὺ ὕδωρ, περιέχει δὲ καὶ οἰνόπνευμα 2—8 0/0. Ὁ Βρυα-
 ρικὸς περιέχει 3—6 0/0 οἰνοπνεύματος, ὁ Ἀγγλικὸς 4—8 0/0, ὁ Γαλλικὸς 3—7 0/0, ὁ Ὁλλανδικὸς 2—4 0/0 καὶ ὁ Ἑλληνικὸς 2—3 0/0.

Ἐκ τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν τὰ μᾶλλον ἐν χρήσει παρ' ἡμῖν εἶνε τὸ *κονιάκ*, τὸ *ρόυμι* καὶ ἡ *ράκη*.

Τὸ *κονιάκ* παράγεται δι' ἀποστάξεως τῶν οἴνων, δύναται ὅμως νὰ κατασκευασθῇ καὶ ἐξ οἰνοπνεύματος, τὸ ὅποιον μὴ γνύσκειν μετὰ ὕδατος, χρωματίζουν διὰ καραμέλας (καμμένη ζάχαρι) καὶ ἀρωματίζουν διὰ τοῦ εἰδικοῦ ἀρώματος τοῦ *κονιάκ*.

Τὸ *ρόυμι* παρασκευάζεται ἐξ ὑπολειμμάτων τοῦ σακχαροκαλάμου, δύναται ὅμως καὶ τοῦτο νὰ κατασκευασθῇ ἐξ οἰνοπνεύματος, τὸ ὅποιον μὴ γνύσκειν μετὰ ὕδατος, χρωματίζουν διὰ καραμέλας καὶ ἀρωματίζουν διὰ τοῦ εἰδικοῦ ἀρώματος τοῦ *ρόυμι*.

Ἡ *ράκη* κατασκευάζεται δι' ἀποστάξεως τῶν στεμφύλων (τσιπούρων) καὶ ἀρωματίζεται ἄλλοτε μὲν διὰ μαστίχης τῆς Χίου, ἔνεκα τούτου ὀνομάζεται καὶ *μαστίχα*, ἄλλοτε ὅμως, τὸ ὅποιον εἶνε καὶ συνθιέστερον, ἀρωματίζεται διὰ γλυκανίσου ἢ μαραθοσπόρου. Εἶδος *ράκης* εἶνε καὶ τὸ ἐν Θεσσαλίᾳ κατασκευαζόμενον *οὔζο*.

Πάντα τὰ εἶδη ταῦτα τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν περιέχουν μέγα ποσὸν οἰνοπνεύματος 30—60 0/0 καὶ φέρουν εἰς τοὺς πίνοντας ταῦτα μεγάλας βλάβας, αἱ

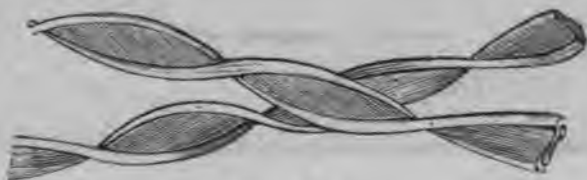
ὅποῖαι ἔχουν δυσάρεστα ἐπακολουθήματα ὅχι μόνον διὰ τοὺς ἰδίους τοὺς πίνοντας, ἀλλὰ καὶ διὰ τὰ ἐξ αὐτῶν γεννώμενα παιδιά, μεταξύ τῶν ὁποίων πολλὰ ἐντελῶς στεροῦνται νοημοσύνης καὶ ἄλλα πάσχουν ἐκ φρενοβλαθείας.



ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΝΔΥΜΑΤΩΝ ΜΑΣ

www.libtool.com.cn

Τὰ συστατικά τῶν ἐνδυμάτων μας εἶνε τὸ βαμβάκι, τὸ λινάρι, τὸ καννάβι, τὸ μαλλὶ καὶ τὸ μετάξι, τῶν δὲ ὑποδημάτων μας εἶνε τὰ δέρματα. Πάντα ταῦτα ἀποτελοῦνται ἐξ ἐνώσεων τοῦ ἄνθρακος, καὶ τὸ μὲν βαμβάκι, τὸ λινάρι καὶ καννάβι συνίσταται ἐκ κυτταρίνης (ἰδὲ σελ. 87), τὸ δὲ μαλλί, τὸ μετάξι καὶ τὰ δέρματα ἐξ ὀργανικῶν ἀζωτούχων καὶ θειούχων οὐσιῶν.



Σχ. 11.

Τὸ βαμβάκι καλύπτει τὰ σπέρματα τῆς βαμβακιάς καὶ συνήθως εἶνε λευκὸν καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν κλωστῶν, ἐκ τῶν ὁποίων ὑφαίνονται τὰ βαμβακερὰ ὑφάσματα. Ἐὰν παρατηρήσωμεν τὸ βαμβάκι διὰ τοῦ μικροσκοπίου, βλέπομεν αὐτὸ νὰ παρουσιάζεται ὡς τὸ σχῆμα 11.

Τὸ λινάρι ἐξάγεται ἀπὸ τὸν φλοιὸν τοῦ φυτοῦ τοῦ λιναριοῦ, τὸ δὲ καννάβι ἀπὸ τὸν φλοιὸν τοῦ φυτοῦ τοῦ

τοῦ κανναβιοῦ. Ἐκ τῶν φλοιῶν τῶν φυτῶν τούτων διὰ τῆς σήψεως ἀποχωρίζονται τὰ ἀποτελοῦντα τὸ λινάρι καὶ καννάδι νήματα, τὰ ὅποια διὰ τῆς κλώσεως παρέχουν κλωστὰς καὶ διὰ τῆς ὑφάνσεως τούτων ὑφάσματα. Τὰ λινὰ καὶ καννάδια ὑφάσματα λευκαίνονται κα-



Σχ. 12

τόπιν καὶ φέρονται εἰς τὸ ἐμπόριον, εἶνε δὲ στερεώτερα ἀπὸ τὰ βαμβακερά. Ἐὰν παρατηρήσωμεν τὸ λινάρι διὰ τοῦ μικροσκοπίου, βλέπομεν αὐτὸ νὰ παρουσιάζεται ὡς τὸ σχῆμα 12, τὸ δὲ καννάδι ὡς τὸ σχῆμα 13.

Τὸ μαλλὶ ἀποτελεῖται ἐκ τῶν τριχῶν τῶν προ-



Σχ. 13.

βάτων καὶ ἡ ποιότης αὐτοῦ ἐξαρτᾶται κυρίως ἐκ τοῦ εἴδους τῶν προβάτων· κάλλιστον δὲ μαλλὶ εἶναι τὸ μερινόν. Τὸ μαλλὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ τρίχας, αἱ ὅποια

πίου (Σχ. 14). Εἰς τὸ ἐμπόριον διακρίνουν μαλλὶ μὲ μακρὰς τρίχας καὶ μαλλὶ μὲ κοντὰς τρίχας, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ μὲν πρῶτον χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν λεπτῶν ὑφασμάτων, τὸ δὲ δεύτερον εἰς τὴν κατασκευὴν χονδρῶν ὑφασμάτων. Πολλὰ τῶν εὐθηνῶν μαλ-



Σχ. 14.

λίνων ὑφασμάτων τοῦ ἐμπορίου περιέχουν μαλλί, τὸ ὁποῖον προέρχεται ἀπὸ παλαιὰ μάλλινα ῥάκη (κουρέλια), ἀλλὰ τὰ τοιαῦτα ὑφάσματα εἶνε μὲν πολὺ εὐθηνά, δὲν διατηροῦνται ὅμως πολὺ.

Τὸ μετὰξι ἐξάγεται ἀπὸ τὰ κουκούλια τοῦ μετα-



Σχ. 15.

ξοσκώληκος τῆς μουργιᾶς καὶ ἀποτελεῖται ἐκ λεπτοῦ καὶ στερεοῦ νήματος, τὸ ὁποῖον διὰ τοῦ μικροσκοπίου φαίνεται ὡς τὸ σχῆμα 15.

Ἀπὸ τὸ βαμβάκι, τὸ λινάρι, τὸ καννάβι, τὸ μαλλ

καὶ ἐκ τούτων διὰ τῶν ὑφαντικῶν ἐργαλείων ὑφαίνονται τὰ διάφορα ὑφάσματα.

Εἰς τὰ ὑφάσματα διακρίνουν δύο κλωστάς, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ μία εἶνε τὸ στημόνι καὶ ἀποτελεῖ τὸ μῆκος τοῦ ὑφάσματος, ἡ δὲ ἄλλη εἶνε τὸ ὑφάδι καὶ ἀποτελεῖ τὸ πλάτος τοῦ ὑφάσματος. Σήμερον μεγάλη ποσότης ὑφασμάτων κατασκευάζεται καὶ διὰ τῆς πλεκτικῆς, ὑφάσματα δὲ πλεκτὰ εἶνε αἱ φανέλλαι, τὰ πλεκτὰ ὑποκάμισα, αἱ κάλτσαι καὶ τὰ γελέκα.

Τὰ δέρματα κατασκευάζονται ἀπὸ τὰς δοράς (προβίες) τῶν ζώων καὶ εἶνε στερεά, ἐλαστικά, κάμπτονται εὐκόλως καὶ δὲν σήπονται. Πρὸς μετατροπὴν δὲ τῶν δορῶν εἰς δέρματα καθαρίζονται αὗται ἀπὸ τὰς τρίχας καὶ κατόπιν στοιβάζονται ἐντὸς λάκκων μετὰ ὕδατος καὶ δεψικῶν ὑλῶν (φλοιῶν δρυός, πεύκων, κηκιδιῶν κλπ.). Ἐντὸς τῶν λάκκων τούτων κατεργάζονται αἱ δοραὶ μετὰ τῆς δεψικῆς ὕλης ἐπὶ 10 ἐβδομάδας, μετὰ ταῦτα ἐξάγονται αὗται ἐκ τοῦ πρώτου λάκκου καὶ στοιβάζονται εἰς ἄλλον λάκκον, ἔνθα παρμένουν τέσσαρας μῆνας καὶ κατόπιν μεταφέρονται πάλιν εἰς ἄλλον λάκκον, ὅπου κατεργάζονται ἀκόμη ἐπὶ πέντε μῆνας. Μετὰ τὴν τοιαύτην πολύμηνον κατεργασίαν αἱ δοραὶ μεταβάλλονται εἰς δέρματα, ἐκ τῶν ὁποίων κατασκευάζονται οἱ πάτοι τῶν ὑποδημάτων μας, τὰ λουριὰ τῶν μηχανῶν, τὰ δέρματα τῶν σχημάτων καὶ ἀμαξῶν, αἱ βακέται, τὰ βιδέλα, τὰ μαροκίνια, τὰ τελατίνια τὰ ὁποῖα εὐωδιάζουν, διότι λιπαίνονται μὲ ἀρωματικόν τι ἔλαιον. Τὰ δέρματά

τῶν χειροκτίων ὥς καὶ τὰ δέρματα τὰ οὐγγρικά κατασκευάζονται ἐνεργουμένης τῆς κατεργασίας τῶν δορῶν ἐντὸς διαλυμάτων στυπτηρίας καὶ μαγειρικοῦ ἁλατος. Οἱ σαγρέδες καὶ τὰ δέρματα τῶν βιβλιοδετῶν κατασκευάζονται δι' ἐμποτισμοῦ τῶν δορῶν δι' ἐλαίου.

Ἡ *περγαμνή*, ἐκ τῆς ὁποίας κατασκευάζονται τὰ τύμπανα καὶ τὰ κόσκινα, εἶνε δορὰ μὴ μεταβληθεῖσα εἰς δέσμα, ἀλλ' ἀπλῶς ξηρανθεῖσα ἐν τῷ ἀέρι. Τὰ *λουστρίνια* εἶνε δέρματα, τὰ ὅποια εἶνε χρισμένα με βερνίκιον εἰδικῆς κατασκευῆς.



ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ



Α	Σελ.	Σελ.
		"Αλατα. 14
'Αγγλίας ἐρυθρόν . . . 73		'Αλάτι. 65
'Αδάμας. 35		'Αλογόπετρα. 79
'Αέριον κροτοῦν . . . 33		'Αλυκαί 65
'Αερισμός τεχνητός . . 24		'Αλχημεία. 6
'Αέρος συστατικά . . . 17		'Αμαλγάματα 75
'Αζουρίτης. 78		'Αμέθυστος. 67
"Αζωτον 21		"Αμμος 67
'Αήρ. 17		'Αμμωνία 21
Αιθάλη. 37		'Αμμωνιακά ἄλατα . . 21
Αιθήρ 87		'Αμνλόκολλα 87
Αιματάνθραξ. 39		"Αμνλον. 87
Αιματίτης. 68		"Ανθη θείου. 51
"Ακουα φόρτε 57		'Ανθρακικόν ὀξύ. . . . 39
'Αλάβαστρος. 49		'Ανθρακίτης. 37
"Αλας 'Αγγλετέρας . . 62		"Ανθραξ. 35
» ἁμμωνιακόν . . . 81		» θειοῦχος. 41
» μαγειρικόν . . . 65		» μεταλλικός . . . 39
» ὀρυκτόν. 65		'Αντιμόριον 43
» πικρόν. 62		'Αργίλλιον. 43
		'Αργιλιοῦ χαλκος . . . 44

	Σελ.		Σελ.
Ἀργυλλός	44	Βαράκι	82
Ἀργυρός	45	Βαρελότα	58
» Κίρας	80	Βάρνον	49
» ριτριχός	45	» θεικόν	50
» Περονβίας	80	» ριτριχόν	50
Ἀρζαντάρ	66, 80	Βάρνον χλωριοῦχον	49
Ἀρσεικόν	46	Βάσεις	14
» λευκόν	46	Βαφή χάλυθος	72
» θειοῦχον	46	Βεγγαλικά φῶτα	57
Ἀσβέστιον	46	Βερζίνη	86
» ἀνθρακικόν	46	Βερολίνον κυανοῦν	73
» θεικόν	49	Βιδέλα	99
Ἀσβεστόλιθος	46	Βισμουθιον	50
Ἀσβεστόνερον	48	» ὑποριτριχόν	50
Ἀσβεστος	47	Βιτριόλιον ἄσπρο	84
» λευκαντική	81	» μπλοῦ	79
» ἰδρανλική	48	» πράσινον	74
» χλωριοῦχος	81	Βλαχάλατον	65
Ἀσιτυλίνη	42	Βέραξ	50
Ἀσπράδια	75	Βορικόν ὀξύ	50
Ἀσπρο τσίγκον	84	Βόριον	50
Ἀτζάλι	69	Βρώμιον	50
Ἀτομα	9	Βούτυρον	92
Ἀτροπίρη	88		
Ἀνγά	92		
Ἀφρός θαλάσσης	62		
Ἀχάτης	67		
Β		Γ	
Βαζελίνη	86	Γαϊάνθραξ	37
Βακείται	99	Γάλα	92
Βάλοαμα	88	» ἄσβεστον	48
Βαμβάκι	96	Γαλαζόπετρα	79
Βαμβακοπερῖτις	87	Γαλένα	62
		Γαληνίτης	54, 62
		Γκλονβερτζιλές	56
		Γ'λυκερίνη	86
		Γραφίτης	37

Σελ.		Η	Σελ.
Γύψος.	46, 49	Ἑπαρθεῖον	58
» ἐψημένη.	49		
Δ		Θ	
Δέρματα	99	Θεικὸν ὄξύ.	53
» βιβλιοδετῶν	100	Θεῖον	51
» οὐγγρικά.	100	» πλαστικόν.	52
Δεξτρίνη	87	Θειῶδες ὄξύ	53
Δισμάντι.	35		
Δνραμίτις	86	Ι	
Ε		Ἰασπις	67
Ἐδαφος	34	Ἰατροχημεία.	6
Ἐκβολάδες.	62	Ἰνική.	89
Ἐκλαμπροί	36	Ἰώδιον	54
Ἐλαια	87		
» αἰθέρια.	88	Κ	
Ἐλαιον ἡδυσμόν	88	Κάδιον.	55
» κίτρων.	88	» θειοῦχον	55
» περγαμότον	88	Καιροῦ προγνωστικά.	60
» πορτοκαλέας	88	Καλαῖ.	58
» ῥόδων	88	Καλαμῖνα	83
Ἐλαστικὸν κόμμι	88	Κάλι κανστικόν	58
Ἐλαστρα	71	Κάλιον	55
Ἐλῶδες ἀέριον.	42	» ἀνθρακικόν	56
Ἐνώσεις χημικαί.	12	» βρωμιούχον.	58
Ζ		» διχρωμικόν	83
Ζαφεῖρι	44	» ἰωδιούχον.	58
Ζερνίκι.	46	» νιτρικόν	56
Ζῆθος	93	» χλωρικόν.	20, 57
		» χλωριούχον.	58
		» ὑπερμαγγανικόν	61
		» χρωμικόν.	83

	Σελ.
Καλομέλας	75
Κάμινος ὑψηλός	69
Καννάβι	96
Καπνιά	37
Καραμπογιά	74
Κασσίτερος	58
Κάτοπτρα	67
» κοινά	75
Καντήριον ἱατρῶν	45
Καφουρά	88
Κεραμίδια	44
Κεραμόπορις	49
Κιρίνη	88
Κιρράβαρι . . . 54, 74, 75	
Κιτρικόν ὄξύ	87
Κοβάλτιον	60
Κοκκινάδι	75
Κολλητήριον φαροποιῶν	59
Κοτιάχ	94
Κουρασάνι	49
Κρᾶμα σκαγιών	64
Κρατέρωμα	79
Κρέατα	91
Κρητίς	46
Κρύσταλλοι Ἰσλαντίας	47
Κρύσταλλος	67
» ὀρεινή	67
Κύαρος	44
Κυτταρίνη	87
Κώκ	39

Λ

Λαμαρίνα	71
» γαλβαρισμένη	72

	Σελ.
Λατρόνι	65
Λεβητόλιθοι	47
Λειμωρίτης	68
Λευκαντικά οὐσία	81
Λευκόλιθος	62
Λευκοσίδηρος	59 71
Λευκόχρυσος	60
Λεύκωμα	89
Λευκωματοειδείς οὐσία	89
Λιγνίτης	37
Λιθάνθραξ	37
Λιθάργυρος	64
Λίθιον	60
Λιτάρι	96
Λίπη	87
Λουστρίνια	100
Λυδίτις	88

Μ

Μαγγάνιον	61
Μαγειρικόν ἄλας	80
Μαγνησία	62
Μαγνήσιον	61
» θεικόν	62
Μαγνήτης φυσικός	68
Μαλαχίτης	78
Μαλλί	97
Μαρτέμι	68
Μάρμαρον	46
Μαροκίτια	99
Μασσικό	64
Μαοτίχα	94
Μελανή ἀσπροροῦχων	45
» συμπαθητική	60

	Σελ.
Μελινίτις	88
Μέταλλα	13 34
Μεταλλοειδῆ	14
Μέταλλον Ἀλπακᾶ	80
» Βρεττανίας	59
» Χριστόφλ	80
Μετάξι	93
Μηχανὴ συρματοπρόσ.	71
Μίγματα μηχανικά	11
Μίριον	64
Μόλυβδος	62
» ἀνθρακικός	64
» σκληρός	43
» χρωμικός	83
Μόρια	9
Μορφίνη	88
Μπίρα	93
Μπλέντα	83
Μπριλάντια	36
Μπροῦντζος	79

N

Νάτριον	64
» ἀνθρακικόν	65
» θεικόν	66
Νάτριον ὑποθειῶδες	66
» χλωριοῦχον	65
Νάτρον κανονικόν	65
Νεάργυρος	66, 79
Νέγροφοῦμο	37
Νέφτι	83
Νικέλιον	66
Νισαντῆρι	81
Νισεστές	87

	Σελ.
Νιτρικόν ὀξύ	57
Νιτρογλυκερίνη	86
Νιτρογόνον	21
Νίτρον	56
» Χιλῆς	66
Νομίσματα νικελινά	66, 79

Ξ

Ξείδι	87
Ξολάνθραξ	38

O

Οινόπνευμα	86
Οἶτος	93
Ὀρνξ	67
Ὄξεα	14
Ὄξειδιον ἀνθρακος	41
Ὄξικόν ὀξύ	87
Ὄξος	87
Ὄξυγόνον	19
Ὄξυλένιον	42
Ὀπάλιος	67
Ὀπτάνθραξ	39
Ὀρείχαλκος	79, 83
Ὀσπρια	91
Ὀστεάνθραξ	39
Ὄζυ	94
Ὀέλτραμπε	44
Ὀυσίαι ὀργανικαί	85

Π

Παραφίνη	86
Πάριλα	79

	Σελ.
Περγαμηνή	100
Πέτρα κολάσεως	45
Πετρέλαια	86
Πετρώματα	34
Πηλός	45
Πικρικὸν ὄξύ	83
Πλάτινα	60
Πορτικοφάρμακον	46
Πορτσελάνα	49
Πρωσσίας κναροῦν	73
Ποτά	93
Πότασσα	56
Πῦρ ἱερὸν	42
Πυρῖται	54
Πυριτικὸν ὄξύ	67
Πυρίτιον	66
Πυρῖτις λευκή	58
Πυρῖτις κοινή	56
Πυρόλιθος	67
Πυρολοισίτης	61

P

Ρακή	94
Ρηγῖναι	88
Ρόδα	36
Ροζέτες	36
Ρουβρίον	44
Ροῦμι	94

Σ

Σαγρέδες	100
Σακχάρου εἶδη	87
Σανδαράχη	46

	Σελ.
Σαπωνόχρωμα	62
Σάπφειρος	44
Σάπωνες	87
Σάπων ὑαλουργῶν	61
Σήπιον	62
Σιδηρίτης	68
Σιδηροπυρίτης	54
Σιδήρος	68
» γαλβαρισμέρος	72
» θευκός	74
» σφρηλάτος	68
» χλωριοῦχος	73
» χρυσός	68
Σιδήρου ὀξειδιον	73
» σόσματα	71
» φύλλον	71
Σῆτος	93
Σκεῖη χρυστάλλινα	67
» πήλινα	44
» πορσελάνης	44
» φασετιανά	44
Σκωρίαι	63
Σμάλτον	60
Σμυρίγι	44
Σμύρις	44
Σόδα	65
Σουλιμάς	75
Σπερματοτέτα	87
Σπίρτα ἀκίνδυνα	77
» κοινὰ	77
» Σονηδικὰ	77
Σπίργο ἄλατος	81
» βιτριολιοῦ	53
Σταλακτῖται	47
Στεατικὸν ὄξύ	87

Σελ.	
62	Στεατίνης
13	Στοιχεία χημικῆ
50	Στοιχός
64	Στυπέτσι
65	Στουράκι
67	Στουραρόπειρα
87	Στράτσο
88	Στρυχνίνη
74	Στρόντιον
74	» νιτρικόν
44	Στυπτηρία
44	Στύψις
14	Συγγένεια χημικῇ
17	Συστατικὰ ἀέρος
34	» ἐδάφους
96	» ἐνδυμάτων
85	» ζώων
85	» ὀργαν. οὐσιῶν
91	» ὀστῶν
91	» τροφῶν
25	» ὑδατος
85	» φυτῶν
15	Σώματα ἁμορφα
7	» ἀπλᾶ
14	» ἀδιόφορα
15	» κρυσταλλικὰ
54, 83	Σφαλερίτης

T

62	Tάλκης
99	Tελατίρια
46	Tεμπεσίρι
59, 72	Tερεκές
88	Tερεβινθέλαιον
79	Tομπάκιον

Σελ.	
44	Tοπάκιον
44	Tοῦβλα
67	Tριπολίτις
91	Tροφαί
87	Tρυγιά
87	Tρυγικόν ὄξύ
87	Tρύξ
67	Tσακμακόπειρα
83	Tσίγκος
43	Tσιμέντο
23	Tσιρλονέρια
89	Tυρίνη
92	Tυρός
37	Tύρρη

Υ

67	Υαλος
67	» γαλλικῇ
58	» φενεστή
68	» χρωματιστή
29	Υδατα ἀεριοῦχα
29	» ἀλατοῦχα
29	» ἀλκαλικὰ
27	» γλυκὰ
27	» θειοῦχα
28	» ιαματικὰ
27	» μαλακὰ
29	» πικρὰ
27	» πόσιμα
29	» σιδηροῦχα
27	» σκληρὰ
74	Υδράργυρος
74	» βρονώδης
75	Υδραργύρον ἄχρη
75	» ὀξείδιον

	Σελ.
Γδρογόνον	31
» φωσφοροῦχον	77
Γδρόθειον	52
Γδροφθορικόν ὀξύ	76
Γδροχλωρικόν ὀξύ	81
Γδωρ	25
» ἀπεσταγμένον	28
» ὁσέστου	48
» βασιλικόν	82
» λαμπικαρισμένον	28
» χλωριοῦχον	80
Γφάσματα	99

Φ

Φαινικόν ὀξύ	87
Φαινόμενα φυσικά	13
» χημικά	13
Φθόριον	75
Φθορίτης	76
Φόλες	88
Φτιασίδια	75
Φυσική	13
Φωσφόρος ἐρυθρός	76
Φωταέριον	42

Χ

Χαλκηδόνιος	67
Χαλκοπυρίτης	54, 78
Χαλκίς	78
» θεικός	79
Χάλυθος εἶδη	72
Χάλυψ	69
Χαμαιλέον ὀρυκτός	61

	Σελ.
Χάρτης	87
Χειρόκτια	100
Χημεία	13
Χημεία ἀνόργανος	85
» ὀργανική	85
Χλωράλη	86
Χλώριον	80
Χλωροφόρμιον	86
Χρυσός	62
» μωσαϊκός	59
» χλωριοῦχος	82
Χρυσοῦ φύλλα	82
Χρωματιστικαὶ οὐσίαι	88
Χρωμικόν ὀξύ	83
Χρωμίον ὀξειδίου	83
Χρυσίτης	82
Χυλός ἀσβέστου	47
Χυτοσίδηρος λευκός	69
» τεφρός	69
Χῶμα γαλλικόν	48

Ψ

Ψαμμίτης	67
Ψάρια	92
Ψενδάργυρος	83
» ἀνθρακικός	83
» θεικός	84
» θειοῦχος	83
» χλωριοῦχος	84
Ψενδαργύρον ἄνθη	83
» λευκόν	84
» ὀξειδίου	83
Ψιμύθιον κόκκινον	75



ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ

ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΙΔΡΥΣΙΣ ΑΥΤΗΣ διὰ τοῦ ἀπὸ 30 Μαρτίου 1841 νόμου.
ΜΕΤΟΧΙΚΟΝ ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ κατατεθειμένον δρ. 20,000,000.
ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΟΝ τακτικὸν καὶ ἔκτακτον » 18,500,000.
ΜΕΤΟΧΑΙ 20,000 πρὸς δραχμὰς 1000 ἑκάστη.

ΕΔΡΑ αἱ Ἀθῆναι.

ΔΙΟΙΚΗΣΙΣ αὐτῆς, Διοικητὴς (ἀναπληρούμενος ὑπὸ δύο Ὑποδιοικητῶν) προεδρεύων δωδεκαμελοῦς Συμβουλίου, ὅπερ συνεδριάζει ἐπὶ παρουσίᾳ Βασιλικοῦ Ἐπιτρόπου.

ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ ΣΤ. ΣΤΡΕΪΤ.

ΥΠΟΔΙΟΙΚΗΤΑΙ Ἰω. Α. Βαλαωρίτης καὶ Ἰω. Εὐταξίας.

ΕΡΓΑΣΙΑΙ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΗΣ. Προνόμιον ἐκδόσεως τραπεζικῶν γραμματίων.—Προεξοφλήσεις ἐμπορικῶν γραμματίων.—Δάνεια ἐπὶ ὑποθήκῃ.—Χορηγήσεις ἐπὶ ἐνεχύρῳ ἐμπορευμάτων.—Δάνεια ἐπὶ ἐνεχύρῳ τίτλων.—Πιστώσεις δι' ἀνοικτοῦ λογαριασμοῦ, ἐπὶ ὑποθήκῃ καὶ ἐνεχύρῳ. — Καταθέσεις ἄτοκοι. — Καταθέσεις ἔντοκοι ὑπὸ προθεσμίαν κατὰ κλίμακα τόκων. — Ἐκδοσις δανείων δι' ὁμολογιῶν.—Παρακαταβῆκαι. — Ἀγορὰ καὶ πώλησις συναλλαγμάτων Ἐξωτερικῶν. — Συμμετοχὴ εἰς ἐγχωρίους Ἑταιρείας — Χορηγήσεις εἰς γεωργοὺς καὶ κτηματίας.—Δάνεια εἰς Δήμους, εἰς τὴν Κυβέρνησιν καὶ ἄλλα νομικὰ πρόσωπα.—Ὑπηρεσία δημοσίων καὶ ἄλλων δανείων.—Κίνησις κεφαλαίων δι' ἐπιταγῶν ἐν τῷ Ἐσωτερικῷ.—Ταμείον τίτλων πρὸς φύλαξιν.—Ταμειευτήριον (caisse d'épargne).

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ εἰς Ἀγρίνιον, Ἀίγιον, Ἀμφισσαν, Ἄρταν, Ἀταλάντην, Βόλον, Γύθειον, Δημητσάναν, Θήβας, Θήραν, Καλάβρυτα, Καλάμας, Καρδίτσαν, Κόρινθον, Κυπαρισσίαν, Λαμίαν, Λάρισαν, Λεβαδείαν, Λευκάδα, Μεγαλόπολιν, Μεσολόγγιον, Ναύπακτον, Ναύπλιον, Πάτρας, Πειραιᾶ, Πόρον, Πύλον, Πύργον, Σκόπελον, Σπάρτην, Σῦρον, Τρίκαλα, Τρίπολιν, Χαλκίδα.

ΤΡΑΠΕΖΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΙΣΤΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΙΔΡΥΣΙΣ ΑΥΤΗΣ διὰ τοῦ ἀπὸ 29 Μαΐου 1873 Β. Διατάγματος
ΕΔΡΑ αἱ Ἀθῆναι.

ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΑ ἐν Πειραιεὶ καὶ Πάτραις.

ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ ἐννεαμελές.

ΔΙΕΥΘΥΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ Δημοσθ. Ι. Σαμιωτάκης.

ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Γεώργ. Παρίσης.

Ὅροι ἐργασιῶν τῆς Τραπεζῆς. — Ἡ Τράπεζα παρέχ
πιστώσεις διὰ τὴν προεξόφλησιν ἐμπορικῶν συναλλαγμάτων. Χορηγ
ἐπίσης πιστώσεις ἐπὶ ἀνοικτῷ λογαριασμῷ, ἐπὶ ὑποθήκῃ ἀκινήτων
ἐνεχυριάζει ἀξιῶν Ἑλληνικῶν ἢ ξένων τῷ κομιστῇ ἐγγεγραμμένον
εἰς τὸ Χρηματιστήριον καὶ εὐκόλως διαπραγματευομένων.

Δανεῖζει ἐπίσης μὲ συμφωνίας ἰδιαιτέρας ἐπὶ μετοχῶν, ὁμολογιῶ
καὶ δημοσίων χρεωγράφων.

Δέχεται καταθέσεις εἰς τραπεζογραμμάτια, χορηγεῖ δὲ ἐπ' α
τῶν τόκον :

3 o/o	διὰ τὰς καταθέσεις	εἰς πρώτην ἀναζήτησιν
4 o/o	» » »	ἀπὸ 1 ἔτους ἕως 3 ἐτῶν
5 o/o	» » »	» 3 ἐτῶν καὶ ἐπέκεινα

Διὰ τὰς εἰς χρυσὸν καταθέσεις γίνονται ἰδιαίτεραι συμφωνίαι. Ἀγ
ράζει καὶ πωλεῖ συναλλάγματα καὶ ἐπιταγὰς ἐπὶ τοῦ Ἐξωτερικοῦ
Ἀναλαμβάνει τὴν ἐκτέλεσιν παντὸς εἵδους χρηματιστικῶν ἐντολῶ
τὴν εἰσπραξίν ἀξιῶν ἐπὶ τῆς Ἑλλάδος καὶ τοῦ Ἐξωτερικοῦ ὡς ὅ
δλων τῶν ἐξαργυρωτέων τοκομεριδίων καὶ τίτλων.

Δέχεται πρὸς φύλαξιν μετοχάς, ὁμολογίας, δημόσια χρεώγραφα
ἐλληνικὰ ἢ ξένα, ὀνομαστικὰ ἢ τῷ φέροντι ὡς καὶ πᾶν πολύτιμον ὁ
τικείμενον μὲ μικρὰ δικαιώματα.

Αἱ ἀποδείξεις τῶν πρὸς φύλαξιν χρεωγράφων δὲν εἶνε μεταδιδάσιμ
Τὰ εἰσπραττόμενα φύλακτρα εἶνε $\frac{1}{4}$ o/o ἐπὶ τῆς ἀξίας τῶν το
μεριδίων καὶ 5 λεπτὰ κατὰ τίτλον καὶ καθ' ἑξαμηνίαν, ὅταν δὲν χο
γῇται μέρος.

Διὰ τὴν εἰσπραξίν τῶν τοκομεριδίων τῇ φροντίδι τῆς Τραπεζῆς
ὀρίζεται προμήθεια $\frac{1}{4}$ o/o ἐπὶ πλεόν ἐπὶ τῆς ἀξίας αὐτῶν.

ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΔΡΥΘΕΙΣΑ ΔΙΑ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΟΣ ΤΩ. 1893

ΕΔΡΑ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ : ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ—ΠΑΤΡΑΙΣ

ΒΟΛΩ—ΣΥΡΩ—ΚΑΛΑΜΑΙΣ—ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ

ΧΑΝΙΟΙΣ—ΠΡΑΚΛΕΙΩ

Ἡ Τράπεζα Ἀθηνῶν ἐκτελεῖ προεξοφλήσεις, εἰσπράξεις γραμματίων, προκαταβολὰς ἐπὶ χρεωγράφων καὶ ἐμπορευμάτων, ἀνοίγει τρεχομένους λογαριασμοὺς ἡγγυημένους καὶ ἐν γένει ἀναδέχεται τὴν ἐκτέλεσιν πάσης τραπεζικῆς καὶ ἐμπορικῆς ἐπιχειρήσεως ὑπὸ συμφωρμάτων ὅρους. Δέχεται χρεώγραφα πρὸς φύλαξιν ἀντὶ ἐλαχίστων διακωμμάτων. Δέχεται καταθέσεις χρημάτων πληρώνουσα τόκον :

3 ⁰/₁₀ εἰς πρώτην ζήτησιν

3 ¹/₂ ⁰/₁₀ διὰ καταθέσεις 6 μηνῶν

4 ⁰/₁₀ διὰ καταθέσεις ἐνδὸς ἔτους

5 ⁰/₁₀ διὰ καταθέσεις δύο ἔτων καὶ ἐπέκεινα.

Διὰ τὰς εἰς χρυσὸν καταθέσεις πληρώνει τὸν αὐτὸν τόκον, ἀποδίδωσι δ' αὐτὰς αὐτοσώτως.

ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΙΟΝ

Πᾶσαι αἱ ἐργατικαὶ τάξεις δύνανται καθ' ἐκάστην νὰ καταθέτωσι ἄς οἰκονομίας των εἰς τὸ Ταμειυτήριον τῆς Τραπεζῆς Ἀθηνῶν πρὸς σφαλῆ φύλαξιν καὶ ἀπολυτὴν τόκου 3 ¹/₂ ⁰/₁₀ μετὰ τοῦ δικαιώματος ἀποσύρωσι τὰ χρήματά των εἰς πρώτην ζήτησιν. Καταθέσεις εἰσὶ ἐκταὶ ἀπὸ 5 μέχρι 2000 δραχ. Εἰς τοὺς καταθέτας δίδει ἡ Τράπεζα ντυπον διελιγμένον, ἐν ᾧ ἐγγράφονται τακτικῶς ὅλαι αἱ καταθέσεις καὶ ἀπολήψεις.

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΩΝ

Ἡ Τράπεζα δέχεται εἰς τὰ θησαυροφυλάκιά της χρεώγραφα, ἀξίας αἱ πᾶν πολὺτιμον ἀντικείμενον πρὸς φύλαξιν μὲ μικρὰ δικαιώματα. Γίθησι πρὸς τούτοις εἰς τὴν διάθεσιν τοῦ κοινοῦ Χρηματοκιβώτια ὁλόκληρα, διαφόρων διαστάσεων τοῦ τελειοτάτου Ἀγγλικοῦ συστήματος, ἵτινα ἐνοικιάζει πρὸς φύλαξιν ἀξιών, ἐγγράφων, κοσμημάτων κτλ. πρὸς ἰσραχ 3 ἕως 10 κατὰ μῆνα ἀναλόγως τοῦ μεγέθους.

Ἡ αἰθουσα τῶν Χρηματοκιβωτίων ἐκτισμένη μετὰ πλίνθους καὶ χάλυβα κατὰ τὸ τελειότερον Ἀγγλικὸν σύστημα Chubb εἶναι ἐντελῶς εφοφυλαγμένη κατὰ τοῦ πυρὸς καὶ φρουρεῖται διαρκῶς ἡμέρας καὶ νυκτός. Οἱ ἐνοικιασταὶ τῶν Χρηματοκιβωτίων εἰσέρχονται ἐν αὐτῇ μόνον κατὰ τὰς ὥρας καθ' ἃς λειτουργοῦσι τὰ Ταμεία τῆς Τραπεζῆς ἴτοι τὸν χειμῶνα ἀπὸ τὰς 9—12 π. μ. καὶ 2—5 μ. μ., τὸ δὲ θέρος ἰπὸ τὰς 8 ¹/₂—12 π. μ. καὶ 3—6 μ. μ.

Ἡ Τράπεζα Ἀθηνῶν διαθέτει ἐν τοῖς γραφείοις αὐτῆς ἰδιαιτέρον διαμέρισμα διὰ τοὺς ἐν Ἑλλάδι παρεπιδημοῦντας κ. κ. ξένους καὶ τομισταὶς πιστωτικῶν ἐπιστολῶν, μετὰ ἰδιαιτέρας ταχυδρομικῆς, τηλεγραφικῆς καὶ τηλεφωνικῆς ὑπηρεσίας καὶ ἐν γένει παρέχει αὐτοῖς πᾶσαν εὐκολίαν πρὸς διεξαγωγὴν τῶν τραπεζικῶν ὑποθέσεων των.

ΑΔΕΛΦΟΙ ΜΑΡΙΝΟΙ

ΤΡΑΠΕΖΙΤΑΙ

www.ode.gr
ΟΔΟΣ ΚΟΡΑΗ, ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ



Ἀγοραπωλησίαι συναλλάγματος καὶ παρτὸς
εἶδους Τραπεζικαὶ ἐργασίαι.

ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ

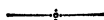
τῆς Ἀγγλοαγρυπτικῆς Ἀτμοπλοικῆς Ἑταιρίας

KHEDIVIAL STEAMSHIP & GRAVING DOCK Cy

(Πλατεία Καραϊσκάκη ἐν Πειραιεῖ)

Γ. ΒΙΚΕΛΑΣ—ΑΘΗΝΑΙ

ΟΔΟΣ ΚΟΡΑΗ, ΑΡΙΘ. 4.



ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΡΑΚΤΩΡ

Τῶν ἐξῆς ἀσφαλιστικῶν Ἑταιριῶν:
«Η ΕΘΝΙΚΗ» πυρασφάλειαι.

«PROVIDENTIA» ἐν Βιέννῃ, κεφάλ. Κορ. 5,000,00
Ἀσφάλειαι μεταφορᾶς διὰ θαλάσσης καὶ ξηρᾶς.

«ALLEANZA» ἐν Γενούῃ, κεφάλ. λ. ἱτ. 15,000,00
Ἀσφάλειαι ζωῆς καὶ τυχαίων δυστυχημάτων.

ΟΡΟΙ ΕΠΩΦΕΔΕΣΤΑΤΟΙ, ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑ
ΣΥΝΑΨΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΗΡΙΩΝ ΕΙΣ ΔΡΑΧΜΑΣ

Ἡ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΚΑΔΗΜΙΑ

(Ἐγκριθεῖσα διὰ τοῦ ἀπὸ 29 Ἰουλίου 1894

Βασιλικοῦ Διατάγματος)

Ἡ Ἀκαδημία ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ προπαιδευτικοῦ σχολείου καὶ τριῶν διακεκριμένων σχολῶν τῆς Ἐμπορικῆς, τῆς Γεωργικῆς καὶ τῆς Βιομηχανικῆς σχολῆς.

Α'. Τὸ Προπαιδευτικὸν Σχολεῖον, περιέχον Α' καὶ Β' τάξιν, ἔχει σκοπὸν τὴν κατάρτισιν τῶν μελλόντων νὰ ἐγγραφῶσιν εἰς τὴν ἔμπορικὴν, τὴν γεωργικὴν ἢ τὴν βιομηχανικὴν σχολήν.

Β'. Ἡ Ἐμπορικὴ Σχολή, περιέχουσα Α' καὶ Β' τάξιν, σκοπεῖ τὴν τελείαν μόρφωσιν ἔμπορικῶν, τραπεζικῶν ὑπαλλήλων καὶ τῆς δημοσίας οικονομικῆς ὑπηρεσίας. Τὸ πρόγραμμα τῶν μαθημάτων καθορίσθη ἐπὶ τῇ βάσει τῶν προγραμμάτων τῶν ἐπισημοτάτων ἔμπορικῶν σχολῶν.

Γ'. Ἡ Γεωργικὴ Σχολή, περιέχουσα Α' καὶ Β' τάξιν περιλαμβάνουσιν καὶ εἰδικὴν κτηνιατρικὴν ἑδραν, σκοπεῖ τὸν καταρτισμὸν ἐπιστημονικῶν γεωπόνων. Τὸ πρόγραμμα τῶν μαθημάτων ἀποδίδει εἰς τὴν καλλιέργειαν τῶν προϊόντων τοῦ τόπου.

Δ'. Ἡ Βιομηχανικὴ Σχολή, περιέχουσα Α' καὶ Β' τάξιν σκοπεῖ τὸν καταρτισμὸν χημικῶν, καὶ χημικῶν βιομηχάνων, εἰδικῶς δὲ οἰνοποιῶν (οἰνοπνευματοποιῶν), ποτοποιῶν, ἐλαιουργῶν (σαπωνοποιῶν), καὶ διαίρεται εἰς δύο τμήματα, τὸ ζυμοτεχνικὸν καὶ τὸ ἐλαιουργικόν, μετὰ προσηρημένων ἐλευθέρων μαθημάτων. Τὸ πρόγραμμα τῶν μαθημάτων ἀποδίδει εἰς τὴν κατεργασίαν τῶν φυσικῶν προϊόντων τῆς ἡμετέρας χώρας.

Διάρκεια φοιτήσεως καὶ ὅροι κατατάξεως. Πρὸς ἀποπεράτωσιν τῶν ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ σπουδῶν καὶ πρὸς ἀπόκτησιν διπλώματος τῆς ἔμπορικῆς, τῆς γεωργικῆς ἢ τῆς βιομηχανικῆς σχολῆς:

α') Οἱ μὲν ἔχοντες ἀπολυτήριον ἢ ἀποφοιτήριον ἐλληνικοῦ σχολείου ἢ ἐνδεικτικὸν Α' τάξεως γυμνασίου, κατατάσσονται εἰς τὴν Α' προπαιδευτικὴν τάξιν καὶ ὑποχρεοῦνται εἰς τετραετὴ φοίτησιν, ἔχοντες νὰ διανύσωσιν ἐπιτυχῶς δύο τάξεις τοῦ προπαιδευτικοῦ σχολείου καὶ δύο τάξεις τῆς ἔμπορικῆς σχολῆς ἢ δύο τάξεις τῆς γεωργικῆς ἢ τῆς βιομηχανικῆς σχολῆς.

β') Οἱ ἔχοντες ἐνδεικτικὸν ἢ πιστοποιητικὸν φοιτήσεως Β' τάξεως γυμνασίου κατατάσσονται εἰς τὴν Β' προπαιδευτικὴν τάξιν καὶ ὑποχρεοῦνται εἰς τριετὴ φοίτησιν, ἔχοντες νὰ διανύσωσιν ἐπιτυχῶς ἀπὸ τῆς Β' προπαιδευτικῆς καὶ ἐφεξῆς. Οἱ ἔχοντες ἐνδεικτικὸν Α' γυμνασιακῆς τάξεως κατατάσσονται εἰς τὴν Β' προπαιδευτικὴν μετὰ προηγουμένην ἐξέτασιν.

γ') Οἱ ἔχοντες ἀπολυτήριον τοῦ προπαιδευτικοῦ σχολείου ἢ ἀπολυτήριον ἢ ἀποφοιτήριον γυμνασίου ἢ πρακτικοῦ λυκείου κατατάσσονται ἀπ' εὐθείας εἰς τὰς εἰδικὰς σχολάς, οἱ τοιοῦτοι ἄρα ὑποχρεοῦνται εἰς διετὴ φοίτησιν. Ὅμοίως κατατάσσονται καὶ οἱ ἔχοντες ἐνδεικτικὸν Γ' γυμνασιακῆς τάξεως μετὰ προηγουμένην ἐξέτασιν.

Ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ γίνονται ἐκταὶ καὶ μαθήτρια.

Εἰδικὰ προγράμματα ἀποστέλλονται δωρεὰν καὶ ἀνεξόδως παντὶ αἰτούντι.

ΕΝΩΣΙΣ ΕΛΛΗΝΙΔΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΝ

ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΠΑΙΔΟΝΟΜΩΝ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΟΔΟΣ ΑΥΚΑΒΗΤΤΟΥ ΑΡΙΘ. 8.



Τὸ Διδασκαλεῖον τοῦ Ἐκπαιδευτικοῦ Τμήματος ἀπὸ τριετίας ἤδη λειτουργεῖ τελεσφορώτατα, ἀποβλέπον εἰς τὴν θεωρητικὴν καὶ πρακτικὴν μόρφωσιν χρησίμων καὶ εἰδικῶς κατηρτισμένων Νηπιαγωγῶν καὶ Παιδονόμων, ὡς ἰδιαίτερον αὐτοῦ σκοπὸν προτιθέμενον τὴν διὰ τῶν μαθητριῶν αὐτοῦ ἑλληνοπρεπῆ διάπλασιν τῶν Νηπίων, ἐν τῷ Νηπιαγωγείῳ καὶ ἐν τῷ Οἴκῳ, ἐν τε τῇ ἐλευθέρᾳ καὶ τῇ δούλῃ Ἑλλάδι, καὶ ἐν αὐτῇ τῇ ἀλλοδαπῇ, ὅπου Ἑλληνικαὶ Κοινότητες.

Μαθήτραι εἶναι δεκταὶ πτυχιούχοι καὶ κάτοχοι ἀπολυτηρίων, κατατάσσονται δὲ ὡς οἰκότροφοι, ὡς ἡμίτροφοι καὶ ὡς ἐξωτερικαὶ πρὸς δρχ. 75, δρχ. 35 καὶ δρχ. 15 κατὰ μῆνα.

Ἡ διδασκαλία εἶναι ὑποχρεωτικὴ ἐπὶ διετίαν, εἰς τὸ τέρμα τῆς ὁποίας αἱ ἀπόφοιτοι λαμβάνουσι πτυχία καὶ τοποθετοῦνται τῇ ἐνεργείᾳ τῶν προστατευουσῶν αὐτὰς Κυριῶν τοῦ Ἐκπαιδευτικοῦ Τμήματος.

ΡΥΘΜΙΚΑ ΠΑΙΓΝΙΑ

www.libto^{υπο}ol.com.cn

ΑΙΚΑΤ. ΛΑΣΚΑΡΙΔΟΥ

• 11 • 12 • 13 • 14 • 15 •

Πλούσια Συλλογή Παιγνίων και Ἀσμάτων μετὰ μουσικῆς πλήρους, μελωδίας δηλ. και ἁρμονίας, και σαφῶν και λεπτομερῶν σχημάτων και ὁδηγιῶν πρὸς ἐκτέλεσιν ὅλων τῶν Παιγνίων τῶν Φροεβελιανῶν Δώρων και τῆς Φροεβελιανῆς Ρυθμικῆς Γυμναστικῆς, τῆς μόνης ἁρμοδίας και ὠφελίμου εἰς Νήπια και Παιδιά, ἄρρενα και θήλεα 3 - 10 ἐτῶν.

Τὰ «Ρυθμικὰ Παίγνια» εἶναι πολύτιμον βοήθημα διὰ τὰς Μητέρας και τὰς Νηπιαγωγούς, ὅσον και δι' αὐτὰς τὰς Δημοδιδασκαλίσσας και τοὺς Δημοδιδασκάλους, ὡς περιέχοντα πλούσια θέματα και ὁδηγίας Πραγματογνωσίας· ὅθεν και εἰδικῶς χρησιμεύουσιν εἰς τὴν διὰ τῶν παιγνίων και τῶν ἁσμάτων τούτων ἐξάσκησιν και διδασκαλίαν τῆς Ἑλληνικῆς γλώσσης τῶν ἀπανταχοῦ Ἑλληνοπαίδων.

Τιμὴ τῶν τριῶν πρώτων τευχῶν

Ἑρταῦθα..... Δραχ. 5.50

Ἐρ τῷ ἐξωτερικῷ Φρ. 5. —

Τὸ τέταρτον τεῦχος ἐκτυπωθήσεται
λίαν προδεχῶς.

EN ATHNAIS EN TΩ BIBLIOΠΩΛΕΙΩ ΤΗΣ «ΕΣΤΙΑΣ»

Ὅδος Σταδίου ἀριθ. 44.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΜΗΝΙΑΙΑΙ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ 1900.

1. Ὁ οὐρανός, ὑπὸ τοῦ καθ. Δ. Διγνήτου (ἔκδοσις Β').
2. Ἡ Ἐκκλησία μας, ὑπὸ Δ. Μπαλάνου, Π. Θ.
3. Ἡ γῆ τοῦ πυρός, ὑπὸ Δ. Βικέλα.
4. Ὁ ἄνθρωπος καὶ τὸ δῶμα του, ὑπὸ Μιχαήλ Κων-
στατινίδου.
5. Τὰ ὠφελιμώτερα πινά τῆς Ἑλλαδὸς, ὑπὸ τοῦ κα-
θηγητοῦ Ν. Χ. Ἀποστολίδου.
6. Ὁ Στρατιώτης, διηγήματα ἐκ τῶν τοῦ de Amicis ὑπὸ
Α. Ἀρρίτου.
7. Ὁ Ὑλικὸς κόσμος, στοιχειώδεις γνώσεις χημείας ὑπὸ τοῦ
καθ. Α. Δαυβέργη.
8. Τὰ καθήκοντα καὶ τὰ δικαιώματα τοῦ πολίτου,
ὑπὸ Ε. Λυκούδη.

Κατόπιν δὲ εἰς ἐκδοθῶσιν ἕτερα τέσσαρα μεταξὺ τῶν ἑξῆς ἢ
καὶ ἄλλων :

- Η. Ἀγγελόπουλου, ὁ ἀτμός.
- Τ. Ἀργυροπούλου, καθ. Ἀνακαλύψεις τοῦ 19ου αἰῶρος.
- Ρ. Δημητριάδου, ἡ τροφὸς μας Γῆ, ἀρχαὶ γεωπονίας.
- Π. Καββαδία, ἡ Ἑλληνικὴ τέχνη.
- Π. Κασολίδου, καθ. ἡ Εὐρώπη 1800—1900.
- Ἄρ. Π. Κουρτίδου, τί κατορθώνει ἡ θέλησις.
- Σ. Π. Λάμπρου καθ. ἡ Ἁγία Σοφία
- Α. Μάτεσι, πῶς ἔργει πλοῦσιος, δημόδης οἰκονομική.
- Α. Μελά, (τοῦ συγγραφέως τοῦ Γεροστάθη) ὁ Μικρὸς Πλούταρχος.
- Π. Πρωτοπαπαδάκη, ἔγγραφο τοῦ οἴκου καὶ τῆς πόλεως.
- Κ. Σάββα, ἔγγραφο.
- Κ. Σαρμίου, τὰ δάση.
- Γ. Στρέϊτ, καθ. ἡ Γερμανία.
- Κ. Τσεύνσα, ἡ Ἀκρόπολις τῶν Ἀθηνῶν.