L'atomo oggi Sopre de par 5 3

tura dell'atomo, consiste nell'emissione spontanea di energia da parte dei nuclei di alcuni tipi di atomi, sotto forma di radiazioni o sotto forma di particelle espulse a grande velocità. L'elemento che presenta in maggior misura questa attività è il radio, scoperto nel 1898

dai coniugi Curie. La prima grande applicazione della radioattività si ebbe nella radiografia: approfittando del fatto che le radiazioni emesse dal radio erano in grado di attraversare la carne del corpo umano, ci si servi di esse per fotografare lo scheletro. Più tardi il radio fu usato per la cura del cancro. Il nucleo atomico rendeva i suoi primi grandi servizi all'uomo.

Poco più di una trentina di anni fa si osservò che bombardando degli atomi con neutroni essi diventavano radioattiviti, trasformandosi in isotopi radioattivi: il bombardamento con neutroni procurava cioè la radionttività artificiale. Poi venne la scoperta della fissione nucleare della quale abbiamo parlato, fu costruita la prima pila atomica e sventuratamente anche la prima bomba atomica.

- In questi ultimi vent'anni, anche se purtroppo una buona parte degli sforzi sono stati rivolti alla creazione di armi nucleari sempre più perfezionate (fra le quali le bombe a idrogeno, dette bombe H, che utilizzano l'energia che si produce nella fusione di nuclei fra loro, anzichè nella loro fissione), molti progressi sono stati compiuti sulla via della utilizzazione pacifica dell'energia nucleare. Le pile atomiche, chiamate anche reattori nucleari, sono state utilizzate per azionare centrali elettriche e per muovere navi di superficie e sottomarini.

L'enorme quantità di neutroni che si produce nelle pile è stata utilizzata a scopi di studio e per produrre grandi quantità di isotopi radioattivi, come il cobalto (Co 60) utilizzato nelle cosiddette bombe al cobalto per la cura dei tumori e come tanti altri impiegati per ricerche scientifiche. Per capire co- dell'Unità.

Le avventure di PIF

me siano preziosi gli isotopi radioattivi nelle ricerche scientifiche. basta pensare che gli atomi che li costituiscono emettono radiazioni che possono essere facilmente individuate. Così, se uno prende una medicina contenente una piccola quantità di isotopo radioattivo, se ne può seguire il percorso nell'organismo e sapere dove va a finire. Lo stesso per i cibi, per le sostanze che le piante prendono dal terreno (così si può sapere per esemplo dove va a finire un certo concime), e per tante altre ricerche.

Questo non è che il principio della carriera dei nuclei atomici al servizio dell'uomo. In tutto il mondo si studia il modo di far avvenire più lentamente la reazione di fissione delle bombe H. si costruiscono reattori ad uranio per aumentare la disponibilità di energia, si studia l'applicazione dell'energia nucleare alle astronavi, si scoprono impieghi sempre nuovi degli isotopi radioattivi. Al tempo stesso si esaminano i più diversi metodi per proteggere l'uomo dalle radiazioni emesse dalle sostanze radioattive. Sotto i nostri occhi il mondo si

trasforma e l'impiego dell'energia nucleare renderà questa trasformazione più rapida e profonda. Saranno irrigate zone oggi deserte. il calore prodotto dalle reazioni nucleari renderà fertili zone oggi dominate dal gelo, enormi rimorchiatori aerei azionati da reattori nucleari trascineranno da un continente all'altro interi convogli di alianti da trasporto e sotto la superficie degli oceani correranno giganteschi sommergibili atomici adibiti al trasporto di merci e passeggeri, gli isotopi radioattivi permetteranno di conoscere più profondamente i segreti della vita, e grandi astronavi, spinte da motori ad energia nucleare, si spingeranno in zone sempre più lontane dello

FINE

Gil articoli precedenti sono stati pubblicati sul N. 12 e 13 del Pioniere

Piv!

Acconciature di primavera





Sia che abbiate i capelli lunghi, semilun-ghi, corti o cortissimi, eccovi alcune idee per essere sempre in ordine e ben pettinate. Ricordate che per avere dei bei capelli, bisogna tenerii ben puliti lavandoli con un buono sciampo una volta alla settimana e spazzolandoli ogni

Soluzioni dei giochi pubblicati a pag. 7

Cruciverba

ORIZZONTALI: 1) Deca; 5) Gaia; 8) Rita; 11) Edison; 13) Rinato; 15) Sirte; 16) Morene; 18) Itri; 19) Canora; 20) R8; 21) Reo; 22) Felino; 23) Fit; 24) Er; 25) Salace; 26) Divo; 27) Tanaro; 28) Colon; 29) Remoti; 30) Dogali; 31) Ciro; 32) Aare; 33) Aria. VERTICALI: 1) Désirer; 2) Editer; 3) Cirro; 4) Asti; 5) GN; 6) Ironico; 7) Airone: 8) Rana; 9) Ite; 10) TO; 12) Oe; 14) Nero; 16) Malaria; 17) Estonia; 19) Celata; 20) Rivoli;

to come me

sapersi

Aiuto. Soccorso.

Glos!

il trucco no tun zionata

22) Fano; 23) Filar; 25) Samo; 26) Doga; 27) Ter; 28) CO; 29) RI; 30)

II problema del prigioniero

Il prigioniero chiede ad una qualsiasi delle due guardie: « Se io chiedessi al tuo compagno se quella è la porta della salvezza, cosa mi risponderebbe? ». Quale che sia la risposta, egli farà esattamente il contrario e sarà salvo. Insupponiamo che edli si sia rivolto alla guardia sincera e abbia indicato la porta A (supponiamo anche che la porta A sia quella della salvezza). La guardia interrogata risponderà di no, che quella non è la porta della salvezza. Se infatti egli chiedesse al suo compagno (bugiar-do) se A è la porta della salvezza, questi, menno e la guardia sincera deve riferire la risposta del bugiardo.

che la porta A sia quella della morte. La guardia bugiarda risponderebbe di si, che quella è la porta della salvezza. Infatti, rivolgendosi al suo compagno sincero avrebbe una risposta negativa, che essendo egli butrario. Ripetendo lo stesso ragionamento nell'ipotesi che il prigioniero si rivolga ad una guardia (sia essa sincera o bugiarda) indicando co-

alla guardia bugiarda e

me porta della salvezza B (sia essa la porta della salvezza o della morte) la risposta ottenuta sarà sempre falsa e il prigioniero si regolerà perciò di conseguenza. l gemelli 11 N. 2 . 11 N. 7.

Rebus LO candela Z I all

(Locande laziali). Pronto, chi parla?

il signore in alto a si-Supponiamo ora che il nistra con la signora in prigioniero si sia rivolto basso al centro.

Barzellette dei lettori

DAL DOTTORE Un signore anziano si

reca dal dottore. - Dottore - dice - ho un tremendo dolore alla gamba destra. - Non si preoccupi,

- risponde il dottore, deve essere l'età. - Non credo, - risponde il vecchio, — la gamba sinistra ha la stessa età della destra, eppure non mi fa male. (Massimo Boffa, Cervia) DROMEDARIO

Un dromedario, che come tutti sanno ha una sola gobba, incontrò un cammello. - Poverino, - sospi-(Sergio Vannelli.

Quarata) CANI PECHINESI — Il mio cane è un vero pechinese. - Ma se è un le-- Sì, ma è nato a Pe-

chino.

(Carlo Memmo, Chieti) L'OROLOGIO — Ieri per un pelo non perdevo l'orologio... — Come mai?

- Figurati, si è fermato di colpo, mentre io continuavo a cammina-

GEMELLI Due gemelli parlano fra loro.

Uno chiede: - A proposito, quando compi gli (Palmiro Ramancin Noventa) IL PISTOLERO

In un saloon del West degli uomini stanno bevendo, quando entra un pistelero e dice: - Chi è John tra voi? Un uomo che beveva volta: — Sono ie

Il pistolero estrae la pistola e gli spara. L'uomo cade a terra, ma prima di morire dice: — Te l'ho fatta, non sono io John! (Domenico Ramondino, AUMENTI - Pierino, quanto fa

otto più otto? — 18, signora mas-- No. fa 16. - Ma signora maestra adesso è aumentato

(Michele Giannace. Pisticci) CANI DA GUARDIA Come mai il tuo cane da guardia è legato alla catena?

- Sai, ho paura che me lo rubino... (Sergio Mignardi

ragazzo o una ragazza della sua età di qualsiasi paese in lingua italiana. Colleziona cartoline, francobolli e monete estere e antiche.

GABRIELLA GIOVARA, via Carlo e Nello Rosselli n. 87, Savona, di 11 anni, vuole corrispondere con ragazze e ragazzi italiani. IVAN SACCHETTI, via Col di Lana 3, Reggio Emilia, vuole scambiare franco-

MARINA AMADESSI, Contrada delle Monache 5, Spilamberto (Modena), vuole corrispondere con ragazzi **italiani e** stranieri.

RENATO SABATINI, Vizzero 34, provincia di Bologna, desidera scambiare cartoline illustrate e far corrispondenza con altri ragazzi. Chiede anche se merita raccogliere francobolli Certamente

TAMARA POZZI, via provinciale, Bagnolo in piano (Reggio Emilia), desidera ricevere dai lettori del Pioniere, italiani o stranieri, una cartolina illustrata del loro paese ricambiando con una cartolina del suo paese. TULLIA PELI, Ponte Za-

nano (Brescia) desidera corrispondere con ragazze e ragazzi di tutto il mondo su argomenti di letteratura, storia, geografia, botanica e zoologia.

ANDREA e MARIA DO-NADIO, via Dante 7, Senise (Potenza), desiderano scambiare francobolli con ragazzi italiani e stranieri.

SONIA COSTA, via Veneziane 27, Santerno (Ravenna), di 12 anni, vorrebbe ricevere cartoline illustrate dai lettori del Pioniere che ricambierebbe con cartoline del suo paese.

TIZIANA TORELLI, via Tosco Romagnola Est 160 (Pisa), e LUCIA SORDI, via Tosco Romagnola Est 148, Pisa, desiderano corrispondere con ragazze di Roma. SERGIO SERGI, via Savonarola 9, isol. 493. Messina, di 14 anni, vorrebbe

ricevere cartoline illustrate LUIGI LUINA, via Moneucco 10, Creva (Varese), vuol corrispondere con ra-gazze e ragazzi italiani ed europei.

GINA CAGLIERI, Chiusdino (Siena), di 12 anni, vorrebbe scambiare francobolli

CLARA ROTONDO, via colleziona bamboline di tutto il mondo, nei costumi del loro Paese. Ricambierebbe con bamboline caratteristiehe italiane o con altri og-

OMAR VALENTINI di Modena, ANTONINO LAGANA' di Napoli, ALICE MURA-TOR! di Spilamberto, DA-RIO PERONO di Pont Canavese, NADIA SEGALA di Castelmassa, GIANNI D'AL-FONSO di Roma, VINCEN-ZO ROZZI di Reggio Emi-Ha. troveranno nei prossimi numeri del Pioniere dell'Unità gli indirizzi che desiderano, e potranno scrivere direttamente aglı in-

Abbiamo inviato i nominativi di MADDALENA DE MELAS di Milano, e di PAO-LO FERLISI di Siracusa, cha desiderano corrispondere con ragazzi cubani, al settimanale dei ragazzi di Cuba. Riceveranno risposta direttamente.

ALICE MURATORI, Modena; FILIPPO MICCOLI, Genova: EGIZIA PINARDI. Belforte; MARA RAITERI. Sestri Ponente; IVO MOZ-ZARELLI, Mantova; GIU-LIO AGOSTINO, Torino; LORENZA MIANI, Vignola; FILOMENA MAGGI, San Vito dei Normanni; abbiamo inviato il vostro nominativo al settimanale dei ragazzi francesi. Riceverete risposta direttamente.

> BOLLINO . DA RITAGLIARE E APPLICARE SUL TAGLIANDO

SERENELLA MASCHIO, via Francesco Colonna 4, Treviso, di dieci anni, desaidera corrispondere con un

LE UNIVERSITA'

Durante i primi secoli del Medicevo, all'incirca dal 500 al 1.000 d.C., I monasteri e le scuole annesse ad alcune celebri chiese furono praticamente gli unici centri nei quali si continuò a studiare e la cultura continuò a vivere. L'imperatore Carlomagno organizzo delle scuole fuori dai monasteri, ma esse ebbero vita breve; a Salerno, quasi senza interruzione, continuò a vivere una celebre

scuola di medicina, ma si trat-

tò di rare eccezioni; i tempi in Europa non erano propizi al diffondersi della cultura. Verso il 1.000 le cose cominciarono a cambiare, gli scambi commerciali tornarono a svilupparsi, la produzione sia agricola che artigiana si accrebbe, la popolazione aumentò e le città a poco a poco si ripopolarono. In Italia, nella Francia settentrionale, nelle Fiandre, nella Germania, attraverso lot-

te memorabili le città si libera-

rono dat dominio del signori feudali e si governarono in modo autonomo, come liberi Comuni. Ciò favori la ripresa degli studi; gli studiosi non dovettero più rinchiudersi nei monasteri, poichè le città offrivano ormai un ambiente

adatto a chi voleva studiare. Attorno ai dotti più famosi si raccolsero presto numerosi allievi, venuti da tutta l'Europa. Una forte spinta venne al rifiorire degli studi dalla conoscenza della cultura araba e, attraverso essa, della cultura dell'antica Grecia.

Con il passare degli anni al-cune città divennero centri famosi di studio: Bologna, Parigi, Oxford, Cambridge, diven-nero sedi di Università famosissime. A partire dal 1200 il centro della cultura mondiale specialmente della scienza e della tecnica si spostò a poco a poco in Europa.



Nelle città che ospitavano maestri di grande valore, che erano centri di studio rinomati, gli studenti accorrevano numerosi e la loro sistemazione non era facile: le lezioni si tenevano in casa dei maestri o in qualche grande locale affittato allo scopo, per mangiare e dormire i più fortunati tro-vavano alloggio in casa di amici e i più ricchi potevano permettersi il lusso di affittare una casa, per tutti gli altri non c'erano che le locande e le osterie. E gli osti appro-

fittavano della situazione, imponendo conti salati. Non sempre però le cose andavano lisce: se uno studente rimasto a corto di quattrini rischiava di essere cacciato dalla locanda, gli studenti difendevano con molta energia le proprie ragioni, e non di rado si veniva alle mani. Nasceva dunque per gli studenti l'esigenza di organizzarsi. A Bologna, sede della più antica Università d'Europa, gli studenti formarono delle organizzazioni (dette Universitas) sul tipo delle

corporazioni che univano tutti coloro che esercitavano una stessa professione e mestiere: sorsero così le Universitas del Citramontani (quelli di qua dalle Aipi, cioè gli italiani) e quella degli Ultramontani (quelli di là dalle Aipi, cioè gli stranieri). Queste organizzazioni studentesche avevano i loro capi (i rettori) e pagavano esse stesse i professori per le loro lezioni. Altrove, come a Parigi (e poi a Oxford e Cambridge) furone



Verso II 1150 le corporazioni studentesche furono ufficialm**ente ric**onosciute non solo dalla città di Bologna, ma anche dall'imperatore Federico Barbarossa. Gli studenti eleggevano ogni anno i loro rettori e consiglieri e le solennità stu-

dentesche erano solennità cittadine. Del resto, a Bologna vi furono in certi periodi ben diecimila studenti venuti da tutte le regioni d'Italia e dai più lontani paesi d'Europa. Nella vita della città gli studenti contavano molto; grazie

alla loro presenza la superficie di Bologna aumentò di dieci volte, e la fama della sua Università fu tale che Bologna fu detta « la dotta ». Non si deve però credere che, presi dalle cure della loro corporazione, gli studenti dimenticassero di

essere giovani. In occasione delle feste della matricola e di altri festeggiamenti studenteschi, tutta la città si trasformava in una babele di formidabili mangiate e bevute, di canti, di scherzi e beffe di ogni



A Bologna, solo nel Cinquecento fu costruito il palazzo dell'Archiginnasio per ospitare i corsi universitari. La fama dell'Università bolognese fu al principio dovuta soprattutto agli studi di diritto e successivamente a quelli di medicina. L'Università di Parigi, che assieme a quella di Bologna fu centro della cultura medioevale, fu soprattutto famosa per gli studi di teologia.

Lo studente cui era conferito il titolo di dottore, diventava pari ai suoi maestri e da allievo diventava insegnanta. Spesso restava nell'Università come maestro, altre volte si trasferiva in un'altra Università. Non tutti gli studenti si dedicavano all'in-segnamento; molti, a seconda della loro specializzazione, diventavano giudici, avvocati, e medici, più e meno come accade ora.

