

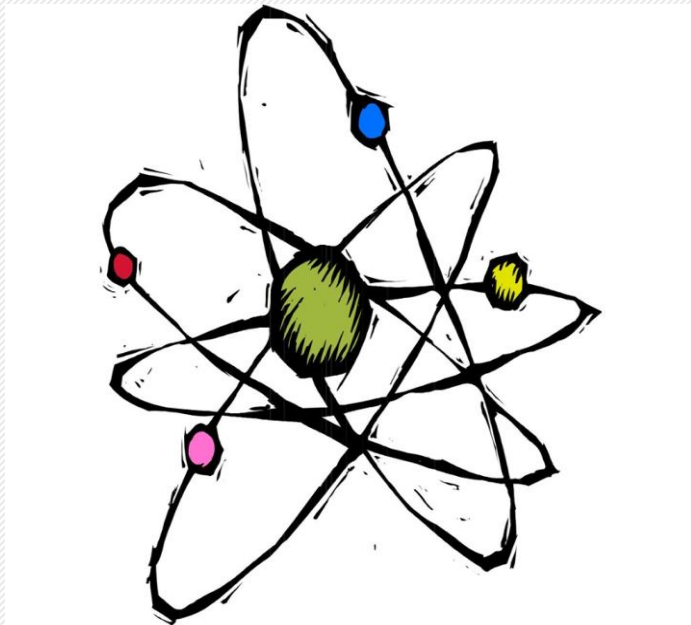
INTERNATIONAL DAY OF WOMEN AND GIRLS IN SCIENCE



La radioattività

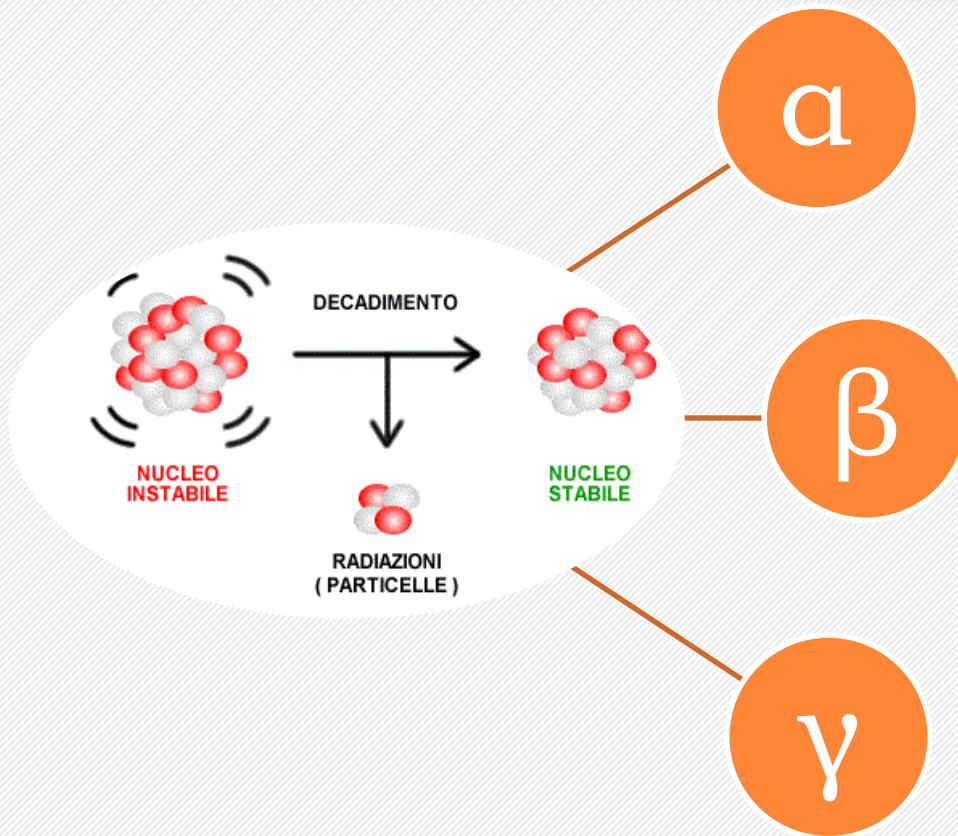
Maura Curridori
Letizia Dore
Arianna Fattucci
Daniela Pireddu
Claudia Podda

Che cos'è la radioattività?



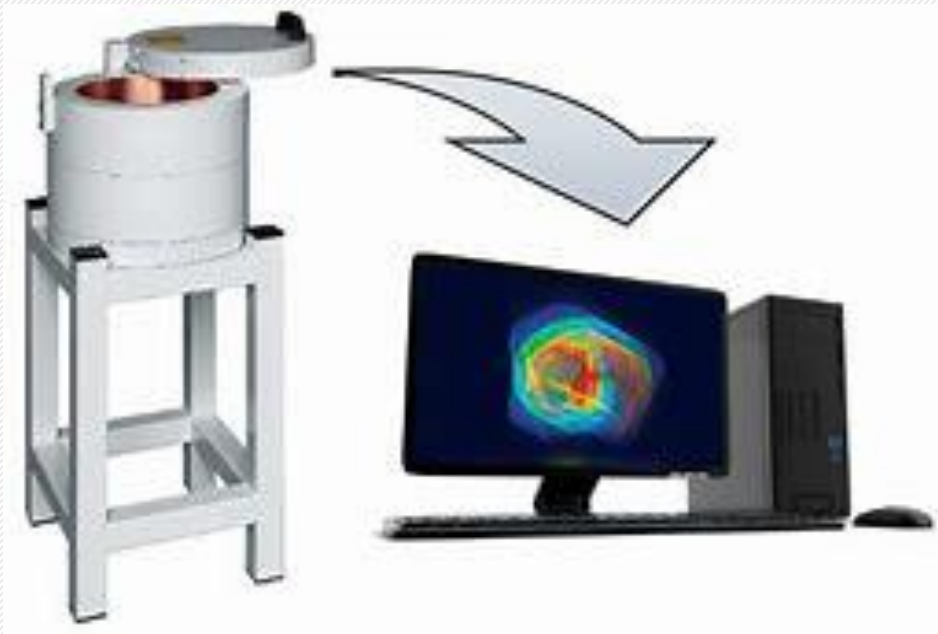
- È il fenomeno fisico per il quale alcuni nuclei *instabili* si trasformano spontaneamente in nuclei stabili tramite l'emissione spontanea di radiazione elettromagnetica e particelle.
- Il decadimento radioattivo avviene quando vi è un eccesso di protoni o neutroni che rende instabile il nucleo

Tipi di decadimento



- Il nucleo emette una particella α , ossia due protoni e due neutroni, trasformandosi di fatto in un altro elemento.
- Il nucleo instabile decade emettendo una particella un elettrone o un positrone; il decadimento può essere di tipo β^- o β^+
- Il nucleo non si trasforma ma passa ad uno stato di energia inferiore emettendo una radiazione gamma. La differenza rispetto alle altre è che le radiazioni gamma non sono particelle ma radiazioni elettromagnetiche

Spettrometro gamma



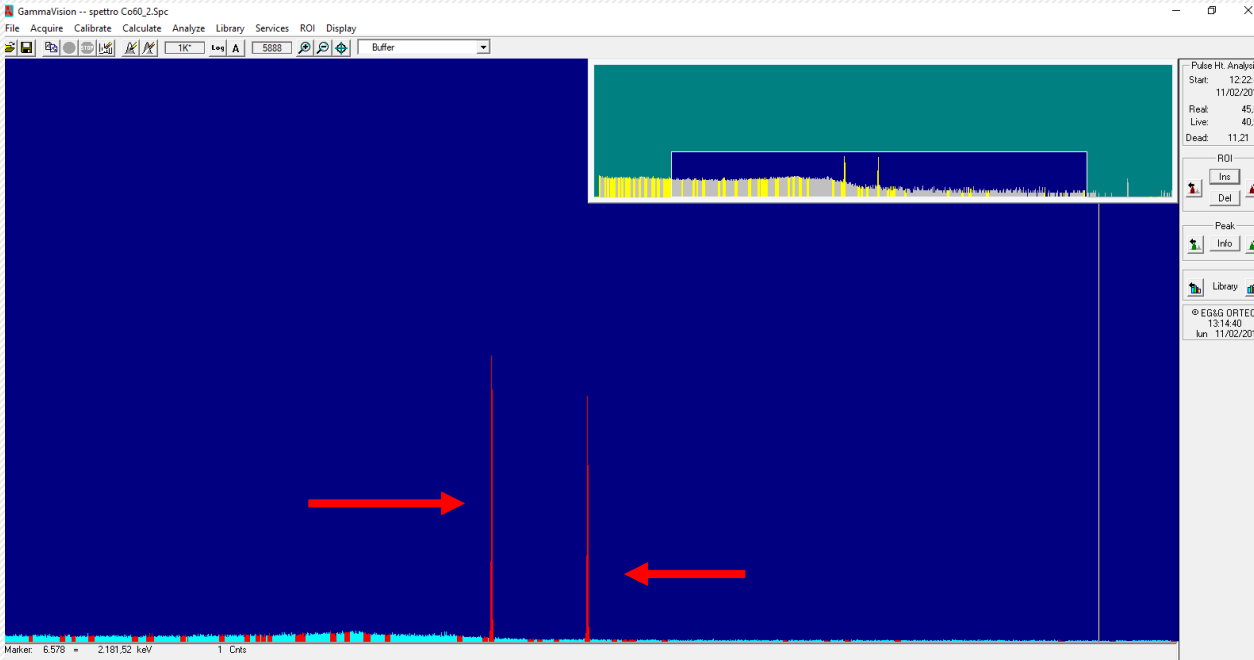
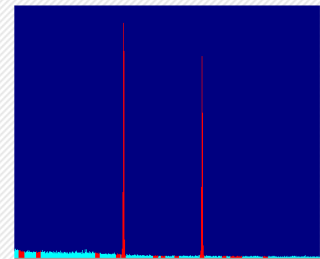
Questo è lo strumento in cui abbiamo posizionato il materiale di cui dovevamo studiare la radioattività, il quale, collegato al computer ci ha fornito lo spettro.

Esperimento con lo spettrometro



Questo è il risultato del nostro esperimento con lo spettrometro.

I picchi ci hanno permesso di riconoscere l'elemento in questione. Ad ogni picco corrisponde un'energia, nel nostro caso i valori erano di 1173,77 keV e 1333,06 keV.



Libreria dei radionuclidi (LARA)

RADIONUCLEIDE	PERIODE		EMISSION PHOTONIQUE		PR	
			ENERGIE keV	INTENSITE %	keV	%
63 EU 154	8.590	A	1170.00	4.259E-03	123	40.
63 EU 152	13.530	A	1170.97	3.560E-02	40	38.
91 PA 232	1.310	J	1171.00	5.000E-03	969	41.
54 XE 140	13.600	S	1171.20	0.100	806	20.0
91 PA 234	6.780	H	1171.30	8.900E-02	17	57.0
54 XE 139	39.680	S	1171.50	7.300E-02	219	52.0
36 KR 89	3.170	M	1172.33	0.975	221	19.9
56 BA 141	18.270	M	1172.60	5.200E-02	190	47.0
55 CS 140	63.700	S	1172.80	4.900E-02	602	49.0
83 BI 214	19.900	M	1173.03	5.000E-02	609	45.0
88 RA 226	1.600E+03	A	1173.03	5.000E-02	609	45.0
91 PA 234	6.780	H	1173.10	4.500E-02	17	57.0
52 TE 132	78.200	H	1173.20	1.119	668	102.
53 I 132	2.300	H	1173.20	1.086	668	98.7
27 CO 60	5.271	A	1173.24	99.890	1333	100.
35 BR 82	1.471	J	1173.30	0.110	777	83.4
50 SN 125	9.640	J	1173.30	0.170	1067	9.04
75 RE 184 m	165.000	J	1173.77	1.240	9	31.0
52 TE 133 m	55.400	M	1174.00	0.400	913	57.3
52 TE 133 m	55.400	M	1174.00	0.400	913	57.3

-- BIBLIOTHEQUE LARA -- EDITION DU 1/11/1990 --

RADIONUCLEIDE	PERIODE		EMISSION PHOTONIQUE		PRINCIPALES EMISSIONS			
			ENERGIE keV	INTENSITE %	keV	%	keV	%
32 GE 77	11.300	H	1323.32	1.617E-02	264	53.9	211	30.8
36 KR 91	8.570	S	1324.22	0.550	109	43.5	507	19.1
36 KR 89	3.170	M	1324.28	3.045	221	19.9	586	16.4
54 XE 139	39.680	S	1324.38	0.170	219	52.0	297	20.2
56 BA 141	18.270	M	1324.49	0.700	190	47.0	304	25.0
59 PR 147	13.600	M	1324.50	0.980	315	24.0	641	19.0
36 KR 88	2.840	H	1324.98	0.159	2392	34.6	196	26.0
51 SB 124	60.200	J	1325.51	1.550	603	97.9	1691	47.6
42 MO 101	14.600	M	1325.65	0.258	192	18.8	591	16.4
32 GE 77	11.300	H	1326.05	3.827E-02	264	53.9	211	30.8
37 RB 90	2.700	M	1326.70	0.170	832	38.0	1061	11.8
54 XE 123	2.080	H	1326.80	1.000E-02	149	49.0	511	45.1
63 EU 154	8.590	A	1327.00	1.988E-03	123	40.5	1274	35.5
91 PA 234	6.780	H	1327.00	1.700E-02	17	57.0	98	45.7
53 I 133	20.800	H	1327.20	4.350E-04	530	87.0	875	4.51
36 KR 91	8.570	S	1327.30	0.130	109	43.5	507	19.1
38 SR 91	9.520	H	1327.40	4.008E-02	1024	33.4	750	23.6
38 SR 91	9.520	H	1327.40	4.008E-02	556	52.0	1024	33.4
54 XE 125	16.900	H	1327.90	1.100E-03	188	54.9	243	28.8
54 XE 137	3.830	M	1328.00	2.636E-02	456	29.6	849	0.616
83 BI 214	19.900	M	1330.00	1.000E-02	609	45.0	1765	16.1
88 RA 226	1.600E+03	A	1330.00	1.000E-02	609	45.0	352	35.8
82 PB 201	9.330	H	1330.50	2.373E-02	331	79.1	73	43.4
53 I 138	6.410	S	1332.27	0.174	589	60.0	875	9.90
27 CO 60 m	10.470	M	1332.50	0.250	7	18.1	7	9.20
27 CO 60	5.271	A	1332.50	99.983	1173	99.9	826	0.760E
29 CU 66	5.100	M	1332.50	3.000E-03	1039	7.40	833	0.170
52 TE 133 m	55.400	M	1333.21	2.375	913	57.3	648	20.1
52 TE 133 m	12.450	M	1333.21	10.700	312	62.4	408	27.1
52 TE 133	3.750	M	1333.62	0.588	1434	100.	1531	0.116
23 V 52	3.750	M	1333.70	8.000E-02	312	62.4	408	27.1