

INSEGNARE SCIENZE

Didattica a distanza

(Chimica)

Marco Caricato

Didattica a distanza (DAD) – Prima parte

Programmi/estensioni per registrare lo schermo

Nimbus - Loom

Programma per lezioni in diretta/registrate

Zoom

Programma editare (es. tagliare) video

Avidemux

Didattica a distanza (DAD) – Seconda Parte

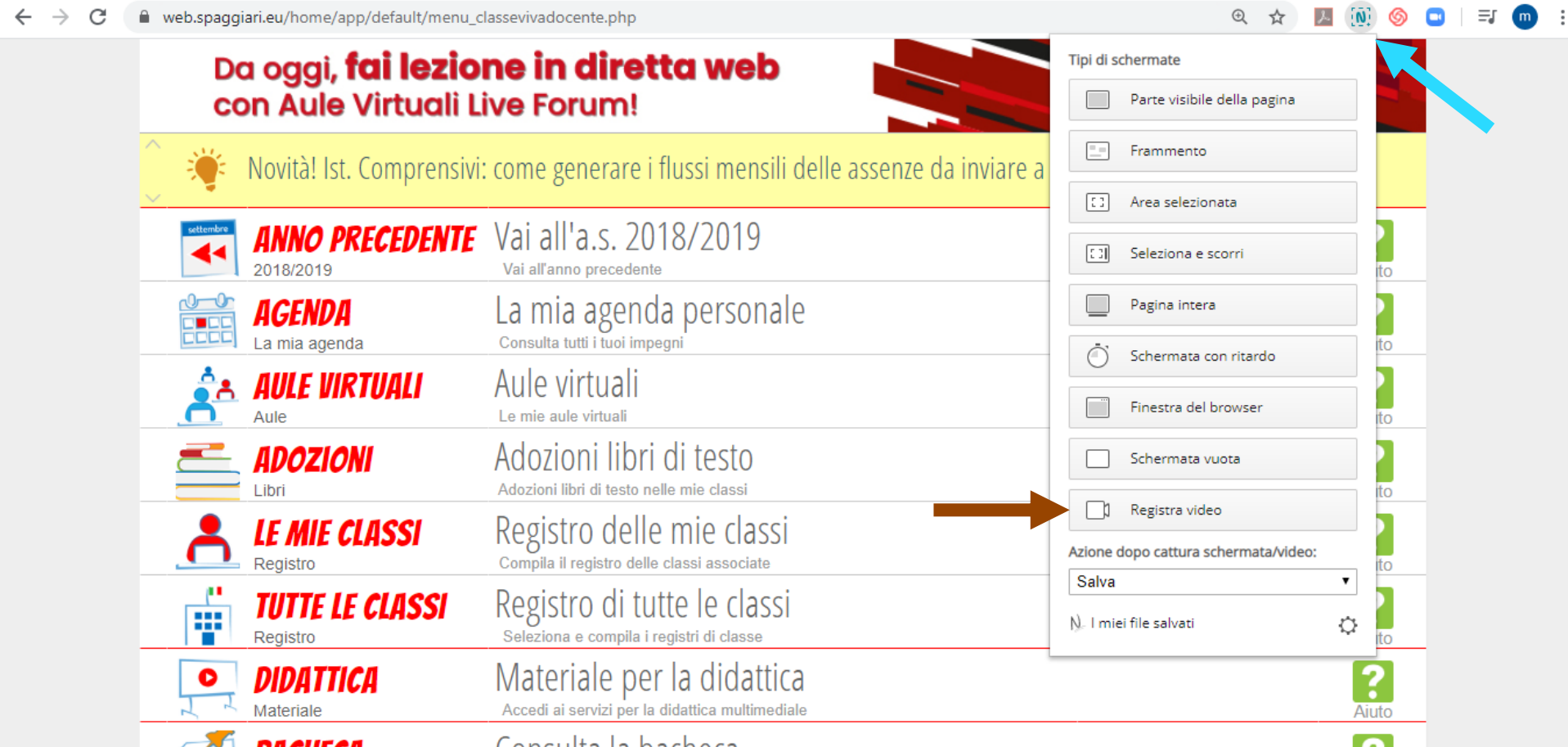
Esempi di utilizzo del libro digitale

Bsmart – DeA Link (La teoria VSEPR, i catalizzatori)

Esempio pratico di lezione a distanza
(con utilizzo di un contenuto digitale)

Dalla scoperta dell'elettrone al modello
atomico quantomeccanico

Registrazione video “cattura schermo” con Nimbus



Registrare video “cattura schermo” con **Nimbus**

← → ↻ web.spaggiari.eu/home/app/default/menu_classevivadocente.php 🔍 ☆ 📄 🌐 🔄 🗨️ 📱 m ⋮

Da oggi, fai lezione in diretta web con Aule Virtuali Live Forum!

⬆️ 💡 Alunni 2.0 e Alunni Client: istruzioni per trasmissione dati Invalsi. **CLICCA QUI!** ⬆️

 ANNO PRECEDENTE 2018/2019	Vai all'a.s. 2018/2019 Vai all'anno precedente
 AGENDA La mia agenda	La mia agenda personale Consulta tutti i tuoi impegni
 AULE VIRTUALI Aule	Aule virtuali Le mie aule virtuali
 ADOZIONI Libri	Adozioni libri di testo Adozioni libri di testo nelle mie classi
 LE MIE CLASSI Registro	Registro delle mie classi Compila il registro delle classi associate
 TUTTE LE CLASSI Registro	Registro di tutte le classi Seleziona e compila i registri di classe
 DIDATTICA Materiale	Materiale per la didattica Accedi ai servizi per la didattica multimediale
 RICERCA	Consulta la bacheca

➡️

< Indietro ?

Registrazione video

🎤 Registra suono microfono ☒

🔊 Registra suono altoparlanti

📹 Record WebCam

🗨️ Show drawing tools

🔒 Add your watermark ☐

📺 Video settings >

What do you want to record:

☐ Scheda ☒ Desktop

📹 Webcam only

START RECORD

Registrare video “cattura schermo” con **Nimbus**

← → ↺ web.spaggiari.eu/home/app/default/menu_classevivadocente.php 🔍 ☆ 📄 🗺️ 🔄 📺 📶 🌐

Da oggi, fai lezione in diretta web con Aule Virtuali Live Forum!

Novità! Ist. Comprensivi: come generare i flussi mensili delle assenze da inviare a Sidi

 ANNO PRECEDENTE settembre 18 19	Vai all'a.s. 2018/2019 Vai all'anno precedente
 AGENDA	La mia agenda personale Consulta tutti i tuoi impegni
 AULE VIRTUALI	Aule virtuali Le mie aule virtuali
 ADOZIONI	Adozioni libri di testo Adozioni libri di testo nelle mie classi
 LE MIE CLASSI	Registro delle mie classi Compila il registro delle classi associate
 TUTTE LE CLASSI	Registro di tutte le classi Seleziona e compila i registri di classe
 DIDATTICA	Materiale per la didattica Accedi ai servizi per la didattica multimediale
 BIBLIOTECA	Consulta la biblioteca

Indietro ⓘ

Video and audio quality

- ☒ Auto (current resolution)
- ☐ 4K (3840 × 2160)
- ☐ FullHD (1920 × 1080)
- ☐ HD (1280 × 720)

Audio Bitrate **128 kbit/s** ▼

Video Bitrate **4 Mbit/s** ▼

Frame frequency **26** ▼

Conto alla rovescia **6**

Auto Delete Drawing ⓘ **6 sec** ▼

Webcam ▼

Microphone **Predefinito - Microphone** ▼

☒ Enable video re-encoding ⓘ

RESET SETTINGS

Aiuto

Aiuto

Aiuto

Registrazione video “cattura schermo” con **Nimbus**

← → ↺ web.spaggiari.eu/home/app/default/menu_classevivadocente.php 🔍 ☆ 📄 🌐 🔄 🗨️ 📱 m ⋮

Da oggi, fai lezione in diretta web con Aule Virtuali Live Forum!

⬆️ 💡 Alunni 2.0 e Alunni Client: istruzioni per trasmissione dati Invalsi. **CLICCA QUI!** ⬆️

 ANNO PRECEDENTE 2018/2019	Vai all'a.s. 2018/2019 Vai all'anno precedente
 AGENDA La mia agenda	La mia agenda personale Consulta tutti i tuoi impegni
 AULE VIRTUALI Aule	Aule virtuali Le mie aule virtuali
 ADOZIONI Libri	Adozioni libri di testo Adozioni libri di testo nelle mie classi
 LE MIE CLASSI Registro	Registro delle mie classi Compila il registro delle classi associate
 TUTTE LE CLASSI Registro	Registro di tutte le classi Seleziona e compila i registri di classe
 DIDATTICA Materiale	Materiale per la didattica Accedi ai servizi per la didattica multimediale
 BARBACA	Consulta la barba...

< Indietro ?

Registrazione video

🎤 Registra suono microfono ☒

🔊 Registra suono altoparlanti

📹 Record WebCam

🗨️ Show drawing tools

🌀 Add your watermark ☐

📺 Video settings >

What do you want to record:

☐ Scheda ☒ Desktop

📹 Webcam only

START RECORD

Registrare video “cattura schermo” con **Nimbus**

← → ↻ web.spaggiari.eu/home/app/default/menu_classevivadocente.php 🔍 ☆ 📄 🗺️ 🔄 🗨️ 📱

Da oggi, fai lezione in diretta web con Aule Virtuali

Scopri le funzionalità

ANNO PRECEDENTE
2018/2019

AGENDA
La mia agenda

AULE VIRTUALI
Aule

ADOZIONI
Libri

LE MIE CLASSI
Registro

TUTTE LE CLASSI
Registro

DIDATTICA
Materiale

Scopri di più

Condividi lo schermo

Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder vuole condividere i contenuti del tuo schermo. Scegli i contenuti che desideri condividere.

Il tuo intero schermo Finestra dell'applicazione Scheda Chrome

☒ Condividi audio

Condividi **Annulla**

Aiuto

Aiuto

Aiuto

Aiuto

Aiuto

Aiuto

Aiuto

Aiuto

Aiuto

Registrare video "cattura schermo" con **Nimbus**

← → ↺ web.spaggiari.eu/home/app/default/menu_classevivadocente.php 🔍 ☆ 📄 🌐 🌀 📺 📧

Da oggi, fai lezione in diretta web con Aule Virtuali Live Forum!

Scopri le funzionalità del social Tibidabo e della messaggistica nelle "Aule Virtuali".

 ANNO PRECEDENTE 2018/2019	Vai all'a.s. 2018/2019 Vai all'anno precedente	 Aiuto
 AGENDA La mia agenda	La mia agenda personale Consulta tutti i tuoi impegni	 Aiuto
 AULE VIRTUALI Aule	Aule virtuali Le mie aule virtuali	 Aiuto
 ADOZIONI Libri	Adozioni libri di testo Adozioni libri di testo nelle mie classi	 Aiuto
 LE MIE CLASSI Registro	Registro delle mie classi Compila il registro delle classi associate	 Aiuto
 TUTTE LE CLASSI Registro	Registro di tutte le classi Seleziona e compila i registri di classe	 Aiuto
 DIDATTICA Materiale	Materiale per la didattica Accedi ai servizi per la didattica multimediale	 Aiuto
 BACHECA Bacheca online	Il Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder condivide l'audio e il tuo schermo. Interrompi condivisione Nascondi	 Aiuto

DEA SCUOLA | **WEDINAT**

Registrazione video in corsa

00:12

Pause

Interrompi registrazione

Registrare video “cattura schermo” con **Nimbus**

← → ↺ Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder | chrome-extension://bpconjcamlapcognnelfmaeghhagj/edit.html?video

Salva su Nimbus Salva video Invia a Google Dropbox Youtube

WEBM 1366 X 768 1.69 MB

Modifica video Converti in MP4 o Gif

web.spaggiari.eu/home/app/default/menu_classevivadocente.php

Da oggi, fai lezione in diretta web con Aule Virtuali Live Forum! Scopri di più

Novità! Ist. Comprensivi: come generare i flussi mensili delle assenze da inviare a Sidi. Clicca qui!

	ANNO PRECEDENTE	Vai all'a.s. 2018/2019	
2018/2019		Vai all'anno precedente	Aiuto
	AGENDA	La mia agenda personale	
La mia agenda		Consulta tutti i tuoi impegni	Aiuto
	AULE VIRTUALI	Aule virtuali	
Aule		Le mie aule virtuali	Aiuto
	ADOZIONI	Adozioni libri di testo	
Libri		Adozioni libri di testo nelle mie classi	Aiuto
	LE MIE CLASSI	Registro delle mie classi	
Registro		Compila il registro delle classi associate	Aiuto
	TUTTE LE CLASSI	Registro di tutte le classi	
Registro		Seleziona e compila i registri di classe	Aiuto
	DIDATTICA	Materiale per la didattica	
Materiale		Accedi ai servizi per la didattica multimediale	Aiuto

0:11 / 0:11

Trascrivi - Nota inform... Trascrivi - Nota inform... Trascrivi - Comprensiv... Trascrivi - Nota inform... Nota informativa (2) pdf Mostra tutto

Account Nimbus mcaricato@itiscarda... Nome nota screencast-nimbus-capture-2 Privato Organization Personal Workspace Default workspace seleziona cartella My Notes

In alternativa c'è Loom

← → ↻ web.spaggiari.eu/home/app/default/menu_classevivadocente.php

Da oggi, fai lezione in diretta web con Aule Virtuali Live Forum!

Video Lezioni in Diretta Web - Scopri la nuova funzionalità di Aule Virtuali. Clicca qui

ANNO PRECEDENTE Vai all'a.s. 2018/2019
2018/2019 Vai all'anno precedente

AGENDA La mia agenda personale
La mia agenda Consulta tutti i tuoi impegni

AULE VIRTUALI Aule virtuali
Aule Le mie aule virtuali

ADOZIONI Adozioni libri di testo
Libri Adozioni libri di testo nelle mie classi

LE MIE CLASSI Registro delle mie classi
Registro Compila il registro delle classi associate

TUTTE LE CLASSI Registro di tutte le classi
Registro Seleziona e compila i registri di classe

DIDATTICA Materiale per la didattica
Accedi ai servizi per la didattica multimediale

Consulta la bacheca

Record

Notifications

Screen+Cam Screen Only Cam Only

Full Desktop Current Tab

Microphone Audio

Show advanced options

Start Recording

?

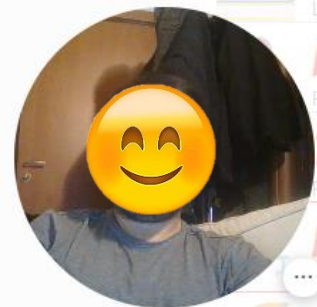
Aiuto

?

Aiuto

?

Aiuto



Fare lezioni live e registrarle con Zoom

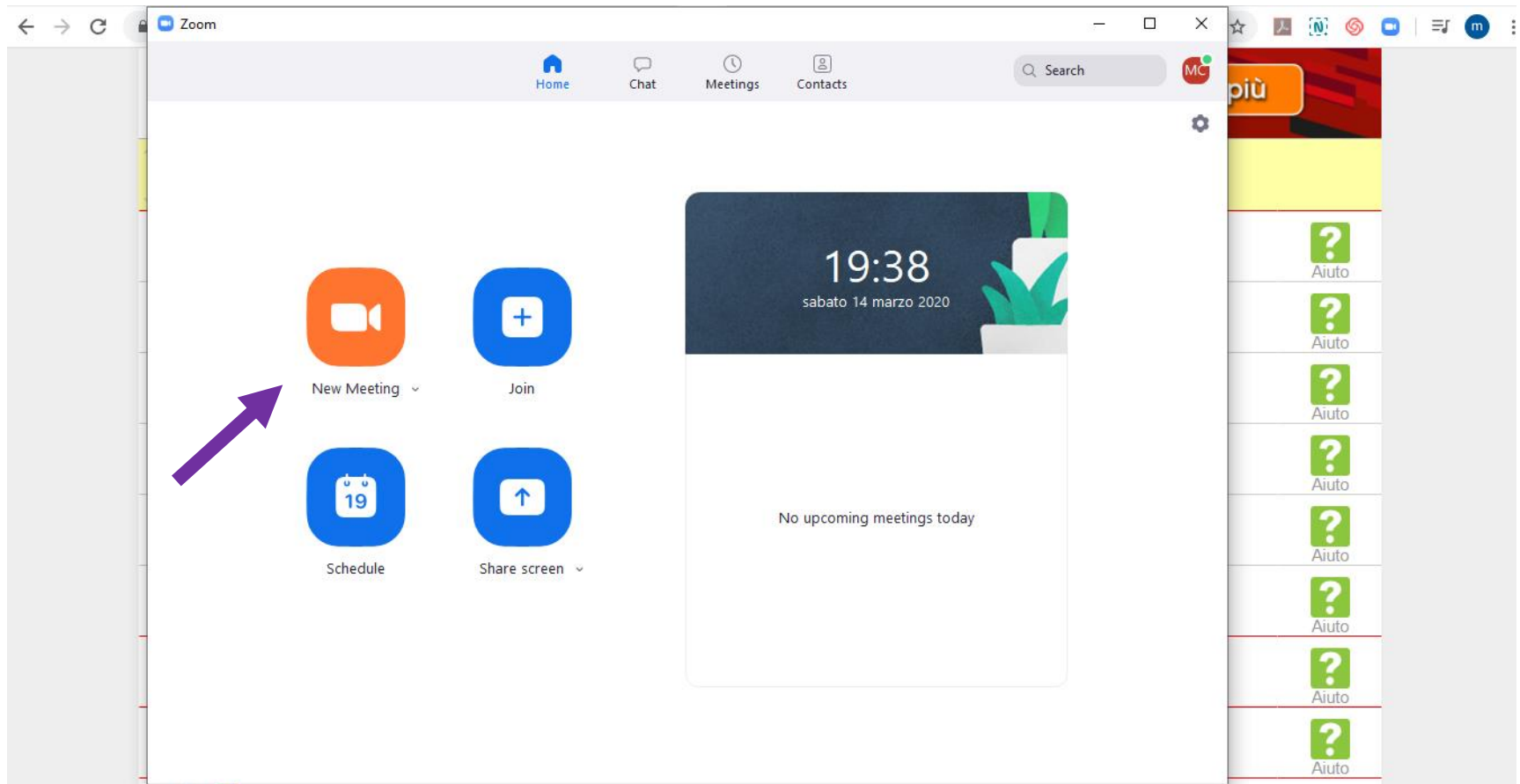
Zoom Scheduler | chrome-extension://kgjfgplpablknjkmjdecgdpfankdle/options.html

Zoom Schedule Options

Meeting ID	☒ One-time Meeting ID ☐ Use Personal Meeting ID 246-588-0115
Password	☒ Require meeting password ☐ Random password ☒ Manually input password
Video	Host ☒ On ☐ Off Participant ☐ On ☒ Off
Audio	☐ Telephony ☐ Computer Audio ☒ Telephony and Computer Audio ☐ 3rd Party Audio
Options	☐ Required registration ☐ Enable join before host ☒ Mute participants upon entry ☐ Enable waiting room ☐ Only authenticated users can join

Save and Continue

Fare lezioni live e registrarle con Zoom



Fare lezioni live e registrarle con Zoom

Zoom

— □ ×

Talking:

Meeting Topic: Marco Caricato's Personal Meeting Room

Host: Marco Caricato

Invitation

Participa

Choose ONE of the audio conference options

Phone Call Computer Audio

Join with Computer Audio

Test Speaker and Microphone

☐ Automatically join audio by computer when joining a meeting

Join Audio Share Screen Invite Others

Fare lezioni live e registrarle con Zoom

Zoom Meeting ID: 246-588-0115



Talking:

Meeting Topic:

Marco Caricato's Personal Meeting Room

Host:

Marco Caricato

Invitation URL:

<https://zoom.us/j/2465880115>

[Copy URL](#)

Participant ID:

29



Join Audio

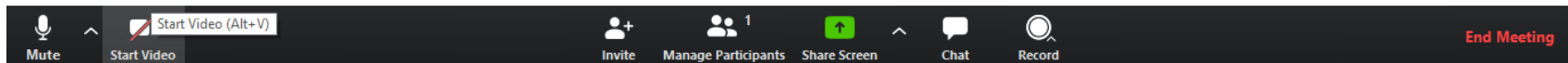
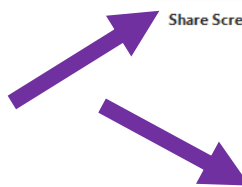
Computer Audio Connected



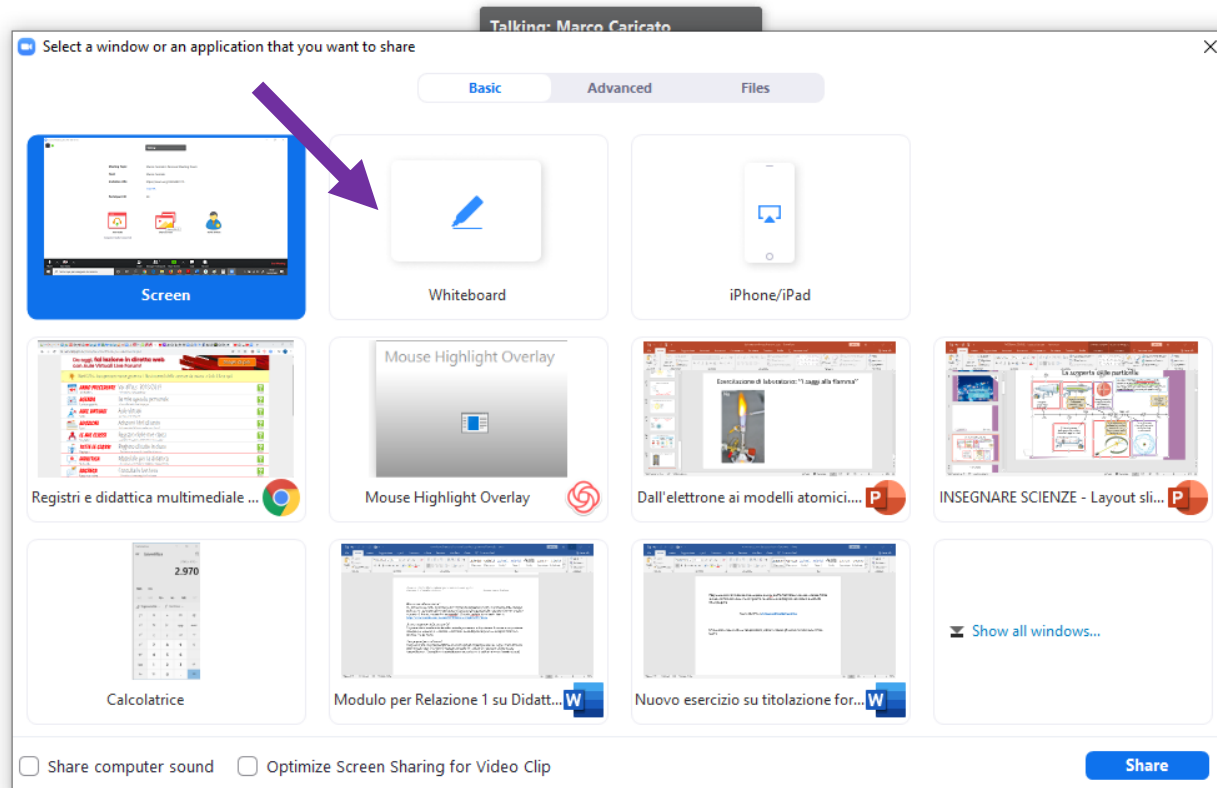
Share Screen



Invite Others

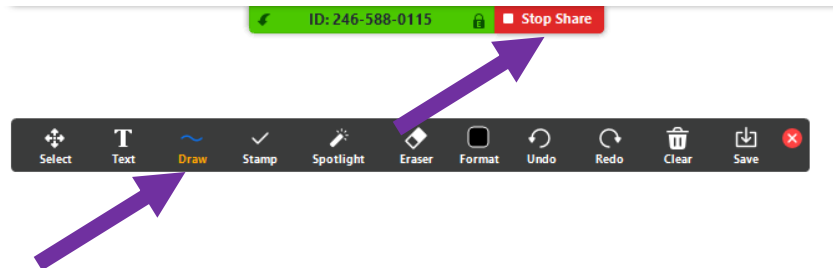


Fare lezioni live e registrarle con Zoom



Fare lezioni live e registrarle con Zoom

Whiteboard - Zoom



Fare lezioni live e registrarle con Zoom

Zoom Meeting ID: 246-588-0115



Talking: Marco Caricato

Meeting Topic: Marco Caricato's Personal Meeting Room

Host: Marco Caricato

Invitation URL: <https://zoom.us/j/2465880115>

[Copy URL](#)

Participant ID: 29



Join Audio

Computer Audio Connected



Share Screen



Invite Others



End Meeting

Participants (1)

MC

Marco Caricato (Host, me)

Mute All

Unmute All

More

Zoom Group Chat

To: Everyone

File

Type message here...

Fare lezioni live e registrarle con Zoom

The screenshot displays a Zoom meeting window. At the top left, a red circle highlights the 'Recording...' status bar, which includes a red dot icon, a green lock icon, and a pause button. A purple arrow points from this circle to the 'Pause/Stop Recording' button in the bottom toolbar. The top center shows 'Talking: Marco Caricato'. The right sidebar shows 'Participants (1)' with 'MC Marco Caricato (Host, me)' and a 'Zoom Group Chat' section with the message 'Fate qui le vostre domande'. The bottom toolbar contains icons for Mute, Start Video, Invite, Manage Participants, Share Screen, Chat, Pause/Stop Recording, and End Meeting. Two purple arrows point from the 'Share Screen' and 'Invite Others' buttons in the main area to the 'Share Screen' and 'End Meeting' buttons in the toolbar respectively.

Zoom Meeting ID: 246-588-0115

Recording...

Talking: Marco Caricato

Meeting Topic: Marco Caricato's Personal Meeting Room

Host: Marco Caricato

Invitation URL: <https://zoom.us/j/2465880115>
[Copy URL](#)

Participant ID: 29

Join Audio
Computer Audio Connected

Share Screen

Invite Others

Participants (1)
MC Marco Caricato (Host, me)

Zoom Group Chat
From Me to **Everyone**:
Fate qui le vostre domande

Mute All Unmute All More

To: Everyone

Type message here...

Mute Start Video Invite Manage Participants Share Screen Chat Pause/Stop Recording End Meeting

Fare lezioni live e registrarle con Zoom



Zoom

Talking: Marco Caricato

Meeting Topic:

Marco Caricato's Personal Meeting Room

Host:

Marco Caricato

Invitation URL:

<https://zoom.us/j/2465880115>

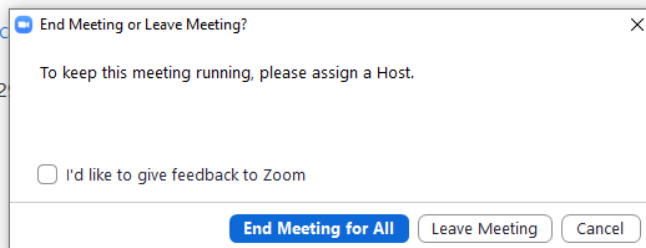
Participant ID:

2



Join Audio

Computer Audio Connected



Share Screen



Invite Others

Participants (1)



Marco Caricato (Host, me)



Mute All

Unmute All

More ▾

Zoom Group Chat

From Me to Everyone

Fate qui le vostre domande

To: Everyone ▾

File



Type message here...

Fare lezioni live e registrarle con Zoom

2020-03-14 19.55.08 marco caricato's personal meeting room 2465880115

File Home Condividi Visualizza Strumenti musica

Aggiungi ad Accesso rapido Copia Incolla Taglia Copia percorso Incolla collegamento Appunti

Sposta in Copia in Elimina Rinomina Organizza

Nuova cartella Nuovo elemento Accesso facilitato Nuovo

Proprietà Modifica Cronologia Apri

Seleziona tutto Deseleziona tutto Inverti selezione Selezione

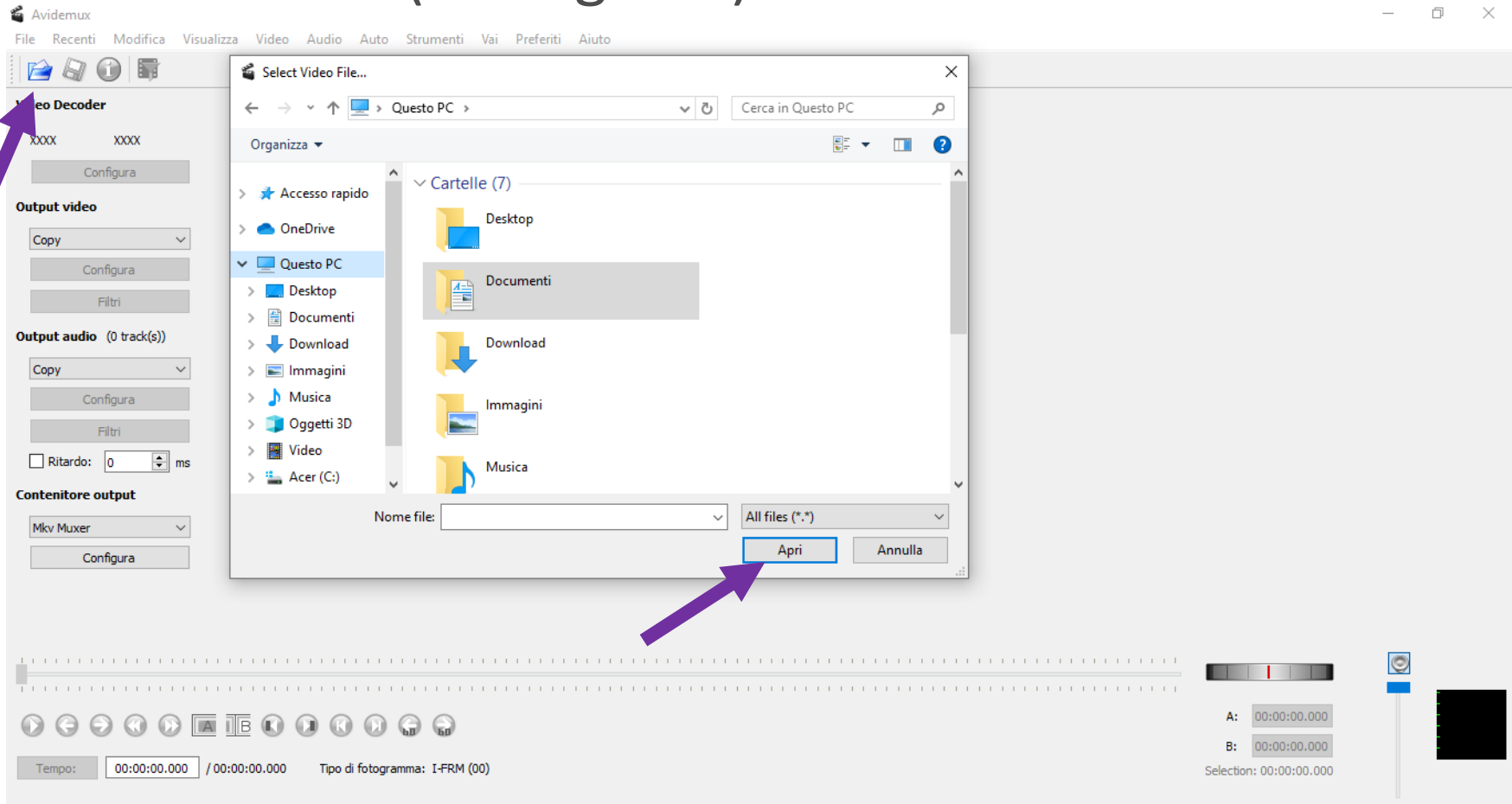
Questo PC > Documenti > zoom > 2020-03-14 19.55.08 marco caricato's personal meeting room 2465880115

Cerca in 2020-...

Nome	#	Titolo	Artisti partecipanti	Album
audio_only.m4a				
chat.txt				
playback.m3u				
zoom_0.mp4				

4 elementi

Editare (es. tagliare) video con **Avidemux**



Editare (es. tagliare) video con **Avidemux**

File Recenti Modifica Visualizza Video Audio Auto Strumenti Vai Preferiti Aiuto

Video Decoder

Lavcodec DXVA2

Configura

Output video

Copy

Configura

Filtri

Output audio (0 track(s))

Copy

Configura

Filtri

☐ Ritardo: 0 ms

Contenitore output

Mkv Muxer

Configura

Taglio parte iniziale

00:00 00:30

Tempo: 00:00:01.776 / 00:00:18.661 Tipo di fotogramma: P-FRM (00)

A: 00:00:00.000
B: 00:00:18.661
Selection: 00:00:18.661

DeA SCUOLA

WEBINAR

Editare (es. tagliare) video con Avidemux

File Recenti Modifica Visualizza Video Audio Auto Strumenti Vai Preferiti Aiuto

Video Decoder

Lavcodec DXVA2

Configura

Output video

Copy

Configura

Filtri

Output audio (0 track(s))

Copy

Configura

Filtri

☐ Ritardo: 0 ms

Contenitore output

Mkv Muxer

Configura

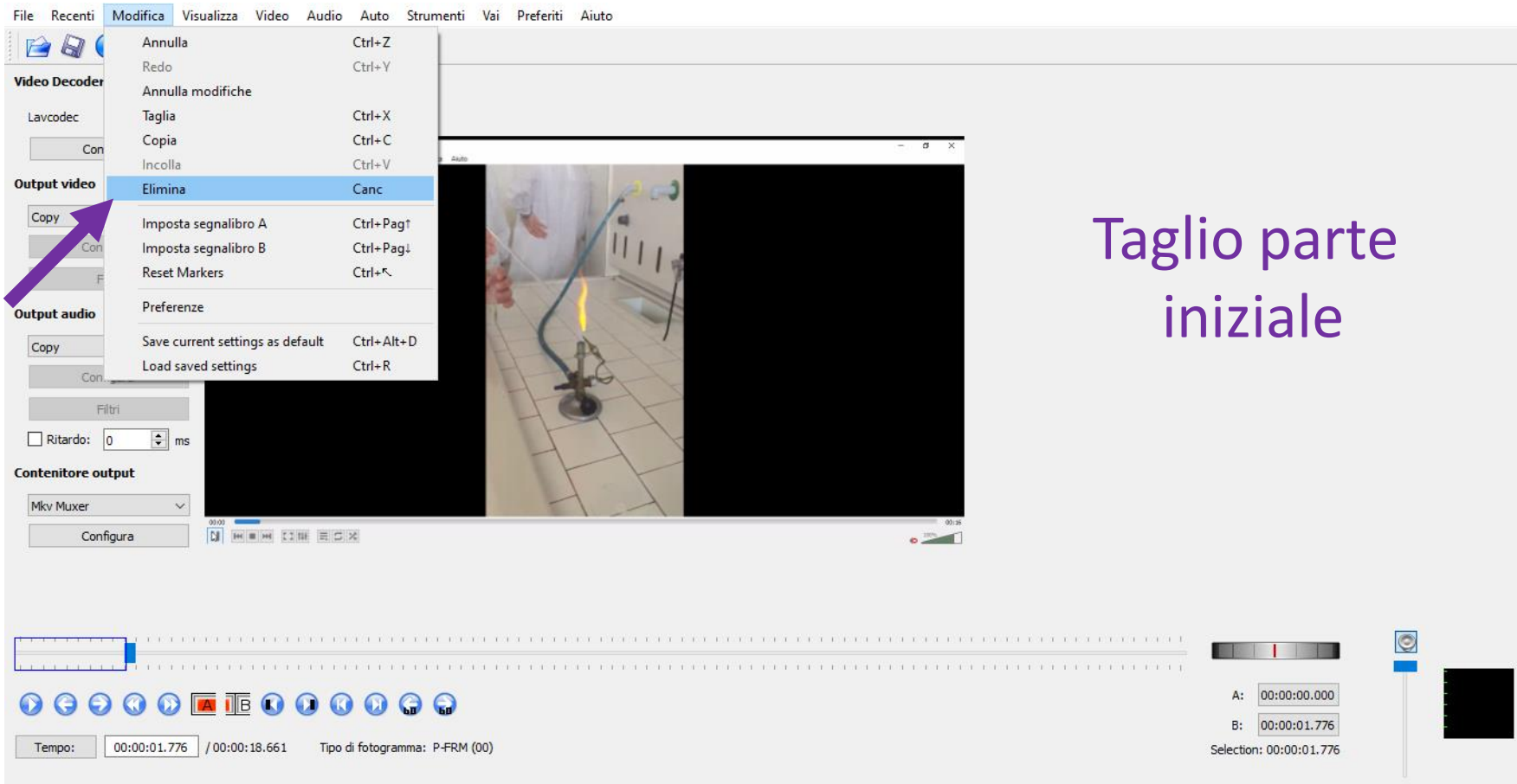
Taglio parte iniziale

00:00 00:25

00:00:01.776 / 00:00:18.661 Tipo di fotogramma: P-FRM (00)

A: 00:00:00.000
B: 00:00:01.776
Selection: 00:00:01.776

Editare (es. tagliare) video con **Avidemux**



The screenshot shows the Avidemux application window. The 'Modifica' (Edit) menu is open, and the 'Elimina' (Delete) option is highlighted with a blue selection bar. A purple arrow points from the 'Elimina' option to the 'Output video' section on the left sidebar. The main video preview window shows a video of a person lighting a Bunsen burner. The timeline at the bottom shows a selection from 00:00:01.776 to 00:00:18.661. The status bar at the bottom indicates the video type is P-FRM (00).

Modifica

- Annulla Ctrl+Z
- Redo Ctrl+Y
- Annulla modifiche
- Taglia Ctrl+X
- Copia Ctrl+C
- Incolla Ctrl+V
- Elimina Canc**
- Imposta segnalibro A Ctrl+Pag↑
- Imposta segnalibro B Ctrl+Pag↓
- Reset Markers Ctrl+R
- Preferenze
- Save current settings as default Ctrl+Alt+D
- Load saved settings Ctrl+R

Output video

Copy

Output audio

Copy

Filtri

☐ Ritardo: 0 ms

Contenitore output

Mkv Muxer

Configura

00:00 00:18

Taglio parte iniziale

Tempo: 00:00:01.776 / 00:00:18.661 Tipo di fotogramma: P-FRM (00)

A: 00:00:00.000
B: 00:00:01.776
Selection: 00:00:01.776

Editare (es. tagliare) video con **Avidemux**

File Recenti Modifica Visualizza Video Audio Auto Strumenti Vai Preferiti Aiuto

Video Decoder

Lavcodec DXVA2

Configura

Output video

Copy

Configura

Filtri

Output audio (0 track(s))

Copy

Configura

Filtri

☐ Ritardo: 0 ms

Contenitore output

Mkv Muxer

Configura

Taglio parte finale

00:05 00:16

Tempo: 00:00:09 / 00:00:18.661 Tipo di fotogramma: P-FRM (00)

A: 00:00:09.528
B: 00:00:18.661
Selection: 00:00:09.133

Editare (es. tagliare) video con **Avidemux**

File Recenti Modifica Visualizza Video Audio Auto Strumenti Vai Preferiti Aiuto

Video Decoder

Lavcodec DXVA2

Configura

Output video

Copy

Configura

Filtri

Output audio (0 track(s))

Copy

Configura

Filtri

☐ Ritardo: 0 ms

Contenitore output

Mkv Muxer

Configura

Taglio parte centrale

Tempo: 00:00:13.206 / 00:00:18.661 Tipo di fotogramma: P-FRM (00)

A: 00:00:09.528
B: 00:00:13.206
Selection: 00:00:03.678

Fine prima parte

A Innanzitutto immergiamo la bustina del tè nell'acqua calda contenuta nella tazza.



C Le sostanze non affini all'acqua rimangono nella bustina e vengono rimosse dalle sostanze sciolte in soluzione (quindi, di fatto, sono state separate).



B Lasciando la bustina immersa per un certo periodo di tempo, osserviamo un cambiamento di colore dell'acqua. È qui che sta avvenendo l'estrazione, infatti solo le sostanze che presentano un'elevata **affinità** con questo solvente stanno passando in soluzione.

Esempio di utilizzo del libro digitale

Bsmart – DeA Link



CONNECTING SCIENCE Chimica e Biochimica

Una panoramica sui contenuti digitali del corso

Più Inquiry

Laboratori stile Inquiry, dove gli studenti sono coinvolti in prima persona in appassionanti indagini scientifiche.



NEW!

Percorso completo di laboratori dove gli studenti sperimentano, da protagonisti, la chimica e la biochimica.

Animazioni 3D e documentari

Ancora più video per introdurre e aiutare a comprendere i fenomeni più complessi.



Videolezioni

Un personal tutor a disposizione per lo studente. Utile per richiamare i concetti più difficili.



Per approfondire

Strategie di indagine scientifica, gallerie di immagini, video: tutto quello che serve per supportare gli studenti nell'approfondimento dei concetti e nel ripasso.

Percorsi storici

Una rilettura in chiave brillante della Storia della Scienza. Con schede e videoclip, alla scoperta delle tappe fondamentali del pensiero scientifico.



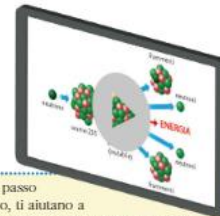
Simulazioni DeA

Con le simulazioni interattive lo studente può seguire l'evoluzione di un processo modificandone i parametri. Un vero e proprio laboratorio digitale.



Ragiona con lo schema

Gli autori, passo dopo passo, ti aiutano a ragionare con gli schemi presenti nel libro.



NEW!



WEBINAR

Esempio di utilizzo del libro digitale

Bsmart – DeA Link



La teoria VSEPR



Ripassa i concetti chiave

La teoria VSEPR



I catalizzatori



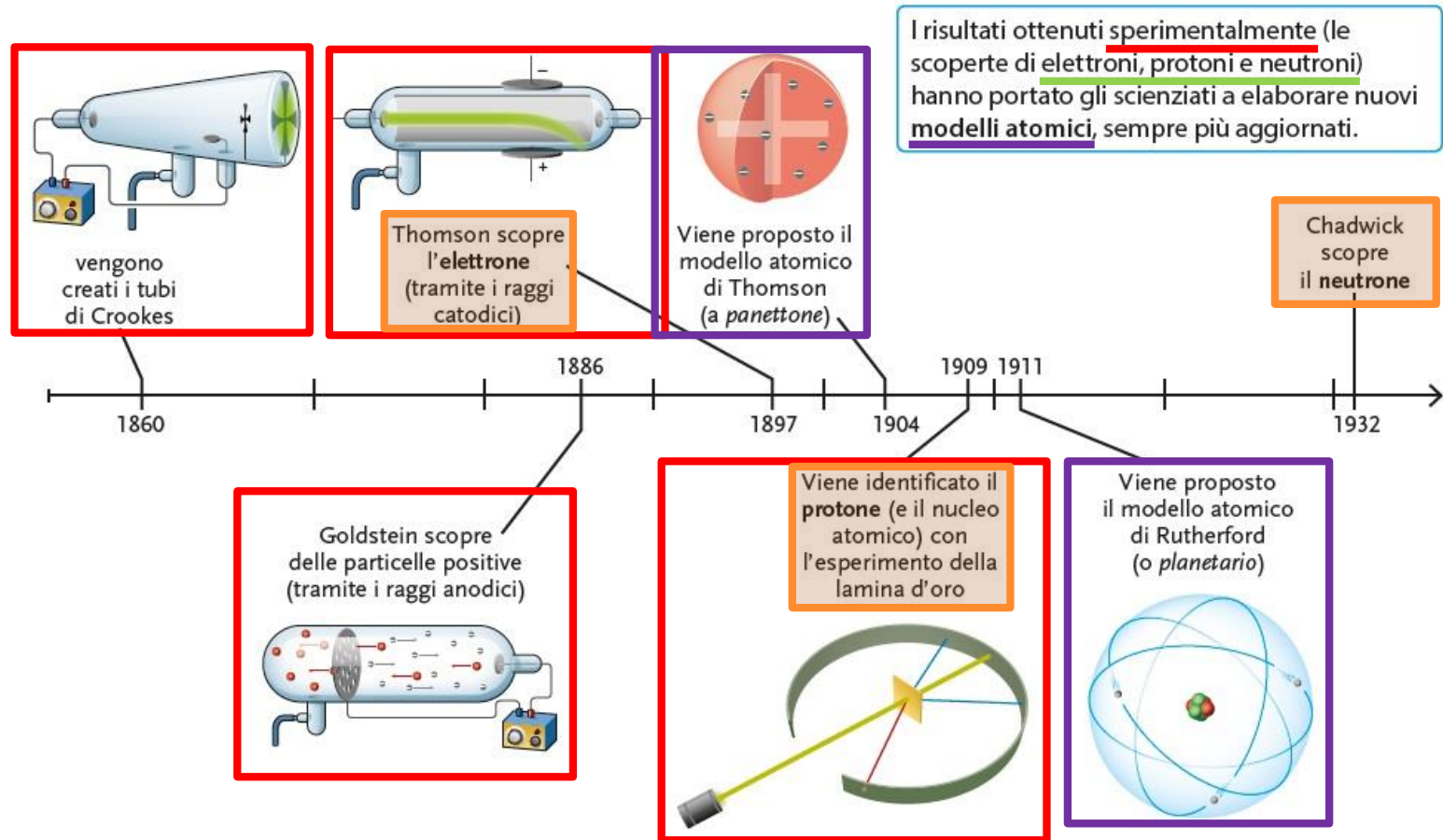
Ripassa i concetti chiave

I catalizzatori

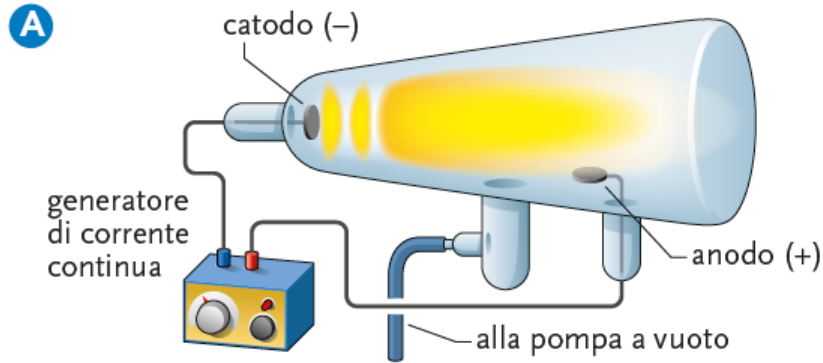


**Dalla scoperta dell'elettrone al
modello atomico quanto-meccanico**

La scoperta delle particelle



I tubi catodici



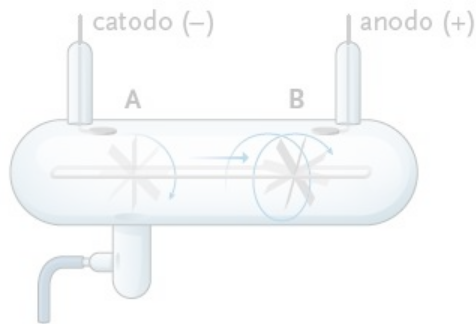
La presenza del gas rarefatto (neon) provoca un bagliore giallo-arancio quando agli elettrodi viene applicata una differenza di potenziale molto elevata [A].

Le particelle negative

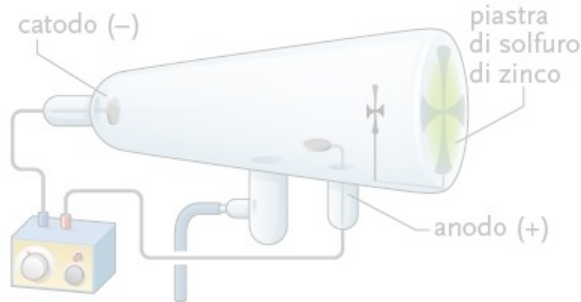
1

RAGIONA CON LO SCHEMA

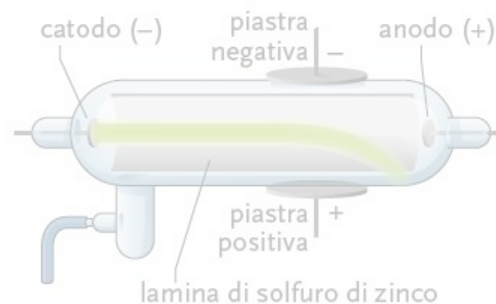
Com'è stato dimostrato da Crookes che i raggi catodici sono formati da particelle negative?



1 Il mulinello posto sul passaggio dei raggi catodici invisibili gira in senso orario e si sposta dalla posizione A alla posizione B, sintomo che le particelle passano dal catodo verso l'anodo: sono **particelle** perché, toccando le lamine del mulinello, ne provocano la rotazione.

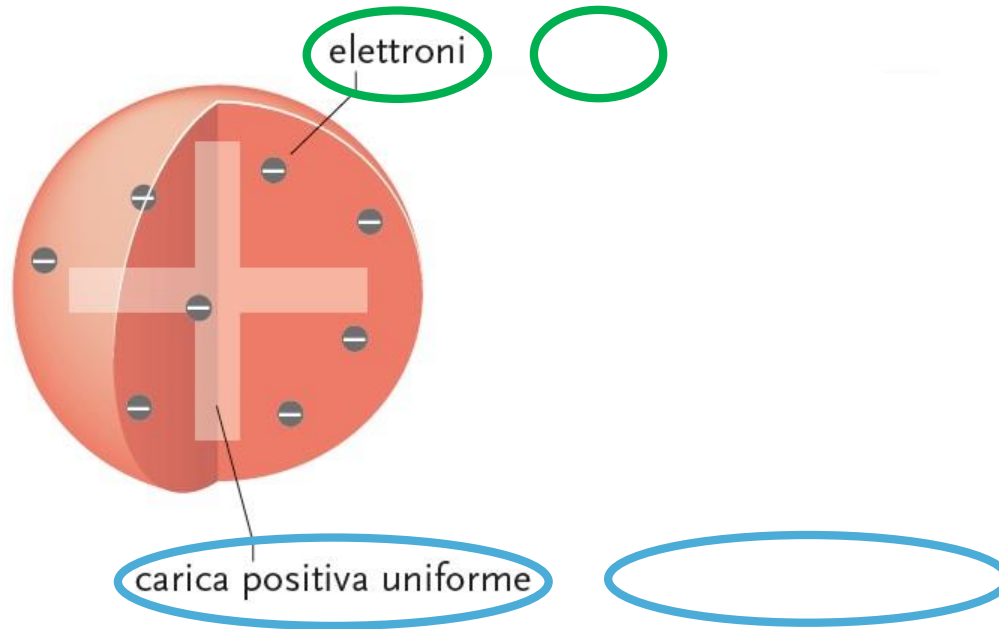


2 Sulla parete opposta al catodo, ricoperta da solfuro di zinco, viene proiettata un'ombra a forma di croce di Malta, la stessa della lamina di metallo fissata nel percorso dei raggi catodici, perché le **particelle** che formano i raggi non riescono ad attraversarla.

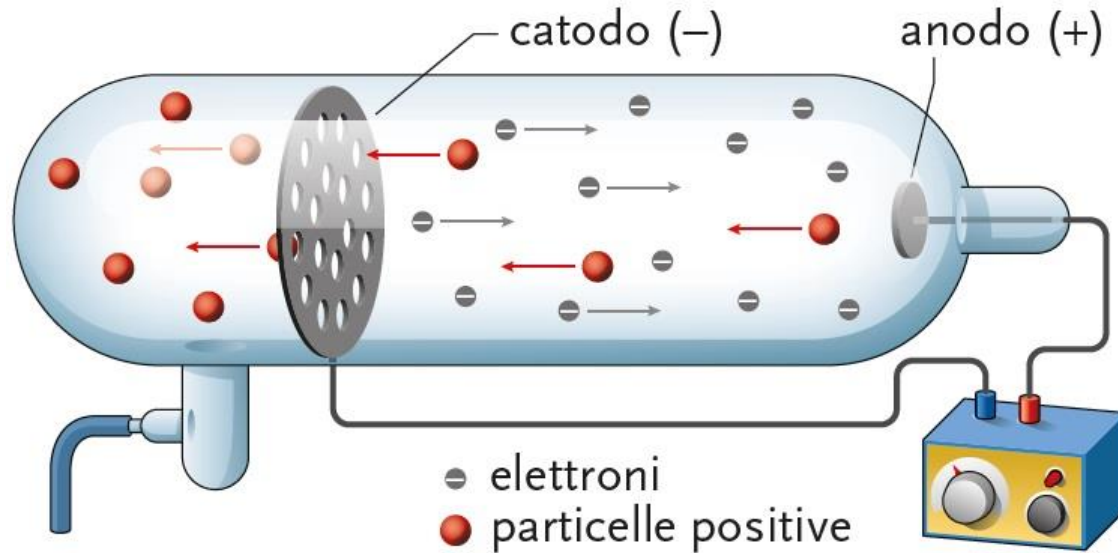


3 Le particelle sono **cariche negativamente** perché i raggi catodici, vengono deviati per azione di un campo magnetico o elettrico (verso la piastra carica positivamente).

Il modello atomico di Thomson



I raggi canale (o anodici)



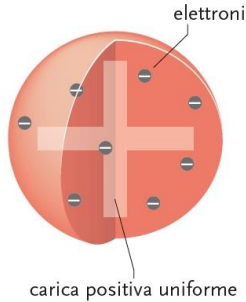
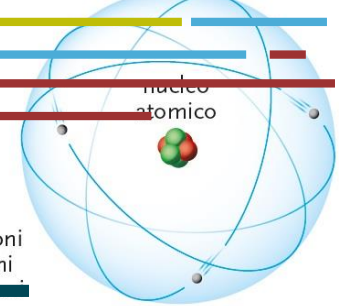
Esistono anche delle particelle positive e sono piccolissime quando il gas nel tubo è l'idrogeno

L'esperimento di Rutherford

Video

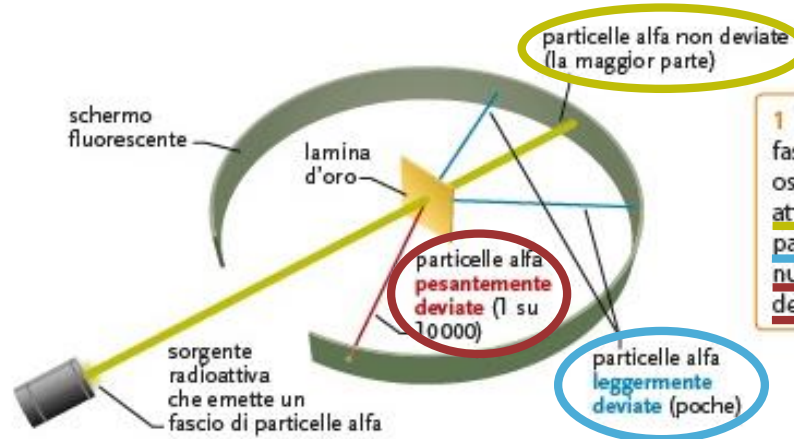


1 Bombardando una sottilissima lamina d'oro con un fascio di particelle α , Rutherford e i suoi allievi osservarono che la maggior parte delle particelle attraversava la lamina senza deviazioni.



elettroni

carica positiva uniforme



particelle alfa non deviate (la maggior parte)

particelle alfa pesantemente deviate (1 su 10000)

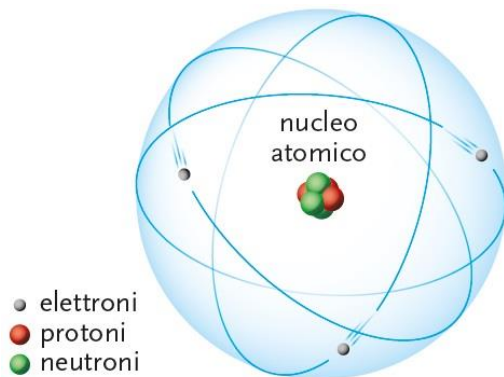
particelle alfa leggermente deviate (poche)

● elettroni
● protoni

2 I risultati ottenuti erano in netto contrasto con il modello di Thomson: la distribuzione della carica sull'intero atomo infatti non poteva giustificare queste deviazioni così marcate delle particelle α che, vista la poca densità di carica positiva ipotizzata da Thomson, avrebbero tutte dovuto attraversare la lamina senza deviazioni (o al massimo con deviazioni veramente minime).

3 Rutherford allora intuì che le particelle positive erano tutte concentrate in pochissimo spazio al centro dell'atomo: nacque così l'idea del nucleo, ancora oggi accettata. Per questo motivo le pochissime particelle α che urtavano il nucleo, un concentrato di carica positiva, potevano essere addirittura respinte indietro. Quest'idea è alla base del *modello atomico di Rutherford*.

Le proprietà delle particelle subatomiche

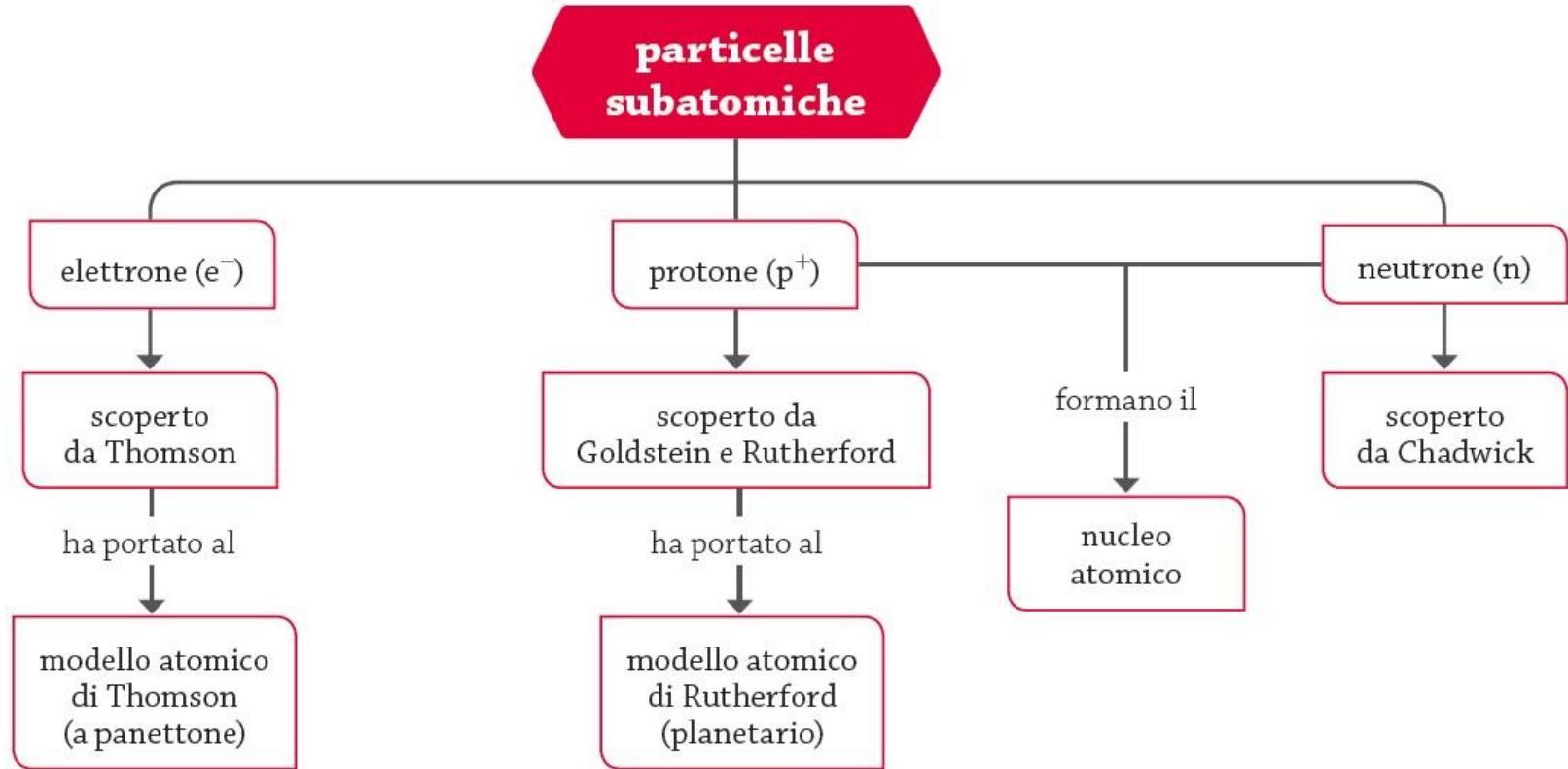


L'immagine non è in scala: se il nucleo fosse davvero di queste dimensioni, sarebbero necessari cento schermi di un cinema per poter disegnare correttamente lo spazio occupato dagli elettroni: la materia è infatti composta prevalentemente da spazio vuoto!

Tabella 1 Le proprietà delle particelle subatomiche.

Particella
protone
neutrone
elettrone

Ricapitolando...

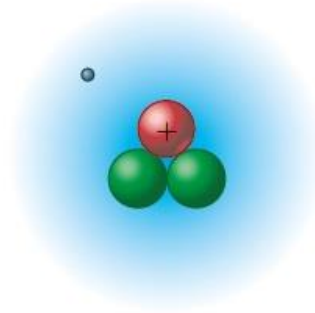
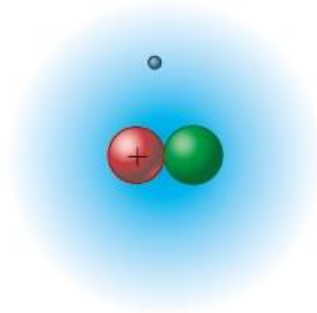
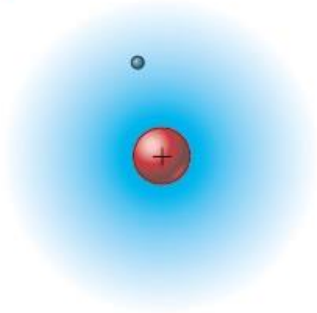


Gli isotopi

1

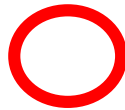
RAGIONA CON LO SCHEMA

In cosa si differenziano i tre diversi tipi di idrogeno conosciuti?

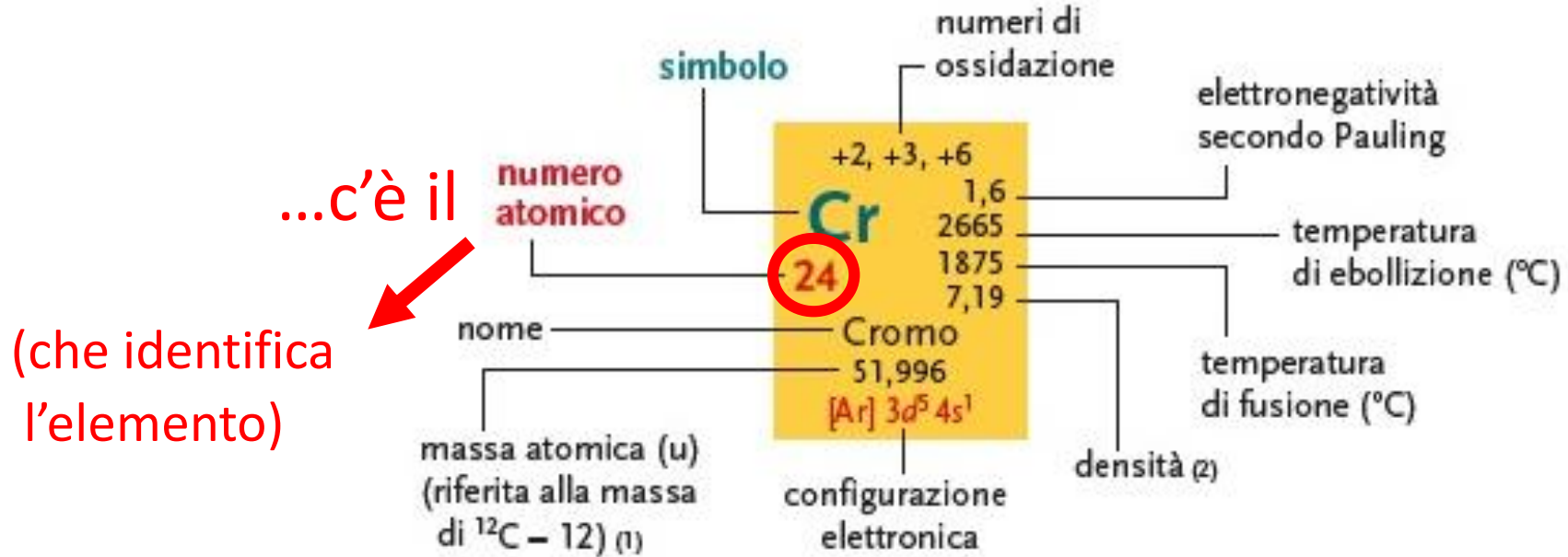


La notazione di un isotopo

X



Nella tavola periodica...



ma **NON** ci sono i numeri di massa degli isotopi!

P.s.: sarebbe utile avere una tavola periodica in cui il numero atomico sia posizionato in basso a sinistra rispetto al simbolo dell'elemento

M. Caricato

DeA SCUOLA

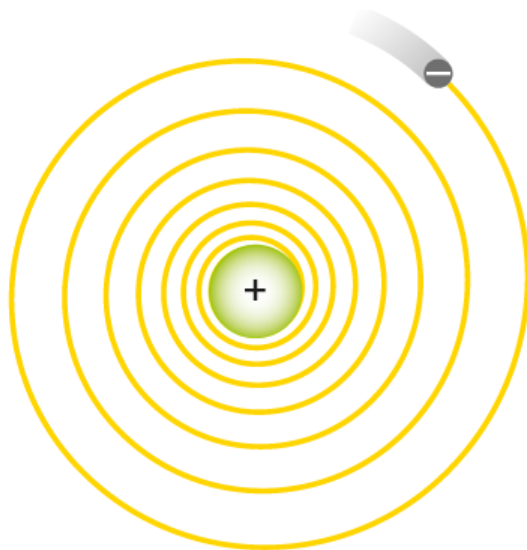
WEBINAR

(2) per i solidi e i liquidi la densità è espressa in g/mL a 20 °C;
per i gas in g/L a 0 °C e a 1 atm

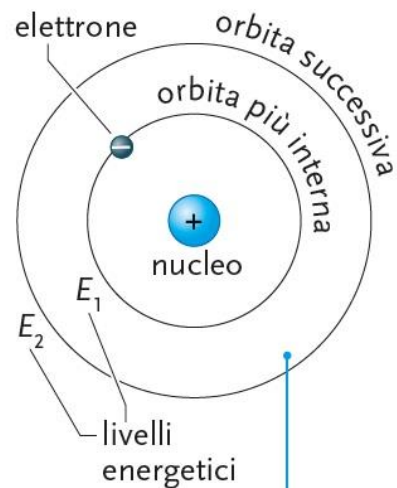
Dal modello di Rutherford a quello di Bohr

Problema modello di Rutherford

Figura 7 Percorso degli elettroni, attratti dal nucleo positivo, secondo le leggi dell'elettromagnetismo note ai tempi di Rutherford.

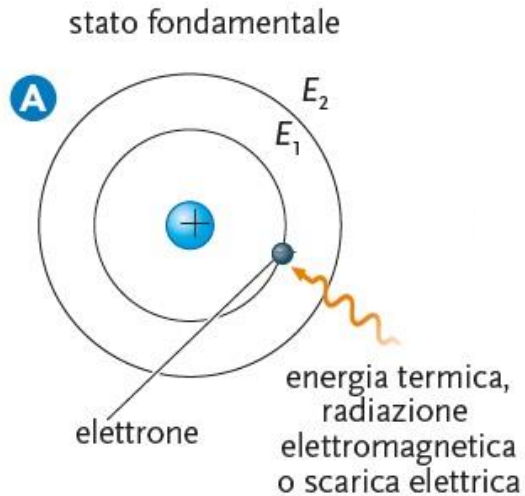


Soluzione: modello di Bohr
(orbite con energia quantizzata)



Il raggio dell'orbita più interna è di 0,0529 nm.

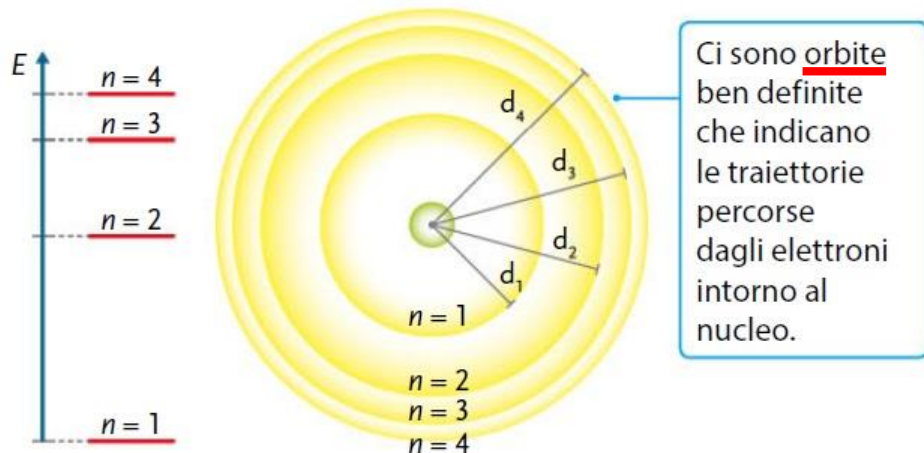
La quantizzazione dell'energia



Energia assorbita = Energia emessa

Dal modello di Bohr a quello quantomeccanico

Modello di Bohr

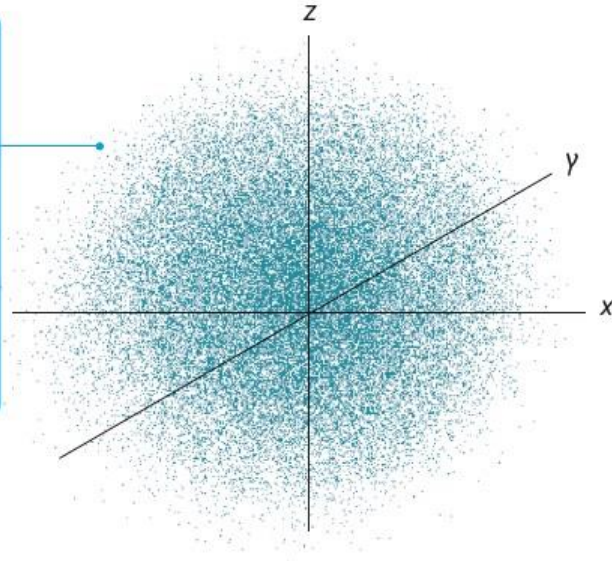


Rappresentazioni del modello quantomeccanico

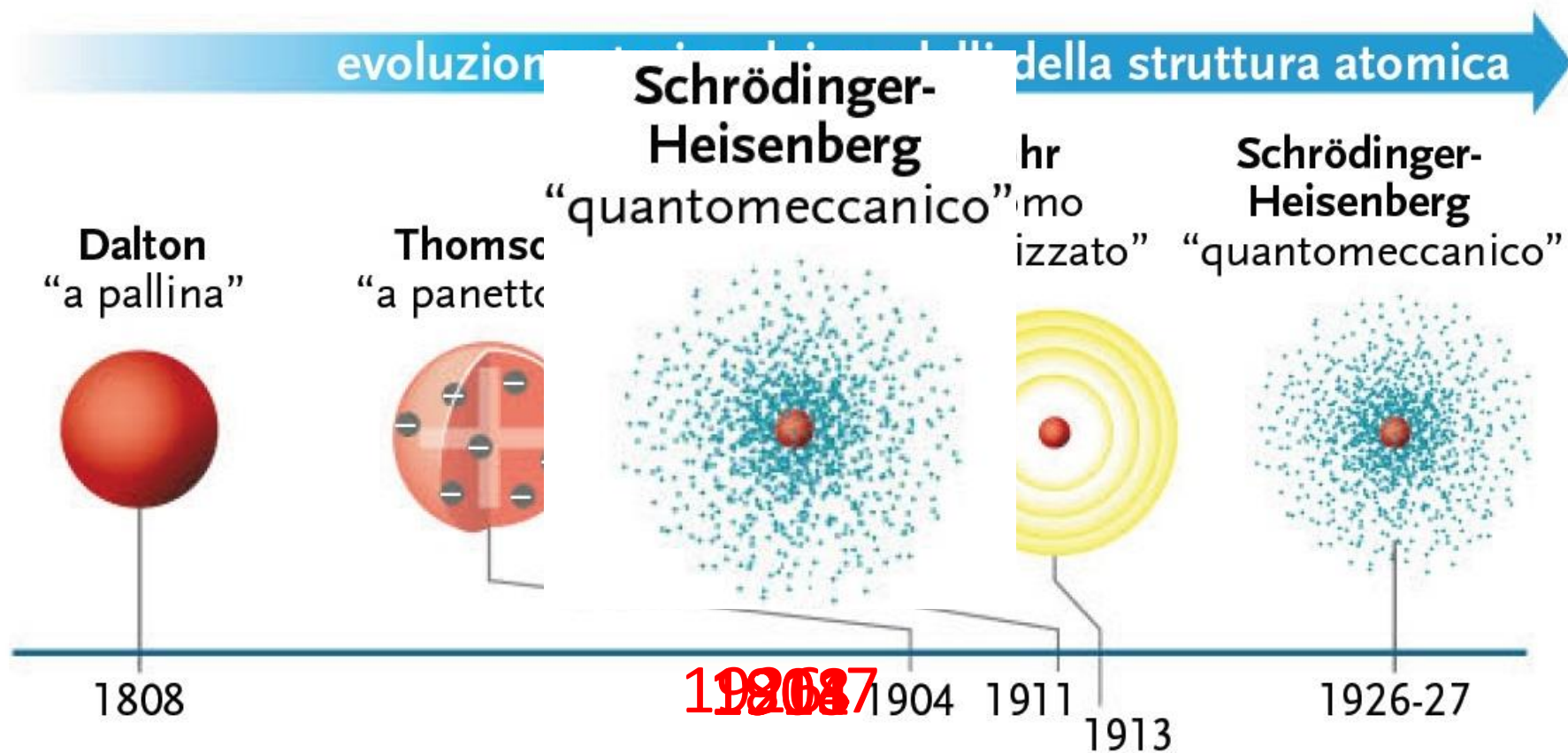
Rappresentazione
“probabilistica”

Rappresentazione semplificata
(più utilizzata)

Nella
rappresentazione
come **nube
elettronica**, i
punti del disegno
si addensano
laddove la densità
di probabilità (ψ^2)
è più alta.



Evoluzione dei modelli atomici



Esercitazione di laboratorio: “I saggi alla fiamma”



CONNECTING SCIENCE CHIMICA



Primo biennio



Secondo biennio



Quinto anno

Istituti tecnici
(1° biennio)

CHIMICA OK

