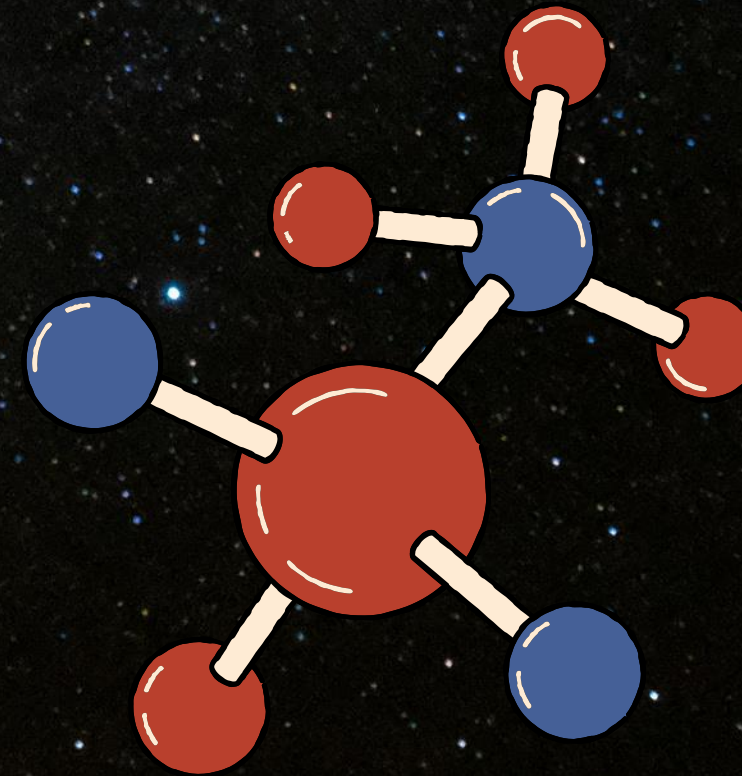
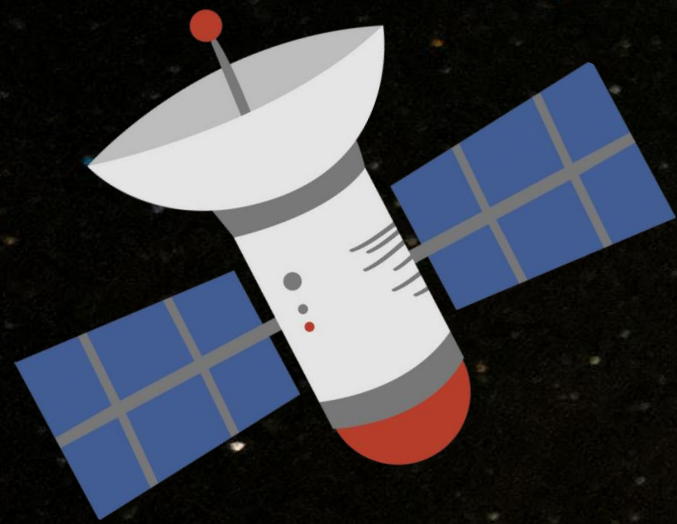


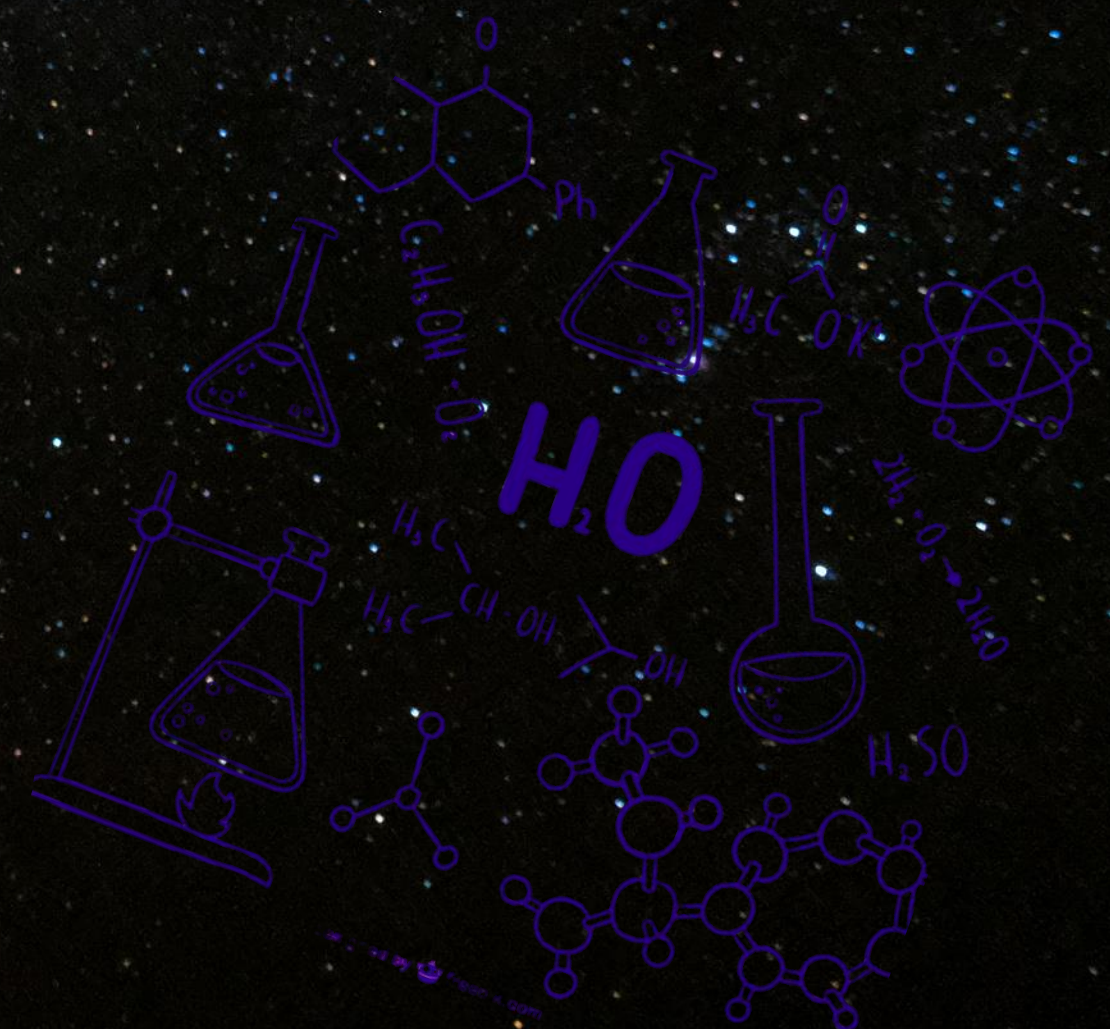
CHIMICA E SPAZIO

La scienza che rende possibile
l'esplorazione dell'universo



Codice:A00051

La chimica è la scienza che studia la materia e come essa si combinano. Questa disciplina ha una grande attinenza con lo spazio: tutta la materia che popola l'Universo si è creata con il Big Bang che tra scontri e reazioni chimiche si è trasformata nei vari elementi. La Chimica inoltre serve agli, gli astronauti per vivere e lavorare nello spazio ed è sempre grazie a quest'ultima che è stato possibile produrre materiali ed attrezzature usati prima nello spazio e poi sulla Terra.



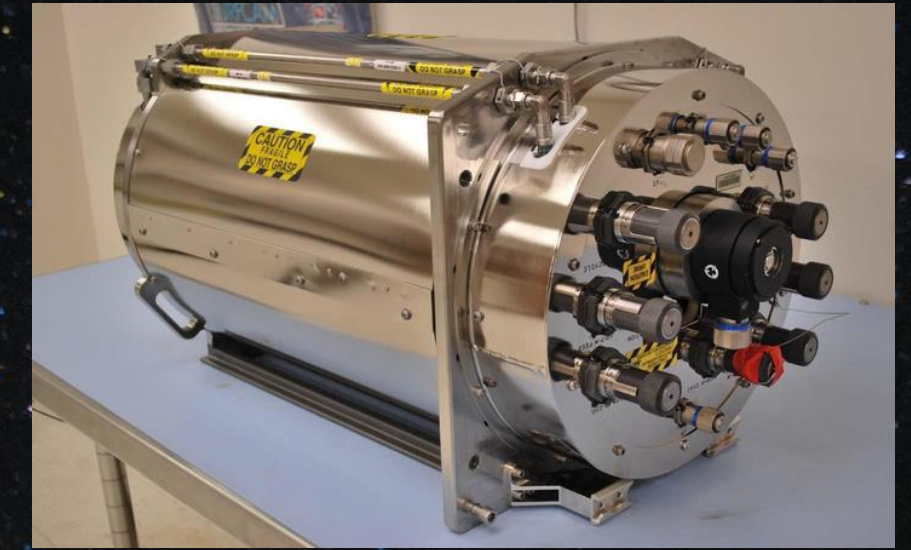
FUNZIONI



- **Capire l'universo:** Gli scienziati studiano la chimica delle stelle e dei pianeti per scoprire come è nato l'universo
- **Nella ISS la chimica aiuta gli astronauti a vivere e ad effettuare le proprie ricerche**
- **Tecnologie per la Terra:** Le invenzioni fatte grazie alla chimica nello spazio, come filtri per l'acqua o nuovi materiali, vengono usate anche qui sulla Terra per migliorare la nostra vita.
- **Creare nuovi materiali:** La chimica nello spazio aiuta a creare materiali super resistenti, come quelli usati per le tute spaziali o per i satelliti.

COME LA CHIMICA AIUTA GLI ASTRONAUTI NELLO SPAZIO

- **Aria respirabile:** a ISS gli astronauti producono ossigeno grazie all'elettrolisi un processo che utilizza l'elettricità fornita dai pannelli solari per separare l'idrogeno e l'ossigeno che compongono l'acqua dei serbatoi. Esistono poi dei filtri a carbone che eliminano i gas di scarico emessi dall'intestino degli esseri umani, come il metano, l'anidride carbonica della respirazione e l'ammoniaca esalata dall'acido urico in sospensione nel sudore



Urine Processor
Assembly



COME LA CHIMICA AIUTA GLI ASTRONAUTI NELLO SPAZIO

- **Acqua pulita:** Non c'è acqua nello spazio, quindi gli astronauti devono riciclarla. Attraverso un processo noto come **osmosi inversa** trasformano l'acqua utilizzata nuovamente in acqua potabile. Anche il sudore e l'urina vengono utilizzati in questo processo.
- **Cibo sicuro:** Il cibo deve durare a lungo e rimanere sicuro da mangiare. La chimica aiuta a conservare il cibo e a impacchettarlo in modo che rimanga fresco per mesi. Principalmente si utilizza la termostabilizzazione e la liofilizzazione. Oggi sono in corso esperimenti per produrre cibo fresco nello spazio

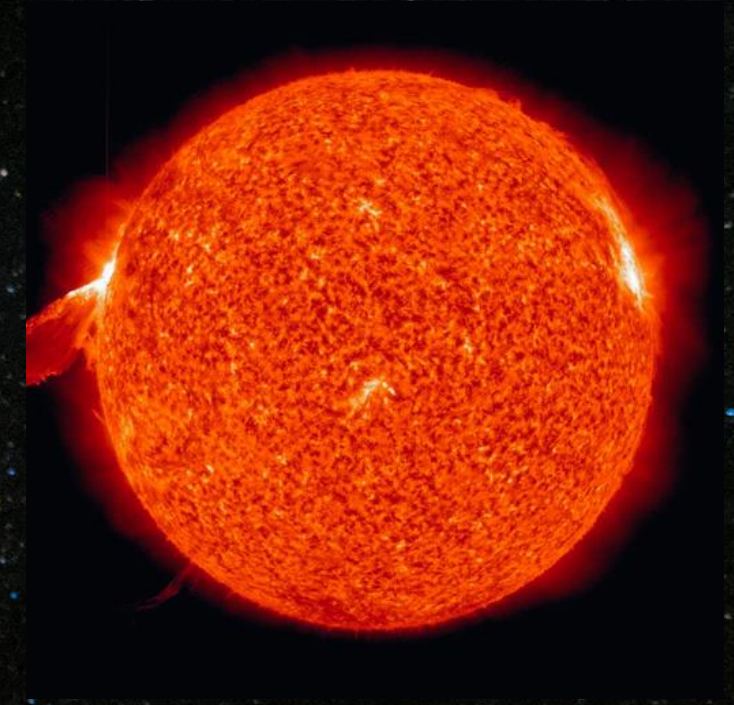


Urine Processor
Assembly



COME LA CHIMICA AIUTA GLI ASTRONAUTI NELLO SPAZIO

- **Protezione:** Nello spazio le radiazioni emesse possono danneggiare gravemente i viventi. I materiali speciali usati nelle tute spaziali e nelle navicelle sono creati grazie alla chimica per proteggere gli astronauti.
- **Muoversi:** i razzi vengono lanciati nello spazio grazie alla rapida espansione di gas che si producono dalla reazione dei propellenti. Senza la chimica, non potremmo nemmeno partire dalla Terra!
- **Esplorare nuovi mondi:** gli scienziati usano la chimica per analizzare rocce, polvere e gas su altri pianeti. Questo ci aiuta a capire se c'è stata vita o se ci sono risorse utili.



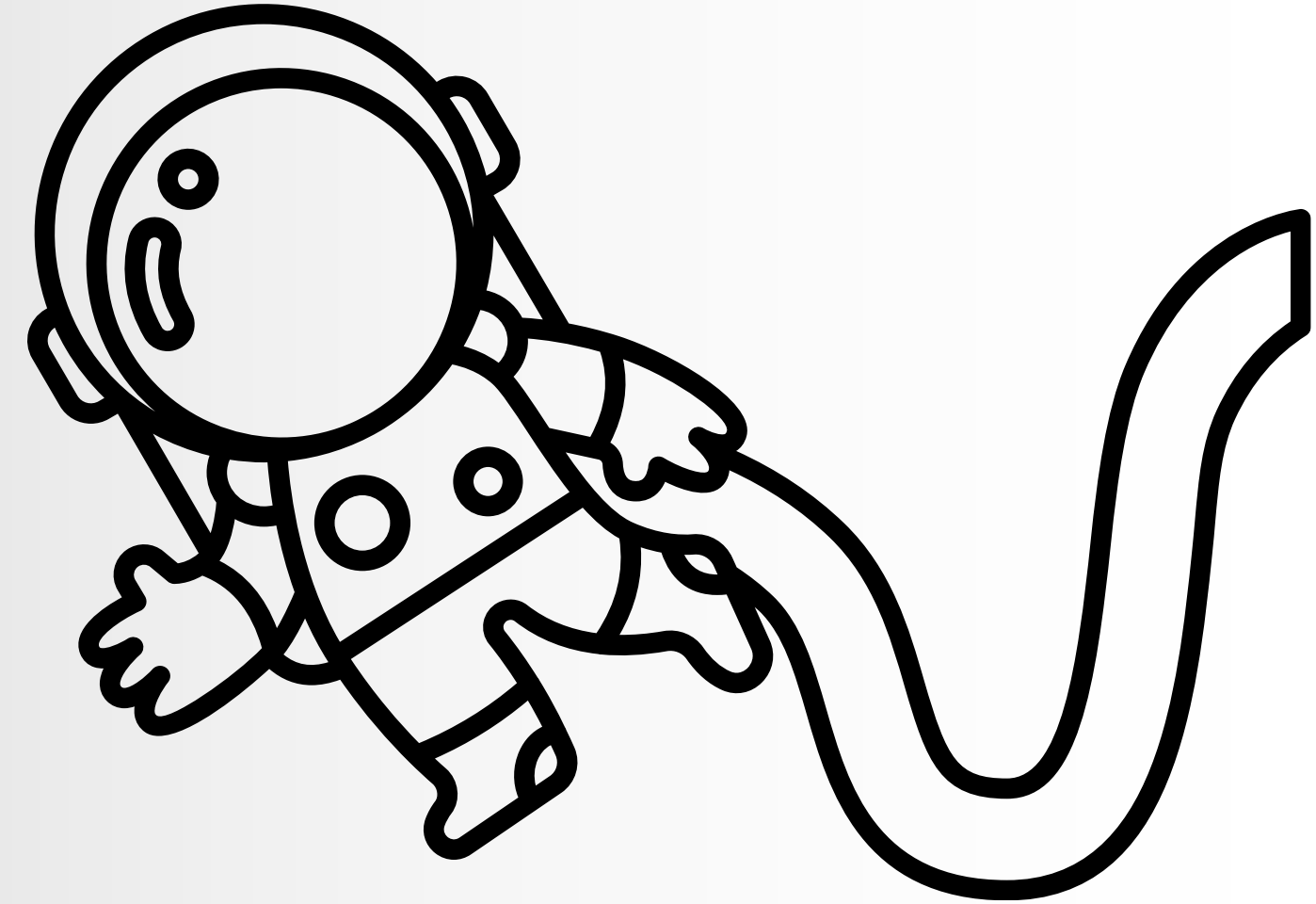
L'ACQUA NELLO SPAZIO



Uno degli studi maggiormente interessanti è legato alla presenza di acqua nello spazio. Poichè all'acqua è collegata la vita, così come la conosciamo sulla Terra, la ricerca di acqua su altri pianeti è fonte di numerosi studi. Si è scoperto che l'acqua è presente anche su altri pianeti e lune, come Marte e sulle lune di Giove. L'acqua si trova anche in altri corpi celesti. Le comete, ad esempio, sono piene di ghiaccio. Quando le comete passano vicino al sole, il ghiaccio si trasforma in vapore, creando una lunga coda.

CURIOSITÀ

- **Odore:** Gli astronauti descrivono lo spazio con un odore di metallo o carne bruciata. Questo è dovuto a particelle chimiche che si attaccano alle loro tute e evaporano una volta rientrati nella stazione spaziale. Tra le cause: ossigeno atomico reattivo e composti aromatici simili a quelli della combustione.
- **Acqua:** In assenza di gravità, l'acqua non scorre ma forma bolle galleggianti. Questo accade perché la tensione superficiale mantiene le molecole d'acqua unite, creando sfere perfette. Senza peso, l'acqua non cade e aderisce facilmente alle superfici o agli oggetti con cui entra in contatto, complicando operazioni come bere o lavarsi. 🚀 💧



CONCLUSIONE

La chimica è utilissima per gli astronauti. Aiuta a respirare, bere, mangiare e persino a esplorare nuovi mondi. Grazie alla chimica, possiamo imparare sempre di più sullo spazio e su come vivere meglio, sia lassù che qui sulla Terra.