



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Romance languages for Slavic-speaking university students - LMOOC4Slav
ERASMUS + Project KA220-HED – 2021-1-IT02-KA220-HED-000027501

Documento: OER Scienze esatte: Chimica - Scenario

Autore: Martina Cherchi

TITOLO: *Classificazione e nomenclatura dei composti chimici inorganici: i composti binari.*

BREVE DESCRIZIONE: In questa unità imparerai la terminologia della Chimica in riferimento alla classificazione dei composti inorganici binari; inoltre, imparerai come ricavare dalla formula il nome del composto chimico in italiano.

LIVELLO QCER: B1

OBIETTIVI:

-*obiettivi comunicativi:* capire testi e formule chimiche e saper utilizzare le diverse regole di nomenclatura dei composti chimici.

-*obiettivi lessicali:* comprendere ed acquisire il lessico fondamentale della Chimica con particolare attenzione alla classificazione e nomenclatura dei composti inorganici.

-*obiettivi grammaticali:* regole di derivazione mediante l'uso di affissi (prefissazione e suffissazione).

COMPETENZE:

comprensione scritta: saper leggere le formule chimiche e di conseguenza comprendere i testi fondamentali della Chimica, indipendentemente dalla branca specifica.

produzione scritta: saper ricavare il nome di un composto chimico partendo dalla sua formula, in italiano.

strategie di studio: saper prendere appunti.

LISTA DI TESTI E MULTIMEDIA USATI E CONSULTATI:

- Testo adattato da: Barbone S., Altavilla L.,(2014), *La Chimica facile*, Franco Lucisano Editore,
<https://online.scuola.zanichelli.it/chimicafacile/files/2011/06/Espansione-6-2.pdf>
- Video: Classificazione dei composti chimici inorganici. Parte I – I composti binari.
- PDF “Le regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti inorganici- I composti binari.”.

CONTESTO DI APPRENDIMENTO: studenti universitari

GENERICO: destinato a tutti i parlanti slavi, senza alcuna particolarità

MODALITÀ DI APPRENDIMENTO: apprendimento autonomo e con tutor

DURATA:

SCENARIO_ Classificazione e nomenclatura dei composti chimici inorganici: i composti binari.

Classificazione dei composti chimici inorganici.

1. Guarda la breve video-lezione sulla classificazione dei composti chimici inorganici binari. Fai attenzione a quello che viene spiegato, poi svolgi gli esercizi.



ESERCIZI.

1. Indica se le frasi sono V o F

1. Nel video si parla dei composti chimici organici (F - inorganici)
2. Conoscere la classificazione è fondamentale per ricavare il nome di un composto partendo dalla sua formula (V)
3. Conoscere la classificazione è fondamentale per ricavare la formula di un composto partendo dal suo nome (V)
4. I composti binari sono: Ossidi, Idrossidi, Ossiacidi e Sali binari (F Idrossidi e Ossiacidi sono ternari)
5. I composti binari sono: Ossidi, Idruri, Idracidi e Sali binari (V)

6. Nella tavola periodica gli alogeni fanno parte del sesto gruppo (F - settimo)
7. Bromo e Iodio sono due alogeni (V)

2. Scegli l'alternativa corretta per completare le frasi

1. I composti chimici inorganici si dividono in:
due gruppi X
tre gruppi
2. I composti binari sono formati da:
tre elementi
due elementi X
3. Gli ossidi acidi sono formati dall'Ossigeno più:
un non metallo X
un metallo
4. Gli Ossidi acidi sono detti anche:
anidridi X
anidrosi
5. Nella tavola periodica il gruppo dei "non metalli" è posizionato:
a destra X
a sinistra
6. Negli Idracidi è presente:
solo l'Idrogeno X
l'Ossigeno e l'Idrogeno
7. L'Acido Solfidrico è:
un Anidride
un Idracido X

8. Il Cloruro di sodio (NaCl) fa parte:
degli Idracidi
dei Sali binari X

3. Ricordi i cinque *Idracidi* menzionati nel video?

a. Completa il testo con le parole mancanti.

Gli idracidi sono composti _____, formati quindi da ____ elementi: uno di _____, e un elemento del _____ gruppo, quindi _____ (F), _____ (Cl), _____ (Br) _____ (I) o lo _____ (S), appartenente al _____ gruppo.

Come si forma il nome di un idracido?

Per formare il nome di un idracido basta seguire questo ordine: “_____” + nome alogeno o Zolfo + il suffisso “- _____”, ad es. “acido solfidrico”.

Soluzione:

Gli idracidi sono composti **binari**, formati quindi da **due** elementi: uno di **Idrogeno**, e un elemento del **settimo** gruppo, quindi **fluoro** (F), **cloro** (Cl), **bromo** (Br) **iodio** (I) o lo **zolfo** (S), appartenente al **sesto** gruppo.

Come si forma il nome di un idracido?

Per formare il nome di un idracido basta seguire questo ordine: “**Acido**” + nome alogeno o Zolfo + il suffisso “-**idrico**”, ad es. “acido solfidrico”.

b. Ora prova a scrivere correttamente il nome dei cinque idracidi.

HF = _____

HCl = _____

HBr = _____

HI = _____

H₂S = _____

Soluzione:

HF = acido fluoridrico

HCl = acido cloridrico

HBr= acido bromidrico

HI= acido iodidrico

H₂S= acido solfidrico

4.Con tutor_FORUM

4. Riguarda il video con la spiegazione e prova a prendere appunti.

Successivamente condividili sul forum e dai un parere al lavoro dei tuoi compagni.
(rimando a lezione LMOOC su prendere appunti)

Nomenclatura tradizionale o IUPAC.

Nel video precedente hai visto come si classificano i composti chimici inorganici binari. Ora vedrai quali sono le regole per dare un nome a questi composti.

Leggi il testo dal titolo “*Le regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti inorganici. Composti binari*”, e svolgi gli esercizi. (allegare pdf)



Per dare un nome a una formula chimica dobbiamo:

- identificare dalla formula a quale classe di composti appartiene;
- applicare le regole di **nomenclatura tradizionale** o **IUPAC**.

In questo testo vediamo come applicare le regole di nomenclatura ai composti binari

Individuata la classe di appartenenza del composto, ricaviamo il nome seguendo le regole di nomenclatura.

ESERCIZI:

5.Scegli l'opzione corretta:

1. I prefissi mono-, di-, tri-, etc. si usano:

Nella nomenclatura IUPAC X

Nella nomenclatura tradizionale

2. I prefissi mono-, di, tri, etc. indicano:

Il numero di ossidazione di ogni elemento presente nella formula

Il numero degli atomi di ogni elemento presente nella formula X

3. I suffissi si usano:

Solo nella nomenclatura tradizionale

Nella nomenclatura tradizionale e IUPAC X

6. Osserva questi nomi:

“triossido di diazoto”

“idrossido ferroso”, “idrossido ferrico”

Scegli l'alternativa corretta:

“-oso”, “-ico” sono prefissi/suffissi

“tri-”, “di-” sono prefissi/suffissi

Scegli l'alternativa corretta:

I prefissi si attaccano davanti/dietro alla parola che modificano

I suffissi si attaccano davanti/dietro alla parola che modificano

7. Come visto, nella nomenclatura IUPAC si usano dei prefissi. Abbina il prefisso al numero che indica la quantità di atomi presenti in una formula

Esa-

Tri-

Mono-

Epta-

Penta-

Tetra-

Di-

Soluzioni: 6, 3, 1, 7, 5, 4, 2

8. In precedenza, nell'esercizio 3b hai nominato cinque Idracidi. Che tipo di nomenclatura hai usato?

- Tradizionale X
- IUPAC

Prova a scrivere nuovamente il nome dei cinque idracidi, questa volta usando la nomenclatura IUPAC

Ricorda: La IUPAC prevede di comporre il nome dell'idracido utilizzando il suffisso **-uro** nel modo seguente:

nome del non metallo-uro + di idrogeno

HF = _____

HCl = _____

HBr= _____

HI= _____

H₂S= _____

SOLUZIONI

HF = fluoruro di idrogeno

HCl = cloruro di idrogeno

HBr= bromuro di idrogeno

HI= ioduro di idrogeno

H₂S= solfuro di idrogeno

9. Sia nella nomenclatura tradizionale che in quella IUPAC vengono usati dei suffissi. Completa il testo con le regole di suffissazione inserendo i suffissi negli spazi corretti.

OSSIDI

Nella nomenclatura tradizionale, per gli ossidi basici, se il metallo può avere più ossidi si indica con il suffisso _____ quello col numero di ossidazione più basso e con _____ quello col numero più alto.

Per gli anidridi, se l'elemento ha un solo numero di ossidazione, o se ne ha due ma con numero di ossidazione più alto si usa il suffisso _____. Per l'anidride con numero di ossidazione più basso si usa il suffisso _____.

IDRACIDI

Per gli idracidi, la nomenclatura tradizionale prevede l'uso del termine acido, seguito dal nome dell'elemento caratteristico (non metallo), cui si aggiunge la desinenza _____.

La IUPAC prevede di comporre il nome dell'idracido utilizzando il suffisso _____.

I SALI BINARI

Nella nomenclatura tradizionale, il nome di questi sali deriva da quello degli idracidi, cambiando il suffisso -idrico in _____.

Per la nomenclatura IUPAC si deve aggiungere il suffisso _____ al nome del non metallo da cui derivano: solfuro, fluoruro, cloruro, bromuro, ioduro, avendo cura di mettere prima il nome del metallo e poi il non metallo con il suffisso.

Suffissi:

-ica	-idrico	-oso
-uro (x3)	-osa	-ico

SOLUZIONE:

OSSIDI

Nella nomenclatura tradizionale, per gli ossidi basici, se il metallo può avere più ossidi si indica con il suffisso **-oso** quello col numero di ossidazione più basso e con **-ico** quello col numero più alto.

Per gli anidridi, se l'elemento ha un solo numero di ossidazione, o se ne ha due ma con numero di ossidazione più alto si usa il suffisso **-ica**. Per l'anidride con numero di ossidazione più basso si usa il suffisso **-osa**.

IDRACIDI

Per gli idracidi, la nomenclatura tradizionale prevede l'uso del termine acido, seguito dal nome dell'elemento caratteristico (non metallo), cui si aggiunge la desinenza **-idrico**.

La IUPAC prevede di comporre il nome dell'idracido utilizzando il suffisso **-uro**

I SALI BINARI

Nella nomenclatura tradizionale, il nome di questi sali deriva da quello degli idracidi, cambiando il suffisso -idrico in **-uro**.

Per la nomenclatura IUPAC si deve aggiungere il suffisso **-uro** al nome del non metallo da cui derivano: solfuro, fluoruro, cloruro, bromuro, ioduro, avendo cura di mettere prima il nome del metallo e poi il non metallo con il suffisso.

10. Indica se si tratta di un Ossido (O), di un Idracido (I), o un Sale binario (SB):

1. Solfuro di magnesio

- a. O
- b. I
- c. SB X

2. Acido fluoridrico

- a. O
- b. I X
- c. SB

3. Anidride carbonica

- a. O X
- b. I
- c. SB

4. Acido solfidrico

- a. O
- b. I X
- c. SB

5. Cloruro di sodio

- a. O
- b. I
- c. SB X

6. Ossido ferrico

- a. O X
- b. I
- c. SB

11. Ora prova a completare la tabella provando a formare il nome del composto partendo dalla formula. (In quanto studenti di chimica dovrebbero già saperlo. Qui si pratica in italiano)

Formula	Nome tradizionale	Nome IUPAC
Fe ₂ O ₃		triossido di ferro
MgH ₂	idruro di magnesio	
CH ₄		tetraidruro di carbonio
HF		fluoruro di idrogeno
MgS	solfo di magnesio	

Soluzione

Formula	Nome tradizionale	Nome IUPAC
Fe ₂ O ₃	ossido ferrico	triossido di ferro
MgH ₂	idruro di magnesio	diidruro di magnesio
CH ₄	metano	tetraidruro di carbonio
HF	acido fluoridrico	fluoruro di idrogeno
MgS	solfo di magnesio	monosolfo di magnesio

12. QUIZ Finale – solo su binari

1. Indica se i seguenti nomi dei composti fanno riferimento alla nomenclatura tradizionale (T), o IUPAC (I).

1. Triidruro di azoto:
Tradizionale
IUPAC X
2. Anidride solforosa:
Tradizionale X
IUPAC
3. Ammoniaca:
Tradizionale X
IUPAC
4. Monocloruro di sodio:
Tradizionale
IUPAC X
5. Fluoruro di idrogeno:
Tradizionale
IUPAC X
6. Acido fluoridrico
Tradizionale X
IUPAC
7. Idruro di magnesio:
Tradizionale X
IUPAC
8. Diidruro di bario:
Tradizionale
IUPAC X
9. Monossido di calcio:
Tradizionale X
IUPAC
10. Solfuro diidrogeno:
Tradizionale
IUPAC X

2. Metti i nomi delle formule sotto la colonna corretta, tradizionale o IUPAC.

Formula	n. tradizionale	n. IUPAC
SO ₂		
CaH ₂		
Al ₂ O ₃		
NH ₃		
H ₂ S		
NaCl		

Nomi:

Solfuro di idrogeno; Acido solfidrico; Diossido di zolfo; Anidride solforosa; Triidruro di azoto; ammoniacca; Monocloruro di sodio, Idruro di calcio; Ossido di alluminio; Triossido di alluminio; Cloruro di sodio; Diidruro di calcio.

Soluzione

Formula	n. tradizionale	n. IUPAC
SO ₂	Anidride solforosa	Diossido di zolfo
CaH ₂	Idruro di calcio	Diidruro di calcio
Al ₂ O ₃	Ossido di alluminio	Triossido di alluminio
NH ₃	Ammoniaca	Triidruro di azoto
H ₂ S	Acido solfidrico	Solfuro di idrogeno
NaCl	Cloruro di sodio	Monocloruro di sodio