



# QUÍMICA BÁSICA

*Hernán Zapata Gamarra*

[hernan.zapata@upch.pe](mailto:hernan.zapata@upch.pe)



# Sesión 24

## Nitrógeno y fósforo

Historia. Propiedades físicas y químicas. Usos

## Objetivo:

Enlistar las propiedades físicas y químicas del nitrógeno y fósforo.

Enlistar y analizar las aplicaciones del nitrógeno y del fósforo.

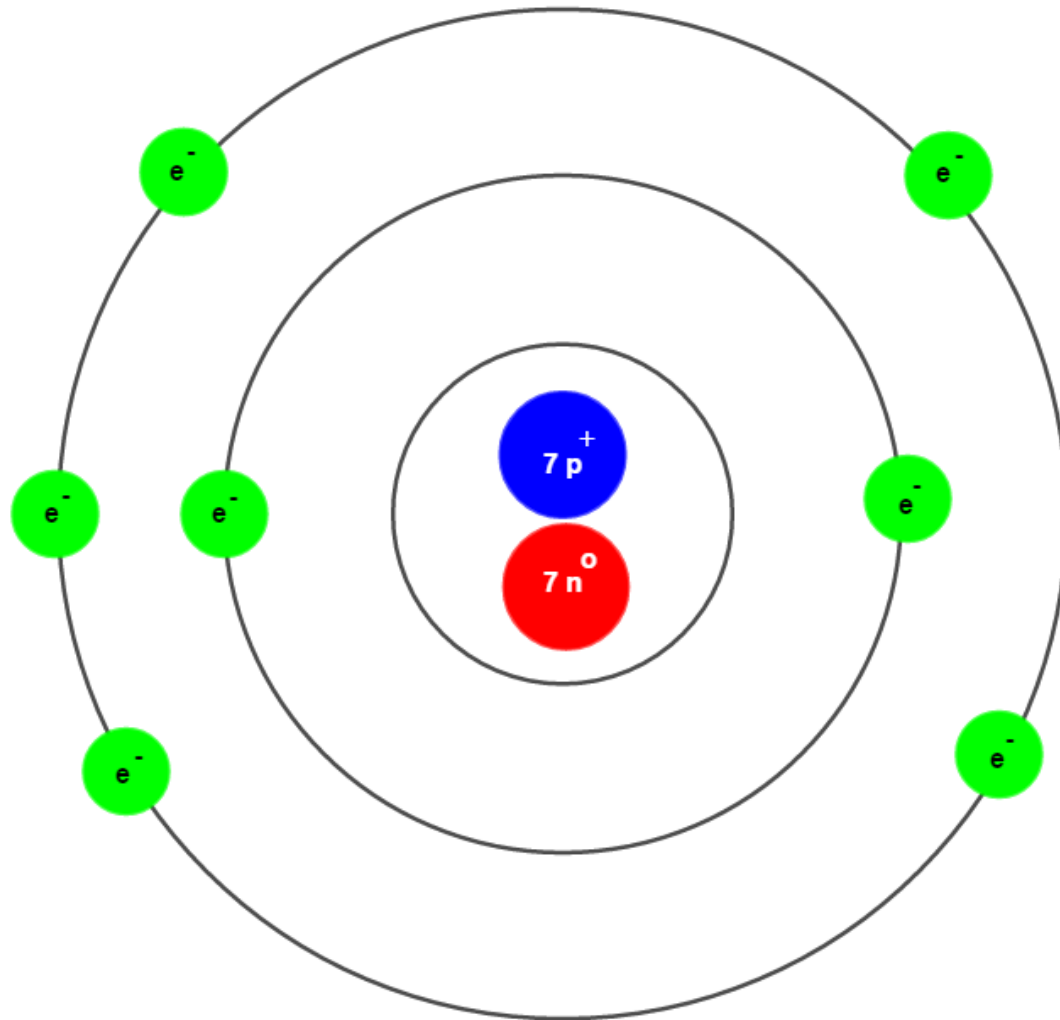
# Nitrógeno

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La-Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac-Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

# Nitrógeno



## Estructura del NITRÓGENO

7 protones

7 neutrones

7 electrones

# Nitrógeno

1772: Daniel Rutherford

1777: Henry Cavendish

1787: Antonie Lavoisier

1790: Jean-Antoine Chaptal

# Nitrógeno

Por lo general, se presenta en su forma molecular, formando el gas diatómico.



Es el más abundante en la atmósfera terrestre

El cuerpo humano



# Nitrógeno

Fabricación industrial:

- Destilación criogénica del aire



# Nitrógeno

Los usos mas comunes son:

- Amoniaco
- Airbag
- Atmósferas protectoras



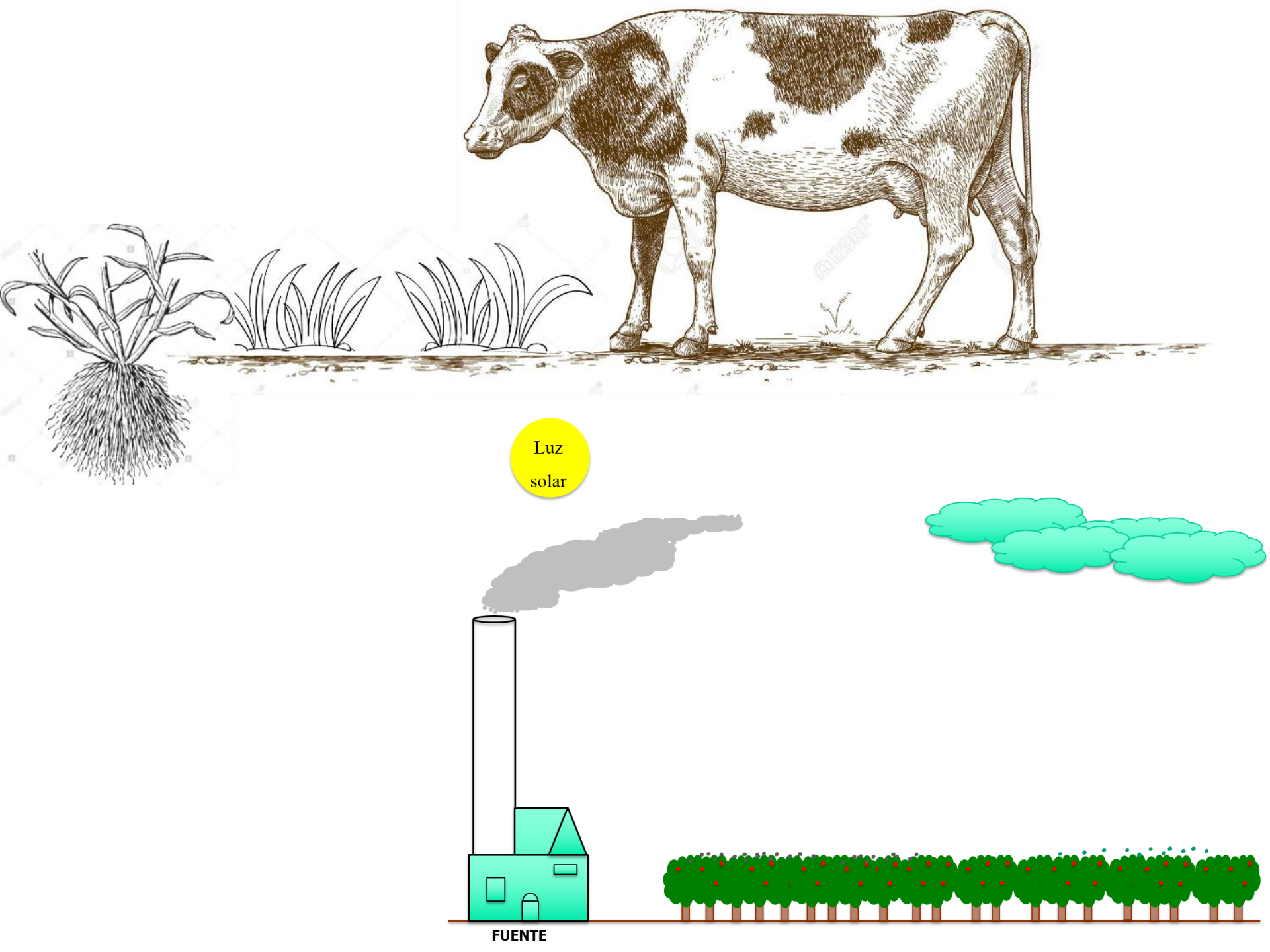


# Nitrógeno

Importancia:

- Compuestos nitrogenados
- Biológica





# F ó s f o r o

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La-Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac-Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

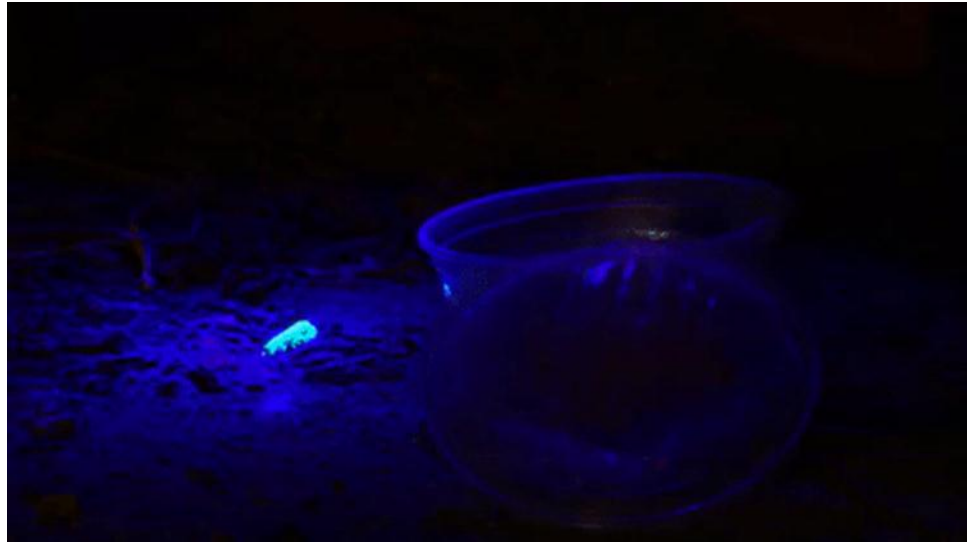
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

# F ó s f o r o

1669: Hennig Brandt





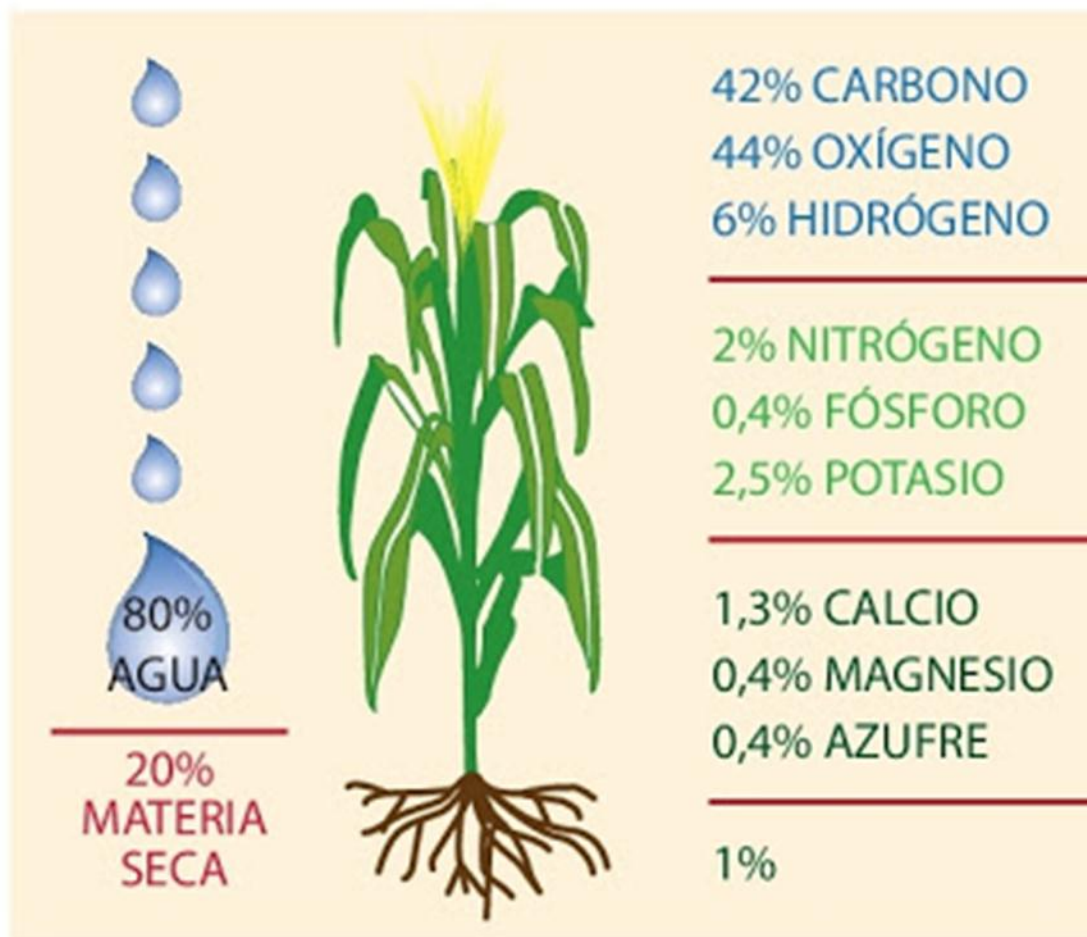
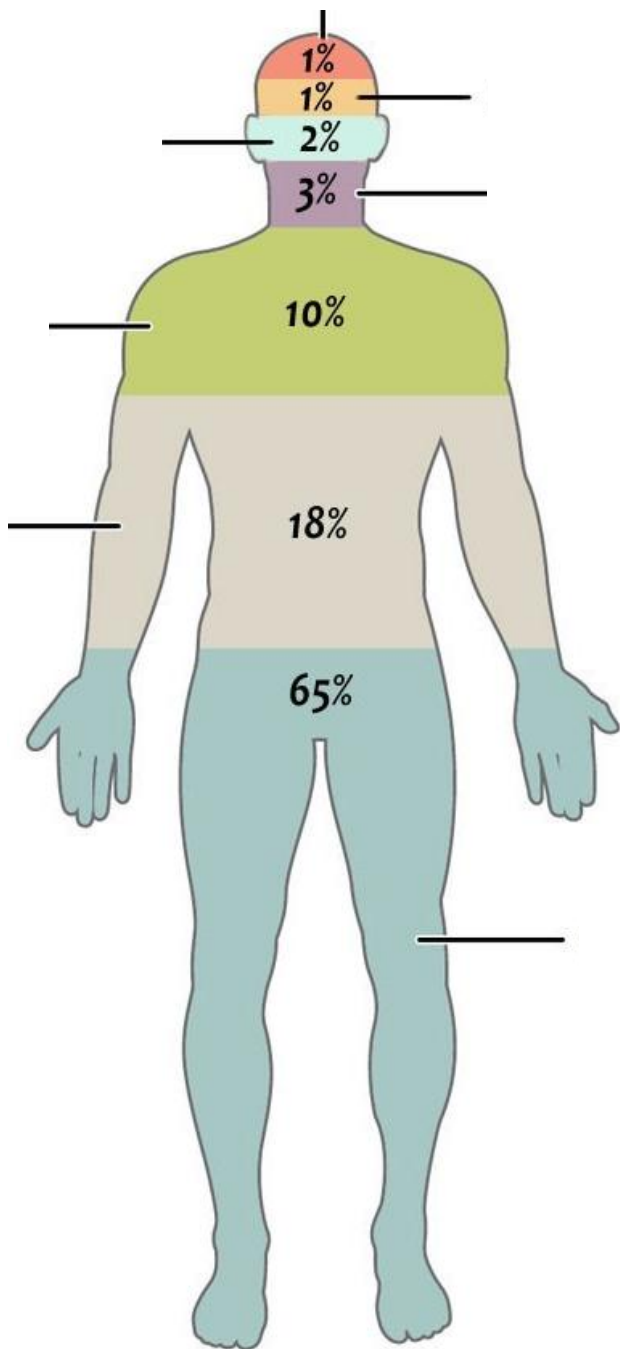




# F ó s f o r o

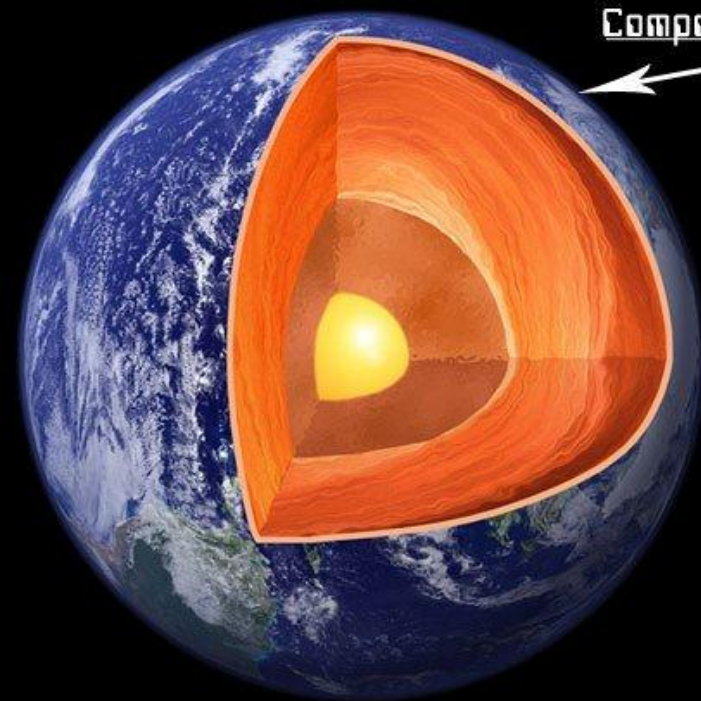
Por lo general, se presenta en su forma molecular, formando un sólido tetraatómico.





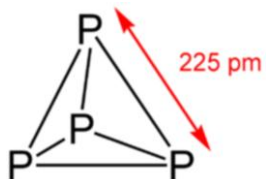
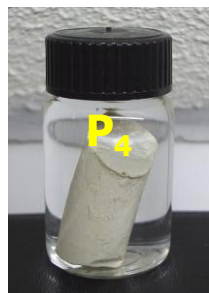
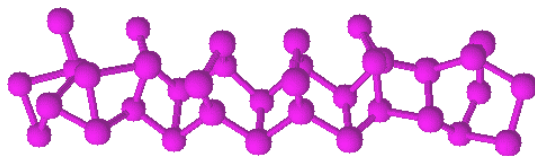
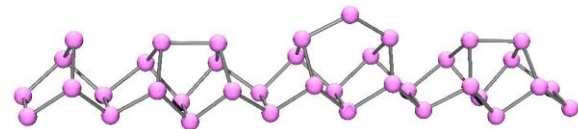
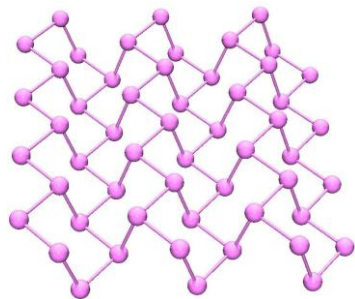


## Composición de la corteza terrestre



Elemento	Abundancia (% en peso)
Oxígeno	46
Silicio	27
Aluminio	8
Hierro	6
Calcio	5
Sodio	2,5
Magnesio	2,5
Potasio	2
Titanio	0,6
Hidrógeno	0,1
Fósforo	0,1
Manganeso	0,1





Presión

Temperatura

# F ó s f o r o

Fabricación industrial:

- Reducción electrotérmica

# F ó s f o r o

Los usos mas comunes son:

- Fertilizantes
- Industria química



