

CORSO CHIMICA ANALITICA I CON LABORATORIO
A.A. 2025-26

**Lezione di teoria per
il laboratorio – parte
2**

Docenti:

Prof. Gianpiero Adami (gadami@units.it)

Prof. Sabina Licen (slicen@units.it)

**DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE
TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO**

**DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE
TITOLAZIONE ACIDO-BASE**

**DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO
DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA**

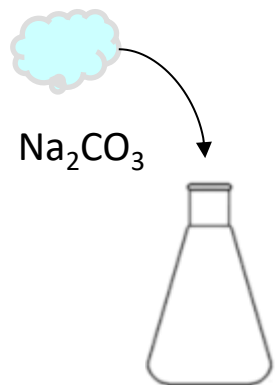
**DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE
TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO**

DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE
TITOLAZIONE ACIDO-BASE

DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO
DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA

DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO

1



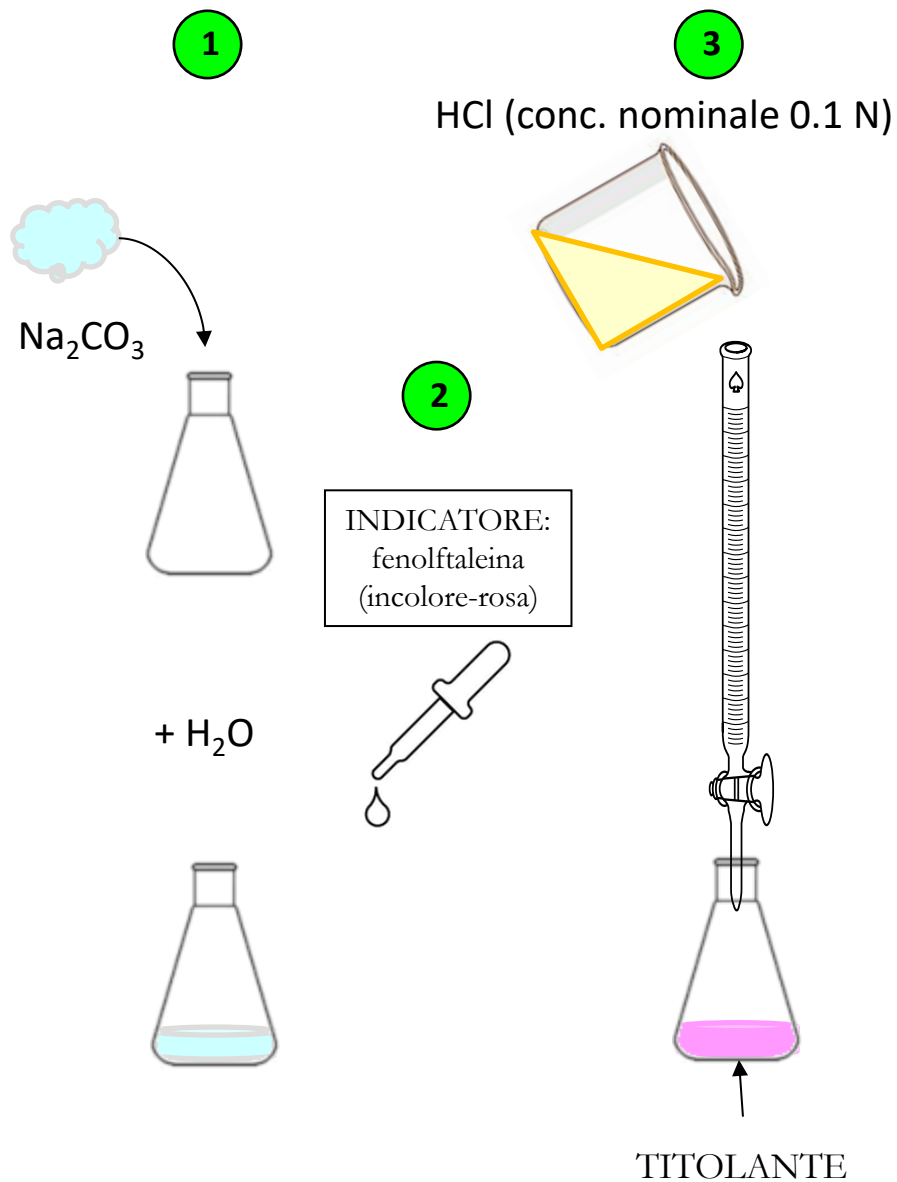
2

INDICATORE:
fenolftaleina
(incolore-rosa)

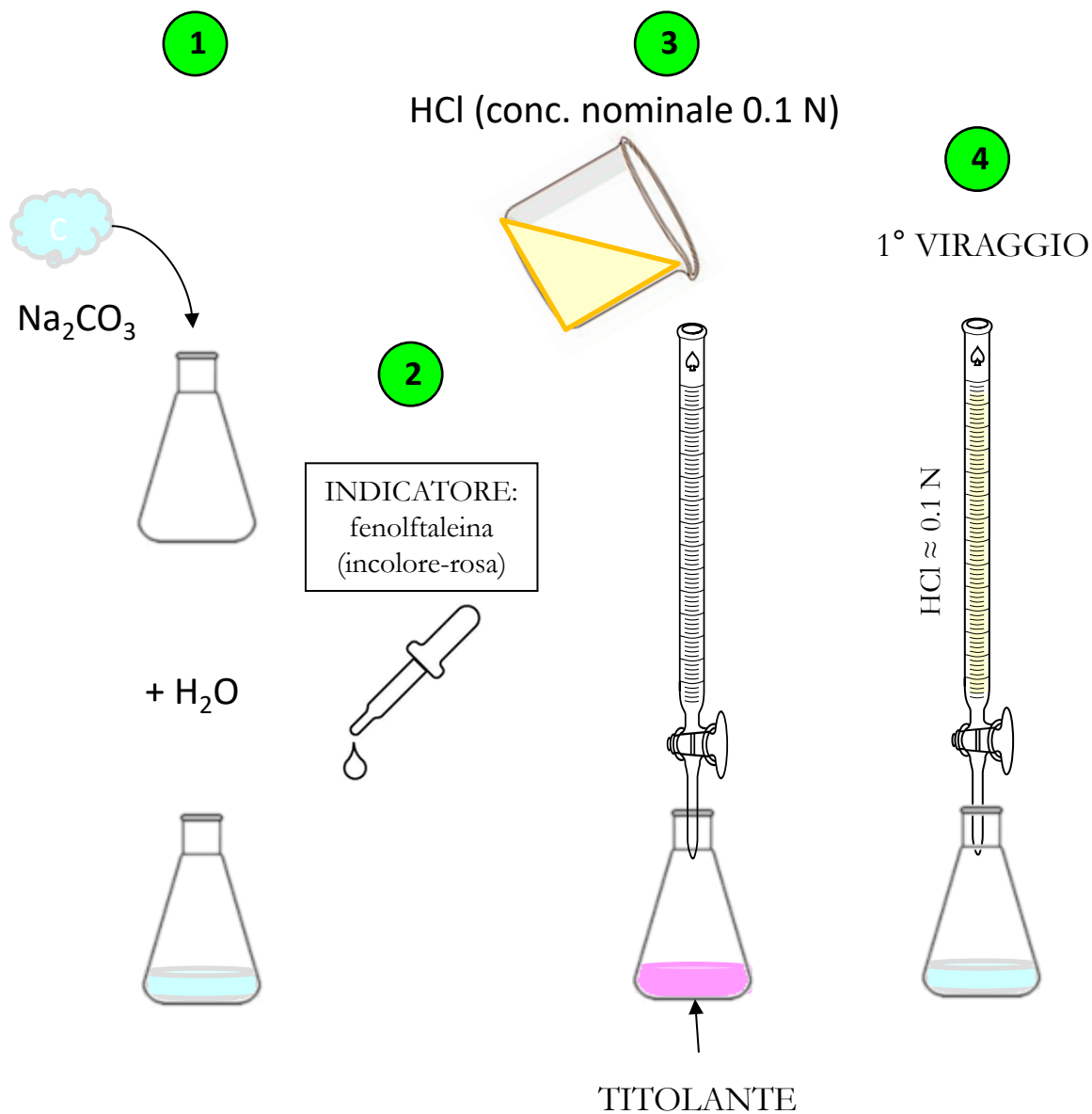
+ H_2O



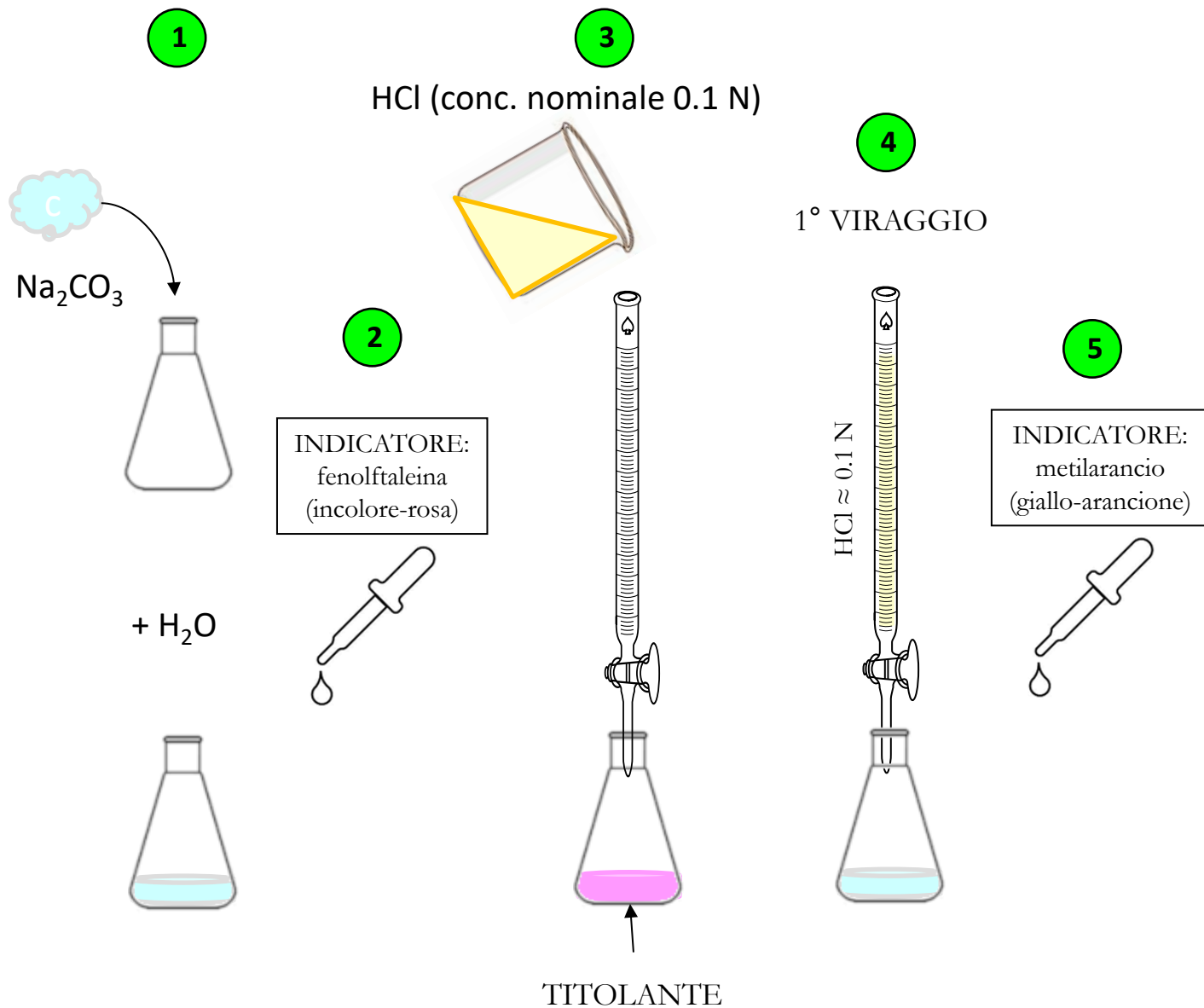
DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO



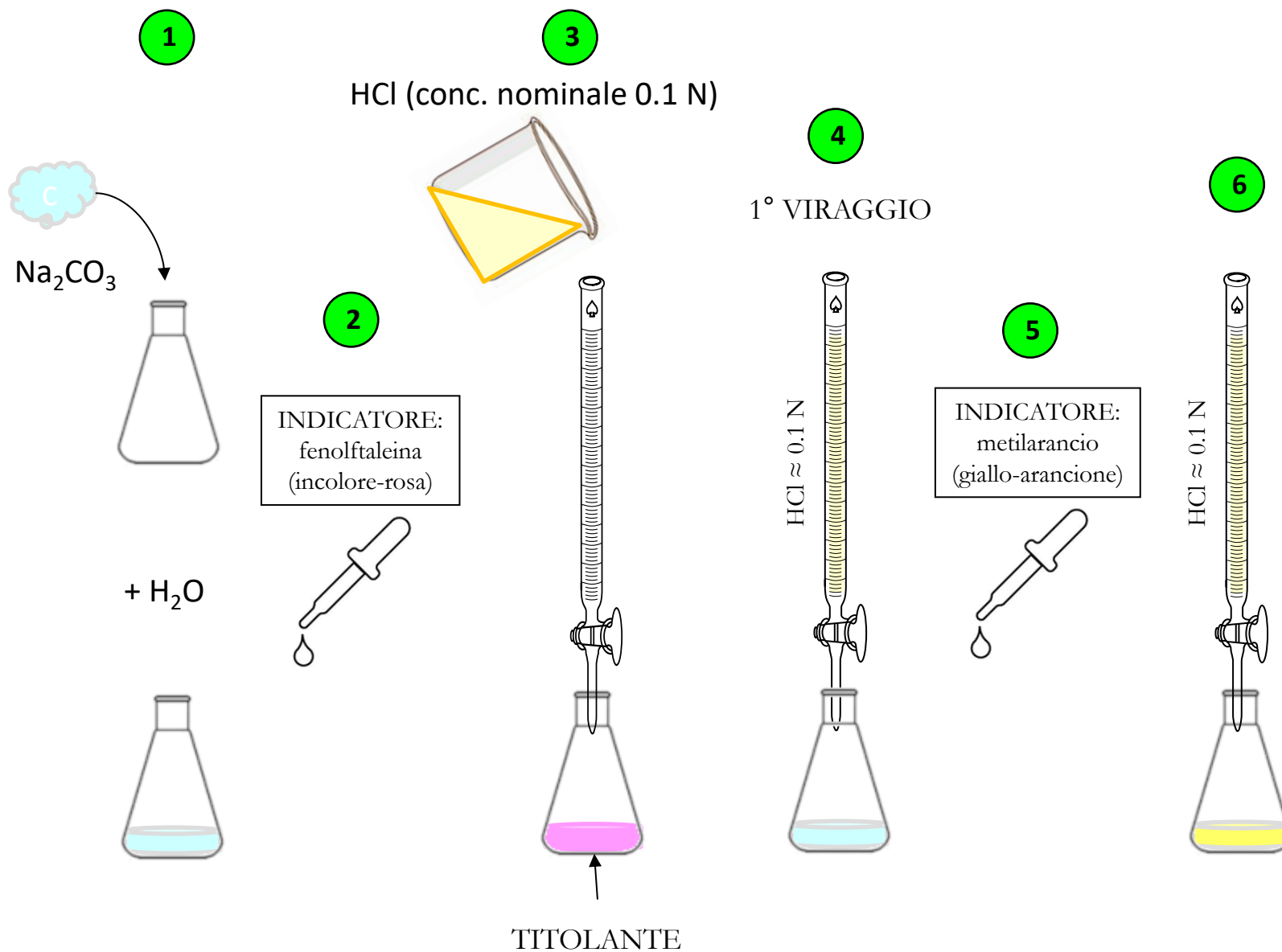
DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO



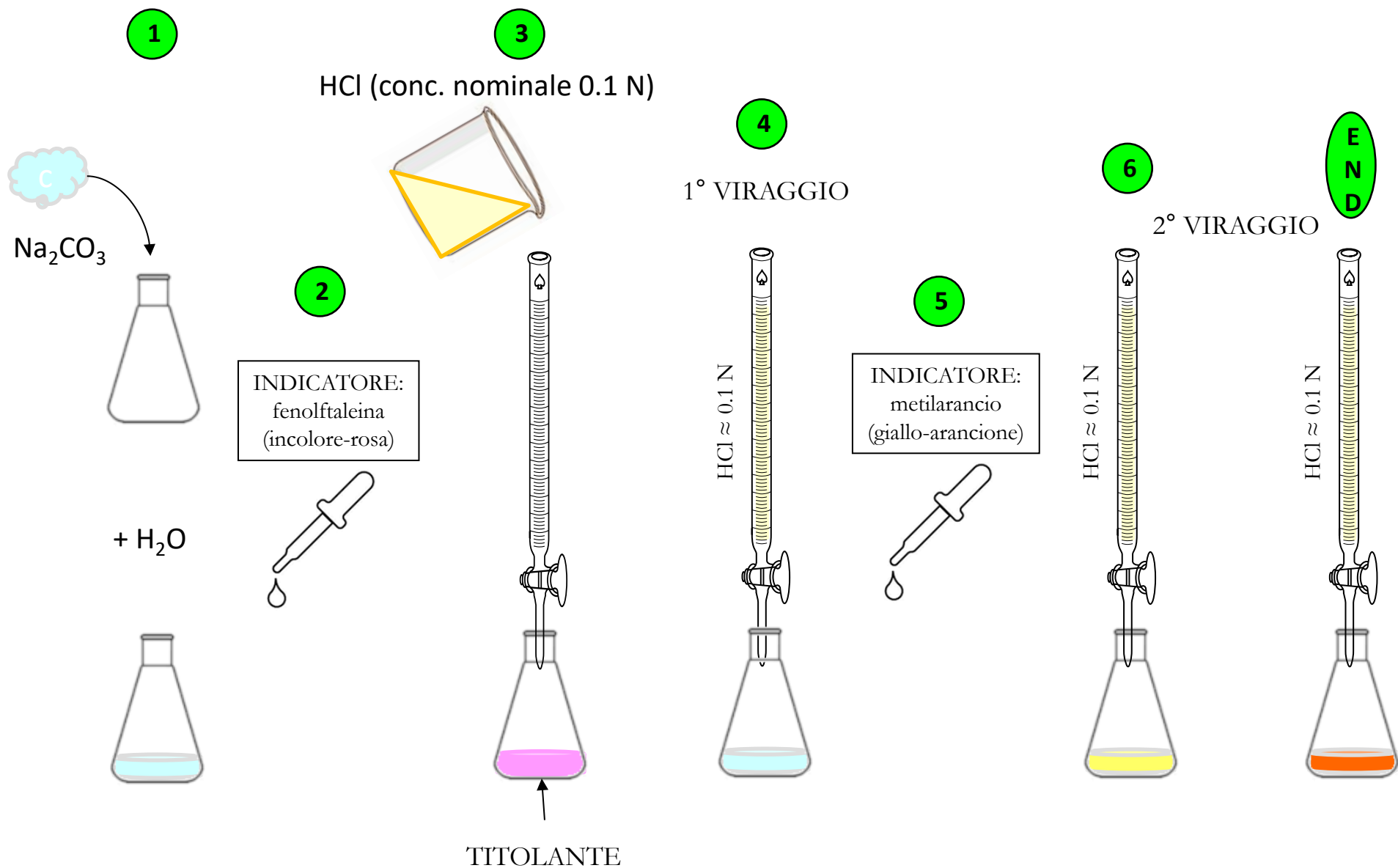
DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO



DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO



DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO



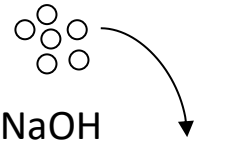
DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE
TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO

**DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE
TITOLAZIONE ACIDO-BASE**

DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO
DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA

DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE TITOLAZIONE ACIDO-BASE (PARTE 1)

1

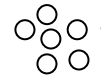


+ H₂O



DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE TITOLAZIONE ACIDO-BASE (PARTE 1)

1



NaOH

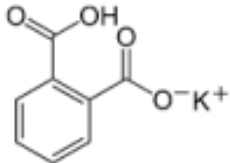


H₂O

+ H₂O



2

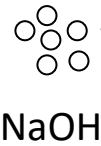


+ H₂O



DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE TITOLAZIONE ACIDO-BASE (PARTE 1)

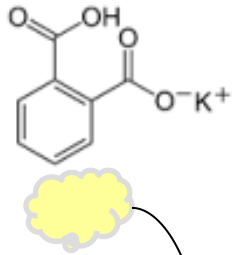
1



+ H₂O



2



+ H₂O



3

INDICATORE:
fenolftaleina
(incolore-rosa)



DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE TITOLAZIONE ACIDO-BASE (PARTE 1)

1

NaOH

H₂O

+ H₂O

2

OC(=O)c1ccccc1C(=O)[O-].[K+]

+ H₂O

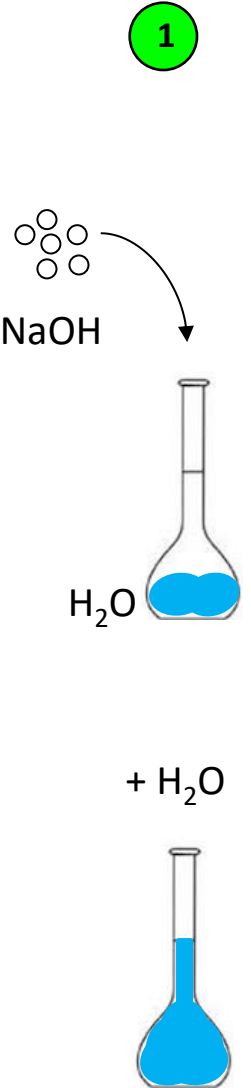
3

INDICATORE:
fenolftaleina
(incolore-rosa)

4

NaOH

TITOLANTE



The diagram illustrates the preparation of the titrant. In the first step, a flask contains water (H₂O) and a small amount of sodium hydroxide (NaOH) is added. In the second step, more water (+ H₂O) is added to the flask, resulting in a larger volume of blue liquid.

DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE TITOLAZIONE ACIDO-BASE (PARTE 1)

1

NaOH

H₂O

+ H₂O

2

OC(=O)c1ccccc1C(=O)[O-].[K+]

+ H₂O

3

INDICATORE:
fenolftaleina
(incolore-rosa)

4

NaOH

NaOH

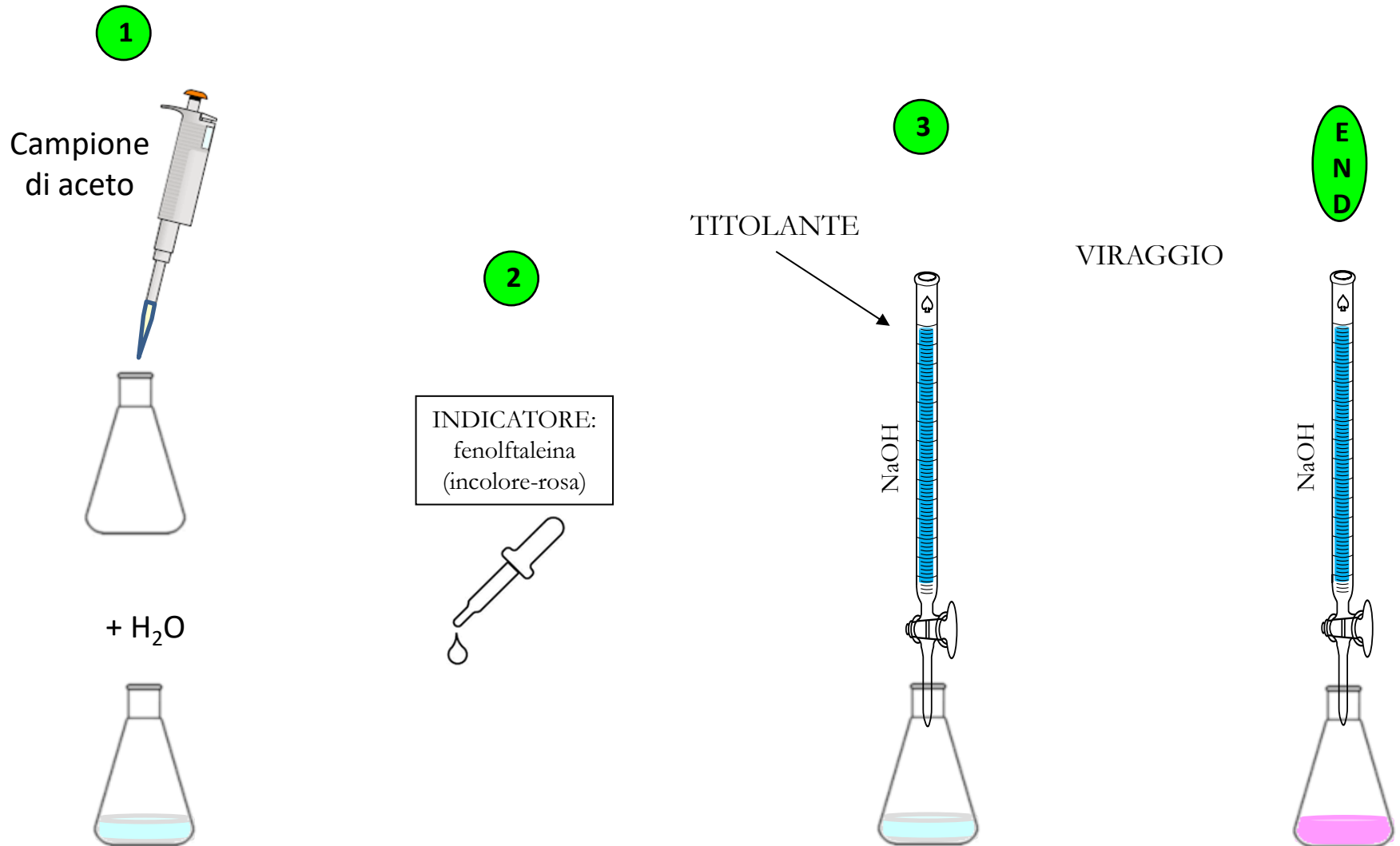
VIRAGGIO

E N D

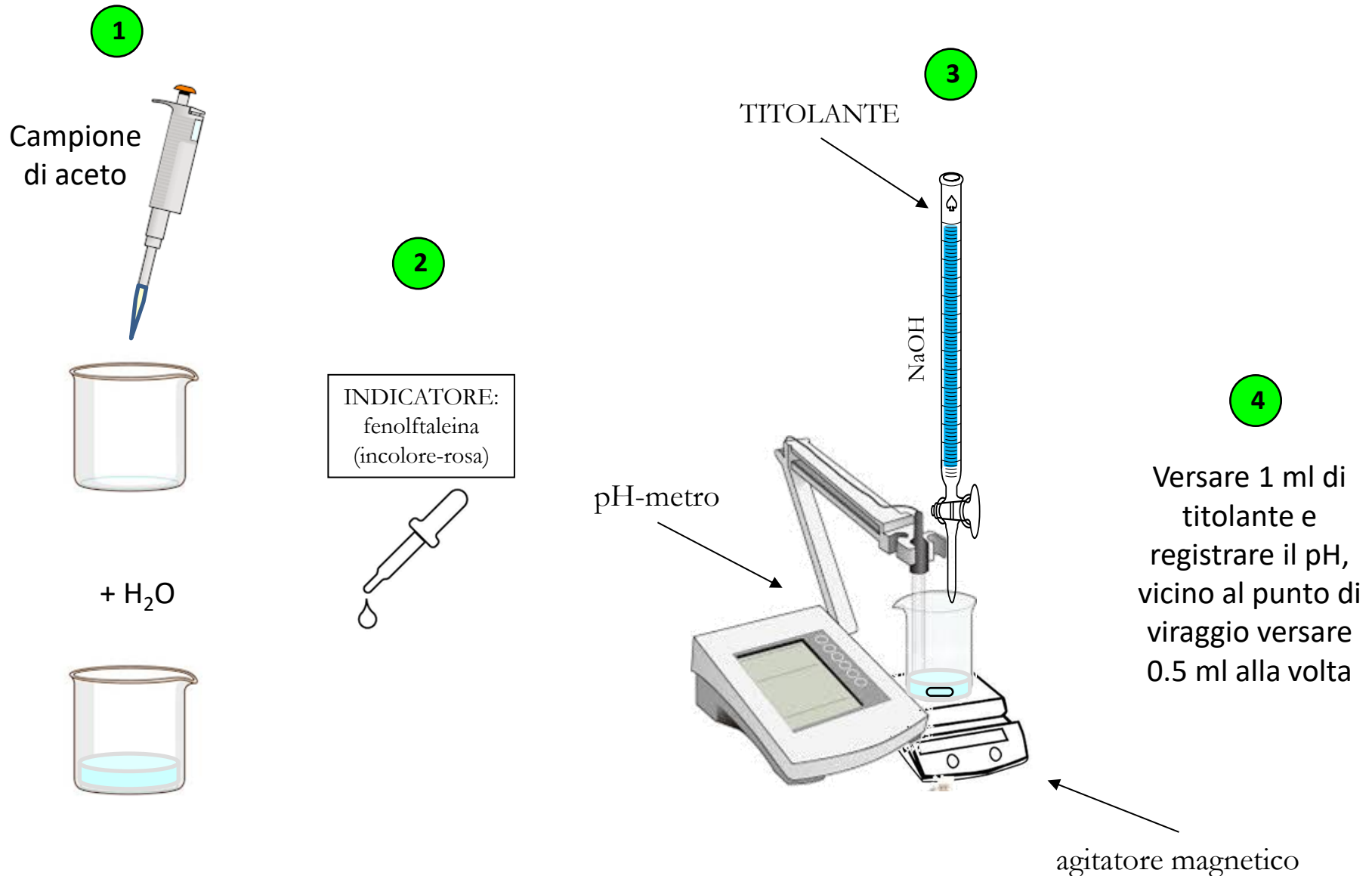
TITOLANTE

The diagram illustrates the preparation and titration of an acetate solution. In step 1, sodium hydroxide (NaOH) is added to water (H₂O) in a flask. In step 2, potassium acetate (shown as a benzene ring with two carboxylate groups, one as a free acid and one as a potassium salt) is added to water. In step 3, phenolphthalein indicator is added to the solution. In step 4, a burette containing NaOH solution is used to titrate the acetate solution, resulting in a color change (viraggio) from colorless to pink. The titration ends when the solution is fully pink, marked as 'END'. The burette is labeled 'NaOH' and 'TITOLANTE'.

DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE TITOLAZIONE ACIDO-BASE (PARTE 2)



DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE TITOLAZIONE ACIDO-BASE (PARTE 3)



DETERMINAZIONE DEL TITOLO DI UNA SOLUZIONE DI HCl TRAMITE
TITOLAZIONE ACIDO-BASE CON SALE CARBONATO

DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN ACETO MEDIANTE
TITOLAZIONE ACIDO-BASE

**DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO
DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA**

DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA

1

Campione
di acqua



DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA

Parte 1: determinazione della durezza

1

Campione di acqua



2

Tampone ammoniacale
pH 10



DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA

Parte 1: determinazione della durezza

1

Campione di acqua



2

Tampone ammoniacale
pH 10



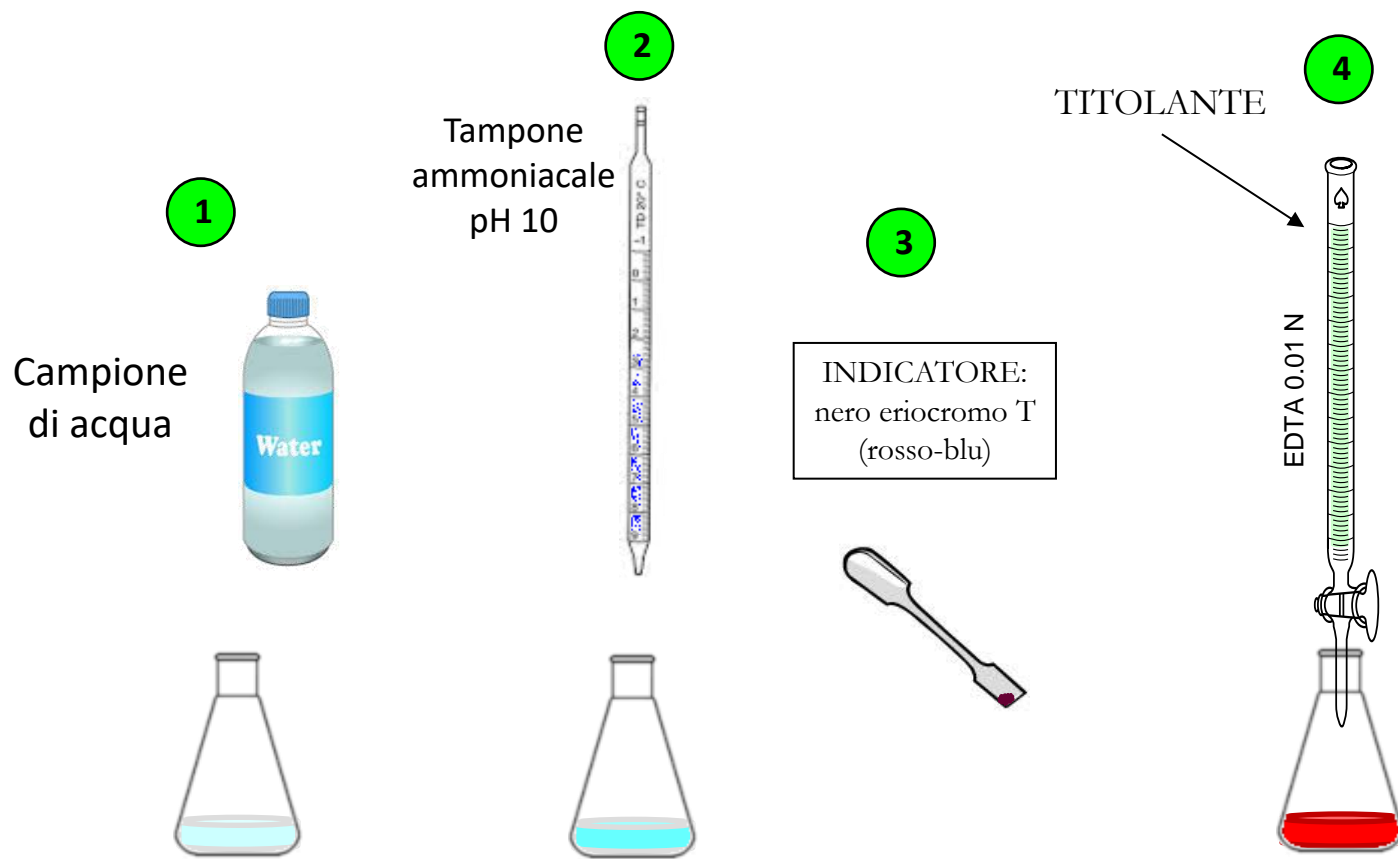
3

INDICATORE:
nero eriocromo T
(rosso-blu)



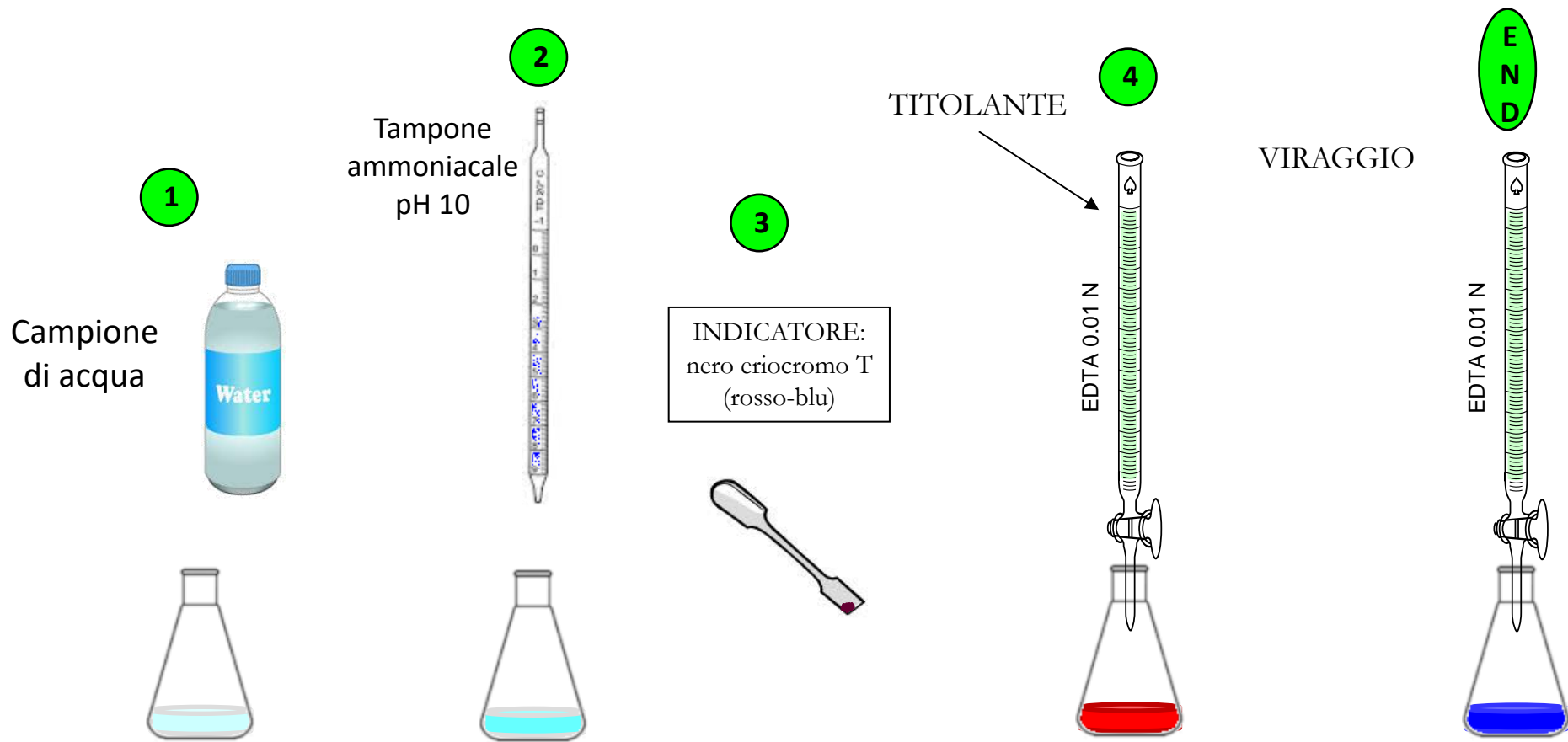
DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA

Parte 1: determinazione della durezza



DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA

Parte 1: determinazione della durezza



DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA

Parte 1: determinazione della durezza

1

Campione di acqua



2



Tampone ammoniacale
pH 10



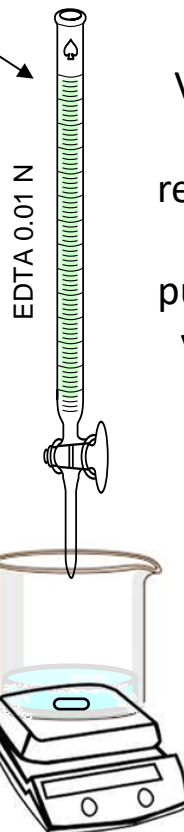
3

INDICATORE:
nero eriocromo T
(rosso-blu)



4

TITOLANTE



EDTA 0.01 N

agitatore magnetico

5

Versare 1 ml di
titolante e
registrare i valori
RGB, vicino al
punto di viraggio
versare 0.5 ml
alla volta



DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA MINERALE E CONTENUTO DI Ca^{2+} MEDIANTE TITOLAZIONE COMPLESSOMETRICA CON EDTA

Parte 2: determinazione del Ca^{2+}

