

EQ - Foglio di Lavoro 1 F



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Mescolando una soluzione acquosa di tiosolfato di sodio con una di cloruro di idrogeno si formano diossido di zolfo e cloruro di sodio in soluzione acquosa, zolfo allo stato solido e acqua allo stato liquido.

Scrivi lo schema di reazione della trasformazione chimica appena descritta:

.....

Leggi con attenzione le consegne 1, 2 e 3 e poi esegui:

1. Versa 25,0 cm³ di soluzione acquosa di tiosolfato di sodio in un becher.
2. Versa 5,0 cm³ di soluzione acquosa di cloruro di idrogeno nello stesso becher e *contemporaneamente* fai partire il cronometro.
3. Compila la seguente tabella:

t (min)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Non conclusa												
Conclusa												

Cosa ti fa pensare che la trasformazione chimica **non è conclusa**?

Argomenta la tua risposta:

.....

.....

Cosa ti fa pensare che la trasformazione chimica **è conclusa**?

Argomenta la tua risposta:

.....

.....

EQ - Foglio di Lavoro 1 R



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema nello **stato iniziale** (un attimo prima della trasformazione) e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a **trasformazione non conclusa** e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a **trasformazione conclusa** e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EQ - Foglio di Lavoro 2 F



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Mescolando una soluzione acquosa di permanganato di potassio, una di ossalato di sodio e una di acido solforico si formano solfato di manganese (II), solfato di potassio, solfato di sodio, diossido di carbonio (tutti in in soluzione acquosa) e acqua allo stato liquido.

Scrivi lo schema di reazione della trasformazione chimica appena descritta:

.....

Leggi con attenzione le consegne 1, 2, 3 e 4 e poi esegui:

1. Versa $25,0 \text{ cm}^3$ di soluzione acquosa di permanganato di potassio in un becher.
2. Versa $10,0 \text{ cm}^3$ di soluzione acquosa di acido solforico nello stesso becher.
3. Versa $25,0 \text{ cm}^3$ di soluzione acquosa di ossalato di sodio nello stesso becher e contemporaneamente fai partire un cronometro.
4. Compila la seguente tabella:

t (min)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Non conclusa												
Conclusa												

Cosa ti fa pensare che la trasformazione chimica **non è conclusa**?

Argomenta la tua risposta:

.....

.....

Cosa ti fa pensare che la trasformazione chimica **è conclusa**?

Argomenta la tua risposta:

.....

.....

EQ - Foglio di Lavoro 2 R



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema nello **stato iniziale** (un attimo prima della trasformazione) e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a **trasformazione non conclusa** e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a **trasformazione conclusa** e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

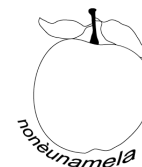
.....

.....

.....

.....

EQ - Foglio di Lavoro 3 F



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Versando carbonato di calcio granulare in una soluzione acquosa di cloruro di idrogeno si formano cloruro di calcio in soluzione acquosa, anidride carbonica e acqua. Scrivi lo schema di reazione della trasformazione chimica appena descritta:

.....

Leggi con attenzione le consegne 1, 2, e 3 e poi esegui:

1. Versa 25,0 cm³ di acido cloridrico in un becher.
2. Versa 2,5 g di carbonato di calcio polverulento nello stesso becher.
3. Compila la seguente tabella:

t (min)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Non conclusa												
Conclusa												

Cosa ti fa pensare che la trasformazione chimica **non è conclusa**?

Argomenta la tua risposta:

.....

.....

Cosa ti fa pensare che la trasformazione chimica **è conclusa**?

Argomenta la tua risposta:

.....

.....

EQ - Foglio di Lavoro 3 R



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema nello **stato iniziale** (un attimo prima della trasformazione) e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a **trasformazione non conclusa** e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a **trasformazione conclusa** e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EQ - Foglio di Lavoro 4 F



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Mescolando una soluzione acquosa di nitrato ferrico con una di tiocianato di potassio si forma tiocianato ferrico e nitrato di potassio in soluzione acquosa. Scrivi lo schema di reazione della trasformazione chimica appena descritta:

.....

Leggi con attenzione le consegne 1, 2 e 3 e poi esegui:

1. Versa circa 15 cm^3 di soluzione di nitrato ferrico in un becher.
2. Versa circa 15 cm^3 di soluzione di tiocianato ferrico nello stesso becher.
3. Prendi nota di ciò che accade:

.....

.....

4. La trasformazione chimica è conclusa? **SI** **NO** Giustifica la tua risposta:

.....

.....

Il colore rosso-sangue è dovuto alla formazione di una specie chimica costituita dall'unione di un catione ferrico con un anione tiocianato; sulla base di quanto appena riportato riscrivi il precedente schema di reazione in forma ionica netta:

.....

5. Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a trasformazione conclusa e giustifica la tua rappresentazione:

.....

.....

.....

.....

EQ - Foglio di Lavoro 4 R



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

6. Ripartisci il contenuto del becher in tre tubi da saggio contrassegnati con le lettere A, B e C.

7. Introduci qualche cristallo di nitrato ferrico nel tubo da saggio B. Confronta il colore che assume la soluzione del tubo da saggio B con il colore della soluzione del tubo da saggio A (riferimento). Cosa noti dal confronto?

.....
.....

8. Come spieghi ciò che è accaduto?

.....
.....
.....

9. Introduci qualche cristallo di tiocianato di potassio nel tubo da saggio C. Confronta il colore che assume la soluzione del tubo da saggio C con il colore della soluzione del tubo da saggio A (riferimento). Cosa noti dal confronto?

.....
.....

10. Come spieghi ciò che è accaduto?

.....
.....
.....

11. Se pensi di modificare la rappresentazione che hai svolto al punto 5 allora riporta di seguito la nuova versione e giustifica la tua rappresentazione:

.....
.....
.....
.....

EQ - Foglio di Lavoro 5 F



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Mescolando una soluzione acquosa di nitrato di argento con una di solfato ferroso si ottengono argento solido, nitrato ferrico e solfato ferrico entrambi in soluzione acquosa. Scrivi lo schema di reazione della trasformazione chimica appena descritta:

.....

Riscrivi il precedente schema di reazione in forma ionica netta:

.....

Leggi con attenzione le consegne 1, 2 e 3 e poi esegui:

1. Versa circa 15 cm^3 di soluzione di nitrato d'argento in un becher.
2. Versa circa 15 cm^3 di soluzione di nitrato ferroso nello stesso becher.
3. Prendi nota di ciò che accade:

.....

.....

4. Ripartisci il contenuto del becher in tre tubi da saggio contrassegnati con le lettere A, B e C.

5. **Identificazione ioni argento:** introduci qualche goccia di acido cloridrico. Prendi nota di ciò che accade:

.....

.....

6. Come spieghi ciò che è accaduto?

.....

.....



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

7. **Identificazione ioni ferrosi:** introduci qualche goccia di una soluzione acquosa di esacianoferrato (III) di potassio. Prendi nota di ciò che accade:

.....
.....

8. Come spieghi ciò che è accaduto?

.....
.....

9. **Identificazione ioni ferrici:** introduci qualche goccia di una soluzione acquosa di tiocianato di potassio. Prendi nota di ciò che accade:

.....
.....

10. Come spieghi ciò che è accaduto?

.....
.....

11. La trasformazione chimica di cui ai punti 2 e 3 è completa?

SI

NO

Giustifica la tua risposta:

.....
.....

12. Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a trasformazione conclusa e giustifica la tua rappresentazione:

.....
.....
.....
.....
.....

EQ - Foglio di Lavoro 6 F



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Se a una soluzione alcolica contenete anioni complessi tetraclorocobaltato (II) si aggiunge acqua si ottengono cationi complessi esaacquocobalto (II) e anioni cloruro; scrivi il relativo schema di reazione:

.....

Leggi con attenzione le consegne 1, 2 e 3 e poi esegui:

1. Versa circa 10 cm^3 di soluzione alcolica contenete anioni complessi tetraclorocobaltato (II) in un tubo da saggio.

2. Aggiungi acqua (goccia a goccia) nello stesso tubo da saggio, fino a quando noti un cambiamento significativo del sistema.

3. Prendi nota di ciò che accade e spiegallo:

.....

.....

.....

4. Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a trasformazione conclusa:

EQ - Foglio di Lavoro 6 R



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

5. Aggiungi una soluzione alcolica di dicloruro di calcio (goccia a goccia) nello stesso tubo da saggio, fino a quando noti un cambiamento significativo del sistema.

6. Prendi nota di ciò che accade e spiegalo:

.....
.....
.....

7. Rappresenta dal punto di vista microscopico il sistema a trasformazione conclusa:

8. Scrivi lo schema di reazione relativo alla trasformazione di cui ai punti 5 e 6:

.....

Giustifica ciò che hai scritto:

.....
.....
.....
.....
.....

EQ - Foglio di Lavoro 7



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Rifletti sulle attività del Foglio di Lavoro 6 e rispondi ai seguenti interrogativi.

1. Quante trasformazioni chimiche ha subito complessivamente il sistema?

a) nessuna

b) una

c) due

d) altro:

Giustifica:

.....

.....

.....

.....

2. Con quale delle seguenti affermazioni sei più d'accordo?

a) *“Il sistema ha subito una trasformazione chimica reversibile; infatti, nella prima attività i reagenti si sono trasformati in prodotti mentre nella seconda i prodotti si sono ritrasformati nei reagenti”.*

b) *“Il sistema ha subito due trasformazioni chimiche opposte; infatti, la prima trasformazione comporta il passaggio dal colore blu a quello rosa mentre la seconda il passaggio opposto”.*

Giustifica:

.....

.....

.....

.....

EQ - Foglio di Lavoro 8 F



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Il tricloruro di fosforo reagisce con dicloro per produrre pentacloruro di fosforo; le tre sostanze sono allo stato gassoso. Scrivi il relativo schema di reazione:

.....

Resoconti sperimentali indicano che se la trasformazione avviene in un **sistema chiuso** in cui le condizioni operative sono $T = 550^{\circ}\text{C}$ e $p = 2,2 \text{ atm}$, la resa della trasformazione chimica è pari all'**80%**.

1. Rappresenta dal punto di vista microscopico sia lo stato iniziale sia lo stato finale relativi alla trasformazione chimica conclusa.

STATO INIZIALE

STATO FINALE

Giustifica la tua rappresentazione.

.....
.....
.....
.....
.....

EQ - Foglio di Lavoro 8 R



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

2. Riporta almeno tre motivi che ritieni possano spiegare come mai la resa della reazione non è pari al 100%.

Motivo 1:

Giustificazione:

.....

.....

.....

.....

.....

Motivo 2:

Giustificazione:

.....

.....

.....

.....

.....

Motivo 3:

Giustificazione:

.....

.....

.....

.....

EQ - Foglio di Lavoro 9 F



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

Riporta di seguito gli schemi di reazione relativi a tutte le trasformazioni chimiche precedentemente studiate; per ognuna di esse indica, giustificando, se pensi che siano complete, incomplete o non sia ipotizzabile nessuna delle precedenti conclusioni:

1.

☐ completa

☐ incompleta

☐ non si può sapere

Giustificazione:

.....

Come proponi di modificare lo schema di reazione:

.....

2.

☐ completa

☐ incompleta

☐ non si può sapere

Giustificazione:

.....

Come proponi di modificare lo schema di reazione:

.....

3.

☐ completa

☐ incompleta

☐ non si può sapere

Giustificazione:

.....

Come proponi di modificare lo schema di reazione:

.....

EQ - Foglio di Lavoro 9 R



Cognome: _____ Nome: _____

Classe: _____ Scuola: _____ Data: _____

4.

☐ completa ☐ incompleta ☐ non si può sapere

Giustificazione:

Come proponi di modificare lo schema di reazione:

5.

☐ completa ☐ incompleta ☐ non si può sapere

Giustificazione:

Come proponi di modificare lo schema di reazione:

6.

☐ completa ☐ incompleta ☐ non si può sapere

Giustificazione:

Come proponi di modificare lo schema di reazione:

7.

☐ completa ☐ incompleta ☐ non si può sapere

Giustificazione:

Come proponi di modificare lo schema di reazione: