**Scheda operativa da dare agli studenti**

**1° parte dell’esperimento**

**Materiali:**

1 becker da 50 mL

1 termometro

1 bacchetta di vetro

1 cilindro graduato da 50 mL

1 barretta di zinco

......... g CuSO4∙5H2O

1 spruzzetta di H2O distillata

**Metodo**

-Porre in un becker la polvere di CuSO4∙5H2O e aggiungere 50 ml di H2O, agitando per favorire la dissoluzione.

-Quando i sali saranno completamente disciolti pesare il becker contenente la soluzione e prendere nota del peso.

-Posizionare un termometro su un sostegno in modo che la punta sia completamente immersa nella soluzione ma non tocchi il fondo del becker.

-prendere nota della temperatura iniziale della soluzione.

-Pesare la barretta di zinco, scrivere il dato, posizionarla nella soluzione di CuSO4∙5H2O, e cominciare a mescolare usando una bacchetta di vetro.

-Tenere sotto controllo la temperatura annotandone i valori ogni 5 minuti

-Annotare le variazioni di colore della soluzione e altri eventuali fenomeni verificatesi.

-Alla fine dell’esperimento pesare la barretta di Zinco e il becker contenente la soluzione e annotare i dati.

**Questionario sulle competenze in itinere da allegare alla scheda della 1° prova**

1) Provate a scrivere la reazione che avete osservato.

2) Nella coppia di CuSO4/Zn quale è la specie che si dovrebbe ossidare?

3) Nella coppia di CuSO4/Zn quale è la specie che si dovrebbe ridurre?

4) La soluzione cambia colore?  ........Perché?

5) Ci sono depositi sul fondo della beuta? ...............Che sostanza dovrebbe essere?

6) C’è stata variazione della temperatura?..... di quanto?.... e in quanto tempo?

7) Si tratta di una reazione endotermica o esotermica?

8) A cosa è dovuto l’aumento della temperatura?

**2°parte dell’esperimento**

**Materiali:**

1 piastra di rame o un filo elettrico di rame

1 piastra di zinco

50 mL di una soluzione di CuSO4x5H2O .......M

50 mL di una soluzione di ZnSO4........M

2 becker da 50 ml

Soluzione satura di NaCl

1 tubo di vetro a U o una striscia di carta assorbente o cotone idrofilo o una striscia di stoffa

1 voltmetro

Morsetti per collegamenti elettrici al voltmetro

2 pinze a coccodrillo

1 led da 1,5 V e cavi elettrici (facoltativo)

**Metodo**

-Porre in un becker la polvere di CuSO4∙5H2O e aggiungere 50 ml di H2O, agitando per favorire la dissoluzione.

-Porre nell'altro un becker la polvere di ZnSO4 e aggiungere 50 ml di H2O, agitando per favorire la dissoluzione.

-Preparare il ponte salino:

A) se avete un tubo a U riempitelo con la soluzione di NaCl saturo mettete 2 batuffoli di cotone alle estremità senza creare bolle.

B) se avete una striscia di carta da filtro (o una striscia di stoffa o di cotone idrofilo) imbibite la striscia nella soluzione di NaCl satura.

- Utilizzando delle pinze a coccodrillo collegare i morsetti del voltmetro alle barrette di zinco e rame e immergerle nella soluzione dei sali corrispondenti.

- Accendere il voltmetro, misurare la d.d.p. e segnarla sulla scheda.

-Immergete ora il ponte salino ( le strisce di materiale umido) a cavallo dei due becker immerso in entrambe le soluzioni.

-Misurare la d.d.p. per circa 10 minuti (misure ogni 20-30 secondi) e riportare i dati nell’apposita scheda allegata all’esperimento.

-Collegare il led tramite due cavi elettrici ai morsetti a coccodrillo e vedere se si accende.

**Questionario sulle competenze in itinere allegato alla scheda della 2° prova**

1) La piastra di zinco e la soluzione di solfato di zinco costituiscono l’elettrodo che prende il nome di **anodo**:

Quale è la semireazione che avverrà all’anodo?

 2) La piastra di rame e la soluzione di solfato di rame costituiscono l’elettrodo che prende il nome di **catodo**:

Quale è la semireazione che avverrà al catodo?

3)In generale possiamo dire che l’anodo è l’elettrodo nel quale avviene la reazione di ………………

4) E il catodo è quello in cui avviene la reazione di ……………………..

5) A che cosa è dovuta la corrente elettrica?

6) Senza il ponte salino avete misurato un passaggio di corrente? .......Perché?

7) Quale effetti ha la presenza del ponte salino? ........E della stoffa?

8) Quale è il valore di tensione massimo che avete misurato?

9) La vostra pila è riuscita ad accendere il led? ........Motivate il perché.