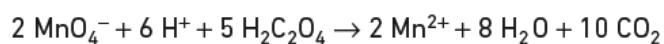


**11** On réalise le titrage colorimétrique d'un volume  $V_1 = 20,0 \text{ mL}$  d'une solution aqueuse d'acide oxalique  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  de concentration inconnue  $c_1$  par une solution aqueuse de permanganate de potassium ( $\text{K}^+_{(\text{aq})}$ ,  $\text{MnO}_4^-_{(\text{aq})}$ ) de concentration  $c_2 = 2,50 \times 10^{-2} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ , en présence d'ions  $\text{H}^+$  en excès.

L'ion permanganate est violet en solution aqueuse ; c'est la seule espèce colorée mise en jeu.

On mesure un volume équivalent  $V_E = 11,3 \text{ mL}$ .

La réaction support du titrage est :



Le cacao est un aliment riche en acide oxalique.

- a. Rappeler le principe d'un titrage colorimétrique.
- b. Comment détermine-t-on l'équivalence pour ce titrage ?
- c. Faire un schéma légendé du dispositif du titrage.
- d. À partir du volume équivalent et de la réaction support du titrage, déterminer la concentration  $c_1$ .