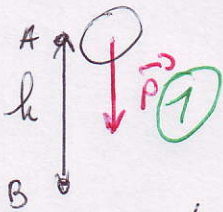


I Chute libre sans vitesse initiale (8 pt)

a) Un corps en chute libre n'est soumis qu'à son poids

b)



$$E_c(B) - E_c(A) = W_{AB}(\vec{P}) \quad (1)$$

avec $E_c(A) = 0$ et $W_{AB}(\vec{P}) = mgh$ (1)

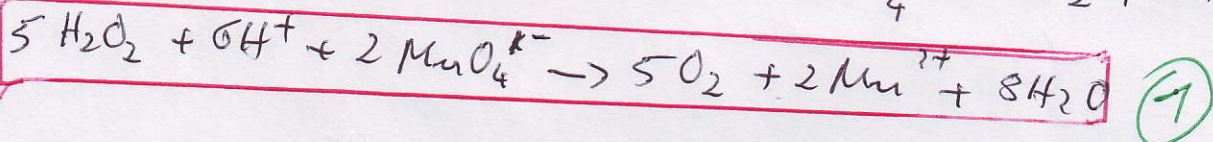
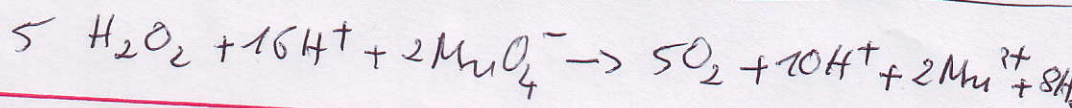
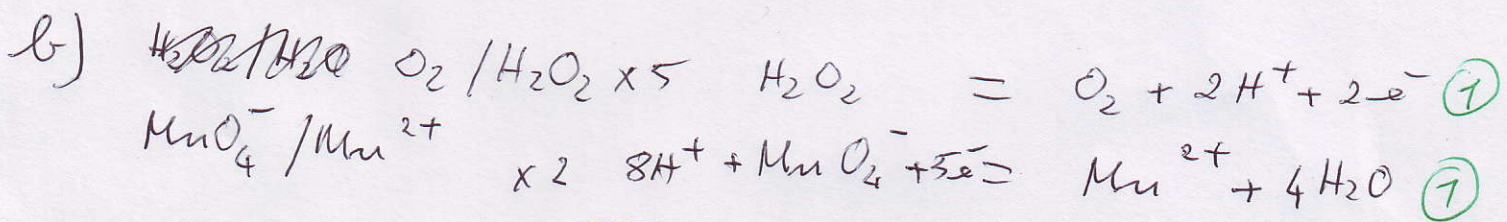
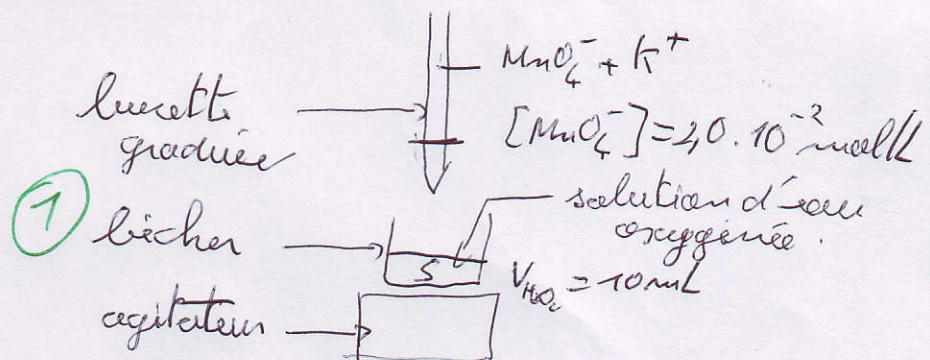
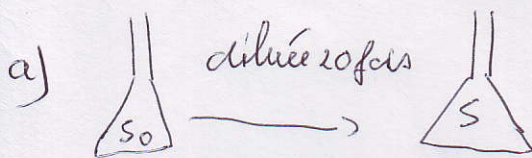
D'où $\frac{1}{2}mv^2 = mgh \Leftrightarrow \frac{1}{2}v^2 = gh$

soit $v^2 = 2gh \Leftrightarrow v = \sqrt{2gh}$ (1)

c) $v = \sqrt{2 \times 9,81 \times 14} = 16,5 \text{ m.s}^{-1}$ (1)

d) $v = 16,5 \text{ m.s}^{-1}$ (1) car la vitesse ne dépend pas de la masse.

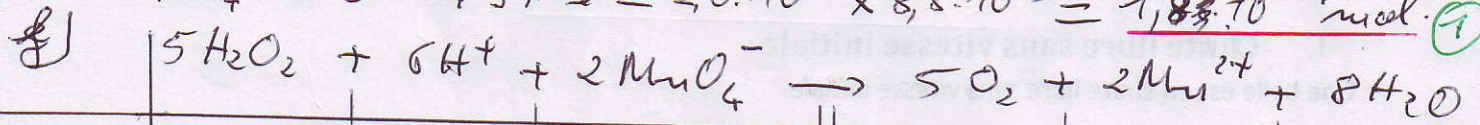
II Dosage d'un antiseptique (12 pt)



c) La réaction du dosage consomme des ions H^+ . (7)

d) A l'équivalence la solution va devenir basique. (7)

e) $n_{MnO_4^-}^0 = [MnO_4^-] \times V_e = 2.0 \cdot 10^{-2} \times 8.8 \cdot 10^{-3} = 1.8 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$. (7)



BI	$n_{H_2O_2}^0$		$n_{MnO_4^-}^0$		0		0
A l'éq	$n_{H_2O_2}^0 - 5x_{eq}$		$n_{MnO_4^-}^0 - 2x_{eq}$				

A l'équivalence $n_{H_2O_2}^0 - 5x_{eq} = 0$ et $n_{MnO_4^-}^0 - 2x_{eq} = 0$. (7)

(A l'équivalence les 2 réactifs sont limitant.)

$\Rightarrow \frac{n_{H_2O_2}^0}{5} = \frac{n_{MnO_4^-}^0}{2} \Rightarrow n_{H_2O_2}^0 = \frac{5 \cdot n_{MnO_4^-}^0}{2} = \frac{5 \times 1.8 \cdot 10^{-4}}{2}$

$n_{H_2O_2}^0 = 4.4 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$ dans les 10 ml de S. (7)

g) $C_{H_2O_2}^S = \frac{n_{H_2O_2}^0}{V_{titre}} = \frac{4.4 \cdot 10^{-4}}{10 \cdot 10^{-3}} = 4.4 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$. (7)

h) $C_{H_2O_2}^{S_0} = 2 \times C_{H_2O_2}^S = 0.88 \text{ mol/L}$. (7)