

Energie chimique

Niveau : Lycée

Pré requis : Réaction d'oxydo

Biblios : P-C Hachette Tle spé
Naredal La chimie esp 1.
PC 1^{er} ST2D Abgreve
Hachette
DUNAS Esp chimie

Intro

Le grand nombre de domaines couverts par les \neq formes sous lesquelles l'énergie chimique peut être libérée : chaleur et travail par combustion, énergie électrique en électrochimie, énergie rayonnante dans les syst. chimiluminescents

L'énergie chimique fournie par une réaction traduit le bilan énergétique associé aux modifications électroniques subies par les espèces mises en jeu.

~~A) La combustion~~

~~a) Ets théorie~~

Conclusion

Rappel de ce que l'on a vu

- NLS elec

- Combustion

- Réaction libère chaleur \rightarrow applications nucléaires
perspectives

\rightarrow photosynthèse

\hookrightarrow énergie sans un autre organe

\rightarrow connaissance des énergies org

écologie
métabolisme

1) Transp chimie

a) C'est quasi un syst chimie ?

↳ ensemble d'espèce chimique dans un environnement

△ il peut évoluer → decrise son état à différentes étapes

↳ T° et pression ?

espèce chimie parent ?

état physique ? s, l, g ?

qtité de matière ?

b) Evolution d'un syst chimi

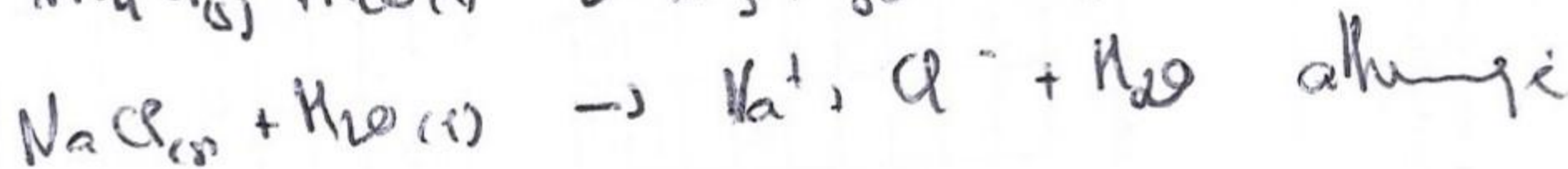
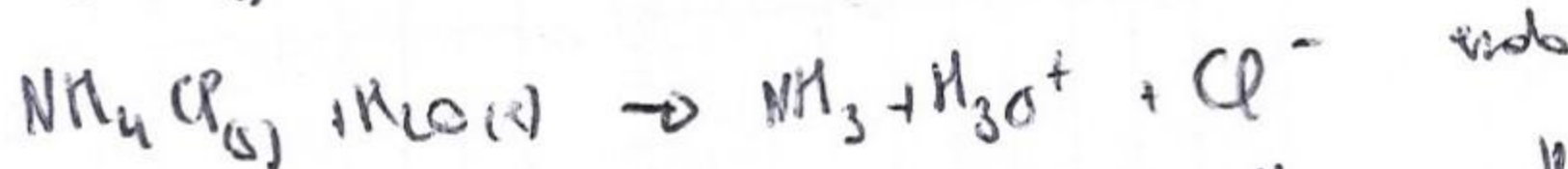
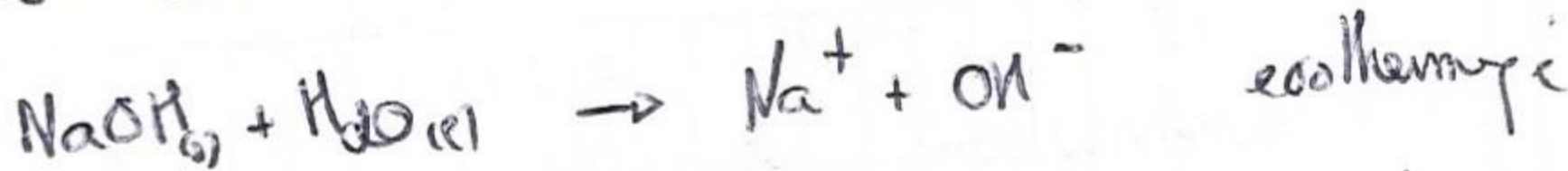
Si la nature ou qtité des espèces évoluent, alors on parle de temps chimique. Les liaisons sont rompues et d'autres se établissent. L'énergie est stockée dans ces liaisons.

c) Effets thermiques

TP p62 PC 1^{er} ST20 620 gant + lunettes !

p57 NaOH 1

degre



2) La combustion

a) Notion théorique → Notion avec un bûquet

à quel ordre nous servent par une combustion

- combustible

- comburant

- énergie d'activation

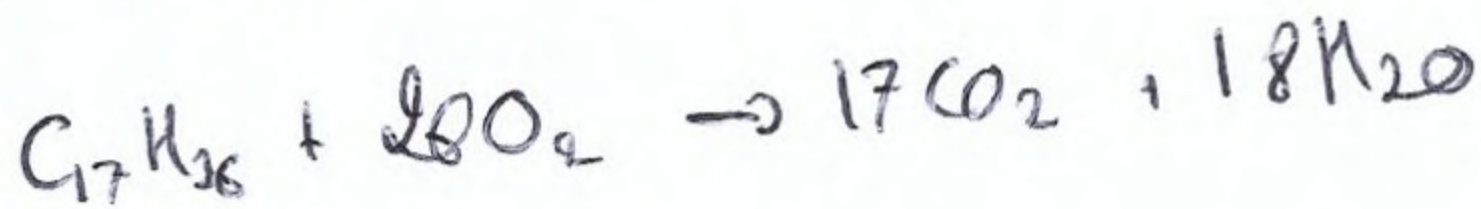
} triangle du feu ⇒

feu auto-entretenu dans ces conditions

b) Énergie libérée par la combustion d'une bougie

TP p. 256 Stueckel 1

p. 63 1^{er} et 2^e K. Machette



$$Q = (m_{CO_2} \times c_{CO_2} + m_{H_2O} \times c_{H_2O} + \underbrace{10 \times c_{air}}_{\text{gâteau}}) (T_f - T_i)$$

$$PCi \rightarrow \frac{Q}{\Delta m_{\text{bougie}}} \rightarrow \text{à comparer}$$

3) Les piles

Certains syst permettant le transf. d'énergie stockée en forme de réaction chimique en énergie utilisable en forme de courant électrique.

a) Généralités

p138 Tle spé Machette ch10

p191 Marechal 1

- react° d'oxyde - réduction

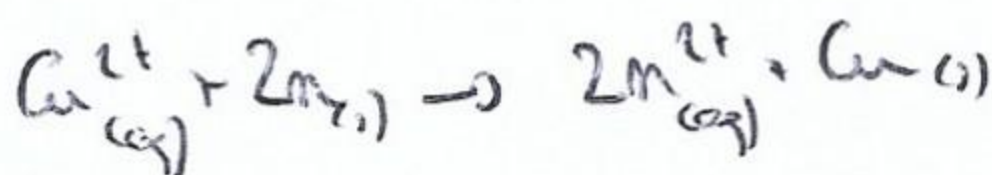
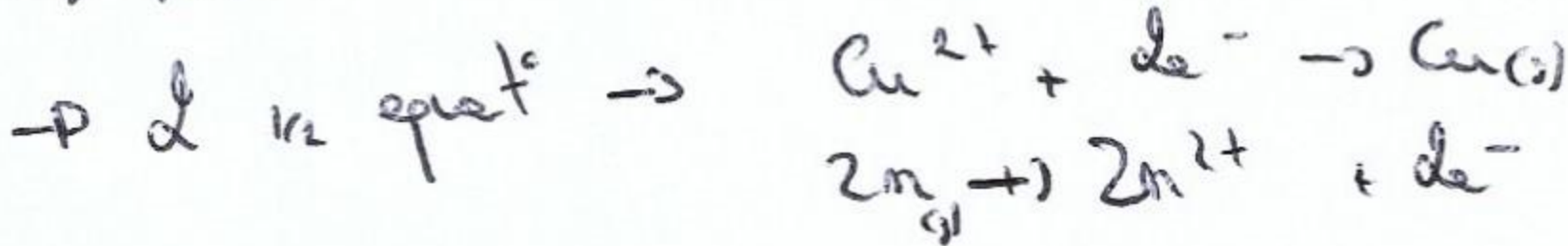
b) La pile Daniell

TP p191 Marechal 1

TP p135 Tle spé Machette ch2

p334 Exp chimie Durac ch19

→ Présentation de la pile



→ Schéma à compléter

⊖ oxydation anode Zn(s)

⊕ réduction cathode Cu(s)

$e^- \quad \ominus \rightarrow \oplus$

$I \quad \oplus \rightarrow \ominus$

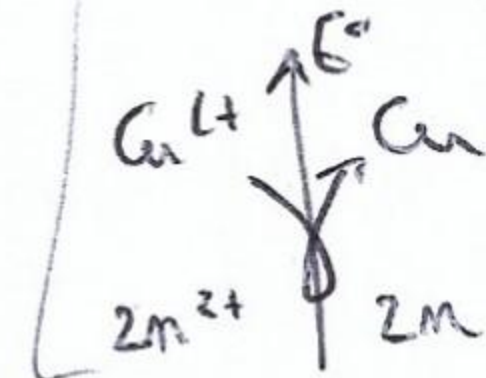
Revue form → $U (I=0A)$

Revue de I et U pour ≠ valeur de R

bas en programme
ox red

$E^0 (Zn^{2+}/Zn) = -0,76V$

$E^0 (Cu^{2+}/Cu) = 0,34V$



Q? → Type d'équilibre

Puis

$NRS = U \times I \times t$

physique - fr
Cours TS → chimie → cours → chap 10



$U = \varphi_{em} - (r) \times I$
↳ résistance interne

Equats ⇒ $Q_{max} = n(e^-) \times d_A \times c = n \times F \quad Q = I \times t$

$1A \cdot h = 3600 C$

Énergie emmagasinée → $W = E \times q$
↑
 φ_{em}

$$m-a \quad m-da$$

$$m(G) = \Delta m (Li^{24})$$

reaching limit

$$m(G^{24}) = C \times V$$

ex: $Q_{max} = 96000 C$

$$1Ah = 3600 C$$

$$Energy = 1,1 \times 96000 C = 105600 J$$

↑
k