

TABLE DES MATIERES

Notions de lutte contre l'incendie	7
Principaux montages proposés au CAPES de Sciences Physiques depuis sa création	
1. Réalisation de quelques expériences utilisant les techniques de séparation et de purification en chimie organique et/ou en chimie minérale	12
2. Expériences sur les propriétés physiques du dihydrogène et son obtention à l'aide de quelques métaux	19
3. Expériences d'action du dioxygène et du dihydrogène sur les corps composés	22
4. Expériences sur les propriétés de l'eau (réductions par les corps simples exclues). On prendra des exemples en chimie minérale et chimie organique	29
5. Expériences portant sur la détermination de la dureté d'une eau	33
6. Expériences sur les propriétés de l'ion hydrogène en solution aqueuse (H_{aq}^+ ou H_3O^+)	40
7. Expériences illustrant la comparaison des propriétés d'un acide fort et des propriétés d'un acide faible	44
8. Expériences sur les propriétés de l'ion hydroxyde OH^- en chimie minérale et chimie organique	48
9. Expériences sur les hydroxydes métalliques (une expérience quantitative est demandée)	55
10. Expériences illustrant les analogies et les différences de deux solutions de même normalité, l'une de soude et l'autre d'ammoniac	61
11. Etude de la réaction d'un acide fort et d'une base faible. Mise en évidence de l'effet tampon	66
12. Expériences utilisant des solutions tampons (la préparation d'une solution tampon est demandée)	70
13. Caractère acide ou basique des solutions salines	74
14. Expériences illustrant les propriétés de polyacides et/ou de polybases (H_2SO_4 exclu)	76
15. Expériences illustrant l'emploi des indicateurs colorés (on ne se limitera pas aux indicateurs acido-basiques)	84
16. Expériences de réduction par les métaux	89

17.	Expériences sur la réduction d'un ion métal, simple ou complexe par un métal, en solution aqueuse. Application aux piles, influence de divers facteurs	94
18.	Expériences sur l'électrolyse des solutions aqueuses	99
19.	Expériences sur le carbone	105
20.	Annexe 1 : Analyse quantitative volumétrique	108
21.	Dosages par conductimétrie	122
22.	Dosages par potentiométrie	127
23.	Expériences illustrant les diverses méthodes de dosages en chimie minérale et en chimie organique (on ne se limitera pas aux dosages acido-basiques)	135
24.	Expériences portant sur les dosages des ions halogénures dans un produit d'usage courant	140
25.	Dosage d'oxydoréduction de la vitamine C dans un comprimé ou un jus de fruit	144
26.	Expériences portant sur la chimie des boissons	148
27.	Annexe 2 : Cinétique formelle	151
28.	Vitesse de réaction. Détermination de l'ordre (ou des ordres partiels) et de la constante de vitesse d'au moins une réaction chimique	159
29.	Expériences qualitatives et quantitatives mettant en évidence la notion de vitesse de réaction	167
30.	Mise en évidence des facteurs influençant la vitesse d'une réaction chimique	172
31.	Expériences de catalyse en chimie minérale et en chimie organique	178
32.	Expériences qualitatives et quantitatives de spectrophotométrie visible	182
33.	Détermination de constantes thermodynamiques caractéristiques des réactions chimiques (potentiel d'oxydoréduction, constantes de divers types d'équilibres ...)	187
	Bibliographie	190