

## *Table des matières*

*Les parties en **gras** sont entièrement abordables dès la première année de BCPST.*

Epreuve	Intitulés des sujets	Sujet	Corrigé
Agro 2010	Réductions du fer (III) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosage du glucose par la méthode de Bertrand</li> <li>• <b>Cinétique de l'oxydation d'un alcool</b></li> </ul>	11	23
	La coumarine <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthèse de la coumarine</li> <li>• Synthèse d'une coumarine substituée</li> <li>• Synthèse de la 4-hydroxycoumarine</li> <li>• Synthèse de la warfarine</li> </ul>	16	31
G2E 2010	La solution aqueuse de diiode <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Préliminaires</b></li> <li>• Nature de la solution aqueuse de diiode</li> <li>• Etude expérimentale : extraction du diiode</li> <li>• Diagramme E-pH de l'iode</li> <li>• <b>Etude cinétique</b></li> </ul>	39	45
	Etude de la synthèse d'un agent antitumoral	41	54
Agro 2009	La sidérite <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décomposition thermique de la sidérite</li> <li>• Etude de la solubilité de la sidérite</li> <li>• Etude d'une méthode de dosage du fer (II) dissous</li> <li>• <b>Cinétique de la réaction entre le dioxygène et fer (II)</b></li> </ul>	58	68
	Synthèse d'un pseudoguaianolide <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthèse du squelette bicyclo[5.3.0]décane</li> <li>• Obtention du pseudoguaianolide</li> </ul>	63	82
G2E 2009	Synthèse de l'équinéline <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préliminaires</li> <li>• Enchaînement synthétique de l'équilénine</li> </ul>	90	96
	Acidobasicité de l'ion dichromate <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Principe de l'étalonnage de la soude par l'hydrogéoorthophtalate de potassium</b></li> <li>• Dosage d'une solution S de dichromate de potassium par la solution d'hydroxyde de sodium étalonée</li> </ul>	93	104

Epreuve	Intitulés des sujets	Sujet	Corrigé
Agro 2008	Autour du mercure <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrammes E-pH</li> <li>• Titrage du mercure (II)</li> </ul>	112	121
	Le practolol <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthèse de l'aniline</li> <li>• Synthèse du 4-hydroxyacétanilide</li> <li>• Synthèse du (2S)-1-(4-acétamidophénoxy)-2,3-propanediol</li> <li>• Synthèse du (S)-practolol</li> <li>• Historique</li> </ul>	115	130
G2E 2008	Chimie du cobalt <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Autour de l'élément cobalt</b></li> <li>• Dissociation du carbonate de cobalt</li> <li>• <b>Cinétique de la formation du complexe pentaamminehydroxocobalt (III)</b></li> <li>• Détermination du produit de solubilité de l'hydroxyde de cobalt (II)</li> <li>• Analyse de la composition d'un complexe</li> </ul>	140	149
	Dépendance et sevrage tabagique <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthèse de la nicotine</li> <li>• Synthèse du bupropion</li> </ul>	144	158
ENS 2008	<b>Cinétique enzymatique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cinétique de Michaelis-Menten</b></li> <li>• <b>Etudes de quelques paramètres influençant la cinétique</b></li> </ul>	168	189
	Synthèse organique de deux molécules bioactives <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthèse de la (+)-muconine</li> <li>• Synthèse de l'apratoxine</li> </ul>	173	203
	Quelques pas vers la modélisation de l'enzyme méthane monooxygénase MMO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe de la spectroscopie Mössbauer</li> <li>• Retour au cycle de la MMO</li> </ul>	181	218
Agro 2007	Dihydrogène et dérivés hydrogénés <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthèse du dihydrogène</li> <li>• Fluorure d'hydrogène</li> <li>• Eau et fluorure d'hydrogène</li> <li>• <b>Solutions diluées d'acide fluorhydrique</b></li> </ul>	223	231
	Le salbutamol <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation de l'acide 2-acétoxybenzoïque ou aspirine</li> <li>• Synthèse du salbutamol</li> </ul>	226	239

Epreuve	Intitulés des sujets	Sujet	Corrigé
G2E 2007	Des synthèses du dioxyde de titane <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtention du dioxyde de titane par le procédé au sulfate</li> <li>• Obtention du dioxyde de titane par le procédé au coke</li> <li>• La carbochloration du dioxyde de titane ou le procédé au chlore</li> </ul>	247	256
	La catalyse en chimie organique <ul style="list-style-type: none"> <li>• La catalyse par transfert de phase</li> <li>• Epoxydation de Sharpless</li> </ul>	250	265
ENS 2007	<b>L'hémoglobine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analyse structurale de l'hémoglobine</b></li> <li>• <b>Pouvoir tampon d'une solution modèle de dihydrogénophosphate de potassium</b></li> <li>• <b>Pouvoir tampon d'une solution d'hémoglobine</b></li> <li>• <b>Analyse du mécanisme de fixation du dioxygène par spectrophotométrie</b></li> </ul>	274	297
	Le pyrrole en chimie organique <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriétés physico-chimiques</li> <li>• Réactivité du pyrrole</li> <li>• Synthèse de pyrrole selon la méthode de Hantzsch</li> <li>• Synthèse de pyrrole selon la méthode de Knorr</li> <li>• Synthèse d'une porphyrine symétrique selon la méthode de Lindsey</li> <li>• Synthèse de la proline</li> </ul>	286	312