

Liste des manipulations pour les éléments imposés

Chimie des solutions	Titre de l'expérience	Bibliographie
Mettre en œuvre un protocole de neutralisation (LC01)	Neutralisation d'un acide et/ou d'une base	Manuel de physique-chimie pour la santé, Nathan, J. J. Auzan, p.27
Estimer expérimentalement un K_{eq} (LC03)	Détermination du pK_a/K_a du couple acide acétique/ion acétate	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.137
Réaliser un dosage par étalonnage (LC03)	Titrage des ions MnO_4^- contenus dans une solution de Dakin (spectrophotométrie)	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau p.395
Réaliser un titrage direct colorimétrique (LC05)	Dosage de l'acide acétique dans un vinaigre (pH-métrie et conductimétrie) avec un indicateur coloré	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.259
Mettre en œuvre les suivis pH-métrique et conductimétrique d'un titrage ayant pour support une réaction acide-base (LC16)	Dosage de l'acide acétique dans un vinaigre (pH-métrie et conductimétrie)	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.259
Choisir et utiliser un indicateur coloré de fin de titrage dans le cas d'un titrage acide-base (LC18)	Dosage de l'acide acétique dans un vinaigre (pH-métrie et conductimétrie)	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.259
Réaliser un titrage ayant pour réaction support une réaction acide-base. Établir une chaîne de mesure si nécessaire (LC18)	Dosage de l'acide acétique dans un vinaigre (pH-métrie et conductimétrie)	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.259
Mettre en œuvre une réaction acide-base pour réaliser une analyse quantitative en solution aqueuse (LC22)	Dosage de l'acide acétique dans un vinaigre (pH-métrie et conductimétrie)	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.259
Réaliser des titrages successifs et simultanés (LC33)	Dosage de l'acide phosphorique du Coca-Cola (successifs) Titrage de l'acide sulfurique par la soude (simultanés)	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.273 Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.194
Réaliser un titrage par suivi conductimétrique (LC33)	Titrage de l'acide sulfurique par la soude	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.194
Mettre en œuvre des réactions d'oxydations en s'appuyant sur l'utilisation de diagrammes potentiel-pH (LC34)	Médiamutation des ions iodate et iodure Une vie d'aluminium	Travaux pratiques de chimie tout prêts, Barilero p.163 BUP
Mettre en œuvre une réaction de médiamutation (LC34)	Médiamutation des ions iodate et iodure	Travaux pratiques de chimie tout prêts, Barilero p.163
Mettre en œuvre une extraction (LC39)	Séparation par extraction de composé acide (PHCO2H acide benzoïque)	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.118
Mettre en œuvre un protocole pour extraire une espèce chimique dissoute dans l'eau (LC42)	Séparation par extraction de composé acide (PHCO2H acide benzoïque)	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.118
Mettre en œuvre un protocole pour extraire sélectivement des ions d'un mélange par précipitation (LC42)	Une vie d'aluminium	BUP
Réaliser un titrage d'une base dont le pK_a du couple est inférieur à 10 (LC50)	Titrage d'une solution d'ammoniaque	
Mettre en évidence expérimentalement les propriétés d'une solution tampon (LC50)	Étude du tampon acide benzoïque/acide benzoate de sodium	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.171
Estimer la valeur de la constante d'acidité d'un couple acide-base à l'aide d'une mesure de pH (LC52)	Détermination du pK_a/K_a du couple acide acétique/ion acétate	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.137
Mesurer le pH de solutions d'acide ou de base de concentration donnée pour en déduire la caractéristique forte ou faible de l'acide ou de la base (LC52)	Utilisation d'un pH-mètre	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.64
Recyclage	Bidon métal → recycler le bidon de récupération Créer solution avec Al, Fe, Cu en ion, et les faire précipiter sélectivement	Educol

Thermochimie	Titre de l'expérience	Bibliographie
Déterminer expérimentalement une enthalpie standard de réaction (LC15)	Chaleur d'une réaction Red-Ox (Cu^{2+}/Zn)	La chimie expérimentale, Chimie générale, J.-F. Le Marchal, p.259
Mettre en œuvre une technique de calorimétrie (LC15)	Chaleur d'une réaction Red-Ox (Cu^{2+}/Zn)	La chimie expérimentale, Chimie générale, J.-F. Le Marchal, p.259
Déterminer une valeur de constante d'équilibre (LC17)	Détermination du pK_a/K_a du couple acide acétique/ion acétate	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.137
Estimer expérimentalement le pouvoir calorifique d'un combustible (LC40)	Pouvoir calorifique de l'éthanol	Paste 2 (remplacer l'amarante par de l'éthanol)
Mettre en évidence la présence de tous les réactifs dans l'état final d'un système sujet d'une transformation non totale, par un nouvel ajout de réactifs (LC55)	Réaction des ions thioacétate avec du fer (III)	Physique-chimie, enseignement de spécialité NATHAN, 2021
Déterminer la valeur du quotient de réaction à l'état final d'un système, sujet d'une transformation non totale, et montrer son indépendance vis-à-vis de la composition initiale du système à une température donnée (LC55)	Réaction des ions thioacétate avec du fer (III) et détermination de Q_r par suivi spectrophotométrique (LC55)	Physique-chimie, enseignement de spécialité NATHAN, 2021
Illustrer un transfert spontané d'électrons par contact entre réactifs et par l'intermédiaire d'un circuit extérieur (LC55)	Pile Daniell	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.243
Déterminer une constante thermodynamique d'équilibre à l'aide d'un titrage (LC61)	Détermination du K_a du couple acide acétique/ion acétate	Des expériences de la famille Acide-Base, Cachau p.137
Déterminer expérimentalement l'évolution de la valeur d'une constante thermodynamique d'équilibre en fonction de la température (LC61)	Enthalpie de dissolution de l'acide benzoïque	Chimie physique expérimentale, Forst, p.106-108
Mettre en œuvre une réaction totale et une réaction non totale + Q_r invariant des conditions initiales	Réaction totale : dissociation acide fort (calculer quantité thermique en solution aqueuse) Réaction non totale : Réaction de formation du $FeSCN^{2+}$ → spectro	Educol : Activité équilibre chimique (Terminale spécialité) Educol :

Chimie physique	Titre de l'expérience	Bibliographie
Étudier l'influence de la température sur la solubilité d'une espèce chimique (LC08)	Effet de la température sur la solubilité	La chimie expérimentale, Chimie générale, J.-F. Le Marchal, p.227
Suivre expérimentalement l'évolution temporelle de la concentration d'un réactif ou d'un produit (LC11)	Suivi temporel de l'oxydation des ions iodure par spectrophotométrie et temps de demi-réaction	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.35
Estimer expérimentalement un temps de demi-réaction (LC11)	Suivi temporel de l'oxydation des ions iodure par spectrophotométrie et temps de demi-réaction	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.35
Mettre en évidence l'influence de la température sur la vitesse de disparition ou d'apparition (LC11)	Hydrolyse du chlorure de tertobutyle suivie par pH-métrie : influence de la température et d'énergie d'activation	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.43
Établir une loi de vitesse à partir du suivi temporel d'une grandeur physique (LC15/LC60)	Suivi temporel de l'oxydation des ions iodure par spectrophotométrie et temps de demi-réaction	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.35
Déterminer l'énergie d'activation d'une réaction chimique (LC15/LC60)	Hydrolyse du chlorure de tertobutyle suivie par pH-métrie : influence de la température et d'énergie d'activation	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.43
Mettre en œuvre une manipulation illustrant le phénomène de solubilité (LC28)	Constante de partage (iode dans l'eau et cyclohexane)	Chimie physique expérimentale, Fousset, p.115
Mettre en œuvre une manipulation illustrant le phénomène de miscibilité (LC28)	Extraction de limonène dans une écorce d'orange	Hatier 2019 p.112
Réaliser un dosage par étalonnage (LC44/LC45)	Dosage d'un sérum physiologique à l'aide d'une cellule conductimétrique simple	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.218
Réaliser un suivi cinétique par spectrophotométrie (LC53)	Suivi temporel de l'oxydation des ions iodure par spectrophotométrie et temps de demi-réaction	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.35
Mettre en évidence les facteurs cinétiques (LC53)	Influence de la catalyse sur la vitesse d'oxydation des ions iodure avec suivi de l'apparition des ions triiodure en présence d'ions thiosulfate	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.39
Mettre en évidence l'effet d'un catalyseur (LC54)	Influence de la catalyse sur la vitesse d'oxydation des ions iodure avec suivi de l'apparition des ions triiodure en présence d'ions thiosulfate	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.39
Déterminer l'influence d'une concentration sur la vitesse d'une réaction chimique (LC60)	Suivi temporel de l'oxydation des ions iodure par spectrophotométrie et temps de demi-réaction	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.35

Électrochimie	Titre de l'expérience	Bibliographie (voir le Cahier Red-Ox)
Réaliser une pile (sauf la Pile Daniell) et l'exploiter (LC12)	Pile de concentration : influence de la précipitation sur le potentiel d'électrode du couple Ag^+/Ag	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.240
Étudier le fonctionnement d'un électrolyseur pour effectuer des bilans de matières et des bilans électriques (LC12)	Détermination du volume molaire d'un gaz : électrolyse d'une solution aqueuse de Na_2SO_4	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.274
Réaliser une électrolyse à anode soluble (LC12)	Étude quantitative d'une électrolyse à anode soluble	L'épreuve orale du de chimie, 3ème éd, F. Porteu-de-Buchère, p.184
Mettre en œuvre un protocole expérimental de tracé de courbes courant-potential (LC13)	Tracé des courbes $i = f(V)$ relatives aux couples redox de l'eau	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.248
Réaliser une expérience pouvant être interprétée avec des courbes courant-potential (LC13)		
Mettre en œuvre une expérience mettant en évidence le phénomène de corrosion (LC14)	Corrosion du fer : comment se fait-elle ?	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.166
Mettre en œuvre une expérience de protection contre la corrosion (LC14, LC31)	Corrosion du fer : comment l'intercaler (protection cathodique par anode sacrificielle)	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.171
Tracer des courbes courant-potential et les exploiter qualitativement (LC14)	Tracé des courbes $i = f(V)$ relatives aux couples redox de l'eau	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.248
Mettre en œuvre une expérience pour mettre en évidence les facteurs influençant la corrosion (LC14)	Corrosion du fer : comment se fait-elle ?	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.166
Passiver un métal (LC14)	Corrosion du fer : comment l'intercaler (dépôts électrolytiques)	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.176
Mettre en œuvre des transformations modélisées par une réaction d'oxydation (LC19)	Pile Daniell	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.243
Mettre en œuvre une pile et déterminer ses caractéristiques à vide ou en fonctionnement (LC19)	Pile Daniell	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.243
Évaluer la capacité électrique d'une pile (LC19)	Pile Daniell	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.243
Réaliser une pile et étudier son fonctionnement (LC23, LC38)	Pile Daniell	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.243
Réaliser une pile de concentration (LC24)	Pile Daniell	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.243
Mettre en œuvre une méthode de protection des métaux par anode sacrificielle ou par passivation (LC31)	Corrosion du fer : comment l'intercaler (protection cathodique par anode sacrificielle)	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.171
Étudier le fonctionnement d'un électrolyseur pour effectuer des bilans de matières et des bilans électriques (LC32)	Détermination du volume molaire d'un gaz : électrolyse d'une solution aqueuse de Na_2SO_4	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.274
Déterminer expérimentalement le rendement faradique d'une électrolyse (LC32)	Électrolyse d'une solution de sulfate de zinc	Des expériences de la famille Red-Ox, Cachau, p.278

Chimie organique	Titre de l'expérience	Bibliographie
Mettre en œuvre un protocole permettant de différencier les aldéhydes et les cétones (LC02)	Tests réactifs : Schiff et Iquore de Fehling	Chimie organique, Fouret Fiche poste 4 Manon
Réaliser un montage à reflux ; utiliser une ampoule de coulerie (LC04/LC08)	Synthèse du paracétamol	Chimie organique, Mesplede
Synthétiser un composé organique (LC04)	Synthèse du paracétamol	Chimie organique, Mesplede
Effectuer et interpréter une chromatographie sur couche mince. (LC04)	Synthèse du paracétamol	Chimie organique, Mesplede
Mettre en œuvre un protocole pour identifier une espèce colorée en solution (LC36)	Spectro visible du Dakin	N'importe quel livre de lycée
Fabriquer un savon (LP37)	Faire un savon	Livre ST2S
Mettre en œuvre un protocole pour différencier deux diastéréoisomères par un procédé physique (LC46)	Comparaison des points de fusion des deux diastéréoisomères (acide maléique et acide fumarique)	La chimie expérimentale, Chimie organique et minérale, J.-F. Le Marchal, p.7
Mettre en œuvre un protocole pour différencier deux diastéréoisomères par un procédé chimique (LC46)	Menthol (+/-) polarimétrie	Dosage et détermination des pla
Réaliser une hydrodistillation (LC47)	Hydrodistillation de l'orange	
Réaliser la synthèse d'un ester (LC48)	Ester de banane (acétate d'isoamyle)	Anne Sophie Bernard
Réaliser une réaction de saponification (LC48)	Faire un savon	Livre ST2S
Mettre en œuvre un protocole de synthèse pour étudier l'influence de la modification des conditions expérimentales sur le rendement (LC58)	Esterification de Fischer avec Dean Stark	La chimie expérimentale, Chimie organique, J.-F. Le Marchal, p.87/88
Mettre en œuvre un protocole de synthèse pour étudier l'influence de la modification des conditions expérimentales sur la rapidité d'une étape de synthèse (LC58)	Esterification avec et sans chauffage (pas trop avancer la réaction)	La chimie expérimentale, Chimie organique, J.-F. Le Marchal, p.87/88

Questions

Livres utilisés