Date d'édition : 27.11.2026

Ref : C4.1.2.1

C4.1.2.1 Hydrolyse de chlorure de butyle tertiaire

Dans l'expérience C4.1.2.1, l'hydrolyse de chlorure de butyle tertiaire (2-chloro-2-méthylpropane) engendre du butanol tertiaire et du chlorure d'hydrogène (HCl).
Par protolyse, le HCl forme des ions d'hydronium et de chlore qui entraînent une forte augmentation de la conductivité :

(CH3)3-Cl + 2 H2O -> (CH3)3C-OH + H3O' + Cl-

Le changement de conductivité et la concentration du chlorure de butyle servent à déterminer l'ordre de la réaction.

Équipement comprenant :
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 220 CASSY Lab 2
1 524 0671 Connecteur adaptateur conductivité S
1 529 670 Capteur de conductivité
1 607 105 Mini-agitateur magnétique
1 664 103 Bécher DURAN, 250 ml, forme basse
1 300 11 Socle
1 301 26 Tige 25 cm, 10 mm Ø
1 301 09 Noix double S
1 666 555 Pince de serrage universelle 0?80 mm
1 665 754 Éprouvette graduée 100 ml, avec pied en plastique
1 665 994 Pipette graduée 1 ml
1 666 003 Balle de pipetage (Peleus ball)
1 671 1450 Chlorure de tertiobutyle, 100 ml [DANGER H225]
1 670 0400 Acétone, 250 ml [DANGER H225 H319 EUH066 H336]
1 Complément nécessaire : PC avec Windows Vista/7/8 et connexion WLAN ou USB

Catégories / Arborescence

Sciences > Chimie > Expériences pour le supérieur > Physicochimie > Cinétique de réaction > Ordres de réaction

Options

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 30011
Socle-support avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges



Pied cylindrique avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges ; le dessous comporte une rainure rectangulaire qui lui permet de coulisser sur une règle graduée (par ex. 31102).
La rainure médiane du dessus permet de fixer une règle graduée.

Caractéristiques techniques :
Ouverture pour les tiges : jusqu'à 14 mm
Ouverture pour les plaques : jusqu'à 9,5 mm
Dimensions : 5,5 cm x 6 cm Ø
Masse : 0,75 kg

Ref : 30109
Noix double
Pour assembler des tiges et des tubes à angle droit / Ouverture : 16 mm



Pour assembler des tiges et des tubes à angle droit.

Caractéristiques techniques :
Ouverture : 16 mm

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 30126
Tige, l = 25 cm, d = 10 mm



En acier inox massif, résistant à la corrosion.

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 10 mm
Longueur : 25 cm

Ref : 5240671
Adaptateur conductivité S

Utilisé avec le capteur de conductivité (529670), il permet de mesurer la conductivité et la température avec CASSY (524013 , 524006 , 524005W , 524018) ou l'instrument de mesure universel Chimie (531836).

Caractéristiques techniques :
Gammes de mesure : Conductivité (avec capteur 529670) : 10/30/100/300µS/cm, 1/3/10/30/100/300mS/cm, 1S/cm
Résolution dans la plus petite gamme de mesure : 0,005µS/cm
Mesure et compensation de la température : -25 ... +100°C
Connexion : connecteur DIN femelle 8 broches pour le capteur de conductivité avec mesure de la température
Dimensions : 50 mm x 25 mm x 60 mm
Masse : 0,1 kg

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 524220
CASSY Lab 2 Licence Département ou établissement
Mises à jour gratuites



Version perfectionnée du logiciel réussi CASSY Lab pour le relevé et l'exploitation des données avec une aide exhaustive intégrée et de nombreux exemples d'expériences préparés.

- Supporte jusqu'à 8 modules Sensor-CASSY 2, Sensor-CASSY et Power-CASSY à un port USB ou série
- Supporte des modules Pocket-CASSY, Mobile-CASSY ou Power Analyser CASSY à différents ports USB
- Supporte le joulemètre et wattmètre et les instruments de mesure universels de Physique, Chimie et Biologie
- Supporte tous les adaptateurs de signaux CASSY
- Supporte en supplément de nombreux appareils au port série (par ex. VidéoCom, détecteur de position à IR, balance)
- Facilité d'emploi grâce à la reconnaissance automatique des modules CASSY et des adaptateurs qu'il suffit de brancher pour pouvoir les utiliser (plug & play) : représentation graphique, activation des entrées et sorties par simple clic et paramétrage automatique spécifique à l'expérience considérée (en fonction de l'adaptateur de signaux enfiché)
- Affichage des données sur des instruments analogiques/numériques, dans des tableaux et/ou des diagrammes (avec la désignation des axes au choix)
- Relevé des valeurs manuel (par appui sur une touche) ou automatique (réglage possible de l'intervalle de temps, du temps de mesure, du déclenchement, d'une condition de mesure supplémentaire)
- Exploitations variées telles que par ex. diverses adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle, adaptation arbitraire), intégrale, inscription d'annotations sur le diagramme, calculs quelconques de formules, dérivation, intégration, transformation de Fourier
- Format de données XML pour les fichiers d'expériences (importe aussi les fichiers d'expériences réalisés avec CASSY Lab 1)
- Exportation facile des données de mesure et des diagrammes par le biais du presse-papiers
- Plus de 150 exemples d'expériences dans le domaine de la physique, chimie et biologie, accompagnés d'une description détaillée
- Représentation graphique du CASSY, du boîtier du capteur et de l'affectation des broches lors du chargement d'un fichier de test
- Mises à jour et versions de démonstration gratuites disponibles sur Internet
- Matériel prérequis: Windows XP/Vista/7/8/10/11 (32+64 bits), port USB libre (appareils USB) ou port série libre (appareils série), support des processeurs multi-cores

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 529670
Capteur de conductivité



Capteur réalisé en version quatre fils avec capteur de température Pt intégré ; s'utilise avec l'adaptateur chimie (524067) ou le connecteur adaptateur conductivité S (5240671) combiné à CASSY (524013 , 524006 , 524005W , 524018) ou à l'instrument de mesure universel Chimie (531836).
Réalisation ouverte pour une réaction rapide aux variations de la conductivité.
Pour les mesures, le capteur doit être au moins à 1cm de la paroi du récipient et immergé sur au moins 2cm.

Caractéristiques techniques :
Constante de cellule : 0,58cm -1
Gamme de mesure : 0 ... 1S/cm
Gamme de température : -25 ... +100°C
Connexion : connecteur DIN 8 broches
Dimensions : 160 mm x 16 mm Ø
Masse : 75 g

Ref : 607105
Mini-agitateur magnétique

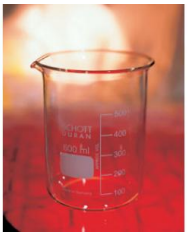


Agitateur magnétique non chauffant, très maniable et peu encombrant pour le laboratoire, livré avec un turbulent.
Agitateur à boîtier en plastique avec une capacité d'agitation pouvant être de un litre.

Caractéristiques techniques :
Capacité d'agitation : 1 l (eau)
Vitesse de rotation : 100...1000 tours/min
Dimensions : 120 x 120 x 45 mm
Masse : 0,64 kg
Alimentation : 230 V

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 664103
Bécher DURAN, 250 ml, forme basse



Forme basse, gradué et avec bec verseur, DIN 12 331, ISO 3819.

Caractéristiques techniques :
Volume : 250 ml

Ref : 665754
Éprouvette graduée 100 ml, avec pied en plastique



Selon DIN en verre borosilicaté 3.3, avec pied en plastique incassable, interchangeable et bague de sécurité pour éviter tout endommagement si l'éprouvette venait à se renverser.

Caractéristiques techniques
- Volume: 100 ml
- Graduation: 1,0 ml

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 665994
Pipette graduée en verre, 1 ml: 0,01

Ajustée pour délivrer, en verre borosilicaté 3.3.

Caractéristiques techniques :
Volume: 1,0 ml
Graduation: 0,01 ml

Ref : 666003
Poire à pipeter, pour ampoule et pipettes graduées, pour des liquides corrosifs ou toxiques



Ref : 666555
Pince universelle, 0 à 80 mm, Mâchoires recouvertes de liège ; fini brillant



Mâchoires recouvertes de liège ; fini brillant.

Caractéristiques techniques :
Écartement : 0 ... 80 mm
Longueur : 280 mm
Diamètre de la tige: 12 mm
Masse : 0,1 kg

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 6700400
Acétone, 250 ml

Ref : 6711450
Tertiary butyl chlorid, 100 ml

Ref : 524005W2
Mobile-CASSY 2 WiFi Appareil de mesure polyvalent interfaçable avec écran couleurs 3.5"
Tension +/-01V...+/-30V, Courant +/-0.03...+/-3A, 2x ports capteurs CASSY, 1 température typ K



Appareil universel portatif pour les travaux pratiques :

Grande affichage des valeurs mesurées
Reconnaissance automatique des capteurs , compatible avec tout les capteurs - CASSY et les capteurs M .
Douilles de sécurité de 4 -mm pour U, I, P et E aussi bien un connecteur intégré Type K pour la mesure de la température.
Manipulation intuitive par roue sensitive
Enregistrement rapide des valeurs mesurées de manière sélective avec enclenchement (Trigger) et (avance rapide) (Peut être utilisé comme Oscilloscope)
Représentation graphique et exploitation (Par exemple libre allocation des axes , Zoom , Ajustement des lignes)
Connecteur-USB pour la présentation et l'évaluation sur PC à travers l 'assistance complète de CASSY Lab 2 (524 220)
Connecteur - USB pour simple transport des données de mesures et capture d'écran aussi sans PC
Avec des pieds de montage très pratique
Avec WLAN intégré

Caractéristiques techniques :
Ecran d'affichage : 9 cm(3,5") , QVGA, couleur , clair (réglable jusqu'a 400 cd/m²)
Entrées : 3 (utilisées simultanément)
Entrée A : U ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée B : I ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée :température
Gamme de mesure U : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30 V
Gamme de mesure I : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Gamme de mesure ? : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
Gamme de mesure : 2 chacune , pour capteur CASSY et capteur M
Taux d'échantillonage : max. 500.000 valeurs/s
Résolution des entrées analogiques : 12 Bits
Résolution des entrées Temporisateurs : 20 ns
Haut parleur : Tonalité intègré et Tube compteur-GM (chacune commutable)

Date d'édition : 27.11.2026

Stockage de données : micro carte SD intégré pour plus de millier de données de mesure et capture d'écran.
WLAN : 802.11 b/g/n comme point d'accès ou client (WPA/WPA2)
Server VNC : Intégré
Port USB : 1 pour une connexion clé USB et un PC
Capacité de l'accumulateur : 14 Wh (type AA , échangeable)
Durée de charge de l'accumulateur : 8 Heures en fonctionnement , plusieurs années en Standby
Verrou Kensington : Possibilité de connexion intégré pour sécurité contre vol.

Dimension : 175 mm x 95 mm x 40 mm

Matériel livré :
Mobile-CASSY 2 WLAN
Chargeur avec transformateur de sécurité selon la norme DIN EN 61558-2-6
Capteur de température NiCr-Ni
Guide de démarrage rapide

En option:
Adaptateur de charge pour plusieurs Mobile-CASSY 2 (524 0034) comme accessoire disponible.
Câble USB 6890605