Date d'édition : 20.07.2025

Ref : C4.3.3.4

C4.3.3.4 Détermination de l'enthalpie de mélange

Lorsque deux substances A et B sont mélangées entre elles sans qu'il ne se produise de réaction chimique, des chaleurs de mélange sont libérées ou consommées.
Si le mélange se produit à pression constante, la chaleur de mélange équivaut à l'enthalpie de mélange.
L'enthalpie de mélange résulte de la différence des énergies d'interaction des molécules de même type dans les composants purs ainsi que de l'énergie d'interaction entre les molécules de différentes sortes rencontrées dans le mélange.

Si l'interaction entre les molécules de même type est plus forte que celle apparaissant entre les molécules de différentes sortes, le mélange nécessite de l'énergie et la solution refroidit.
Dans le cas inverse, la solution chauffe.
Dans l'expérience C4.3.3.4, on détermine l'enthalpie de mélange de deux solutions de différentes concentrations et on mesure la libération de la chaleur de mélange.

Équipement comprenant :
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 220 CASSY Lab 2
1 386 40 Calorimètre en verre
1 529 676 Sonde de température NiCr-Ni, 1,5 mm, type K
1 664 155 Verre de montre 100 mm Ø
1 607 105 Mini-agitateur magnétique
1 666 850 Turbulent magnétique, 15 mm x 5 mm Ø
1 300 11 Socle
1 301 26 Tige 25 cm, 10 mm Ø
1 301 09 Noix double S
1 602 951 Éprouvette graduée Boro 3.3, 25 ml, pied en verre
1 665 994 Pipette graduée 1 ml
1 665 997 Pipette graduée 10 ml
1 666 003 Balle de pipetage (Peleus ball)
1 670 0430 Acétone, 500 ml [DANGER H225 H319 EUH066 H336]
1 675 3400 Eau, pure, 1 l
1 Complément nécessaire : PC avec Windows Vista/7/8 et connexion WLAN ou USB

Catégories / Arborescence

Sciences > Chimie > Expériences pour le supérieur > Physicochimie > Thermochimie > Calorimétrie

Options

Date d'édition : 20.07.2025

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 : 20.07.2025

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 : 38640
Vase de Dewar, démonstration

Calorimètre de démonstration pour la détermination des enthalpies de dissolution et de neutralisation.
Récipient en verre à double paroi, sous vide, transparent et à fond plat pour la réalisation d'expériences sur l'agitateur magnétique.
Utilisable avec le couvercle (384 161) ou le couvercle avec chauffage (384 20).

Caractéristiques techniques :
Capacité : env. 280 ml
Diamètre intérieur : 80 mm
Hauteur : 100 mm

Date d'édition : 20.07.2025

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
Enregistrement dans le fichier d'expérience de brefs commentaires sur ses propres expériences
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 : 20.07.2025

Ref : 529676
Sonde de température NiCr-Ni, 1,5 mm, type K

Thermocouple NiCr-Ni dans gaine en acier inoxydable, type K (fiche jaune selon la norme ANSI) avec prise plate normalisée pour une utilisation avec CASSY et le connecteur adaptateur NiCr-Ni S (524 0673) ou directement avec l'adaptateur chimie (524 067) et le Mobile CASSY 2 (524 005).

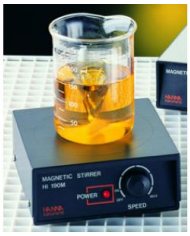
Caractéristiques techniques :
Sonde isolée électriquement de la gaine
Gamme de mesure : -50 °C ... +1100 °C
Temps de réponse :0,9 s
Précision : ½ DIN CEI 584 classe 2 (±1,25 %)
Longueur de la sonde : 190 mm
Diamètre de la sonde : 1,5 mm, embout plat
Longueur du câble de connexion : 2 m

Ref : 602951
Eprouvette graduée à pied en verre, 25 ml: 0,5 ml, verre borosilicaté

En verre, forme haute, selon DIN, avec pied en verre, en verre borosilicaté 3.3

Caractéristiques techniques :
Volume : 25 ml Graduation : 0,5 ml

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

Date d'édition : 20.07.2025

Masse : 0,64 kg
Alimentation : 230 V

Ref : 664155
Verre de montre, 100 mm Ø

Caractéristiques techniques :

Matériau: verre borosilicaté
Diamètre: 100 mm

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

Date d'édition : 20.07.2025

Ref : 665997
Pipette graduée en verre, 10 ml: 0,1

Ajustée pour délivrer, en verre borosilicaté 3.3.

Caractéristiques techniques :

Volume: 10,0 ml
Graduation: 0,1 ml

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

Ref : 666850
Barreau aimanté pour agitateurs magnétiques, PTFE, 5 mm Ø, 15 mm

Noyau magnétique encapsulé dans du PTFE.

Caractéristiques techniques :

Longueur : 15 mm
Diamètre : 5 mm
Forme : ronde

Date d'édition : 20.07.2025

Ref : 6700430
Acetone, 500 ml

Ref : 6753400
Eau, pur, 1 l

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

Date d'édition : 20.07.2025

Haut parleur : Tonalité intègré et Tube compteur-GM (chacune commutable)
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