Date d'édition : 06.11.2026

Ref : C5.1.1.1

C5.1.1.1 Fabrication d'acide sulfurique par le procédé de contact

L'expérience C5.1.1.1 présente la fabrication de l'acide sulfurique par le procédé de contact.
L'anhydride sulfureux issu de la combustion du soufre est converti en anhydride sulfurique par un catalyseur se trouvant dans le tube de réaction.
Cet anhydride sulfurique est ensuite conduit dans de l'eau ou dans de l'acide sulfurique.

S + O2 -> SO2

Du SO2 est oxydé en présence d'un catalyseur pour former du SO3.

2 SO2 + O2 -> SO3

Le SO3 se dissout facilement dans l'acide sulfurique concentré.
Ce faisant, il se forme de l'acide disulfurique qui, par ajout d'eau, peut être transformé en acide sulfurique :

H2SO4 + SO3 -> H2S2O7
H2S2O7 + H2O -> 2 H2SO4

Équipement comprenant :
1 666 360 Catalyseur de gaz d'échappement
1 666 428 Cadre profilé C 100 à 2 étages, CPS
6 666 4660 Tableau magnétique CPS, 300 mm
6 666 4662 Support magnétique, taille 2, 11...14 mm
3 666 4664 Support magnétique, taille 4, 27...29 mm
1 665 001 Entonnoir de collecte de gaz
1 664 442 Écuelle d'évaporation, Ø 81 mm
3 664 800 Flacon laveur, corps
3 664 805 Tête de flacon laveur en verre avec tige droite
3 665 392 Clip en plastique pour rodage, RN 29/32
2 667 313 Raccord en verre, 1 x GL 18, 1 x olive
2 667 312 Raccord en verre, 2 x GL 18
1 665 9351 Flacon de Woulf avec manomètre
1 667 261 Bouchon en caoutchouc, 1 trou de 7 mm, 25...31 mm Ø
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 529 676 Sonde de température NiCr-Ni, 1,5 mm, type K
2 300 76 Laborboy II (support élévateur)
1 300 02 Pied en V, petit
1 300 43 Tige 75 cm, 12 mm Ø
1 301 72 Pince de fixation universelle 0...120 mm
2 666 714 Brûleur à cartouche, modèle DIN [ATTENTION H220]
1 375 56 Trompe à eau
1 667 186 Tuyau pour vide, 8 mm Ø
1 307 64 Tuyau en caoutchouc Ø 6 mm, é = 1,5 mm, l = 1m
1 665 226 Raccord PP droit, 6/8 mm Ø, avec olive
1 608 020 Support à quatre pieds
1 666 686 Plaque calorifuge en vitrocéramique Ceran®
1 666 961 Microspatule double, acier inoxydable, 185 mm
1 665 754 Éprouvette graduée 100 ml, avec pied en plastique
1 661 243 Pissette en PE 500 ml
1 602 023 Bécher Boro 3.3, 150 ml, forme basse
1 665 953 Compte-gouttes 150 x 7 mm, jeu de 10

Date d'édition : 06.11.2026

1 665 954 Poires en caoutchouc, jeu de 10
1 ADAHCB602H Balance compacte, 600 g : 0,01 g, avec port USB
1 674 7510 Soufre, cristallin, 250 g [ATTENTION H315]
1 674 7860 Acide sulfurique, 95-98 %, 500 ml [DANGER H314 H290]
1 672 0820 Solution de fuchsine, 50 ml [DANGER H350 H226 H319]
1 670 7200 Chlorure de baryum, 100 g [DANGER H332 H301]
1 661 0821 Graisse pour rodage

Catégories / Arborescence

Sciences > Chimie > Expériences pour le supérieur > Chimie technique > Procédés industriels > Fabrication de produits chimiques de base

Options

Ref : 30002
Pied en V, 20cm



Pour des montages très stables même en cas de charge unilatérale.
Perçage à rainure longitudinale et vis à garret dans la barre transversale et au sommet.
Perçages filetés à l'extrémité des branches pour vis calantes servant à l'ajustage.
Fourni avec une paire de vis calantes et un embout en forme de rivet pour le perçage au sommet.

Caractéristiques techniques :
- En forme de V
- Ouverture pour les tiges et les tubes : 8 ... 14 mm
- Longueur des côtés : 20 cm
- Gamme d'ajustage par vis de calage : 17 mm
- Masse : env. 1,3 kg

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 30043
Tige 75 cm, 12 mm de diamètre, en acier inox massif, résistant à la corrosion.

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 12 cm
Longueur : 75 mm

Ref : 30076
Support de laboratoire réglable II, hauteur réglable de 60...250mm, plateau 16 x 13cm



Support réglable en hauteur pour surélever les appareils de démonstration ainsi que pour faire varier la hauteur de certains appareils au sein d'un montage expérimental. Fixation avec quatre vis papillon.

Caractéristiques techniques :
Plateau et plaque de base : 16 x 13 cm
Hauteur : de 60 à 250 mm (réglable)
Charge maximum : 30 kg max (suivant la hauteur)
Masse : 1,8 kg

Ref : 30172
Pince de serrage universelle



Pour le maintien de récipients et d'appareils de grande taille.
Mâchoires recouvertes de liège ; non isolée

Caractéristiques techniques :
Écartement des mâchoires : 0 ... 120mm
Longueur : 300 mm
Manche : 12 mm Ø
Masse : 0,3 kg

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 30764
Tuyau souple caout., d = 6/9 mm

En caoutchouc rouge, selon DIN128 65

Caractéristiques techniques :
Diamètre intérieur : 6 mm Épaisseur : 1,5 mm Longueur : 1 m Matériau : caoutchouc

Ref : 37556
Trompe à eau, plastique



Pour les expériences dans le vide grossier. La pression finale qu'il est possible d'obtenir dépend de la température de l'eau. Clapet de non retour pour empêcher le reflux d'eau. En plastique, démontable.

Caractéristiques techniques :

Débit pour une pression d'eau de 3 bars : 250 l/h
Pression finale totale pour une eau à 15 °C : 15 mbars
Temps de pompage pour évacuer un récipient de 5 l : 6 à 10 min Raccord au vide : olive (10 mm)
Raccord fileté : R 1/2" avec écrous-raccords pour R 3/8" et R 3/4"

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)

Date d'édition : 06.11.2026

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)
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

Date d'édition : 06.11.2026

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 : 602023
Bécher 150 ml, forme basse, verre borosilicaté



Forme basse, avec bec verseur, ISO 3819, DIN 12331

Caractéristiques techniques :
Volume : 150 ml

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 608020
Support tétrapode, feuil martelé, 155 x 155, 220 mm de haut



Galvanisé, pour la plaque calorifuge en vitrocéramique Ceran (666 686).

Caractéristiques techniques :

Surface d'appui : 15,5 cm x 15,5 cm
Hauteur jusqu'à la surface d'appui : 22 cm

Ref : 6610821
Graisse pour rodages, pour l'étanchéification et la lubrification des joints rodés

Ref : 661243
Pissette, polyéthylène, 500 ml



Avec bouchon à visser et tige de pulvérisation

Caractéristiques techniques :
Matériau : polyéthylène (LDPE) Volume : 500 ml

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 664442
Capsule d'évaporation, 80 mm Ø, porcelaine cap. 80ml

Profondeur moyenne, avec bec verseur.

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 80 mm Hauteur : 30 mm Volume : 80 ml

Ref : 664800
Flacon laveur pour gaz, partie inférieure, RN 29/32, 100 ml, pied en plastique



Pour 100 ml de liquide de rinçage, avec grand pied en plastique amovible.

Caractéristiques techniques :
Volume total : 200 ml
Rodage femelle RN 29/32

Ref : 664805
Flacon laveur, tête, RN 29/32, pour 664 800



Pour le corps de flacon laveur 664 800 ; tête peu fragile grâce à sa forme particulière selon DIN 12 596 et donc faible risque de blessure.

Caractéristiques techniques :
- Rodage mâle RN 29/32

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 665001
Funnel for gas collection

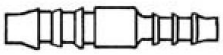


Entonnoir spécial en verre borosilicaté pour la collecte des gaz. Thermostable pour collecter les gaz de combustion, par ex. lors de la combustion du soufre ou de l'hydrogène.

Caractéristiques techniques :

Diamètre de l'entonnoir : 100 mm
Raccord : GL18

Ref : 665226
Raccord droit en plastique, 6 à 8 mm Ø



En polypropylène.

Caractéristiques techniques :
Forme : droite Ø : 6/8 mm

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 : 06.11.2026

Ref : 6659351
Bouteille Woulff'sche avec manomètre

Flacon de sécurité pour les dispositifs d'expérimentation sous vide. Le manomètre permet en outre de mesurer simultanément la pression dans le dispositif.

Caractéristiques techniques :

Flacon de sécurité : avec 2 raccords filetés latéraux GL 18 et 1 central GL 45 ainsi que 2 tubes en verre, courbés, avec olives tubulaires
Manomètre : manomètre à ressort, sans mercure.

Matériel livré :

Flacon de sécurité
Manomètre à ressort
Tubes en verre courbés avec olives tubulaires

Ref : 665953
Pipette compte-gouttes, 150 x 7 mm, lot de 10



10 compte-gouttes.

Caractéristiques techniques :
Longueur : 150 mm Diamètre : 7 mm

Ref : 665954
Tétines en caoutchouc pour 665 950/951/953, lot de 10



Pour les pipettes Pasteur 665950 et les compte-gouttes 665953 .

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 666428
Cadre métallique profilé, C 100, 2 étages, avec barreau d'alimentation en courant



Avec pied en T et canal d'alimentation électrique.

Caractéristiques techniques :

Largeur : 97 cm
Hauteur : 84 cm
Profondeur (pied en T) : 30 cm

Ref : 6664660
Tableau en acier pour la fixation par aimantation du matériel de chimie 300 mm

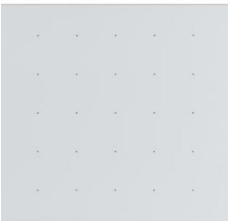


Tableau en acier pour la fixation par aimantation du matériel de chimie, par ex. pour la distillation ou les expériences avec le tube à combustion. Permet de réaliser des montages verticaux pour la démonstration dans les cadres profilés (666 425 ou 666 428). Peut être utilisé avec tous les modules CPS. L'inscription d'annotations est possible.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 30 cm x 29 cm

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 6664662
Pince à ressort fixée sur un aimant, diamètre 2 de 11...14 mm



Pince à ressort fixée sur un aimant. Pour la réalisation de montages expérimentaux en chimie sur les tableaux magnétiques (666 4659 et 666 4660). Peut être utilisé avec tous les modules CPS. Maintient des éléments de 11 à 14 mm de diamètre, par ex. les raccords RN 14 et GL 14.

Caractéristiques techniques :

Force d'adhérence : jusqu'à env. 700 g
Distance pince-plaque : env. 10 cm
Diamètre des éléments : 11 ... 14 mm

Ref : 6664664
Pince à ressort fixée sur un aimant, diamètre 4 de 27...29 mm



Pince à ressort fixée sur un aimant. Pour la réalisation de montages expérimentaux en chimie sur les tableaux magnétiques (666 4659 et 666 4660). Peut être utilisé avec tous les modules CPS. Maintient des éléments de 27 à 29 mm de diamètre, par ex. les raccords RN 29 et GL 32.

Caractéristiques techniques :

Force d'adhérence : jusqu'à env. 700 g
Distance pince-plaque : env. 10 cm
Diamètre des éléments : 27 ... 29 mm

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 666686
Plaque calorifuge Ceran, 155 x 155 mm, pour 666 682



En vitrocéramique d'une excellente résistance aux chocs thermiques et aux fortes variations de température, à placer sur le support à quatre pieds (608 020).

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 15,5 cm x 15,5 cm
Épaisseur : 4 mm

Ref : 666714
Brûleur à cartouche, modèle DIN, livré avec une cartouche de gaz (666715)



Avec virole de réglage de l'admission d'air et pointeau de réglage de l'arrivée du gaz, T = 1640 °C.
Livré avec une cartouche de gaz (666 715), 400 ml (propane/butane).

Caractéristiques techniques :
Masse : 0,5 kg

Mention davertissement: Attention
Mention de danger: H220

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 666961
Microspatule double, 180 x 5 mm, acier inox.



Microspatule double en acier

Caractéristiques techniques :
Longueur : 185 mm Largeur : 5 mm

Ref : 667186
Tuyau en caoutchouc pour vide, Diamètre 8 mm, épaisseur 5 mm, longueur: 1m



En caoutchouc naturel rouge selon DIN 128 65.

Caractéristiques techniques :
Diamètre intérieur : 8 mm
Épaisseur de paroi : 5 mm
Longueur : 1 m
Matériau : caoutchouc

Ref : 667261
Bouchon en caoutchouc, 25 x 31 x 30 mm, Ø int. col 29, 1 trou 7 mm Ø

Pour récipients à col de 29 mm de diamètre intérieur.

Caractéristiques techniques :
Ø inférieur : 25 mm Ø supérieur : 31 mm Hauteur : 30 mm Trou : 1 x 7 mm Ø

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 667312
Raccord en verre CPS, 2 GL 18



Avec 2 raccords filetés GL 18 à joints en silicone (Ø int. : 8 mm) et joints en Téflon fixés par bride.
Caractéristiques techniques :
Longueur : 90 mm
Diamètre : 16 mm

Ref : 667313
Raccord en verre CPS, 1 GL 18, 1 olive



Avec 1 raccord fileté GL 18 à joint en silicone (Ø int. : 8 mm) et joint en Téflon fixé par bride.

Caractéristiques techniques :

Longueur : 90 mm
Olive en verre : 7 mm Ø
Tube : 16 mm Ø

Ref : 6707200
Baryum chlorure, 100 g

Date d'édition : 06.11.2026

Ref : 6720820
Fuchsine solution, 50 ml

Ref : 6747510
SULPHUR, CRYST., 250G

Ref : 6747860
Acide sulfurique, 95-98 %, 500 ml

Ref : ADAHCB602H
Balance compacte, 600 g : 0,01 g, avec port USB



Balance de précision portable à plateau rond, avec plusieurs unités de pesage et interfaces RS-232 et USB, avec batterie rechargeable (adaptateur/chargeur inclus), crochet de pesée pour les mesures de densité et de poids spécifique et bouclier anti-dérapant amovible. Empilable.

Caractéristiques techniques
Capacité : 600 g
Précision de lecture : 0,01 g
Diamètre du plateau : 120 mm
Alimentation électrique : Adaptateur 12 VDC 800 mA ou batterie interne rechargeable
Dimensions du paravent : 132 mm ø x 90 mm de haut
Dimensions totales : 170 mm x 245 mm x 80 mm