

ISVT-BTS-01

Chromatographe en phase gazeuse



Description

Ce chromatographe en phase gazeuse 4890A de la société Hewlett Packard se compose d'un four, d'un système d'injection, d'une colonne et d'un système de détection.

Les mesures effectuées par le chromatographe sont transmises via une interface à un logiciel d'acquisition et de traitement des données.

Utilisation

Cet appareil permet la séparation, l'identification et la quantification des différents constituants d'un mélange en phase vapeur. Il est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Les applications sont nombreuses et variées : analyse de parfums, d'arômes, méthode de référence pour l'alcoolémie, analyse de pesticides en agriculture et dans les eaux, d'acides gras...

L'échantillon à analyser est injecté avec une microsiringue. Un four le chauffe à une température d'environ 200°C pour le rendre volatil.

Une colonne permet ensuite de séparer les différentes molécules de l'échantillon injecté. Un système de détection mesure le signal émis par les différentes molécules, le logiciel d'acquisition et de traitement traduit ce signal sous la forme d'un chromatogramme et peut ainsi les identifier et les quantifier.

ISVT-BTS-02

Chromatographe en phase liquide à haute pression



Description

Cet ensemble d'appareils se compose de trois éléments :

- un chromatographe en phase liquide et haute pression 220B de la société SSI constitué d'un système de pompage, d'un injecteur et d'une colonne,
- un détecteur ultraviolet UV-975 de la société Jasco,
- et d'un intégrateur-enregistreur HP 3395 de la société Agilent.

Utilisation

Cet ensemble d'appareils pour chromatographie en phase liquide à haute pression est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Il permet d'identifier et de quantifier des échantillons introduits dans l'appareil.

L'échantillon est mélangé à un solvant puis est introduit dans le système par un injecteur.

L'échantillon est ensuite acheminé par un fluide dans une colonne qui contient un matériau très fin et très dense : la phase stationnaire.

C'est le lieu où les constituants du mélange sont séparés suivant leur taille ou leur charge électrique. La densité de la phase stationnaire nécessite l'utilisation d'un système de pompage très puissant permettant de travailler à de fortes pressions (jusqu'à 200 bars).

Tous les composants sont reliés par des connexions à faible volume et des capillaires en acier inoxydable. La colonne est un tube construit dans un matériau inerte aux produits chimiques.

Le détecteur ultraviolet mesure ensuite l'absorption de la lumière par les constituants à la sortie de la colonne.

L'intégrateur-enregistreur récupère toutes les données issues du détecteur et trace des chromatogrammes qui donnent les concentrations pour chaque constituant du mélange.

ISVT-BTS-03

Spectrophotomètre d'absorption atomique



Description

Ce spectrophotomètre d'absorption atomique 2280 de la société Perkin Elmer se compose de différentes lampes, d'un ensemble nébuliseur-brûleur, d'un monochromateur et d'un détecteur.

Une lampe émet un spectre lumineux caractéristique d'un élément à doser et le monochromateur sélectionne une radiation particulière qui passe au dessus du brûleur.

L'échantillon sous forme liquide est nébulisé au niveau du brûleur et s'il contient l'élément à doser, une partie du flux lumineux provenant de la lampe est absorbée.

Le détecteur permet de mesurer cette diminution d'intensité lumineuse qui est proportionnelle à la concentration de l'élément et ainsi sa quantification.

Chaque lampe permet de détecter un ou plusieurs éléments.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Il permet d'effectuer des analyses quantitatives (ppb) des ions en solution.

Les applications industrielles sont par exemple le dosage des métaux lourds dans l'eau (chrome, cuivre, fer, plomb, arsenic, ...) ou l'analyse des boues de stations d'épuration.

ISVT-BTS-04

Photomètre de flamme



Description

Le photomètre de flamme M410 de la société Corning est un appareil d'analyse qui se compose d'un ensemble nébuliseur-brûleur, de filtres colorés et d'un récepteur photoélectrique.

Le brûleur, relié à une bouteille de gaz, fournit une flamme dans laquelle la solution à analyser est nébulisée.

En passant dans la flamme, les atomes sont excités et il y a émission des radiations des éléments présents dans la solution.

Un filtre sélectionne la longueur d'onde caractéristique de l'élément à doser. Le récepteur photoélectrique, composé d'une cellule photoélectrique, détecte les radiations en transformant le flux lumineux en intensité électrique.

La lecture est obtenue sous forme digitale.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Il permet de déterminer la concentration d'un élément dans une solution inconnue.

Pour une même température de flamme, l'intensité de la radiation émise est proportionnelle à la concentration de l'élément à doser.

Une application est par exemple le dosage des ions sodium et potassium dans les eaux ou dans le lait.

ISVT-BTS-05

Spectrophotomètre d'absorption moléculaire



Description

Ce spectrophotomètre d'absorption moléculaire U-2000 de la société Hitachi se compose d'une source de lumière, d'un monochromateur, d'un porte cuve, d'un détecteur, d'un appareil de mesure du courant électrique en sortie et d'un écran.

Le monochromateur permet de sélectionner la longueur d'onde du faisceau lumineux incident.

Le porte cuve comporte deux emplacements. Un compartiment pour placer le blanc ou témoin destiné à régler le zéro du spectrophotomètre et un compartiment pour mettre soit les étalons dont la concentration est connue soit les échantillons à analyser dont la concentration est inconnue.

Le détecteur reçoit le faisceau lumineux transmis, une fois que l'absorption a eu lieu à travers la solution.

L'appareil de mesure du courant électrique est couplé à un amplificateur.

Un écran digital permet l'affichage des résultats.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Il permet de déterminer la concentration d'éléments en solution.

Le spectrophotomètre d'absorption moléculaire étudie les variations de transitions électroniques résultant d'une absorption de photons par des molécules absorbantes.

Plus la solution est colorée, plus elle est concentrée d'où une absorption plus grande du faisceau lumineux incident. En comparant les faisceaux incident et transmis, il est possible de déduire la concentration d'un élément en solution.

Dans ce type d'appareil, un étalonnage est effectué quand le milieu à doser modifie le signal mesuré. On mesure des solutions étalons artificielles comportant les éléments aux concentrations attendues puis on mesure les solutions avec les mêmes éléments mais avec

des concentrations inconnues.

Cette méthode permet des applications industrielles nombreuses :

- dosage d'éléments dans les eaux comme l'azote ammoniacal, les nitrites, les nitrates, le phosphore
- dosage du fer dans le vin
- dosage du glucose lors de la production de biomasse
- dosage des protéines dans le lait ou dans un sérum...

ISVT-BTS-06

Spectrophotomètre d'absorption moléculaire



Description

Ce spectrophotomètre d'absorption moléculaire Xion 500 de la société Dr Lange se compose d'une source de lumière, d'un monochromateur, d'une cuve, d'un détecteur, d'un appareil de mesure du courant électrique en sortie et d'un écran.

Le monochromateur permet de sélectionner la longueur d'onde du faisceau lumineux incident.

La cuve comporte un seul emplacement pour placer l'échantillon.

Le détecteur reçoit le faisceau lumineux transmis, une fois que l'absorption a eu lieu à travers la solution.

L'appareil de mesure du courant électrique est couplé à un amplificateur.

Un écran digital permet l'affichage des résultats.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Il permet de déterminer la concentration d'éléments en solution.

Le spectrophotomètre d'absorption moléculaire étudie les variations de transitions électroniques résultant d'une absorption de photons par des molécules absorbantes.

Plus la solution est colorée, plus elle est concentrée d'où une absorption plus grande du faisceau lumineux incident. En comparant les faisceaux incident et transmis, il est possible de déduire la concentration d'un élément en solution.

Sur d'autres appareils, quand le milieu à doser modifie le signal, l'étalonnage permet de comparer des solutions étalons artificielles aux concentrations connues avec les solutions aux concentrations inconnues.

Dans ce spectrophotomètre, les courbes d'étalonnage sont déjà en mémoire, d'où une plus grande rapidité dans les mesures. Un code barre, placé sur le tube dans lequel on verse l'échantillon à analyser en solution, est lu par l'appareil, lui permet de sélectionner l'étalonnage adéquat et de donner le résultat immédiatement.

Ce type d'appareil permet des analyses plus orientées, plus ciblées dans un secteur particulier, notamment sur les eaux.

ISVT-BTS-07

Spectrophotomètre d'absorption moléculaire



Description

Ce spectrophotomètre d'absorption moléculaire DR 3900 de la société Hach Lange se compose d'une source de lumière, d'un monochromateur, d'une cuve, d'un détecteur, d'un appareil de mesure du courant électrique en sortie et d'un écran.

Le monochromateur permet de sélectionner la longueur d'onde du faisceau lumineux incident.

La cuve comporte un seul emplacement pour placer l'échantillon.

Le détecteur reçoit le faisceau lumineux transmis, une fois que l'absorption a eu lieu à travers la solution.

L'appareil de mesure du courant électrique est couplé à un amplificateur.

Un écran digital permet l'affichage des résultats.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Il permet de déterminer la concentration d'éléments en solution.

Le spectrophotomètre d'absorption moléculaire étudie les variations de transitions électroniques résultant d'une absorption de photons par des molécules absorbantes.

Plus la solution est colorée, plus elle est concentrée d'où une absorption plus grande du faisceau lumineux incident. En comparant les faisceaux incident et transmis, il est possible de déduire la concentration d'un élément en solution.

Sur d'autres appareils, quand le milieu à doser modifie le signal, l'étalonnage permet de comparer des solutions étalons artificielles aux concentrations connues avec les solutions aux concentrations inconnues.

Dans ce spectrophotomètre, les courbes d'étalonnage sont déjà en mémoire, d'où une plus grande rapidité dans les mesures. Un code barre, placé sur le tube dans lequel on verse l'échantillon à analyser en solution, est lu par l'appareil, lui permet de sélectionner l'étalonnage adéquat et de donner le résultat immédiatement.

Ce type d'appareil permet des analyses plus orientées, plus ciblées dans un secteur particulier, notamment sur les eaux.

ISVT-BTS-08

Centrifugeuse



Description

Cette centrifugeuse SL 16R de la société Thermo Scientific se compose d'une cuve cylindrique, munie d'un couvercle et équipée d'un rotor à nacelles. Quatre nacelles sont fixées chacune en deux points ce qui leur permet de basculer vers l'extérieur lorsque l'ensemble tourne autour de l'axe central, entraîné par un moteur. Dans chaque nacelle, on peut insérer un support dans lequel sont disposés des tubes. Différents modèles sont adaptés à des diamètres particuliers de tubes. Un couvercle transparent recouvre la cuve. La vitesse, la température et la durée de la centrifugation peuvent être réglées sur des écrans à affichage digital.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Le moteur entraîne une rotation rapide des boîtiers et des tubes. La force centrifuge sépare alors les divers constituants d'un mélange ayant des densités différentes. Les particules solides vont se retrouver au fond.

Cet appareil permet par exemple d'isoler et de récupérer des protéines et des acides nucléiques en solution.

ISVT-BTS-09 Centrifugeuse



Description

Cette centrifugeuse Nova - Safety de la société Funce Gerber se compose d'un rotor circulaire métallique dans laquelle se trouvent huit emplacements cylindriques inclinés vers l'extérieur. A l'intérieur de ces emplacements peuvent être insérées des tubes en verre appelés butyromètres. Ces derniers sont formés de deux parties de diamètres différents, avec une ouverture du côté du diamètre le plus grand.

La température peut être réglée sur l'écran de contrôle.

Utilisation

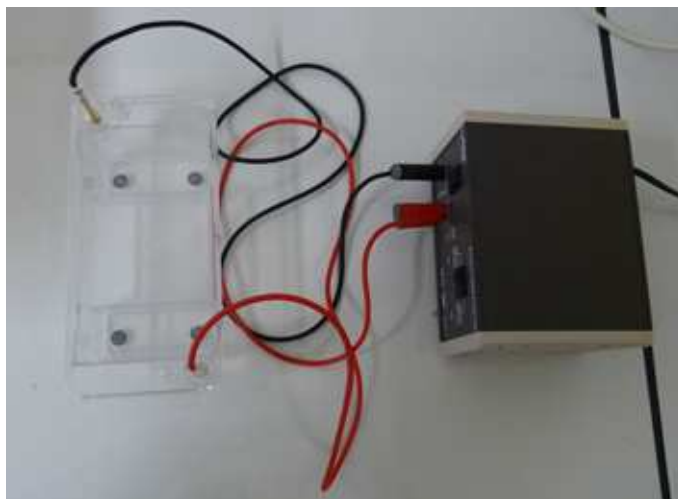
Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Le moteur entraîne une rotation rapide du rotor et des butyromètres. La force centrifuge sépare alors les divers constituants d'un mélange ayant des densités différentes. Les parties les plus denses se répartissent au fond et les parties les moins denses vont en surface.

Cette centrifugeuse permet le dosage des matières grasses dans le lait. Les matières grasses vont se retrouver dans la partie supérieure du butyromètre.

ISVT-BTS-010

Cuve d'électrophorèse



Description

Cette cuve d'électrophorèse se compose d'un boîtier fermé en plexiglass. Deux électrodes, branchées à un générateur de courant, sont fixées à deux extrémités de la face supérieure du boîtier.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Cette cuve d'électrophorèse permet de préparer un gel pour y déposer des échantillons à analyser.

Un gel de dimension fixé est d'abord réalisé. Des puits sont formés à l'aide d'un peigne lors de la solidification du gel. L'échantillon est inséré dans les puits puis on place le gel sur la cuve. La circulation du courant électrique va alors séparer les constituants de l'échantillon en fonction de leur charge et former des bandes caractéristiques.

Un produit fluorescent est rajouté. Le gel est disposé sur un transilluminateur pour visualiser les bandes. Cette image est scannée puis un logiciel compare avec des bandes correspondant à des éléments connus.

ISVT-BTS-011

Distillateur azote



Description

Ce distillateur K-314 de la société Buchi se compose d'une partie permettant de fixer un flacon en verre dans lequel est versée la solution à distiller, d'un système de chauffage et d'un réfrigérant formé par un serpentin contenu dans un tube et alimenté par l'eau du robinet.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Le distillateur constitue la seconde étape pour doser l'azote contenu dans un produit biologique comme le lait, des eaux, des céréales ...

La première étape consiste à minéraliser l'azote organique à l'aide d'un minéralisateur. On obtient de l'azote minéral sous forme de sels d'ammonium.

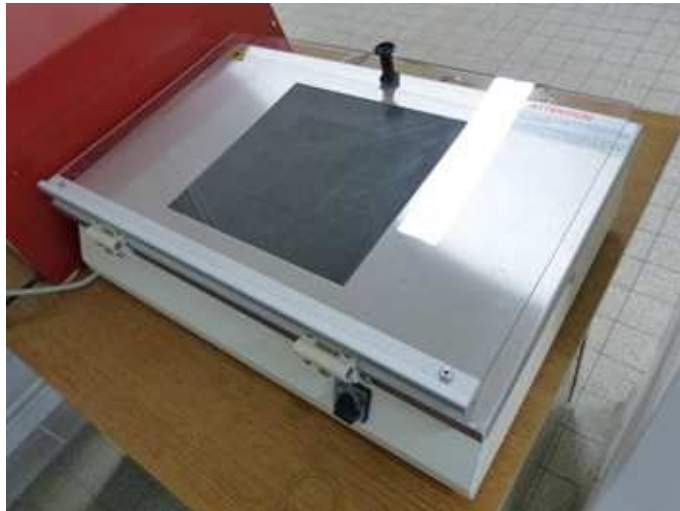
Le distillateur permet, en rajoutant de la soude et en chauffant, de transformer ces sels en ammoniac qui va « s'évaporer ». L'ammoniac va passer ensuite dans un réfrigérant qui va entraîner son retour sous sa forme liquide.

La dernière étape constitue le dosage de l'azote dans l'échantillon initial qui a été conservé tout au long des réactions.

Cette méthode a été mise au point par un chercheur danois en 1883, Johan Kjeldahl.

ISVT-BTS-012

Transilluminateur



Description

Ce transilluminateur TFX 20M de la société Vilber Lourmat se compose dans la partie supérieure d'une plaque par laquelle un rayonnement ultraviolet est émis. Cette plaque peut être recouverte par une vitre transparente.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Le transilluminateur permet l'analyse d'échantillons traités par électrophorèse. Dans cette dernière, les échantillons placés sur un gel sont séparés en fonction de leur charge sous l'influence d'un champ électrique.

Les bandes ainsi formés sont invisibles pour nos yeux.

Pour les visualiser, on ajoute un produit fluorescent et le gel est placé sur le transilluminateur.

Le rayonnement ultraviolet émis va provoquer la fluorescence des bandes qui deviennent visibles.

Cette image est scannée puis un logiciel compare avec des bandes correspondant à des éléments connus.

ISVT-BTS-013

Minéralisateur



Description

Ce minéralisateur de la société Selecta se compose d'un boîtier sur lequel est placé un bloc chauffant muni de six emplacements pour y placer des tubes en verre. Ceux-ci sont recouverts d'un couvercle s'adaptant sur leurs ouvertures pour recueillir les fumées acides qui s'en dégagent. Une série de tuyaux relie le couvercle successivement à deux flacons contenant de la soude puis au robinet équipé d'une trompe à eau pour créer une dépression afin d'aspirer les fumées acides.

Un second boîtier permet de contrôler la température du bloc chauffant et la durée de la manipulation.

L'ensemble se trouve sous une hotte aspirante pour l'évacuation des restes de fumées.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Le minéralisateur constitue une première étape pour doser l'azote contenu dans un produit biologique comme le lait, du sérum, des céréales ... L'azote peut se trouver sous forme minérale et organique comme les protéines. Pour le doser dans sa totalité, il faut détruire les composés organiques de manière à obtenir tout l'azote sous une même forme minérale. On effectue alors une minéralisation.

Dans les tubes verre sont mélangés et chauffés le produit biologique avec un acide concentré. La réaction chimique provoque la production de différents gaz, et d'azote sous forme minérale (ions ammonium). Les vapeurs de la minéralisation, toxiques à cause de l'acide, sont récupérées par aspiration dans deux flacons remplis de soude, où elles sont neutralisées.

L'étape suivante consiste à distiller l'azote minérale en ammoniac dans un autre appareil pour permettre le dosage final de l'azote : le distillateur.

Cette méthode a été mise au point par un chercheur danois en 1883, Johan Kjeldahl.

ISVT-BTS-014a

Bioréacteur



Description

Ce bioréacteur de la société Applikon se compose d'une enceinte cylindrique en verre dans laquelle est versée la préparation liquide. L'enceinte est entourée d'une gaine chauffante. Dans la partie supérieure se trouve le moteur dont l'extrémité en rotation plonge dans la préparation pour en assurer le mélange.

Dans cette partie sont placées également les sondes pour mesurer les différents paramètres biophysiques : température, oxygène, pH ainsi qu'une sortie d'air. En effet, la fermentation produit des gaz qui doivent être évacués.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Le bioréacteur permet de produire de la biomasse ou des métabolites en condition stérile. C'est le cas par exemple lors d'une fermentation alcoolique lorsque des levures utilisent du glucose pour produire de l'éthanol. Les réactions mises en place peuvent être réalisées avec ou sans oxygène.

Cette opération, automatisée, est reliée à un ordinateur qui gère les paramètres biophysiques.

La production de biomasse constitue une première étape. Il reste ensuite à traiter et à analyser la matière produite.

ISVT-BTS-014b

Console de contrôle du bioréacteur



Description

Cette console de contrôle du bioréacteur de la société Applikon se compose dans la partie supérieure de la face avant de dix emplacements dont cinq sont occupés par un ensemble de touches et d'un écran digital. Ils permettent de contrôler l'évolution de la température, du pH et de l'oxygène dans le bioréacteur.

Sur la face supérieure sont disposés trois tubes en verre contenant chacun un liquide et une petite bille métallique pour contrôler le débit de l'air (à vérifier).

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Cette console permet de contrôler les différents paramètres biophysiques (température, pH et oxygène) mesurés par les sondes insérées dans un bioréacteur. Celui-ci permet de produire de la biomasse ou des métabolites en condition stérile.

ISVT-BTS-015

Agitateur



Description

Cet agitateur 86212 de la société Bioblock Scientific se compose de huit pinces métalliques munies de vis de serrage et dont les extrémités sont recouvertes de matière plastique. Ces pinces sont réparties équitablement le long de deux barres horizontales de section hexagonale de chaque côté du bloc de commande. Ce dernier possède deux potentiomètres permettant de faire varier la fréquence des secousses et leur durée jusqu'à une heure voire en continu.

Utilisation

Cet agitateur est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Cet appareil permet de secouer jusqu'à huit préparations en même temps. Celles-ci sont contenues dans des erlenmeyers, des récipients en verre coniques à la base et cylindriques au niveau du col.

Elles sont fixées au moyen des pinces et de vis de serrage.

Les préparations sont des solutions en suspension (matière solide dans un liquide) comme par exemple des bactéries ou des prélèvements de terre en suspension dans l'eau.

ISVT-BTS-016

Transilluminateur



Commentaire

Cet appareil a été récemment donné par l'INRA d'Aurillac et n'a pas encore été mis en service.

Description

Ce transilluminateur TF-35M de la société Bioblock Scientific se compose dans la partie supérieure d'une plaque par laquelle un rayonnement ultraviolet est émis. Cette plaque peut être recouverte par une vitre transparente.

Utilisation

Cet appareil était utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Le transilluminateur permet l'analyse d'échantillons traités par électrophorèse. Dans cette dernière, les échantillons placés sur un gel sont séparés en fonction de leur charge sous l'influence d'un champ électrique.

Les bandes ainsi formés sont invisibles pour nos yeux.

Pour les visualiser, on ajoute un produit fluorescent et le gel est placé sur le transilluminateur.

Le rayonnement ultraviolet émis va provoquer la fluorescence des bandes qui deviennent visibles.

Cette image est scannée puis un logiciel compare avec des bandes correspondant à des éléments connus.

ISVT-BTS-038

Réfractomètre à main



Description

Ce réfractomètre à main se compose d'un tube muni à une extrémité d'un oculaire et d'une bague de mise au point. L'autre extrémité comporte un porte-échantillon constitué d'un prisme où l'on peut déposer la solution.

Utilisation

Cet appareil est utilisé en travaux pratiques par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT pour mesurer l'indice de réfraction d'une solution ce qui permet d'en déduire sa concentration en sucres.

La solution est placée entre le prisme et la plaque de plexiglass. On réalise ensuite la mise au point de l'image observée dans l'oculaire. La mesure effectuée correspond à l'angle de déviation d'un faisceau lumineux traversant la solution et les deux prismes.

Cet angle est traduit en indice de réfraction.

Cet appareil, facilement transportable, peut être utilisé dans les vignes pour mesurer la concentration en sucres des raisins pour suivre leur maturation.

ISVT-BTS-039

Conductimètre



Description

Ce conductimètre EC7 de la société Sension + se compose d'une sonde de mesure ainsi que d'une console pour le traitement et la lecture de la mesure. La console est constituée d'un écran à affichage digital et de touches pour la sélection des différentes fonctions.

Utilisation

Cet appareil est utilisé en travaux pratiques par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT pour mesurer la concentration des ions en solution dans le cadre d'un contrôle de qualité d'une eau par exemple.

On peut aussi doser certains ions particuliers comme les chlorures dans le lait, les ions ammonium dans une eau ou doser l'acidité d'un vinaigre.

ISVT-BTS-040

pHmètre



Description

Ce pHmètre FiveEasy FE20 de la société Mettler Toledo se compose d'un boîtier permettant l'affichage digital de valeur du pH d'une solution.

Une sonde de pH, branchée à l'appareil, est constituée d'une électrode de verre (à potentiel variable) permettant la mesure et d'une électrode de référence (à potentiel constant).

Un petit transformateur assure l'alimentation par le secteur.

Utilisation

Ce pH-mètre est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour mesurer le pH d'une solution, déterminer l'acidité d'un vin ou doser l'acide phosphorique dans des sodas (type coca-cola). Son fonctionnement est basé sur le rapport qui existe entre la concentration d'un certain type d'ions (H_3O) et la différence de potentiel électrochimique qui s'établit dans le pHmètre et mesurée entre les deux électrodes.

ISVT-BTS-041

Balance de précision



Description

Cette balance de précision 440-47 de la société Kern se compose d'un plateau métallique carré et d'une base munie d'un écran à affichage numérique. A cet écran s'ajoutent 4 touches pour la mise en fonctionnement, tarer et pour changer de mode.

Utilisation

Cette balance est utilisée par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour mesurer avec une précision de 0,1g la masse d'échantillons jusqu'à 1200g.

ISVT-BTS-045

Balance de précision



Description

Cette balance de précision AE 260 de la société Mettler est constituée d'un plateau circulaire situé dans une vitrine en verre afin de s'affranchir des effets perturbateurs de l'air. La vitrine s'ouvre sur les deux faces latérales ainsi que sur la face supérieure. Une console permet l'affichage numérique de la mesure et d'accéder aux différentes fonctions.

Le dispositif pour le pesage est situé sous la balance. Des pieds réglables et un niveau à bulle permettent d'assurer l'horizontalité de l'appareil.

Utilisation

Cette balance est utilisée par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour mesurer des masses allant de 50 mg au minimum jusqu'à 205 g avec une précision de 0,1 mg.



Description

Cette étuve Thermosi SR 2000 se compose d'une enceinte avec une porte munie d'une poignée et d'un système de fermeture sur la face avant. A l'intérieur se trouvent deux plateaux percés d'ouvertures circulaires pour poser les échantillons. Deux potentiomètres permettent le contrôle de la température dans l'enceinte. Cette enceinte peut monter jusqu'à 100°C mais est utilisée en travaux pratiques pour une température de 30°C.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour faire pousser des micro organismes à une température de 30°C.



Description

Cette étuve de la société Firlabo se compose d'une enceinte avec une porte munie d'une poignée, complétée par un panneau en plastique transparent. A l'intérieur se trouve un plateau percé d'ouvertures circulaires pour poser les échantillons. Un potentiomètre et un cadran permettent de régler la température dans l'enceinte.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour faire pousser des micro organismes à une température de 37°C. Par exemple, l'eau du robinet étant entre 20 et 22°C, on fait pousser des éventuels micro organismes issus de cette eau à 37°C, température du corps humain. Cette eau est filtrée sur une membrane particulière qui retient les microorganismes. Elle est ensuite déposée sur un milieu nutritif dans une boîte de pétri. Les microorganismes prolifèrent et forment une colonie visible. On procède ensuite au comptage. Le résultat induit la potabilisation ou non de l'eau.

ISVT-BTS-048

Etuve



Description

Cette étuve de la société Firlabo se compose d'une enceinte avec une porte munie d'une poignée, complétée par un panneau en plastique transparent. A l'intérieur se trouve deux plateaux percés d'ouvertures circulaires pour poser les échantillons. Un potentiomètre et un cadran permettent de régler la température dans l'enceinte.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour maintenir des milieux en surfusion.



Description

Cette étuve de la société Firlabo se compose d'une enceinte avec une porte munie d'une poignée, complétée par un panneau en plastique transparent. A l'intérieur se trouve trois plateaux percés d'ouvertures circulaires pour poser les échantillons. Un potentiomètre et un cadran permettent de régler la température dans l'enceinte.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour faire pousser des micro organismes à une température de 37°C. Par exemple, l'eau du robinet étant entre 20 et 22°C, on fait pousser des éventuels micro organismes issus de cette eau à 37°C, température du corps humain. Cette eau est filtrée sur une membrane particulière qui retient les microorganismes. Elle est ensuite déposée sur un milieu nutritif dans une boîte de pétri. Les microorganismes prolifèrent et forment une colonie visible. On procède ensuite au comptage. Le résultat induit la potabilisation ou non de l'eau.

ISVT-BTS-050

Etuve



Description

Cette étuve B30 de la société memmert se compose d'une enceinte avec une porte munie d'une poignée, complétée par un panneau en verre. A l'intérieur se trouve deux plateaux percés d'ouvertures circulaires pour poser les échantillons. Un potentiomètre permet de régler la température dans l'enceinte jusqu'à 60°C.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour faire pousser des micro organismes à une température de 44°C.

ISVT-BTS-051 Centrifugeuse

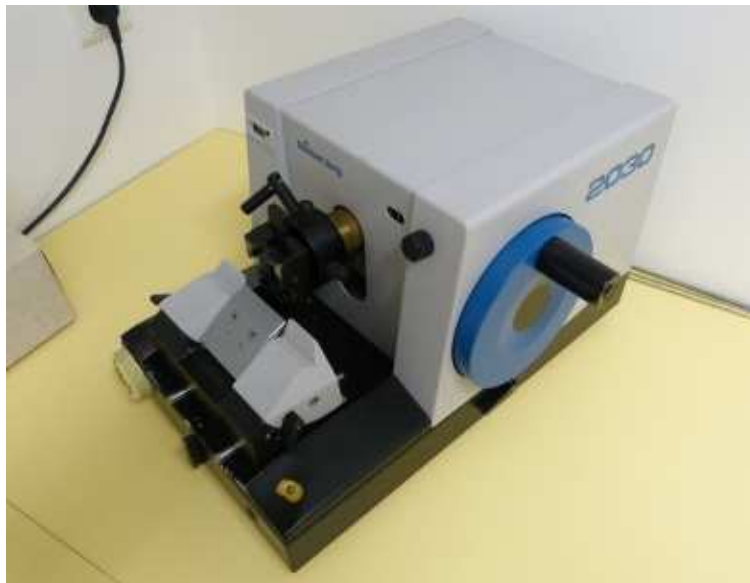


Description

Cette centrifugeuse Biofuge fresco de la société Heraeus se compose d'un rotor circulaire métallique dans lequel se trouvent 24 emplacements cylindriques inclinés vers l'extérieur. A l'intérieur de ces emplacements peuvent être insérées des microtubes en verre de 2ml. Un couvercle permet de protéger le rotor. Il est possible de régler sur la face avant la vitesse de rotation du rotor jusqu'à 13000 tours par minute, la durée de l'opération et la température à l'intérieur de l'enceinte. Une unité de réfrigération donne la possibilité de faire baisser cette température.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques. Le moteur entraîne une rotation rapide du rotor et des tubes. La force centrifuge sépare alors les divers constituants d'un mélange ayant des densités différentes. Les parties les plus denses se répartissent au fond et les parties les moins denses vont en surface.



Description

Ce microtome 2030 de la société Reichert-Jung se compose d'un porte-échantillon sur lequel est installée la préparation à découper. Cette partie est fixée à une tige pouvant effectuer des mouvements verticaux alternatifs en tournant une manivelle située sur une face latérale.

Le mouvement de va-et-vient du porte-échantillon se fait devant une lame tranchante appelée couteau. Celui-ci est solidement fixé sur la partie avant de l'appareil, perpendiculairement aux éléments que l'on veut couper. Une vis micrométrique permet de faire déplacer le bloc qui renferme le dispositif de serrage et l'échantillon à couper.

Utilisation

Le microtome est un instrument qui permet, à l'aide du couteau, d'effectuer des coupes minces de l'ordre de $5\ \mu\text{m}$ dans des échantillons de matière organique piégée dans une résine ou de la paraffine. En tournant la manivelle, le bloc descend sur le couteau. Les coupes sont ensuite étudiées au microscope.

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.



Commentaire
sur wikipédia :

Une boîte de Pétri est une boîte cylindrique transparente peu profonde, en verre ou en plastique, munie d'un couvercle.

Facilement manipulable, empilable et peu coûteuse, elle est utilisée en microbiologie pour la culture de micro-organismes, de bactéries ou de cellules d'organismes supérieurs.

Description

Ce compteur de colonies de la société Stuart Scientific se compose d'un boîtier muni sur sa face supérieure d'une vitre circulaire sur laquelle se trouve un quadrillage. Une lampe, dont l'intensité de la lumière peut être réglée, est située sous la vitre. Un écran à affichage digital permet de visualiser le comptage. Une loupe est insérée à l'extrémité d'un bras amovible.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour le comptage de colonies de micro organismes.

Une fois que ces derniers ont été prélevés sur un échantillon de matière organique en étant mélangées à un liquide, ils subissent des dilutions en cascade jusqu'à une concentration compatible avec le comptage. En effet, il n'est possible de compter que jusqu'à environ 300 colonies. Or on trouve plusieurs milliards de micro organismes par gramme de matière.

L'échantillon est placé au fond d'une boîte de Pétri dans un milieu nutritif puis placé en étuve pour le développement. Chaque micro organisme présent va se multiplier et former au final une colonie visible à l'oeil.

La boîte en plastique transparent est ensuite placée sur l'écran rétro éclairé. A l'aide de la loupe, on appuie au marqueur sur la boîte au-dessus de chaque colonie. Chaque pression du marqueur fait augmenter de une unité le comptage dont le résultat s'affiche sur l'écran numérique.

ISVT-BTS-054 Spectrophotomètre



Description

Ce spectrophotomètre 7305 de la société Jenway se compose d'une source de lumière, ici une lampe au Xénon, d'un monochromateur, d'une cuve, d'un détecteur et d'un appareil de mesure du courant électrique en sortie et d'un écran.

Le monochromateur permet de sélectionner la longueur d'onde du faisceau lumineux incident.

La gamme spectrale s'étend de 198 à 1000 nm soit du domaine des ultraviolets au domaine du visible voire infrarouge.

Le détecteur reçoit le faisceau lumineux transmis, une fois que l'absorption a eu lieu à travers la solution.

L'appareil de mesure du courant électrique est couplé à un amplificateur. La mesure est traduite en absorbance, qui correspond à la capacité d'une solution à absorber la lumière qui la traverse.

Un écran à affichage à cristaux liquides permet de lire les résultats.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour déterminer la concentration d'éléments en solution comme par exemple le dosage d'une enzyme : la phosphatase alcaline dans un sérum.

Plus la solution est colorée, plus elle est concentrée d'où une absorption plus grande du faisceau lumineux incident. En comparant les absorbances des étalons et les absorbances des échantillons à analyser, il est possible de déduire la concentration d'un élément en solution.

Il est possible de mesurer également la transmittance, c'est-à-dire la fraction du flux lumineux traversant la solution.

ISVT-BTS-055

Balance



Description

Cette balance de précision PGL 4001 de la société Adam est constituée d'un plateau pour placer les échantillons à peser et d'une base munie d'un écran à affichage numérique. A cet écran s'ajoutent des touches pour la mise en fonctionnement, pour sélectionner le menu et les unités, pour changer de mode, pour tarer la balance, ou encore pour imprimer les données.

Utilisation

Cette balance est utilisée par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour mesurer avec une précision de 0,1g la masse d'échantillons jusqu'à 4000g.

ISVT-BTS-056

Balance



Description

Cette balance de précision TS4KS de la société Ohaus est constituée d'un plateau de forme carrée pour placer les échantillons à peser et d'une base munie d'un écran à affichage numérique. A cet écran s'ajoutent des touches pour la mise en fonctionnement, pour changer de mode et pour tarer la balance.

Utilisation

Cette balance est utilisée par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques pour mesurer avec une précision de 0,1g la masse d'échantillons jusqu'à 4000g.

ISVT-BTS-057

Broyeur à palettes



Description

Ce broyeur à palettes Lab-Blender 400 de la société Seward se compose d'une enceinte munie d'un capot à une extrémité qui s'ouvre vers l'avant. Deux palettes sont disposées à l'entrée de l'enceinte. Entre le capot et les palettes peut être placé un échantillon de matière organique dans un sachet en plastique. Une poignée sur la partie supérieure de l'enceinte actionne le moteur et met en mouvement les deux palettes.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech lors de travaux pratiques pour récupérer des micro organismes issus de matière organique à analyser.

Par exemple, un échantillon de viande est disposé dans un sachet en plastique avec un diluant composé d'eau salée. Le sachet est placé dans l'appareil. Lors de la mise en fonctionnement, les deux palettes tapent légèrement sur le sachet. Les micro organismes vont ainsi descendre jusque dans le liquide au fond du sachet.

Si l'échantillon était mixé avec une moulinette par exemple, il y aurait une élévation de température suffisante pour détruire ces micro organismes.

Le liquide est ensuite dilué, puis déposé au fond de boîtes de pétri. Après développement des micro organismes en colonies, celles-ci sont comptées.

ISVT-BTS-058

Centrifugeuse



Description

Cette centrifugeuse SL 16R de la société Thermo Scientific se compose d'une cuve cylindrique, munie d'un couvercle et équipée d'un rotor à nacelles. Quatre nacelles sont fixées chacune en deux points ce qui leur permet de basculer vers l'extérieur lorsque l'ensemble tourne autour de l'axe central, entraîné par un moteur. Dans chaque nacelle, on peut insérer un support dans lequel sont disposés des tubes. Différents modèles sont adaptés à des diamètres particuliers de tubes. Un couvercle recouvre la cuve.

La vitesse, la température et la durée de la centrifugation peuvent être réglées sur des écrans à affichage digital. La température peut être réglée entre -10°C et $+40^{\circ}\text{C}$ et le rotor peut tourner jusqu'à une vitesse de 15000 tours par minute.

Le mode PULSE permet d'obtenir une accélération maximale jusqu'à la vitesse finale. Au relâchement de cette touche, la courbe de freinage maximale s'enclenche.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech de l'ISVT dans le cadre de travaux pratiques.

Le moteur entraîne une rotation rapide des boîtiers et des tubes. La force centrifuge sépare alors les divers constituants d'un mélange ayant des densités différentes. Les particules solides vont se retrouver au fond.

Cet appareil permet par exemple d'isoler et de récupérer des protéines et des acides nucléiques en solution.

ISVT-BTS-059

Banc de séchage pour lame de microscope



Description

Ce banc de séchage pour lame de microscope de la société Barnstead Electrothermal se compose d'un boîtier dont la face supérieure est munie dans le sens de la largeur aux deux extrémités de deux petites plaques. Elles sont percées d'encoches pour l'une et de petits trous pour l'autre afin d'insérer des tiges métalliques sur toute la longueur.

Sur la face avant, un potentiomètre permet de régler la température de la plaque supérieure.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech lors de travaux pratiques pour sécher des lames de microscope.

Une lame est une petite plaque de verre utilisée pour poser et maintenir un échantillon préparé pour une observation au microscope.

La plaque supérieure se met à chauffer en réglant le potentiomètre. Il est possible de placer jusqu'à 50 lames sur les tiges métalliques. Elles peuvent avoir différentes positions, à l'horizontal entre deux tiges ou penchées en appui sur une tige.

ISVT-BTS-060

Système pour analyse de DBO



Description

Ce système pour l'analyse de DBO (Demande Biologique en Oxygène) de modèle F10220136 de la société VELP scientifica se compose d'un boîtier parallélépipédique au-dessus duquel est fixé une plaque rectangulaire munie de six emplacements circulaires.

Il manque sur les photos les six capteurs DBO pouvant se fixer sur des bouteilles dans lesquelles ont été versées les eaux à analyser. Ces bouteilles sont disposées dans les emplacements.

Les mesures peuvent s'effectuer suivant 4 échelles : 90, 250, 600 et 999 ppm (parties par million).

La quantité d'échantillon devant être examiné varie de 100 à 400 ml, et la capacité totale d'une bouteille est de 500 ml.

L'appareil dispose d'un système d'agitation magnétique et sera mis en fonctionnement dans une étuve réglée à 20 °C

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech et de Gemeau lors de travaux pratiques pour mesurer la Demande Biologique en Oxygène ou DBO. Ce paramètre correspond à la quantité de dioxygène nécessaire aux micro-organismes aérobies de l'eau pour oxyder les matières organiques, dissoutes ou en suspension dans l'eau.

La DBO est mesurée au bout de 5 jours, à 20°C, pour favoriser l'activité des micro-organismes consommateurs d'O₂, et à l'obscurité, afin d'éviter toute photosynthèse parasite.

Ce paramètre constitue un bon indicateur de la teneur en matières organiques biodégradables d'une eau au cours des procédés d'autoépuration. En effet, toute matière organique biodégradable polluante entraîne une consommation de l'oxygène. La DBO permet ainsi de mesurer la qualité d'une eau (eaux superficielles : rivières, lacs..., eaux usées : stations d'épuration, rejets industriels...)

ISVT-BTS-061

Microscope à fluorescence



Description

Ce microscope à fluorescence CX31 de la société Olympus se compose d'un oculaire, de quatre objectifs, d'une platine porte-échantillon avec règles et pince et de molettes pour la mise au point.

L'éclairage s'effectue au moyen d'une lampe à rayonnement ultraviolet. Un potentiomètre permet de régler l'intensité lumineuse.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech lors de travaux pratiques pour étudier des techniques de marquage sur des molécules ou des microorganismes.

Une des techniques est réalisée par exemple par affinité entre un fluorochrome et la molécule à marquer. Un fluorochrome est une substance chimique capable d'émettre de la lumière de fluorescence après excitation. Ainsi, lorsque l'on veut visualiser au microscope cette molécule dans une coupe de tissus (tumeur par exemple), cette dernière après marquage est éclairée avec un rayonnement ultraviolet.

La molécule va alors émettre de la lumière par fluorescence et l'on observe un spot lumineux.

ISVT-BTS-062

Microscope avec caméra



Description

Ce microscope CX22 de la société Olympus se compose d'un oculaire, de quatre objectifs, d'une platine porte-échantillon avec règles et pincette, de molettes pour la mise au point et d'une lampe pour l'éclairage de l'échantillon.

La particularité de ce microscope est que l'oculaire est relié directement à une caméra numérique. L'image de l'échantillon est transférée sur le moniteur d'un ordinateur.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech pour pouvoir visualiser en groupe entier sur le moniteur d'un ordinateur des micro organismes, tels que ceux que l'on trouve dans les bassins d'aération d'une station d'épuration.

ISVT-BTS-063

Bain marie



Description

Ce bain-marie WNB 14 de la société Memmert se compose d'une cuve parallélépipédique munie d'un couvercle avec poignée et insérée dans une enceinte. Une résistance chauffante située dans le fond de la cuve maintient le bain à la température de consigne.

Un boîtier de commande permet de programmer le démarrage immédiat, la durée, et la température de consigne qui peut aller de 5°C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 95°C, voire 100°C avec le mode d'ébullition supplémentaire. ($\pm 0,1^\circ\text{C}$)

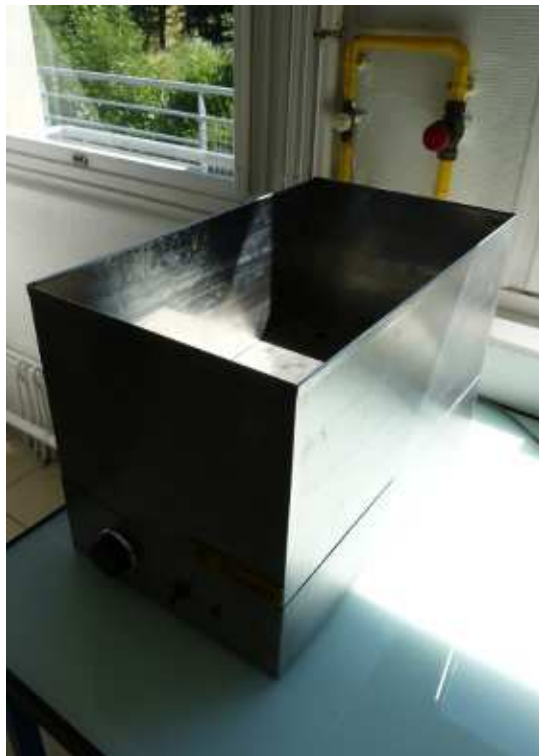
Un second boîtier de commande règle la vitesse d'agitation.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec pendant des séances de travaux pratiques lors de préparations en microbiologie, en biotechnologie et en enzymologie.

ISVT-BTS-064

Bain marie



Description

Ce bain-marie de la société Firlabo se compose d'une cuve parallélépipédique au fond de laquelle se trouvent une grille trouée et une résistance chauffante.

Un potentiomètre permet de contrôler la température (à vérifier) et un interrupteur assure la mise en fonctionnement.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech pendant des séances de travaux pratiques lors de préparations en microbiologie.

Le principe du bain-marie repose sur le chauffage de récipients dans une eau thermorégulée. Les montées en température dans le récipient se font de manière progressive.

ISVT-BTS-065

PSM (poste de sécurité microbiologique)



Description

Ce poste de sécurité microbiologique BHA 48 M de la société Faster se compose d'une enceinte dont la paroi avant, constitué d'un panneau en verre et en inox, est amovible.

Le fond de l'enceinte est recouvert d'un ensemble de grilles munies de trous circulaires.

Lors de la mise en fonctionnement, un flux d'air se met en place. L'air extérieur est aspiré dans l'enceinte à travers les grilles du fond, puis remonte dans la paroi, traverse un filtre, et ressort par la partie supérieure. L'air filtré qui se trouve dans l'enceinte ne peut pas ressortir d'où une bonne protection de l'opérateur.

Des lampes fluorescentes et à rayonnement ultraviolet sont placées à l'intérieur.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotech 2ème année lors de travaux pratiques sur la culture cellulaire in vitro.

L'opérateur effectue les manipulations dans l'enceinte au-dessus des grilles dans le flux d'air stérilisé.

Cet appareil pourrait être utilisé en milieu professionnel lors de manipulations de germes pathogènes étant donné la bonne protection qu'il assure. Pour des raisons de sécurité, ce type de germes n'est pas utilisé par les étudiants. Cette hotte est uniquement employée avec des objectifs pédagogiques.

ISVT-BTS-066

Stérilisateur



Description

Cet autoclave se compose d'une cuve cylindre métallique munie d'un couvercle qui peut se fermer à l'aide de six leviers pour que l'ensemble soit hermétique.

Au fond de la cuve se trouve une résistance chauffante. Un panier permet de recueillir le matériel à stériliser.

Un boîtier de commande donne la possibilité de régler le temps de stérilisation et de contrôler la pression à l'intérieur.

Dans la partie supérieure se trouve un tuyau relié à l'intérieur de la cuve avec un robinet de contrôle et un manomètre pour l'évacuation de la vapeur.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par le personnel du BTS Anabiotech pour stériliser le matériel utilisé par les étudiants lors de travaux pratiques avant les manipulations, et avant de le jeter à la poubelle.

Si la température est « seulement » de 100°C à la pression atmosphérique de 1 bar, certains micro organismes peuvent résister. L'autoclave permet de monter en température grâce à l'élévation de la pression à l'intérieur. La température de 120°C est atteinte sous 2 bars, 133°C pour 3 bars et 143°C pour 4 bars.

C'est la chaleur associée à l'humidité qui provoque la destruction des germes.



Description

Cet autoclave VS-130 de la société Getinge se compose d'une cuve cylindrique munie d'un couvercle circulaire pouvant se fermer en actionnant un levier pour que l'ensemble soit hermétique. Sur la face avant se trouve une partie parallélépipédique contenant dans la partie supérieure le boîtier de commande. Celui-ci est constitué de différentes touches de contrôle et d'un écran à affichage digital. Un manomètre indique la pression régnant à l'intérieur de l'autoclave.

Au fond de la cuve se trouve une résistance chauffante. Un panier permet de recueillir le matériel à stériliser.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par le personnel du BTS Anabiotech pour stériliser le matériel utilisé par les étudiants lors de travaux pratiques avant les manipulations, et avant de le jeter à la poubelle.

Si la température est « seulement » de 100°C à la pression atmosphérique de 1 bar, certains micro organismes peuvent résister. L'autoclave permet de monter en température grâce à l'élévation de la pression à l'intérieur. La température de 120°C est atteinte sous 2 bars, 133°C pour 3 bars et 143°C pour 4 bars.

C'est la chaleur associée à l'humidité qui provoque la destruction des germes.

Par exemple, il faut atteindre 134°C pendant environ 50 minutes pour stériliser des instruments non emballés et de la verrerie.

ISVT-BTS-068 Four Poupinel



Description

Ce four Poupinel de la société WTB Binder se compose d'une enceinte fermée par une porte munie d'une poignée. L'intérieur comporte une résistance électrique pour l'apport de chaleur.

Sur la porte, deux potentiomètres permettent de régler la température et la durée de chauffage.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par le personnel du BTS Anabiotech pour stériliser le matériel utilisé par les étudiants lors de travaux pratiques avant de le jeter à la poubelle. Il peut s'agir de pipettes en verre ou de scalpels par exemple.

Le matériel est maintenu à 180°C pendant 30 minutes. On parle d'un stérilisateur à chaleur sèche.

Le four Poupinel est aussi appelé four Pasteur.

ISVT-BTS-069

Incubateur à CO₂



Description

Cet incubateur de CO₂ de la société Binder se compose d'une enceinte fermée par une porte munie d'une poignée avec serrure. Cette enceinte est également équipée d'une porte intérieure vitrée. A l'intérieur se trouvent des rayonnages ajournés.

L'enceinte est reliée à une bouteille de CO₂ (dioxyde de carbone).

Sur la porte, un boîtier de commande permet de contrôler la température, l'humidité ainsi que le taux de CO₂.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec 2ème année lors de travaux pratiques de culture de cellules.

Les flacons contenant des cellules animales et un milieu liquide stérile ont été préparés dans le poste de sécurité microbiologique.

Ils sont placés dans cet incubateur à CO₂ pour que les cellules puissent se multiplier et tapisser le fond du flacon de culture. La température est fixée à 37°C et le taux de CO₂ à 5%.

. Un récipient rempli d'eau stérile permet d'avoir un taux d'humidité important.

Au bout d'une semaine, les cellules se sont développées en monocouche sur le fond. Elles sont ensuite repiquées dans un flacon neuf.

Une fois développées, les cellules contenues dans les flacons peuvent être observées avec un microscope inversé à contraste de phase. Le travail des étudiants s'arrête à ce stade.

En pratique, les cellules animales formées sont utilisées comme modèle pour des tests de toxicité ou des essais de produits cosmétiques... Cela permet d'éviter les tests sur les animaux directement.

ISVT-BTS-070

Armoire de culture cellulaire



Description

Cette armoire de culture cellulaire MT 13675 de la société Pierron se compose d'une enceinte dans laquelle il est possible de placer jusqu'à 5 grilles.

Deux lampes de type tube fluorescent sont disposées au fond de l'armoire de chaque côté. Un thermomètre permet de visualiser l'évolution de la température.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec 2ème année lors de travaux pratiques sur la culture cellulaire végétale in vitro.

Les lampes sous l'effet d'un programmateur produisent l'alternance jour/nuit et il n'est pas possible de contrôler la température.

Sur les grilles de l'armoire sont placés des flacons de culture ; les tubes ou boîtes de Pétri dans lesquels ont été introduits de petits morceaux de plantes ou explants (morceau de feuille ou tige..). Après avoir été aseptisé, l'explant repose sur un milieu adapté constitué d'éléments nutritifs et d'hormones, pour orienter le développement de la plante.

Cette technique peut être utilisée pour la production des plantes suivantes : Droséra, Orchidée, Sainpaulia, Carottes, Pommes de terre.

Les applications de cette technique concernent de nombreux domaines dont l'horticulture, le maraîchage ...

ISVT-BTS-071

Microscope inversé à contraste de phase



Description

Ce microscope inversé à contraste de phase CKX31 de la société Olympus se compose de deux oculaires, de plusieurs objectifs, d'une platine porte-objet, de vis macro métrique et micrométrique pour la mise au point, d'une lampe pour l'éclairage avec un potentiomètre pour régler l'intensité lumineuse.

La particularité de ce microscope l'éclairage est situé au dessus de la préparation. Les objectifs et le révolver qui les supportent sont sous la platine porte objet. En effet pour pouvoir observer des cellules contenues dans une boîte de culture d'une certaine épaisseur, il est nécessaire de disposer de ce microscope. Le microscope inversé est également équipé du contraste de phase qui permet d'observer plus de détails.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec 2ème année lors de travaux pratiques de culture cellulaire.

Les cellules animales ont été placées dans des flacons en conditions stériles à l'aide du poste de sécurité microbiologique. Elles se sont multipliées pendant une semaine dans l'incubateur à CO₂.

Une fois développées, les cellules contenues dans les flacons peuvent être observées avec ce microscope. Elles se présentent sous une forme fusiforme ou étoilée. Elles sont appelées fibroblastes. C'est le type de cellules présentes dans le tissu conjonctif, par exemple celles résidant dans le derme qui en assurent la cohérence et la souplesse.

Le travail des étudiants s'arrête à ce stade.

En pratique, les cellules animales sont utilisées comme modèle pour des tests de toxicité, ce qui permet d'éviter les tests sur les animaux directement.

ISVT-BTS-072

Poste de sécurité microbiologique



Description

Ce poste de sécurité microbiologique se compose d'une enceinte dont les faces latérales sont vitrées. La face avant est munie d'une vitre avec une ouverture dans la partie inférieure pour permettre à l'opérateur d'introduire ses mains.

L'air intérieur est aspiré au niveau de la veine de garde puis passe par le fond de l'appareil pour ensuite traverser un filtre HEPA qui retient les particules. Cet air filtré est enfin réinjecté dans l'enceinte, puis le cycle recommence. Au bout de quelques cycles, l'air intérieur peut être considéré comme stérile.

Il est important pour l'opérateur de manipuler dans la zone où l'air stérile circule.

Le filtre HEPA est un filtre à air, acronyme pour High Efficiency Particules Arresting (filter) qui se traduit par (filtre) à air à très haute efficacité. La dénomination HEPA s'applique à tout dispositif capable de filtrer, en un passage, au moins 99,97% des particules de diamètre supérieur ou égal à 0,3 micromètre.

Utilisation

Cet appareil est utilisé par les étudiants du BTS Anabiotec 2ème année lors de travaux pratiques de culture cellulaire animale .

Les cellules proviennent d'œufs embryonnés de poussins. Les embryons sont découpés de manière stérile et hydrolysés par des enzymes pour récupérer les cellules isolées.

Cette hotte permet de travailler sous condition stérile pour placer les cellules ainsi préparées dans des boîtes à usage unique dans un liquide stérile.

Cet appareil est utilisé par un petit nombre d'étudiants à chaque séance de travaux pratiques. Une fois développées, les cellules contenues dans les flacons peuvent être observées avec un microscope inversé à contraste de phase. Le travail des étudiants s'arrête à ce stade. En pratique, les cellules animales sont utilisées comme modèle pour des tests de toxicité, ce qui permet d'éviter les tests sur les animaux directement.