



Società cooperativa TEC.R.A.S
Tecnologia per ricerca ambiente e scuola

CATALOGO KIT DIDATTICI TECRAS



Soc. Coop. TEC.R.A.S

Tecnologia per Ricerca Ambientale e Scuola

Sede legale amministrativa:

Via G. Mezzanotte,10

67100 L'Aquila (AQ)

Tel. 347 5328874 - 340 6029965 Fax. 0862 401253

e-mail info@tecras.it

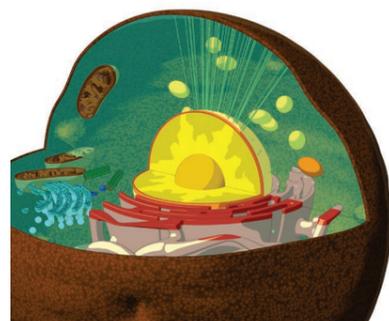
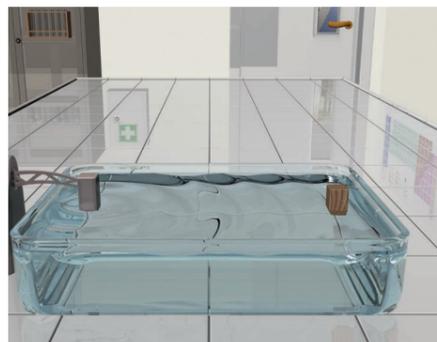
www.tecras.it

La Soc. Coop. TEC.R.A.S. è stata costituita nel 2002. L'acronimo aziendale abbrevia la frase "tecnologia per ricerca, ambiente e scuola" che indicano gli scopi istituzionali su cui si basa la mission aziendale. La principale attività è l'innovazione tecnologica attraverso lo studio di prototipi e processi innovativi utili al conseguimento o allo sviluppo di brevetti e più in generale alla realizzazione di procedure tecnologiche innovative da applicare ai settori produttivi, alla ricerca e alla divulgazione scientifica. In questo contesto sono stati realizzati studi e prototipi per l'industria chirurgico-farmaceutica, per quella alimentare e per il settore dell'airspace. La società ha operato realizzando anche apparecchi scientifici per strutture universitarie e ottimizzando processi per il contenimento degli inquinanti ambientali nei processi di riciclo dei rifiuti.

Uno dei principali settori aziendali è dedicato alla didattica laboratoriale attraverso la progettazione e la produzione di supporti didattici in linea con le esigenze didattiche del mondo scolastico e universitario.



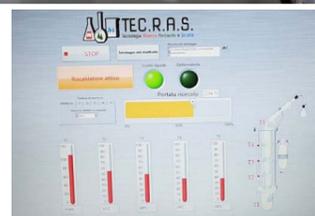
DIDATTICA LABORATORIALE



Realizzazione di prodotti editoriali e multimedia con animazione 3D.



Produzione kit didattici - Controllo prodotti finiti



Innovazione tecnologica per la scuola: le immagini illustrano la realizzazione di un impianto pilota didattico dedicato alla distillazione del petrolio con controllo in remoto da pc. Da sinistra: fase di progettazione seguita dalla realizzazione delle componenti e dall'assemblaggio dell'impianto con relativa applicazione software di gestione.

Per fornire un efficace sussidio sperimentale alle lezioni didattiche, sono state ideate una serie di collezioni scientifiche, con esperienze pratiche ad uso dimostrativo. La finalità fondamentale è quella di affrontare argomenti teorici attraverso l'osservazione del fenomeno naturale, sperimentando la validità delle teorie scientifiche esistenti.

I VANTAGGI DI UN KIT DIDATTICO

- I kit sono semplici, funzionanti, sicuri e facili da assemblare.
- Ampia scelta di tematiche sperimentali.
- Non richiedono l'esistenza di un laboratorio attrezzato o di personale tecnico specializzato.
- Gli esperimenti sono selezionati per stimolare l'attenzione dello studente.
- I tempi di preparazione sono molto brevi.
- Ogni kit permette di ripetere numerose volte gli esperimenti.
- I kit sono corredati di schede, manuali e mappe in italiano.

I NOSTRI PRODOTTI

I kit TECRAS trattano esperimenti didattici e sono completi di tutto il materiale occorrente. Gli esperimenti sono semplici da realizzare e richiedono apparecchiature facilmente assemblabili.

Tutte le operazioni necessarie sono realizzate in modo da tutelare l'incolumità di chi opera e sono fornite indicazioni specifiche riferite alle norme di sicurezza.

I manuali presenti nei kit contengono tutte le indicazioni necessarie per l'esecuzione degli esperimenti. I prodotti chimici forniti con il kit sono sufficienti per eseguire molte volte le dimostrazioni trattate.

KIT DIDATTICO
IL KIT PUÒ ESSERE UTILIZZATO ANCHE ATTRAVERSO LIM E
TABLET PRESENTI NELLE AULE MULTIMEDIALI



SOFTWARE MULTIMEDIALE
DEDICATO AGLI ESPERIMENTI CONTENUTI NEL KIT



TESTO DIDATTICO
DIMOSTRAZIONE ESPERIMENTI STEP BY STEP



I kit TECRAS sono prodotti professionali destinati ad operatori con preparazione scientifica. Usare sempre sotto il controllo e la sorveglianza dell'insegnante, seguendo rigorosamente le istruzioni d'uso e le norme di sicurezza allegate.

30.002 LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE E FISICHE



ESPERIMENTI TRATTATI:
FUSIONE E SOLIDIFICAZIONE
SUBLIMAZIONE E SBRINAMENTO
CRISTALLIZZAZIONE
SOLUBILIZZAZIONE
CROMATOGRAFIA SU CARTA

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:
N° 1 CRONOMETRO
N° 1 PORTAPROVETTE
N° 3 VASCHETTE DI VETRO
N° 1 BECHER DA 100 ml
N° 1 BECHER DA 250 ml
N° 1 VASCHETTA PER CROMATOGRAFIA
N° 1 PINZA A MOLLA
N° 1 BEUTA DA 100 ml
N° 1 TAPPO CON RACCORDO
N° 5 PROVETTE GRANDI CON TAPPO
N° 3 PROVETTE PICCOLE CON TAPPO
N° 1 PROVETTA CON TAPPO A VITE
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 CF PALLONCINI
N° 1 SUPPORTO CON PINZE (Coccodrillo)
N° 1 BASE CON ASTA E PINZA

ESTRAZIONE
FORMAZIONE DI UN GAS
REAZIONI ACIDO BASE
FORMAZIONE DEL RAME METALLICO
FORMAZIONE DI COMPLESSI
DECOMPOSIZIONE DEL CARBONATO DI AMMONIO

N° 1 ACCENDINO
N° 1 CROGIOLO
N° 1 PIATTINO METALLICO
N° 1 PIASTRA ELETTRICA
N° 1 PINZA PER BECHER
N° 1 SCOVOLINO
N° 2 BACCHETTE
N° 1 BACCHETTA DI ALLUMINIO
N° 1 BLOCKNOTES
N° 3 CONTAGOCCE DA 1 ml
N° 3 CONTAGOCCE DA 3 ml
N° 1 PROVETTA GRADUATA CONICA
N° 1 MATITA
N° 3 PENNE A SFERA (rosso, blu, nero)
N° 1 SPATOLA IN ACCIAIO
N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
N° 1 RIGHELLO
N° 1 CF FOGLI DI CARTA DA FILTRO
N° 1 CF CARTINA INDICATRICE DI pH
N° 1 PROVETTA DI PLASTICA
N° 1 GUANTI MONOUSO
N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA

DISIDRATAZIONE DEL SOLFATO DI RAME
COMBUSTIONE DEL MAGNESIO
DECOLORAZIONE DEL PERMANGANATO DI POTASSIO

REAGENTI:
FIALA DI NITRATO DI POTASSIO
FIALA DI IODIO
ACETONE
SODIO BICARBONATO
POTASSIO PERMANGANATO
SODIO IDROSSIDO IN SOLUZIONE
AMMONIACA IN SOLUZIONE 28%
SODIO CLORURO
SOLUZIONE IODIO IODURATA
ALLUMINIO POTASSIO SOLFATO
FERRO SOLFATO OSO IN SOLUZIONE ACIDA
FIALA DI PARA DICLOROBENZENE CON
TERMOMETRO
ETERE DI PETROLIO
MAGNESIO IN NASTRO
NICHEL CLORURO IN SOLUZIONE
RAME SOLFATO ICO IN SOLUZIONE
ACIDO SOLFORICO IN SOLUZIONE
FENOLFTALEINA IN SOLUZIONE
ACIDO CITRICO
RAME CLORURO ICO
RAME SOLFATO ICO
AMMONIO CARBONATO

Il kit didattico "Trasformazione chimiche e fisiche" permette di realizzare esperimenti dedicati ai cambiamenti strutturali della materia durante i fenomeni naturali, evidenziando quelli in cui si formano composti diversi da quelli iniziali. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.025 LA CHIMICA DI BASE



ESPERIMENTI TRATTATI:

LA DENSITÀ DEI SOLIDI
LA DILATAZIONE TERMICA
SUBLIMAZIONE E BRINAMENTO
FUSIONE E SOLIDIFICAZIONE
ESTRAZIONE CON SOLVENTE
CRISTALLIZZAZIONE
DISTILLAZIONE

CROMATOGRAFIA

LEGGE DI LAVOISIER 1
LEGGE DI LAVOISIER 2
LEGGE DI PROUST
COMBUSTIONE DEL MAGNESIO
L'ACQUA DI CRISTALLIZZAZIONE
FORMAZIONE DI RAME METALLICO
FORMAZIONE PRECIPITATI

FORMAZIONE DI COMPLESSI

FORMAZIONE DI UN GAS
REAZIONI ACIDO BASE
TITOLAZIONE ACIDO BASE

NEL KIT:

SCHEDA TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDA DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 BASE CON ASTA
N° 1 PINZA
N° 1 SERIE CAMPIONI CILINDRICI PER DENSITÀ
N° 1 BURETTA 10 mL
N° 1 BRUCIATORE AD ALCOL
N° 3 CONTAGOCCE IN PLASTICA DA 1 ml
N° 3 CONTAGOCCE IN PLASTICA DA 3 ml
N° 1 BACCHETTA DI VETRO
N° 1 SPATOLA IN ACCIAIO
N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
N° 1 PINZETTA ANATOMICA
N° 1 PINZA IN LEGNO
N° 1 PINZA PER BECHER IN ACCIAIO INOX
N° 1 SUPPORTO CON COCCODRILLO
N° 1 CROGIOLO IN PORCELLANA
N° 1 ACCENDINO
N° 5 TAPPI IN GOMMA
N° 5 RONDELLE METALLICHE
N° 10 CANNUCCE TRASPARENTI

N° 1 SCHEDA PLASTIFICATA PER LEGGE DI PROUST
N° 1 CF CARTA DA FILTRO
N° 1 BILANCIA ELETTRONICA, portata 200 g, sensibilità 0,1 g
N° 1 CRONOMETRO
N° 1 PORTAPROVETTE
N° 6 PROVETTE 16X100 mm CON TAPPO
N° 4 PROVETTE 16X160 mm CON TAPPO
N° 1 IMBUTO PLASTICA POLVERI
N° 1 IMBUTO PLASTICA
N° 1 BEUTE 100 ml
N° 2 BECHER DA 100 ml
N° 1 VETRO D'OROLOGIO
N° 1 BOTTIGLIA PLASTICA 100 ml
N° 1 PROVETTA PICCOLA PLASTICA
N° 1 PROVETTA GRANDE PLASTICA
N° 2 SIRINGA 10 ml
N° 1 TAPPO CON FORO
N° 1 TAPPO CON RACCORDO
N° 1 TUBETTO IN GOMMA
N° 1 PIPETTA IN PLASTICA 2 ml
1 CF PALLONCINI
N° 1 SPRUZZETTA
N° 5 VASCHEE IN PLASTICA
N° 1 SPAZZOLINO
N° 1 CF CARTINA INDICATRICE DI pH

N° 1 COLONNA CON GEL DI SILICE
N° 1 ANELLO IN GOMMA
N° 1 FIALA DI IODIO
N° 1 FIALA CON PARADICLOROBENZENE E TERMOMETRO
N° 1 BLOCKNOTES
OCCHIALI DI SICUREZZA E GUANTI IN LATTICE

REAGENTI:

ACIDO CLORIDRICO 1 M
IDROSSIDO DI SODIO 1 M
SOLFATO RAMEICO PENTAIDRATO
SOLUZIONE NITRATO DI PIOMBO
SOLUZIONE POTASSIO IODURO
CARBONATO DI SODIO
ACIDO CITRICO
COLORANTE ALIMENTARE
SOLUZIONE FENOLFTALEINA
ACETONE
ETERE DI PETROLIO
SOLUZIONE IODO IODURATA
CLORURO DI SODIO
AMMONIACA
PAGLIETTA D'ACCIAIO
MAGNESIO IN STRISCIA

Il kit didattico "La chimica di base" permette di realizzare semplici esperimenti per comprendere i significati della disciplina e le applicazioni tecnologiche. I contenuti rendono affascinanti le lezioni stimolando l'interesse degli alunni. Il kit è dedicato alle schede laboratoriali del testo didattico La chimica e oltre al testo cartaceo viene fornito un DVD con i contenuti multimediali e 84 video dedicati alle metodiche sperimentali. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

KIT DEDICATO AL TESTO SCOLASTICO

"La Chimica"

NEL LIBRO:
TEORIA CON ESEMPI ILLUSTRATI
5 MAPPE CONCETTUALI
19 SCHEDA DI LABORATORIO
200 ESERCIZI



TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI



VIDEOCLIP

Video dedicati alle schede sperimentali e alle manifestazioni macroscopiche dei fenomeni naturali

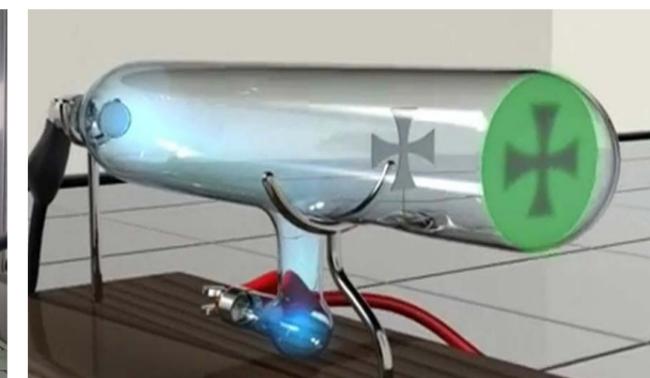
CONTENUTI MULTIMEDIALI
DEDICATI AGLI ESPERIMENTI CONTENUTI NEL KIT

CONTENUTI MULTIMEDIALI:
23 ANIMAZIONI 3D
50 VIDEOCLIP
7 VIDEOLABORATORI



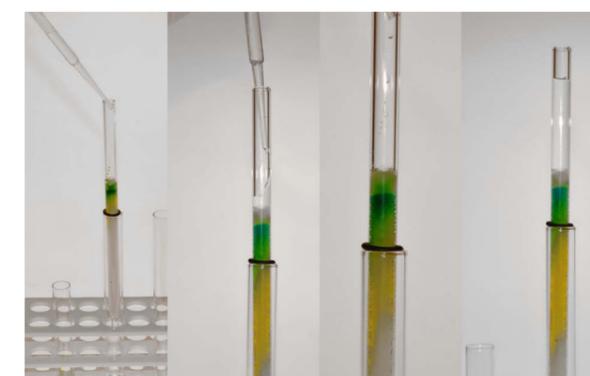
VIDEOLABORATORIO

Esperimenti di chimica realizzati in laboratorio con la partecipazione degli alunni.



ANIMAZIONI 3D

Animazioni tridimensionali per la comprensione degli aspetti microscopici della materia.



Chimica di base - La cromatografia su colonna.



Chimica di base - La titolazione acido base e la sublimazione dello iodio.



30.005 IL MONDO DELLA CHIMICA



ESPERIMENTI TRATTATI:
IL GIARDINO CHIMICO
FORMAZIONE DI COMPLESSI
COMBUSTIONE DEL MAGNESIO
UN CUORE PALPITANTE

UN GIOCO DI PRESTIGIO
REAZIONI ACIDO BASE
FORMAZIONE DI PRECIPITATI
UNA COLORAZIONE REVERSIBILE
INCHIOSTRO SIMPATICO

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:
N° 1 VETRO D'OROLOGIO
N° 5 BECHER DA 100 ml
N° 1 BECHER DA 50 ml
N° 1 BOTTIGLIA PLASTICA 100 ml
N° 5 PROVETTE PICCOLE CON TAPPO
N° 2 BACCHETTE
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 IMBUTO
N° 3 CONTAGOCCE DA 3 ml
N° 3 CONTAGOCCE DA 1ml
N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
N° 1 SPATOLA IN ACCIAIO
N° 1 PORTAPROVETTE
N° 1 SUPPORTO CON PINZE (Coccodrillo)

N° 1 PIATTINO METALLICO
N° 1 CF FOGLIO DI CARTA FILTRO
N° 1 PENNINO
N° 1 ACCENDINO
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 MATITA
N° 1 SCOVOLINO
N° 1 CF CARTINA INDICATRICE DI pH
N° 1 CARTA ABRASIVA
N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
N° 1 GUANTI IN LATTICE

REAGENTI:
SODIO IDROSSIDO IN SOLUZIONE
AMMONIACA IN SOLUZIONE 28%
NICHEL CLORURO IN SOLUZIONE
RAME SOLFATO ICO IN SOLUZIONE
ACIDO SOLFORICO IN SOLUZIONE
FENOLFTALEINA IN SOLUZIONE
SODIO CLORURO
SODIO SILICATO SOLUZ.

CALCIO CLORURO ANIDRO
FERRO CLORURO ICO
COBALTO CLORURO
FERRO CLORURO ICO SOLUZ.
AMMONIO SOLFOCIANURO SOLUZ.
POTASSIO FERROCIANURO SOLUZ.
SODIO CARBONATO SOLUZ.
GLUCOSIO
SODIO IDROSSIDO
BLU DI METILENE SOLUZ.
MERCURIO
SOLUZIONE OSSIDANTE
IODURO DI POTASSIO SOLUZ.
PIOMBO NITRATO SOLUZ.
MAGNESIO IN NASTRO
FERRO SOLFATO OSO
CONFEZIONE CHIODI

Il kit didattico "Il Mondo della Chimica" permette di realizzare esperimenti spettacolari toccando le principali tematiche didattiche della chimica. I fenomeni trattati rendono affascinanti le lezioni e stimolano l'interesse degli alunni. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.005 CUORE PALPITANTE DI MERCURIO

Attrezzatura e reagenti

- Vetro d'orologio
- Spatola a cucchiaino
- Contagocce
- Chiodi di ferro
- Carta abrasiva
- Imbuto
- Soluzione ossidante
- Mercurio
- Ferro solfato oso

Procedimento



1 - Versare nel vetro d'orologio il mercurio.



2 - Versare goccia a goccia la soluzione ossidante fino a ricoprire il mercurio.



3 - Sfiocare delicatamente con la punta di un chiodo ben pulito, la superficie laterale della goccia di mercurio e osservare le pulsazioni ritmiche.



4 - Concluso l'esperimento effettuare le seguenti operazioni:

- Prelevare con il contagocce la parte liquida e trasferirla in un becher.
- Eseguire un lavaggio del mercurio con acqua e trasferirla nel becher. Utilizzando l'imbuto, versare il mercurio nella provetta per poterlo riutilizzare nei successivi esperimenti.

Prima di eseguire lo smaltimento, aggiungere nel becher un cucchiaino di solfato ferroso per ridurre il bicromato a cromo trivalente.

Mondo della chimica - Cuore palpitante di mercurio.
In questa metodica il mercurio viene recuperato per essere riutilizzato nelle successive dimostrazioni.



Mondo della chimica - Formazione di complessi.

30.005 GIARDINO CHIMICO



5 - Versare i cristalli nel becher. Se qualche cristallo resta in superficie, spingerlo sul fondo con la bacchetta.

6 - Lasciare a riposo, in breve tempo si osserverà la formazione di una rigogliosa vegetazione.



Conclusioni

I cristalli dei sali utilizzati sono molto solubili in acqua. Quando vengono a contatto con la soluzione si forma sulla superficie una membrana silicatica di tipo semipermeabile. La membrana permette il passaggio esclusivamente dell'acqua, la quale, sotto la spinta della pressione osmotica, penetra all'interno dell'involucro membranoso, provocandone il rigonfiamento. Le protuberanze si formeranno preferenzialmente verso l'alto, perché su quel lato è presente una pressione idrostatica più bassa.

Mondo della chimica - Il giardino chimico.



Mondo della chimica - Inchiostro simpatico.

30.018 STECHIOMETRIA PRATICA



NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 COROMETRO TECRAS
N° 1 CHIODO IN VETRO
N° 2 PINZE DI HOFFMAN
N° 1 PINZETTA ANATOMICA
N° 1 TERMOMETRO 0-110°C
N° 1 BECHER DA 100 ml
N° 1 BECHER DA 500 ml
N° 1 BASE CON ASTA E PINZA
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 MATITA
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 TUBO IN GOMMA SUPERIORE
N° 1 TUBO IN GOMMA INFERIORE

N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
N° 1 GUANTI MONOUSO

REAGENTI:

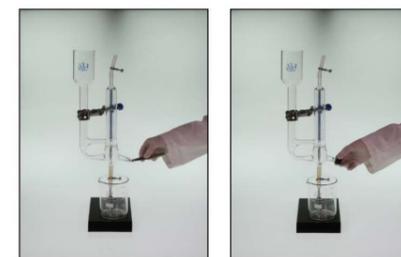
NASTRO DI MAGNESIO
SOLUZIONE DI ACIDO SOLFORICO

ESPERIMENTI TRATTATI:

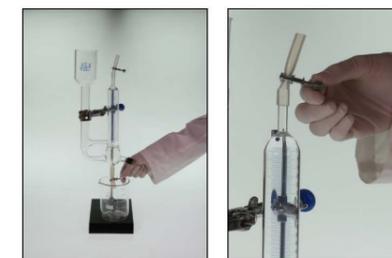
DETERMINAZIONE DELLA STECHIOMETRIA
DI REAZIONE
DETERMINAZIONE DELLA MASSA
MOLECOLARE DEL MAGNESIO

Il kit didattico "Stechiometria pratica" permette di realizzare esperimenti dedicati alla verifica dei coefficienti stechiometrici e del concetto di mole. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

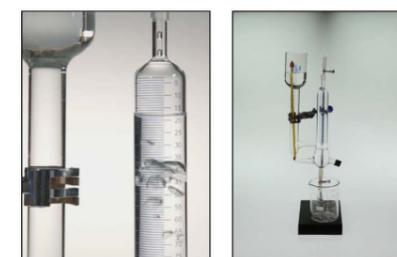
Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.



2 - Con l'ausilio della pinzetta, inserire il chiodo con il campione nell'ingresso laterale dell'apparecchio e chiudere con il tappo a vite.



3 - Stringere la pinza serratubo inferiore e aprire la pinza serratubo superiore.



6 - Registrare la temperatura (T_{mis}) immergendo il termometro nel tubo di carico dell'apparecchio.



7 - Aprire leggermente la pinza serratubo inferiore e far scendere il livello del liquido nel tubo di carico fino a farlo coincidere con il livello del liquido presente nella campana idraulica. Leggere il volume (V_{mis}) di idrogeno sulla scala graduata ed effettuare i calcoli di seguito descritti. Completato l'esperimento, svuotare la soluzione acida nel becher inferiore e lavare l'apparecchio con abbondante acqua.

Stechiometria pratica - Procedure operative.



Stechiometria pratica - Sviluppo e raccolta dei prodotti gassosi di reazione.

30.010 LEGGI PONDERALI



ESPERIMENTI TRATTATI:

LEGGE DELLA CONSERVAZIONE DELLA MATERIA (LAVOISIER)
LEGGE DELLE PROPORZIONI DEFINITE (PROUST)
LEGGE DELLA PROPORZIONI MULTIPLE (DALTON)

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
N° 2 CONTAGOCCE DA 1 ml
N° 2 CONTAGOCCE DA 3 ml
N° 4 BACCHETTE
N° 5 TAPPI IN GOMMA
N° 5 RONDELLE METALLICHE
N° 10 CANNUCCE TRASPARENTI
N° 1 SCHEDA PLASTIFICATA PER LEGGE DI

PROUST

N° 1 CF CARTA DA FILTRO
N° 1 BILANCIA ELETTRONICA p 200g, s 0,01g
N° 1 IMBUTO PER POLVERI
N° 4 IMBUTI
N° 1 VETRO D'OROLOGIO
N° 4 BEUTE 100 ml
N° 4 BECHER DA 100 ml
N° 1 BOTTIGLIA CON TAPPO 50 ml
N° 1 PROVETTA DI PLASTICA
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 SPATOLA IN ACCIAIO
N° 1 PINZETTA IN ACCIAIO
N° 1 CF CARTINA INDICATRICE DI pH
N° 1 BLOCKNOTES

N° 1 MATITA

N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
N° 1 GUANTI IN LATTICE

REAGENTI:

ACIDO CLORIDRICO soluz.
RAME CLORURO ICO
PIOMBO NITRATO soluz.
RAME CLORURO OSO
POTASSIO IODURO soluz.
SODIO BICARBONATO
ACIDO CITRICO
BARRETTE DI ALLUMINIO

Il kit didattico "Leggi Ponderali" ripercorre le importanti sperimentazioni che agli inizi dell'ottocento portarono alla nascita della chimica moderna. Gli esperimenti proposti permettono di valutare i rapporti quantitativi con cui gli atomi si combinano per formare le molecole. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.008 SISTEMI ETEROGENEI ED OMOGENEI



ESPERIMENTI TRATTATI:

SISTEMI OMOGENEI
SISTEMI ETEROGENEI
SISTEMI COLLOIDALI
NATURA ELETTRICA DELLE MOLECOLE
MISCIBILITÀ E SOLUBILITÀ
SOLUBILIZZAZIONE CON ETERE CORONA

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 BASE CON ASTA E PINZA
N° 1 PIPETTA 10 mL
N° 1 BILANCIA ELETTRONICA p. 200g, s. 0,1 g
N° 1 COLONNA PER POLARITÀ
N° 1 IMBUTO
N° 1 VETRO D'OROLOGIO
N° 2 BECHER DA 100 mL
N° 1 BECHER DA 250 ml
N° 2 MATRACCI DA 100 mL
N° 25 PROVETTE CON TAPPO
N° 1 PROVETTA TAPPO A VITE
N° 1 PROVETTINA PLASTICA
N° 1 MAGNETE

N° 1 BACCHETTA

N° 1 BACCHETTA IN PLASTICA PER POLARITÀ
N° 1 PROPIPETTA
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 PANNINO PER ELETTRIZZARE
N° 5 CONTAGOCCE DA 3 mL
N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
N° 1 SPATOLA IN ACCIAIO
N° 1 PORTAPROVETTE
N° 1 CF CARTINA INDICATRICE DI pH
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 MATITA
N° 1 SCOVOLINO
N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
N° 1 GUANTI MONOUSO

REAGENTI:

SODIO CLORURO
SODIO BICARBONATO
POTASSIO PERMANGANATO
ALCOL ETILICO
ACETONE
ETILE ACETATO
ETERE DI PETROLIO PURO
SCHIUMA DA BARBA
ZOLFO (soluz alcolica)
CELLULOSA ACETATO
ACIDO TARTARICO IN POLVERE
VASELLINA
RAME SOLFATO
ETERE CORONA 18 - 6 (soluz. alcolica)
FIALA SABBIA SILICEA CON LIMATURA DI FERRO
FIALA SOLIDO + LIQUIDO
FIALA CON DUE LIQUIDI IMMISCIBILI
FIALA CONTENENTE POLIMERO ESPANSO

Il kit didattico "Sistemi eterogenei ed omogenei" permette di realizzare esperimenti dedicati agli stati della materia e alle loro interazioni. Le metodiche proposte permettono di osservare gli effetti delle forze scambiate tra le particelle presenti nella materia. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.003 LA MOLE E LA MASSA MOLECOLARE



ESPERIMENTI TRATTATI:

DETERMINAZIONE DELLA MASSA MOLECOLARE DI UN LIQUIDO VOLATILE
 DETERMINAZIONE DEL NUMERO DI AVOGADRO
 LA MOLE: CONFRONTO TRA SOSTANZE DIVERSE
 IL NUMERO DI AVOGADRO E LA MASSA ATOMICA

NEL KIT:

SCHEDA TECNICHE DI LABORATORIO
 SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
 NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 PINZA PER BECHER
 N° 1 VASCHETTA CIRCOLARE IN METALLO
 N° 2 CONTAGOCCE DA 1 ml
 N° 1 PINZETTA ANATOMICA
 N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
 N° 1 PIASTRA ELETTRICA
 N° 1 BILANCIA ELETTRONICA SENSIBILITA' 0.1 g
 N° 1 VASCHETTA CON 12 CELLE
 N° 1 SERIE DI PALLINE ASSORTITE 6 mm
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 1 MATRACCIO DA 50 ml
 N° 1 CAMPANA IDRAULICA COMPLETA DI VASCHETTA
 N° 1 PINZA DI HOFFMAN

N° 1 IMBUTO
 N° 1 BECHER 100 ml
 N° 3 TUBI TARATI CAPACITA' 0,1 ml
 N° 1 PROPIPETTA
 N° 1 PIPETTA DA 0,5 ml
 N° 1 SIRINGA VETRO 5 ml CON AGO
 N° 1 PALLA IN GOMMA CON VALVOLA
 N° 1 APPARECCHIO IN VETRO
 N° 1 TUBO GOMMA DI RACCORDO CON TAPPO
 N° 1 FLACONE VETRO GIALLO 50 ml
 N° 1 BLOCKNOTES
 N° 1 MATITA
 N° 1 RIGHELLO
 N° 1 GUANTI MONOUSO
 N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA

REAGENTI:

ALCOL ETILICO ASSOLUTO
 ACETONE
 ETILE ACETATO
 GOMMALACCA IN POLVERE
 N ESANO
 ACIDO OLEICO 1%
 CARBONATO DI SODIO
 FIALA SACCAROSIO
 FIALA RAME SOLFATO
 FIALA PIOMBO IN PALLINI
 FIALA DI RAME
 FIALA DI MERCURIO
 FIALA DI ZOLFO

Il kit didattico "La mole e la massa molecolare" permette di realizzare semplici esperimenti per illustrare il significato della massa molecolare e della mole. Tra le metodiche viene proposto il metodo Victor Meyer che fu utilizzato nel 1878 per la determinazione delle masse molecolari di composti volatili. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.003 DETERMINAZIONE DELLA MASSA MOLECOLARE



Sequenza operativa:

1 - Attendere che l'acqua del becher sia all'ebollizione. Inserire il cannello del tubo di raccordo nel foro della campana idraulica (precedentemente riempita completamente di acqua), togliere il tappo di gomma dall'apparecchio, lasciarsi cadere verticalmente il tubo tarato e tappare immediatamente. Attendere qualche minuto per la completa volatilizzazione del liquido. I vapori formati sposteranno una quantità di aria equivalente nella campana idraulica. Fare attenzione al vapore caldo che esce dalla bocca laterale dell'apparecchio.



2 - Terminata la formazione di bolle gassose nella campana attendere un minuto dopo l'ultima bolla, leggere sulla scala graduata il volume d'aria raccolto e annotarlo in tabella. Estrarre il cannello dalla campana idraulica e rimuovere il tappo dal matraccio senza spostare lo stesso dal bagno bollente. Con l'ausilio della palla di gomma iniettare aria nel matraccio per far uscire i vapori.

Determinazione della massa molecolare
 Procedure operative.



Metodo Victor Meyer - Preparazione campione.

30.003 IL NUMERO DI AVOGADRO



3 - Usando la propipetta e la pipetta, prelevare 0,5 ml di acido oleico 1 : 10.000 e lasciare cadere, goccia a goccia, da un'altezza di circa un centimetro 0,1 ml di soluzione sul centro della vaschetta.



4 - La macchia dell'acido si espande allontanando la polvere. Attendere qualche secondo in modo da permettere all'etere di evaporare per ottenere un sottilissimo strato di acido oleico monomolecolare⁽¹⁾. Se l'esperimento è stato ben eseguito, dovrebbe apparire una macchia circolare al centro della vaschetta. Misurare il diametro con il righello. Registrare i diametri di 3 o 4 macchie, fare la media e riportare in tabella il valore ottenuto.

N.B. Se la macchia oleosa non assume una forma o le dimensioni corrette, ripetere l'esecuzione. Il problema può essere dovuto alla presenza di residui grassi nella vaschetta. Si consiglia, per tale motivo, di pulire la vaschetta con carbonato di sodio, acqua e carta assorbente. Non usare saponi e risciacquare solo con acqua per completare la pulizia.

Determinazione del numero di Avogadro
 Procedure operative.



La mole - Confronto tra quantità equimolari

30.001 LA CROMATOGRAFIA



ESPERIMENTI TRATTATI:

CROMATOGRAFIA SU CARTA PER LA SEPARAZIONE DI PIGMENTI COLORATI PER INCHIOSTRI
 CROMATOGRAFIA SU STRATO SOTTILE DEI PIGMENTI CLOROFILLIANI
 CROMATOGRAFIA SU COLONNA DI COLORANTI ALIMENTARI
 CROMATOGRAFIA SU COLONNA DELLE CLOROFILLE

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 VASCHETTA PER CROMATOGRAFIA
 N° 1 PIASTRA ELETTRICA
 N° 1 BASE CON ASTA E PINZA
 N° 1 BOTTIGLIA CON BECCUCCIO 100 ml
 N° 5 PROVETTE CON TAPPO A VITE
 N° 5 PROVETTE CON TAPPO
 N° 1 PORTAPROVETTE
 N° 1 VETRO D'OROLOGIO
 N° 1 CILINDRO GRADUATO 10 ml
 N° 1 BECHER 100 ml
 N° 1 BECHER 250 ml
 N° 1 COLONNA CROMATOGRAFICA LUNGA
 N° 1 COLONNA CROMATOGRAFICA CORTA
 N° 1 BACCHETTA ACCIAIO LUNGA

N° 1 IMBUTO
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 1 SCOVOLINO
 N° 1 PINZA PER BECHER
 N° 2 BACCHETTE
 N° 1 PINZETTA ANATOMICA
 N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
 N° 1 SPATOLA IN ACCIAIO
 N° 3 CONTAGOCCE IN PLASTICA DA 1 ml
 N° 3 CONTAGOCCE IN PLASTICA DA 3 ml
 N° 1 MISURINO 10 mL
 N° 3 PIPETTE PASTEUR
 N° 3 TETTARELLE IN LATTICE
 N° 1 PINZA IN LEGNO
 N° 1 PROVETTA GRADUATA CONICA
 N° 3 VETRINI COPRIOGGETTO
 N° 3 PENNE A SFERA (rosso, blu, nero)
 N° 1 PINZA A MOLLA
 N° 1 BLOCKNOTES
 N° 1 MATITA
 N° 1 RIGHELLO

N° 1 CF CARTA PER CROMATOGRAFIA
 N° 1 CF LASTRINE GEL DI SILICE
 N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
 N° 1 GUANTI MONOUSO

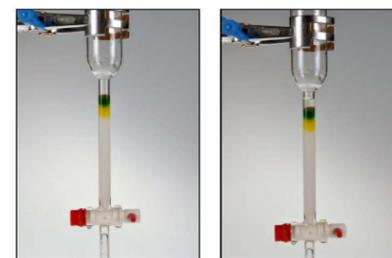
REAGENTI:

CF DI COTONE IDROFILO
 CF DI COTONE SINTETICO
 SODIO CLORURO
 SODIO SOLFATO ANIDRO
 ALCOL ETILICO 96°
 ACETONE
 COLORANTE ALIMENTARE VERDE
 COLORANTE ALIMENTARE MARRONE
 ALCOL ETILICO 90°
 ETILE ACETATO
 ETERE DI PETROLIO
 GEL DI SILICE PER CROMATOGRAFIA
 SABBIA PER CROMATOGRAFIA

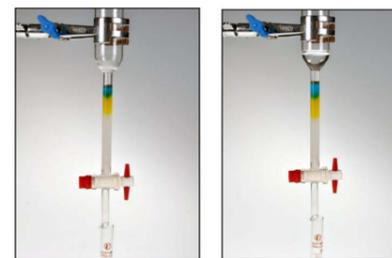
Il kit didattico "La cromatografia" permette di realizzare rapidamente l'estrazione e la separazione di sostanze colorate utilizzando le tecniche cromatografiche su colonna, su strato sottile e su carta. Le sostanze analizzate sono costituite da pigmenti clorofilliani, indicatori di pH e inchiostri colorati. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.001 CROMATOGRAFIA SU COLONNA - COLORANTI ALIMENTARI -

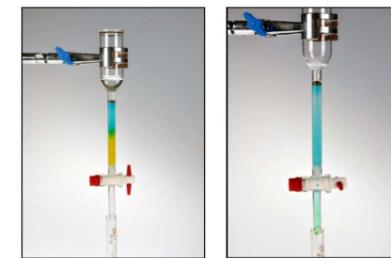


6 - Aprire il rubinetto e fare assorbire il solvente, come fatto precedentemente per il campione. Ripetere il lavaggio fino a che il campione non viene totalmente assorbito (solvente incolore), di solito sono sufficienti uno o due lavaggi.

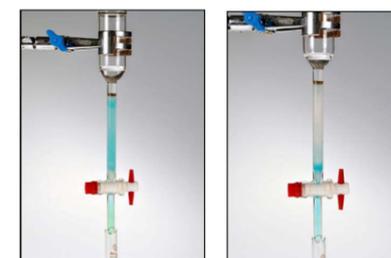


7 - Aggiungere delicatamente l'acqua fino a riempire circa metà serbatoio e lasciare cluire.

30001 CROMATOGRAFIA SU COLONNA - COLORANTI ALIMENTARI -



8 - In testa si evidenzia una banda azzurra, mentre in basso si osserva una banda gialla. Attendere che la prima sostanza in uscita si raccolga nel cilindro, chiudere il rubinetto e travasare la frazione in una provetta.



9 - Aspirare con una pipetta tutta l'acqua presente sopra la fase fissa, e, sempre con una pipetta, versare delicatamente nella colonna l'acetone. Aprire il rubinetto e far defluire il solvente. Se necessario travasare in una provetta la frazione intermedia, quindi attendere che tutta la sostanza azzurra si raccolga nel cilindro e travasare la frazione in una nuova provetta.

Cromatografia su colonna - Procedure operative.

Separazione di coloranti alimentari
 Procedure operative.



Cromatografia su strato sottile.



Separazione di pigmenti clorofilliani - Estrazione clorofille.

30.020s ELETTROCHIMICA online



ESPERIMENTI TRATTATI:

POTENZIALI REDOX
 PILE ELETTROCHIMICHE
 PILE A CONCENTRAZIONE
 ELETTROLISI CON TRE TIPI DI CELLE
 DETERMINAZIONE DEL PRODOTTO DI SOLUBILITÀ
 TITOLAZIONE ACIDO BASE FORTE
 TITOLAZIONE ACIDO BASE DEBOLE

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
 SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
 NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 BECHER DA 100 ml.
 N° 1 BECHER DA 250 ml.
 N° 1 TUBO DOPPIO CON GIUNTI SFERICI E PINZA
 N° 1 CF MEMBRANE ELETTROSMOTICHE
 N° 1 TUBO A TRE BRACCI
 N° 2 SIRINGHE DA 2,5 ml
 N° 2 SIRINGHE DA 5 ml
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 2 MATRACCI DA 25 ml
 N° 1 BASE CON SOSTEGNO
 N° 1 ASTA PER SOSTEGNO IN ACCIAIO INOX
 N° 1 MORSETTO PER ASTE
 N° 1 PINZA UNIVERSALE
 N° 1 IMBUTINO
 N° 1 BURETTA 10 ml
 N° 2 BACCHETTA IN VETRO

N° 3 BACCHETTA IN PLASTICA
 N° 1 BLOCKNOTES
 N° 3 CONTAGOCCE IN PLASTICA DA 1 ml.
 N° 3 CONTAGOCCE IN PLASTICA DA 3 ml.
 N° 1 REOSTATO A FILO 100 ohm
 N° 3 COPPIE CAVETTI A COCCODRILLO
 N° 1 ELETTRODO DI ZINCO
 N° 2 ELETTRODI IN PLATINO
 N° 2 ELETTRODO DI RAME
 N° 1 ELETTRODO DI ARGENTO
 N° 1 ELETTRODO DI RIFERIMENTO Ag/AgCl
 N° 2 PINZE METALLICHE
 N° 1 MATTITA
 N° 1 SPATOLA IN METALLO
 N° 3 SPATOLE IN PLASTICA
 GUANTI MONOUSO E OCCHIALI DI SICUREZZA
 CARTA ABRASIVA
 N° 1 CF CARTINA INDICATRICE DI Ph
 N° 1 SENSORE DI TENSIONE
 N° 1 SENSORE DI CORRENTE
 N° 1 SENSORE DI pH
 N° 1 SENSORE CONTAGOCCE
 N° 1 INTERFACCIA PC
 N° 1 SOFTWARE NeuLog

REAGENTI:

NITRATO DI POTASSIO 1 M
 SODIO IDROSSIDO 0,1 N
 ACIDO ACETICO 0,1 N
 ACIDO CLORIDRICO 0,1 N
 NITRATO D'ARGENTO 0,1 M
 SOLFATO DI RAME 1M
 SOLFATO DI ZINCO 1M
 CLORURO DI POTASSIO 1M
 ACIDO SOLFORICO 1 M
 SOLFATO DI SODIO
 SOLUZIONE RIFERIMENTO FERRO ICO/OSO

Il kit didattico "Elettrochimica online" permette di eseguire un'ampia e completa serie di esperienze di elettrochimica, utilizzando sensori interfacciati al PC. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.007s TITOLAZIONE pHMETRICA on line



13 - Effettuare un lavaggio della buretta, introducendo, con l'ausilio dell'imbuto, pochi ml di soluzione di sodio idrossido 0,1 N.



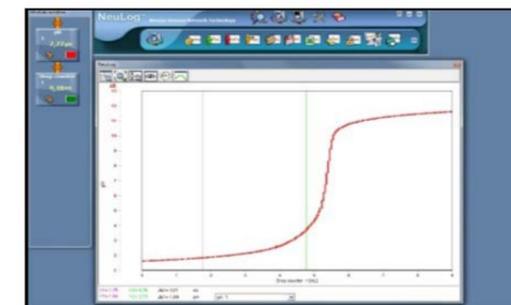
14 - Bagnare le pareti interne della buretta. Eliminare il liquido servendosi del becher piccolo.



15 - Riempire la buretta, con 10 ml di soluzione di sodio idrossido 0,1 N.



16 - Aggiungere acqua distillata nel becher, fino a circa 100 ml.



Titolazione acido base - Curva pHmetrica. Si osserva il caratteristico flesso del punto di equivalenza.

Titolazione acido base - Procedure operative.

30.020s ELETTROLISI on line



4 - Riempire l'altro braccio con la soluzione di zinco solfato 1 M.



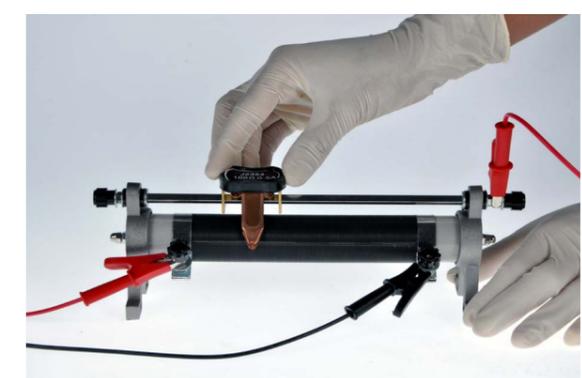
5 - Inserire un elettrodo di rame nella soluzione di rame solfato e un elettrodo di zinco nella soluzione di zinco solfato.



6 - Collegare gli elettrodi ai morsetti, come previsto nello schema elettrico. Il polo positivo va collegato all'elettrodo di rame.



7 - Ripetere le stesse operazioni effettuate durante l'elettrolisi 1 e osservare il nuovo diagramma.



Elettrolisi - Procedure operative per ricavare le caratteristiche curve amperometriche.

30.016 INQUINANTI DELL'ARIA



ESPERIMENTI TRATTATI:

RICONOSCIMENTO DELL'ANIDRIDE CARBONICA
RICONOSCIMENTO DELL'OSSIDO DI CARBONIO
RICONOSCIMENTO DELL'ACIDO CLORIDRICO
RICONOSCIMENTO DELL'ANIDRIDE SOLFOROSA

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 APPARECCHIO DEI GAS DI COMBUSTIONE
N° 1 BASE CON ASTA
N° 1 CUCCHIAINO LUNGO ACCIAIO
N° 1 PINZA ANATOMICA
N° 1 SPATOLA IN ACCIAIO
N° 1 ACCENDINO

N° 1 IMBUTO
N° 1 CF CARTA DA FILTRO
N° 1 BEUTA 250 ml
N° 1 BECHER 100 ml
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 BACCHETTA
N° 1 CILINDRO GRADUATO 10 mL VETRO
N° 5 CONTAGOCCE DA 3ml
N° 1 BRUCIATORE A GAS CON SUPPORTO
N° 3 SPATOLINE
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 MATTITA
N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
N° 1 SCOVOLINO
N° 1 SCOVOLINO PICCOLO

N° 1 POMPA DA VUOTO
N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
N° 1 GUANTI MONOUSO

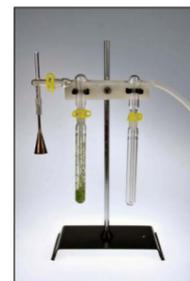
REAGENTI:

IDROSSIDO DI CALCIO
SOLUZIONE IDROSSIDO DI SODIO
SOLUZIONE NITRATO DI ARGENTO AMMONIACALE
ACQUA OSSIGENATA
INDICATORE UNIVERSALE
ZOLFO
NITRATO DI ARGENTO
CAMPIONI DI PVC (POLIVINILCLORURO)

Il kit didattico "Inquinanti dell'aria" permette di eseguire saggi qualitativi sui gas ottenuti dalla combustione di materiali diversi, per evidenziare il danno ambientale prodotto dalla combustione incompleta di sostanze di uso comune. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.016 RICONOSCIMENTO DELL'ANIDRIDE SOLFOROSA



4 - Aprire il rubinetto dell'acqua e verificare la presenza di un flusso di bollicine di aria nell'apparecchio.



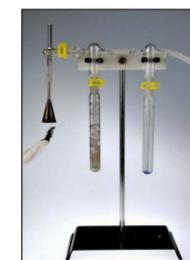
5 - Portare con la spatola, una piccola quantità di zolfo sotto l'imbuto e scaldare con il bruciatore a gas fino ad ottenere l'accensione (attenzione lo zolfo prima fonde e poi si accende con una fiamma azzurrigna).



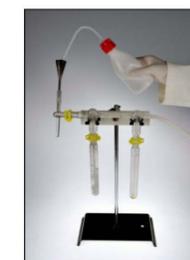
6 - Osservare la variazione del pH della soluzione che dal giallo-verde passa al rosso, colorazione tipica degli acidi forti. Se si effettua la prova bruciando una piccola quantità di zucchero, l'anidride carbonica prodotta non influenza il test, perché essendo un acido debole, si ottiene una caratteristica colorazione giallo arancio.

Inquinanti dell'aria - Procedure operative per il saggio sull'anidride solforosa.

30.016 RICONOSCIMENTO DELL'OSSIDO DI CARBONIO



4 - Aprire il rubinetto dell'acqua e verificare la presenza di un flusso di bollicine di aria nell'apparecchio. Portare con la pinzetta un piccolo pezzo di carta sotto l'imbuto ed accenderlo. Attendere la completa combustione.

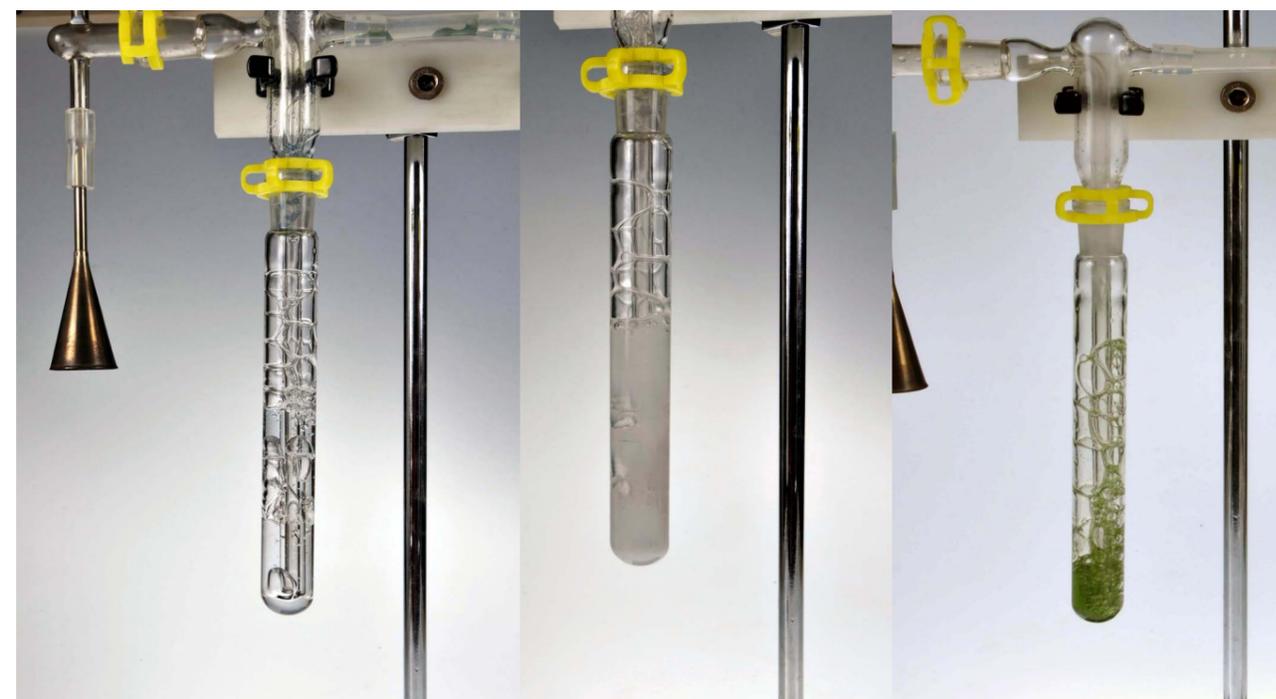


5 - Ruotare l'imbuto verso l'alto e, utilizzando la spruzzetta, eseguire un piccolo lavaggio con pochi ml di acqua.



6 - Osservare il cambiamento di colore della soluzione nella prima provetta (annerimento) prodotto dalla presenza di ossido di carbonio.

Inquinanti dell'aria - Procedure operative per il saggio sull'ossido di carbonio.



Inquinanti dell'aria - Saggi di riconoscimento gas prodotti dalle combustioni.

30.017 IL SUOLO



ESPERIMENTI TRATTATI:
 PH E TEMPERATURA DEL SUOLO
 DETERMINAZIONE DEL CARBONATO DI CALCIO
 PERMEABILITÀ DEL SUOLO
 TESSITURA DEL SUOLO
 PIOGGE ACIDE
 DETERMINAZIONE DEL POTASSIO E DEI NITRATI

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 BASE CON ASTA
 N° 1 BOTTIGLIA DA 100 ml
 N° 1 CILINDRO CON TAPPO 250 ml
 N° 1 BECHER DA 400 ml
 N° 2 BECHER DA 100 ml
 N° 1 BECHER DA 100 ml
 N° 1 BEUTA DA 250 ml
 N° 1 DENSIMETRO DA 1000-1050 g/l
 N° 1 SETACCIO 2 mm
 N° 1 IMBUTO PER POLVERI
 N° 1 IMBUTO
 N° 1 BACCHETTA
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 5 CONTAGOCCE DA 3 ml

N° 5 CONTAGOCCE DA 1 ml
 N° 5 VASCHE RETTANGOLARI
 N° 1 CRONOMETRO
 N° 1 pHMETRO
 N° 1 TERMOMETRO PER TERRENI
 N° 2 COLONNE
 N° 1 CILINDRO GRADUATO 50 ml
 N° 1 SOSTEGNO DOPPIO ANELLI
 N° 1 CALCIMETRO TAPPO CON SIRINGA
 N° 2 PROVETTE DI PLASTICA
 N° 1 PINZETTA ANATOMICA
 N° 1 CF CARTA DA FILTRO
 N° 1 SIRINGA 20 ml CON TAPPO
 N° 2 SIRINGA 5 ml
 N° 2 PROVETTE CON TAPPO
 N° 1 PIPETTA DA 2 ml
 N° 3 SPATOLINE
 N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
 N° 1 MISURINO 10 ml
 N° 1 SCHEDA ANALISI POTASSIO
 N° 1 BLOCKNOTES

N° 1 MATITA
 N° 2 ANELLI IN GOMMA
 N° 1 GUANTI MONOUSO
 N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA

REAGENTI

COTONE SINTETICO
 ACIDO CLORIDRICO 20 %
 INDICATORE
 SABBIA CARBONATICA
 EDTA
 IDROSSIDO DI SODIO
 SILICATO DI SODIO
 SOLUZIONE TAMPONE pH 7,00
 SOLUZIONE TAMPONE pH 4,00
 POTASSIO REAGENTE A
 POTASSIO REAGENTE B
 KIT ANALISI NITRATI

Il kit didattico "Il Suolo" permette di effettuare diverse analisi sui terreni per confrontare campioni diversi e valutare le interazioni con i fenomeni naturali. E' possibile quantificare l'effetto corrosivo causato sul suolo dalle piogge acide. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.023 INTRODUZIONE ALLE NANOTECNOLOGIE



NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 BASE CON ASTA IN ACCIAIO
 N° 1 PINZA UNIVERSALE CON MORSETTO
 N° 1 PUNTATORE LASER
 N° 1 VASCHEtta IL PLASTICA
 N° 1 TERMOMETRO LIQUIDO COLORATO
 N° 1 PINZA ANATOMICA
 N° 3 CONTAGOCCE DA 1 ml
 N° 3 CONTAGOCCE DA 3 ml
 N° 2 BACCHETTE DI VETRO
 N° 1 CF CARTA DA FILTRO
 N° 1 BECHER DA 250 ml
 N° 2 IMBUTI
 N° 1 TERMOMETRO A CRISTALLI LIQUIDI
 N° 1 MEMBRANA CON CRISTALLI LIQUIDI
 N° 1 BEUTE 100 ml
 N° 2 BECHER DA 100 ml.
 N° 6 PROVETTE 10 ml CON TAPPO
 N° 3 PROVETTE 20 ml CON TAPPO
 N° 1 CILINDRO GRADUATO 10 ml
 N° 1 SPRUZZETTA

N° 1 MAGNETE
 N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
 N° 1 SPATOLA IN ACCIAIO
 N° 1 LAMPADA AD ALCOL
 N° 10 SPATOLINE IN PLASTICA
 N° 1 CF CARTINA INDICATRICE DI pH
 N° 1 BLOCKNOTES CON MATITA
 OCCHIALI DI SICUREZZA
 GUANTI IN LATTICE

REAGENTI:

ACIDO CLORIDRICO soluz.
 CALCIO CARBONATO
 CALCIO CARBONATO SABBIA
 OLIO VEGETALE
 SAPONE LIQUIDO
 SABBIA IDROREPELENTE
 SOLUZIONE DI ZOLFO
 COLORANTE ALIMENTARE
 OSSIDO DI TITANIO 20 nm
 LEGA NITINOL
 LIQUIDO NANOTEX
 SOLUZIONE SCIALACCA
 LASTRA VETRO IDROREPELENTE
 FIALA NANOPARTICELLE DI FERRO

ESPERIMENTI TRATTATI:
 EFFETTO DIMENSIONI. PICCOLO CONVIENE?
 QUANTO SONO PICCOLE LE NANOPARTICELLE?
 L'EFFETTO TYNDALL
 I SISTEMI COLLOIDALI
 I NANOPRODOTTI NATURALI
 NANOTECNOLOGIE: IL FERROFLUIDO
 NANOTECNOLOGIE: IMPERMEABILIZZAZIONE DEI TESSUTI
 NANOTECNOLOGIE: LA SABBIA SILANIZZATA
 NANOTECNOLOGIE: VETRI IDROREPELLENTI
 NANOTECNOLOGIE: LE SUPERFICI AUTOPULENTI NELL'EDILIZIA
 NANOTECNOLOGIE: I FILI A MEMORIA DI FORMA
 NANOTECNOLOGIE: I CRISTALLI LIQUIDI TERMOSENSIBILI

Kit didattico "Introduzione alle nanotecnologie". La comunità scientifica internazionale ha introdotto il termine nanotecnologie negli anni settanta, intendendo una tecnologia in grado di posizionare gli atomi in strutture e geometrie predeterminate, dove le particelle coinvolte e manipolate hanno dimensioni tra i 0,1 nm e i 100 nm. Il kit permette di realizzare semplici esperimenti, per comprendere significati e semplici applicazioni tecnologiche. I contenuti rendono affascinanti le lezioni stimolando l'interesse degli alunni.

Il kit contiene un manuale operativo cartaceo. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.019 ANALISI DEI VINI



ESPERIMENTI TRATTATI:

DETERMINAZIONE DEL pH DI UN VINO
DETERMINAZIONE DEL GRADO ALCOLICO PER DISTILLAZIONE
DETERMINAZIONE DEL GRADO ALCOLICO PER VIA EBULLIOMETRICA
DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ TOTALE

DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ VOLATILE
DETERMINAZIONE DEGLI ZUCCHERI RIDUCENTI
DETERMINAZIONE DEGLI ZUCCHERI TOTALI
DETERMINAZIONE DELL'ANIDRIDE SOLFOROSA

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 BECHER DA 100 ml
N° 1 BECHER DA 250 ml
N° 1 BEUTA IN VETRO DA 100 ml
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 PINZA A RAGNO
N° 1 BASE CON SOSTEGNO
N° 1 ASTA PER SOSTEGNO
N° 1 PINZA PER SOSTEGNO
N° 1 IMBUTINO
N° 1 IMBUTO PLASTICA
N° 1 PINZA IN ACCIAIO INOX PER BECHER
N° 1 SCOVOLINO
N° 1 BACCHETTA IN VETRO
N° 3 CONTAGOCCE IN PLASTICA DA 1 ml

N° 3 CONTAGOCCE IN PLASTICA DA 3 ml
N° 1 MATRACCIO TARATO 100 ml
N° 1 SPATOLA IN METALLO
N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
N° 1 CONFEZIONE DI CARTA DA FILTRO
N° 1 ANCORETTA MAGNETICA
N° 3 SIRINGA 10 ml
N° 2 SIRINGA 2,5 ml
N° 1 BURETTA 10 ml
N° 1 PICNOMETRO
N° 1 TERMOMETRO DIGITALE
N° 1 PHMETRO TASCABILE
N° 1 APPARECCHIO DI CAZENAVE
N° 1 SET DI ACCESSORI PER LA DISTILLAZIONE
N° 1 SET DI ACCESSORI PER LA DETERMINAZIONE DEL GRADO ALCOLICO EBULLIOMETRICO
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 MATITA
GUANTI MONOUSO

OCCHIALI DI SICUREZZA

REAGENTI:

REGOLATORE DI EBOLLIZIONE
IODIO 0,01 M
SODIO BICARBONATO
POTASSIO IODURO
SODIO IDROSSIDO 0,1 M
SODIO IDROSSIDO

SALDA D'AMIDO
SOLUZIONE TAMPONE pH 7
REATTIVO DI FEHLING A
REATTIVO FEHLING B
CARBONATO DI CALCIO
BLU DI METILENE
ACIDO SOLFORICO DILUITO
FENOLFTALEINA IN SOLUZIONE
CARBONE ATTIVO

Il kit didattico "Analisi dei vini" permette di eseguire numerose analisi per determinare le principali caratteristiche dei vini. È possibile determinare: il pH, il grado alcolico per distillazione e per via ebullimetrica, l'acidità totale, l'acidità volatile, gli zuccheri riducenti e totali e l'anidride solforosa. Il kit comprende apparecchio per distillazione, per il punto ebullioscopico, per la distillazione in corrente di vapore, pHmetro portatile, termometro digitale, accessori vari, reagenti e manuale operativo per l'uso in italiano. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte le metodiche proposte.

20.003 INTRODUZIONE ALLA CHIMICA



ESPERIMENTI TRATTATI:

FUSIONE E SOLIDIFICAZIONE
L'EVAPORAZIONE
L'ACQUA CHE BOLLE
L'ACQUA BOLLE SEMPRE ALLA STESSA TEMPERATURA?
DISTILLAZIONE DELL'ACQUA
SUBLIMAZIONE E BRINAMENTO
MISCUGLI SOLIDI
MISCUGLI LIQUIDI

SOLUZIONI E SOSPENSIONI

LA CRISTALLIZZAZIONE
ELEMENTI E COMPOSTI
FORMAZIONE DI UN GAS
SCAMBIO DI ELEMENTI
L'OSSIDAZIONE DEL GLUCOSIO
LA COMBUSTIONE
SCOPRIAMO LA PRESENZA DI ANIDRIDE CARBONICA
DOVE SI TROVA L'AMIDO

LA FORMAZIONE DI PRECIPITATI

SEPARARE UN PRECIPITATO
L'ACIDITÀ E LA BASICITÀ
REAZIONI ACIDO BASE
IL COLORE DEGLI ATOMI

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

1 SPATOLA A CUCCHIAINO
3 CANNUCIA
1 CARTINA INDICATRICE
1 CF CARTA DA FILTRO
3 CONTAGOCCE
1 BOTTIGLIA PLASTICA
1 PROVETTA DI PLASTICA
2 BACCHETTE CERAMICA
2 BECHER
2 BEUTE
3 BICCHIERI
1 SPRUZZETTA
1 BASE, ASTA E PINZA
1 FORNELLO AD ALCOL
1 CF PALLONCINI
1 VASCHETTA RETTANGOLARE GRANDE

3 VASCHETTE RETTANGOLARI PICCOLE

1 PROVETTONE
5 PROVETTE CON TAPPI
1 TAPPO FORATO CON TUBETTO
2 IMBUTI 50 mm
1 VETRO DI OROLOGIO
1 PINZA IN LEGNO
1 BACCHETTA
1 SIRINGA
1 CANDELA
1 MAGNETE
1 MATITA
1 BLOCK NOTES
1 ACCENDINO
2 CONTENITORI CON TAPPO A PRESSIONE
1 PROVETTA CON TERMOMETRO E ACIDO STEARICO
1 PROVETTA ACQUA E OLIO CON TAPPO
1 FIALA CON IODIO
1 FIALA CON SABBIA E LIMATURA DI FERRO
1 CF MAGNESIO IN STRISCIA
1 FLACONE BLU DI METILENE
1 FLACONE ACIDO CITRICO
1 FLACONE CARBONATO DI CALCIO
1 CF PAGLIETTA DI FERRO
1 FLACONE GLUCOSIO

1 FLACONE AMIDO IN POLVERE
1 FLACONE SOLUZIONE IODURATA
1 FLACONE CLORURO DI CALCIO
1 FLACONE IDROSSIDO DI SODIO SOLUZIONE
1 FLACONE ACIDO CLORIDRICO SOLUZIONE
1 FLACONE FENOLFTALEINA
1 FLACONE COLORANTE ALIMENTARE
1 FLACONE CLORURO DI SODIO
1 FLACONE ALLUMINIO POTASSIO SOLFATO
1 FLACONE IDROSSIDO DI CALCIO
1 FLACONE SODIO IDROSSIDO IN PASTICCHE
1 FLACONE SOLFATO DI RAME
1 FLACONE CARBONATO DI SODIO

Il kit didattico "Introduzione alla chimica" permette di eseguire 25 semplici esperimenti che illustrano i principali fenomeni chimici. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD per i contenuti multimediali. I materiali informativi sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

10.002 SAGGI ALLA FIAMMA



10.002 SENZA BRUCIATORE
10.002/B CON BRUCIATORE

Il kit propone una tecnica analitica che permette d'individuare la presenza di alcuni elementi quali il sodio, il potassio, il rame, lo stronzio e il litio. Usando una fiamma è possibile osservare colorazioni caratteristiche prodotte dall'emissione degli atomi. Il fenomeno permette di effettuare semplici analisi di tipo qualitativo. La confezione contiene materiali per eseguire numerose volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.012 pH A COLORI



In questo kit si utilizza una miscela d'indicatori che sviluppano colorazioni diverse. Si ottiene una scala cromatica che varia dal pH 1 al pH 14. La metodica permette di effettuare la determinazione del pH in sostanze di uso comune, mediante la comparazione con la scala cromatica realizzata con i materiali in dotazione. La confezione contiene materiali per eseguire più volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.009 LA DISTILLAZIONE



Con questo semplice distillatore è possibile separare sostanze diverse ed osservare i passaggi di stato coinvolti. Nella metodica viene preparata una soluzione colorata per la distillazione e si ottiene in pochi minuti, un campione di acqua distillata limpida. La confezione contiene materiali per eseguire più volte la metodica descritta.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.005 LA CROMATOGRAFIA SU CARTA



Con il kit proposto è possibile separare i componenti presenti in un colorante alimentare, utilizzando la tecnica cromatografica su carta.

La confezione contiene materiali per organizzare gli studenti in quattro gruppi di lavoro e per eseguire più volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.006 LA CROMATOGRAFIA SU COLONNA



Con il kit proposto è possibile separare i componenti presenti in un colorante alimentare, utilizzando la tecnica cromatografia su colonna.

I coloranti vengono prima mescolati, poi separati con la tecnica descritta. La confezione contiene materiali per organizzare gli studenti in quattro gruppi di lavoro e per eseguire più volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.019 LA TITOLAZIONE ACIDO BASE



Una semplice metodica analitica permette di effettuare analisi chimiche quantitative, impiegando soluzioni a concentrazione note e indicatori di pH.

La tecnica utilizzata, permette di estrapolare le quantità di sostanza presente nel campione, attraverso la misura del volume di reattivo consumato nella reazione. Le tecniche analitiche volumetriche insieme a quelle strumentali, sono quelle più utilizzate nei laboratori di analisi. La confezione contiene materiali e reagenti per eseguire più volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.010 UN BARATTOLO DI PIETRE PREZIOSE



Con una speciale tecnica di cristallizzazione è possibile ottenere, senza evaporazione, un solido cristallino dalla sua soluzione. La confezione contiene materiali per organizzare gli studenti in quattro gruppi di lavoro e per eseguire più volte gli esperimenti descritti. La speciale metodica permette di ottenere cristalli in 24 ore.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.011 LO SCRIGNO DI CRISTALLI



La metodica proposta permette di osservare, in pochi minuti, la crescita di cristalli prodotti da una reazione chimica. Si possono preparare tre tipi di cristalli diversi. La confezione contiene materiali per eseguire più volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.018 REAZIONI ESOTERMICHE E ENDOTERMICHE



Con il kit proposto è possibile misurare gli effetti del calore scambiato durante le reazioni chimiche. Tre sono le metodiche proposte e relative alle reazioni eso, endo e atermiche. La confezione contiene materiali per eseguire più volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.003 LA CHIMICA MAGICA



Una reazione di ossido-riduzione dà luogo ad una improvvisa ed insospettabile colorazione azzurra del liquido. Il fenomeno è provocato dalla semplice agitazione della soluzione e la colorazione scompare dopo pochi secondi.

Il processo, apparentemente inspiegabile, coinvolge l'ossigeno atmosferico, presente all'interno del contenitore.

Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.007 REAZIONI CHIMICHE



La materia può subire delle trasformazioni che, nella maggior parte dei casi, si manifestano con un cambiamento nelle proprietà macroscopiche.

Un semplice esperimento ci permette di osservare la reazione che avviene unendo due sostanze con produzione di gas, che viene raccolto in un palloncino.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.020 IL LAMPEGGIANTE CHIMICO



Una particolare reazione periodica produce iodio ad intervalli di tempo regolari causando la comparsa di una colorazione blu intermittente.

Si tratta di un processo ossidoriduttivo particolarmente spettacolare e stimolante per l'interesse degli studenti. L'esperimento può essere ripetuto numerose volte.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.017 LA FONTANA DI AMMONIACA



Questo esperimento rappresenta un classico del laboratorio didattico. L'ammoniaca prodotta per reazione chimica, viene utilizzata in un secondo processo che produce energia meccanica, creando uno zampillo di acqua e particolari effetti cromatici. L'ammoniaca gassosa necessaria viene prodotta per reazione chimica e convogliata nell'apparecchio. L'esperimento può essere ripetuto numerose volte.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito pronto all'uso, completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.013 L'ELETTROLISI



Il passaggio della corrente elettrica nella soluzione contenuta nel tubo di vetro, provoca reazioni chimiche evidenziate dalla comparsa di particolari colorazioni. La cella è alimentata a pile. La confezione contiene materiali per eseguire più volte le due metodiche descritte.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.016 LA PILA



La pila più semplice e schematica che si può costruire. Con una semplice cella costituita da due elettrodi immersi in una soluzione, è possibile trasformare in energia luminosa il flusso di elettroni generato dal processo ossido riduttivo presente. I materiali utilizzati garantiscono un'elevata produzione di energia in grado di generare un discreto fascio luminoso.

L'esperimento può essere ripetuto numerose volte. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.028 IL VOLTMETRO DI HOFMANN



Il kit è completo di voltmetro in vetro con base, elettrodi, elettrolita non corrosivo e sistema di alimentazione a pile. Il prodotto permette di realizzare rapidamente l'elettrolisi dell'acqua osservando i volumi di gas prodotti e il loro rapporto costante nel tempo. La confezione contiene materiali per eseguire un elevato numero di volte gli esperimenti descritti, in quanto l'elettrolita viene recuperato.

Il prodotto è fornito pronto all'uso, completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso (sono escluse le batterie tipo AA, che possono essere sostituite con un alimentatore CC 12 V).

10.037 REAZIONI REDOX CONFRONTO TRA METALLI



Il kit mette a confronto elettrodi di materiale diverso utilizzati all'interno di un circuito elettrico per costituire semplici pile. Attraverso l'utilizzo di un voltmetro da dimostrazione di grandi dimensioni, la metodica proposta permette di visualizzare contestualmente la forza che spinge il flusso di elettroni e la direzione della corrente elettrica.

Il kit è completo di elettrodi, voltmetro e istruzioni per l'uso.

10.030 LA MIGRAZIONE IONICA



Il kit permette di visualizzare il movimento degli ioni di una soluzione sotto l'effetto di un campo elettrico. Si utilizzano ioni colorati che dal fondo del tubo ad U migrano verso gli elettrodi di platino collegati ad un alimentatore di corrente continua. Tempo medio per la migrazione 20-30 minuti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso. Non viene fornito l'alimentatore 12 V cc, corrente minima 1 A.

10.008 LA STALATTITE IN PROVETTA



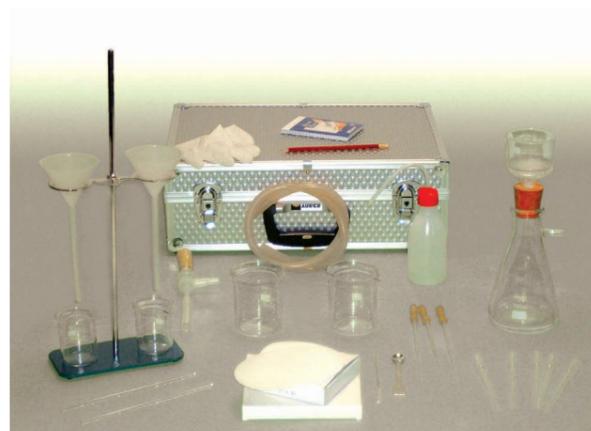
Un semplice esperimento ci permette di osservare la formazione, in pochi minuti, di una piccola stalattite in provetta. La simulazione riproduce il fenomeno naturale caratteristico delle grotte carsiche.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale per 4 gruppi di lavoro ed istruzioni per l'uso.

A0007 SET PER FILTRAZIONE

MATERIALI IN DOTAZIONE:

- N° 2 BECHER 100 ml
- N° 2 BECHER 250 ml
- N° 1 BEUTE DA VUOTO 500 ml
- N° 1 IMBUTO BUKNER 90 mm CON TAPPO IN GOMMA FORATO
- N° 1 POMPA VUOTO AD ACQUA CON TUBI DI RACCORDO
- N° 2 IMBUTO GAMBO LUNGO 80 mm
- N° 2 SOSTEGNI PER IMBUTO
- N° 3 PIPETTE PASTEUR
- N° 3 TETTARELLE IN LATTICE
- N° 5 PIPETTE PASTEUR PLASTICA
- N° 1 SPRUZZETTA 250 ml
- N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
- N° 1 SPATOLA ACCIAIO
- N° 2 BACCHETTE DI VETRO
- N° 1 CONFEZIONE CARTA FITRO 110 mm
- N° 1 CONFEZIONE CARTA FITRO 90 mm
- N° 10 GUANTI IN LATTICE



N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 MATITA

A0008 SET PER TLC E CROMATOGRAFIA SU CARTA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

- N° 2 BECHER 100 ml
- N° 2 BECHER 250 ml
- N° 2 VASCHETTE CILINDRICHE PER CROMATOGRAFIA CON COPERCHIO
- N° 1 CILINDRO 10 ml
- N° 1 IMBUTO
- N° 2 VASCHETTE 100 ml
- N° 3 PIPETTE PASTEUR
- N° 3 TETTARELLE IN LATTICE
- N° 10 PIPETTE PASTEUR PLASTICA
- N° 4 FLACONI VETRO 100 ml
- N° 1 PORTAPROVETTE
- N° 10 PROVETTE 16 X 100 mm
- N° 1 SPRUZZETTA 250 ml
- N° 1 NEBULIZZATORE CON PALLA DI GOMMA
- N° 1 SPATOLA ACCIAIO
- N° 3 BACCHETTE DI VETRO
- N° 1 FORBICI
- N° 1 SPAZZOLINO
- N° 1 CONFEZIONE CARTA PER CROMATOGRAFIA



N° 1 CONFEZIONE DI LASTRINE IN GEL DI SILICE 40 X 80 mm
N° 1 RIGHELLO
N° 10 GUANTI IN LATTICE
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 MATITA

A0030 COLLEZIONE DI CHIMICA



MATERIALI IN DOTAZIONE:

- 2 CILINDRI 50 ml
- 2 CILINDRI 100 ml
- 2 BEUTE 100 ml
- 2 BEUTE 250 ml
- 2 BECHER 100 ml
- 2 BECHER 250 ml
- 1 BECHER 400 ml
- 2 MATRACCI TARATI 100 ml
- 1 MATRACCIO TARATO 250 ml
- 12 PROVETTE 160 X16 mm
- 1 PORTAPROVETTE
- 12 TAPPI A PRESSIONE PER PROVETTE
- 2 IMBUTI
- 3 BACCHETTE
- 4 TUBI VETRO
- 1 TUBO GOMMA
- 3 TAPPI IN GOMMA
- 2 PIPETTE GRADUATE 5 ml
- 10 PIPETTE PASTEUR

- 10 SPATOLINE IN PLASTICA
- 1 SPATOLA CON CUCCHIAIO
- 2 PINZE IN LEGNO
- 3 SIRINGHE GRADUATE
- 1 TERMOMETRO
- 1 CF INDICATORE UNIVERSALE
- 1 CF CARTA DA FILTRO
- 1 BRUCIATORE AD ALCOL
- 1 TREPPIEDE
- 1 RETICELLA ROMPIFIAMMA
- 1 TRIANGOLO PER CROGIOLI
- 1 CROGIOLO
- 2 CAPSULE IN CERAMICA
- 1 MORTAIO
- 2 VETRI OROLOGIO
- 10 NAVETTE PER PESATA
- 2 BOTTIGLIE RANVIER
- 1 SCOVOLINO
- 1 CRISTALLIZZATORE 90 mm
- 1 PINZA DI MOHR
- 1 SPRUZZETTA

A0011 APPARECCHIO DI KIPP

Utilizzabile per la produzione di vari gas in laboratorio.



A0013 APPARECCHIO DI GRAHAM



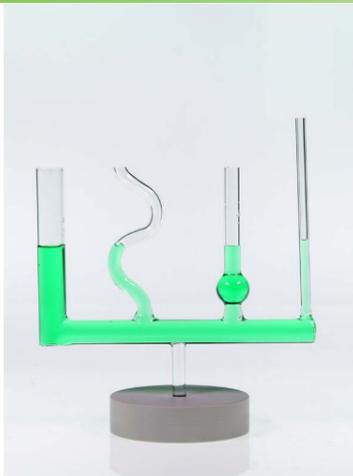
Per lo studio della diffusione dei gas. Gli speciali rubinetti impediscono di disperdere nell'ambiente circostante i gas impiegati.

A0015 MINI DISTILLATORE

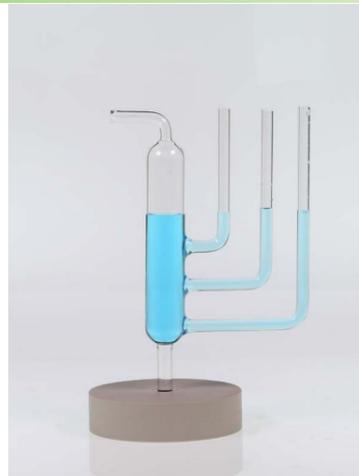


Semplice apparecchio mono pezzo per la distillazione. Pallone 250 ml

WSC1 VASI COMUNICANTI



WSC2 APPARECCHIO DI PASCAL



WSC3 VASI COMUNICANTI CAPILLARI



A0033 FONTANA DI ERONE



Realizzata in vetro borosilicato, dopo aver versato una piccola quantità di acqua, la fontana si innesca e produce uno zampillo costante fino a che tutta l'acqua del serbatoio superiore non si sarà trasferita in quello inferiore.

30.004 LA DENSITA'



ESPERIMENTI TRATTATI:
 DETERMINAZIONE DELLA DENSITÀ DI MATERIALI DIVERSI
 DETERMINAZIONE DELLA DENSITÀ DEI LIQUIDI
 USO DELL'ALCOLOMETRO
 COSTRUZIONE DI UN DENSIMETRO

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 2 CILINDRI GRADUATI DA 250 ml
 N° 2 CONTAGOCCE DA 1 ml
 N° 2 CONTAGOCCE DA 3 ml
 N° 1 DENSIMETRO
 N° 1 BASE CON ASTA
 N° 1 PINZA PER BURETTA
 N° 1 BILANCIA ELETTRONICA, portata 200 g, sensibilità 0,1 g
 N° 1 IMBUTO
 N° 1 BURETTA DA 10 ml

N° 1 PIPETTA GRADUATA DA 2 ml
 N° 1 MATRACCIO TARATO DA 5 ml
 N° 1 MATRACCIO TARATO DA 10 ml
 N° 1 VETRO D'OROLOGIO
 N° 1 PROPIPETTA
 N° 2 CANNUCCE CON TAPPO E GOMMINI
 N° 1 BECHER DA 250 ml
 N° 2 PROVETTE CONICHE
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 1 PINZETTA ANATOMICA
 N° 1 BLOCKNOTES
 N° 1 MATITA
 N° 1 RIGHELLO
 N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
 N° 1 GUANTI MONOUSO

REATTIVI:

ALCOL ETILICO DENATURATO 90 %
 PALLINE DI PIOMBO
 CAMPIONI DI OTTONE
 CAMPIONI DI ALLUMINIO
 CAMPIONI DI ACCIAIO
 CAMPIONI DI RAME
 CAMPIONI DI GOMMA

Il kit didattico "La densità" permette di realizzare misure di densità utilizzando materiali solidi e liquidi, attraverso misure di massa e volume o applicando il principio di Archimede. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.009 IL CALORE



ESPERIMENTI TRATTATI:
 CAPACITÀ TERMICA DEL CALORIMETRO
 LA TEMPERATURA E IL CALORE

IL CALORE SPECIFICO DEI SOLIDI
 LA DILATAZIONE TERMICA DEI SOLIDI
 LA DILATAZIONE TERMICA DEI LIQUIDI

Il kit didattico "Il calore" rende possibile sperimentare i principali effetti degli scambi termici, mettendo in risalto il significato della temperatura e della capacità termica di un corpo. Si possono misurare i calori specifici di materiali diversi. Il calorimetro è dotato di agitatore elettromeccanico e resistenza per il riscaldamento. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 PIASTRA ELETTRICA
 N° 1 ALIMENTATORE 220 V / 12 V CON SPINOTTI
 N° 1 BECHER DA 400 ml
 N° 1 CILINDRO GRADUATO 100 ml
 N° 1 TERMOMETRO DIGITALE
 N° 1 RIGHELLO
 N° 1 BACCHETTA

N° 1 CRONOMETRO
 N° 1 PINZA A MOLLA
 N° 1 PINZA PER BECHER
 N° 1 BASE SOSTEGNO CIRCOLARE
 N° 1 ASTA PER SOSTEGNO
 N° 1 CALORIMETRO CON AGITATORE ELETTRICO 12 V E ELEMENTO RISCALDANTE 12 V
 N° 1 TAPPO DI GOMMA FORATO
 N° 1 COLONNA CAPILLARE PER DILATAZIONE
 N° 1 BILANCIA ELETTRONICA
 N° 1 IMBUTO
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 1 CONTENITORE IN POLISTIROLO

N° 1 BACCHETTA IN ACCIAIO CON GANCIO
 N° 1 SFERA E ANELLO PER DILATAZIONE
 N° 1 BRUCIATORE A GAS CON SOSTEGNO
 N° 1 BLOCKNOTES
 N° 1 MATITA
 N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
 N° 1 GUANTI MONOUSO

REAGENTI:
 CAMPIONI A PESO NOTO DI:
 ALLUMINIO, OTTONE, PIOMBO E ACCIAIO

30.009s IL CALORE online

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 PIASTRA ELETTRICA
 N° 1 ALIMENTATORE 220 V / 12 V CON SPINOTTI
 N° 1 BECHER 400 ml
 N° 1 CILINDRO GRADUATO 100 ml
 N° 1 TERMOMETRO - 10 / 110 °C
 N° 1 TERMOMETRO DIGITALE
 N° 1 RIGHELLO
 N° 1 BACCHETTA
 N° 1 CRONOMETRO
 N° 1 PINZA METALLICA
 N° 1 PINZA PER BECHER
 N° 1 BASE SOSTEGNO CIRCOLARE

N° 1 ASTA PER SOSTEGNO
 N° 1 CALORIMETRO COMPLETO DI AGITATORE ELETTRICO 12 V E ELEMENTO RISCALDANTE 12 V
 N° 1 TAPPO DI GOMMA FORATO
 N° 1 COLONNA CAPILLARE PER DILATAZIONE LIQUIDI
 CAMPIONI A PESO NOTO DI ALLUMINIO, OTTONE, PIOMBO ED ACCIAIO.
 N° 1 BILANCIA ELETTRONICA
 N° 1 IMBUTO
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 1 BICCHIERE POLISTIROLO

N° 1 BACCHETTA ACCIAIO CON GANCIO
 N° 1 SFERA ED ANELLO PER DILATAZIONE SOLIDI
 N° 1 BRUCIATORE A GAS CON BASE
 N° 1 BLOCKNOTES
 N° 1 MATITA
 N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
 N° 1 GUANTI MONOUSO
 N° 1 SENSORI DI TEMPERATURA
 N° 1 INTERFACCIA PC CON CAVO COLLEGAMENTO
 SOFTWARE NeuLog

30.007 PASSAGGI DI STATO



ESPERIMENTI TRATTATI:
SUBLIMAZIONE E SBRINAMENTO
EBOLLIZIONE E CONDENSAZIONE

L'EVAPORAZIONE E L'EBOLLIZIONE
CURVA DI RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO
PRESSIONE E TEMPERATURA DI EBOLLIZIONE

Il kit didattico "Passaggi di stato" permette di osservare i principali passaggi di stato, mediante la costruzione di diagrammi tempo-temperatura. E' possibile anche osservare l'effetto della pressione sulla temperatura di ebollizione. Il manometro in dotazione non utilizza mercurio. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:
N° 1 BASE CON ASTA E PINZA
N° 1 PINZA PER BECHER
N° 1 CRONOMETRO
N° 1 AGITATORE ELETTRICO
N° 1 BASE SOSTEGNO CIRCOLARE
N° 1 BECHER DA 400 ml
N° 1 VACUOMETRO CON SUPPORTO
N° 1 POMPA DA VUOTO
N° 1 APPARECCHIO PER DISTILLAZIONE

N° 1 TAPPO DI GOMMA FORATO CON TERMOMETRO
N° 1 PROVETTONE
N° 1 ANELLO IN GOMMA PICCOLO
N° 1 ANELLO IN GOMMA GRANDE
N° 2 PINZE DI HOFFMAN
N° 1 TERMOMETRO - 10 / + 110 °C
N° 1 PIASTRA ELETTRICA
N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
N° 1 MATITA
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 TUBI DI RACCORDO
N° 1 PINZA DI KECH
N° 1 CONTAGOCCE DA 1 mL
N° 1 CONTAGOCCE DA 3 mL

N° 1 PORTAPROVETTE
N° 1 DISCO DI GOMMA PER TERMOMETRO
N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
N° 1 GUANTI MONOUSO

REAGENTI:
FIALA DI PARADICLOROBENZENE CON TERMOMETRO
ALCOL ETILICO ASSOLUTO
ACETONE
RAME SOLFATO
IODIO IN FIALA
REGOLATORE DI EBOLLIZIONE

30.007s PASSAGGI DI STATO online

MATERIALI IN DOTAZIONE:
N° 1 BASE CON ASTA E PINZA
N° 1 PINZA PER BECHER
N° 1 CRONOMETRO
N° 1 AGITATORE ELETTRICO
N° 1 BASE SOSTEGNO CIRCOLARE
N° 1 BECHER DA 400 ml
N° 1 POMPA DA VUOTO
N° 1 APPARECCHIO PER DISTILLAZIONE
N° 1 TAPPO DI GOMMA
N° 1 PROVETTONE
N° 1 ANELLO IN GOMMA GRANDE
N° 2 PINZE DI HOFFMAN

N° 1 PIASTRA ELETTRICA
N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
N° 1 MATITA
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 TUBI DI RACCORDO
N° 1 PINZA DI KECH
N° 1 CONTAGOCCE DA 1 mL
N° 1 CONTAGOCCE DA 3 mL
N° 1 PORTAPROVETTE
N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
N° 1 GUANTI MONOUSO
N° 2 ELASTICI

N° 1 FOGLIO DI CARTA DA FILTRO
N° 1 INTERFACCIA PC
N° 2 SENSORI TEMPERATURA
N° 1 SENSORE PRESSIONE
SOFTWARE NeuLog

REAGENTI:
FIALA DI PARADICLOROBENZENE
ALCOL ETILICO ASSOLUTO
ACETONE
RAME SOLFATO
IODIO IN FIALA
REGOLATORE DI EBOLLIZIONE

30.007 PRESSIONE E TEMPERATURA DI EBOLLIZIONE



3 - A montaggio completato accendere la piastra ed aprire il rubinetto dell'acqua corrente. Allentare la pinza posta sul tubo di sfogo del vacuometro ed attendere che il liquido arrivi all'ebollizione. Attendere, inoltre, che il valore di temperatura si stabilizzi e riportare i dati sulla tabella in corrispondenza della pressione 0 atm. Chiudere lentamente la valvola e regolare la pressione sul valore -0,2 atm. Questa operazione comporta un controllo continuo sulla valvola da parte dell'operatore. Quando il valore della temperatura è stabile (dopo circa trenta secondi), effettuare la lettura della temperatura e annotare il valore in tabella. Con le stesse modalità già descritte, portare il valore della pressione a -0,4 atm ed effettuare la lettura. Ripetere le stesse operazioni per rilevare la temperatura di ebollizione corrispondente a -0,6 atm. Ultimate le misure, spegnere la piastra e far raffreddare. Il valore zero del vacuometro corrisponde alla pressione atmosferica.

La pressione relativa è quella letta sul vacuometro, la pressione assoluta è stata ricavata assumendo la pressione atmosferica uguale a 1 atm.

Pressione relativa (atm)	0,0	-0,2	-0,4	-0,6
pressione assoluta (atm)	1,0	0,8	0,6	0,4
Temperatura (°C)				

Passaggi di stato - Procedure operative per osservare gli effetti della pressione sulla temperatura di ebollizione.



Passaggi di stato - Apparecchio per la fusione.

30.007

SUBLIMAZIONE E BRINAMENTO

Attrezzatura e reagenti

- Base con asta e pinza
- Piastra elettrica
- Pinza per becher
- Becher
- Spruzzetta
- Fiala con iodio

Procedimento



1 - Montare l'apparecchio come in figura portare all'ebollizione l'acqua.
2 - Immergere la fiala e osservare la formazione di vapori violetti.

Passaggi di stato - Procedure operative per osservare gli effetti della sublimazione e del brinamento.



Passaggi di stato - Apparecchio per la distillazione. In alto la versione online.

30.011 LE LEGGI DEI GAS



Il kit didattico “Leggi dei gas” contiene gli strumenti necessari alla dimostrazione delle tre leggi dei gas. In particolare è possibile osservare la dipendenza del volume con la temperatura, della pressione con la temperatura e della pressione con il volume. Le apparecchiature utilizzate non contengono mercurio, sono facili da usare e permettono di ottenere risultati precisi e riproducibili. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 CILINDRO 40x400 mm
N° 1 TAPPO PER CILINDRO
N° 1 PIPETTA GRADUATA 20 mL CON TUBO DI RACCORDO
N° 1 APPARECCHIO IN VETRO CON FIALA 100 mL E TAPPI

N° 1 TERMOMETRO -10/110 °C
N° 1 PINZA METALLICA
N° 1 PINZA PER BECHER
N° 1 ANCORETTA MAGNETICA
N° 1 APPARECCHIO PER LA LEGGE DI BOYLE
N° 1 MANOMETRO 0-100 mBar
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 AGITATORE IN PLASTICA
N° 1 MATITTA
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 GUANTI MONOUSO
N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA

ESPERIMENTI TRATTATI:

LEGGE DI BOYLE
LEGGE DI CHARLES
LEGGE DI GAY-LUSSAC

30.011s LE LEGGI DEI GAS online

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 CILINDRO 40x400 mm
N° 1 TAPPO PER CILINDRO
N° 1 PIPETTA GRADUATA 20 mL CON TUBO DI RACCORDO
N° 1 APPARECCHIO IN VETRO CON FIALA 100 mL E TAPPI
N° 1 PINZA METALLICA

N° 1 PINZA PER BECHER
N° 1 ANCORETTA MAGNETICA
N° 1 APPARECCHIO PER LA LEGGE DI BOYLE
N° 1 MANOMETRO 0-100 mBar
N° 1 SPRUZZETTA
N° 1 AGITATORE IN PLASTICA
N° 1 MATITTA
N° 1 BLOCKNOTES

N° 1 GUANTI MONOUSO
N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
N° 1 SENSORE TEMPERATURA
N° 1 SENSORE PRESSIONE
N° 1 INTERFACCIA PC
SOFTWARE Neulog

30.014 RICONOSCIMENTO DI BIOMOLECOLE



ESPERIMENTI TRATTATI:

SAGGIO DEI LIPIDI
SAGGIO DI LUGOL
SAGGIO AL BIURETO
SAGGIO DI FEHLING
SAGGIO DI MOLISCH

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 PORTAPROVETTE
N° 1 PORTAPROVETTE CIRCOLARE
N° 1 BECHER DA 400 ml
N° 1 PIASTRA ELETTRICA
N° 2 PINZE IN LEGNO
N° 1 PINZA PER BECHER
N° 10 PROVETTE CON TAPPO

N° 1 BACCHETTA
N° 1 SPRUZZETTA
N° 5 CONTAGOCCE DA 3 ml
N° 5 CONTAGOCCE DA 1 ml
N° 1 SPATOLA
N° 4 SPATOLINE
N° 1 BLOCKNOTES
N° 1 MATITTA
N° 1 SCOVOLINO
N° 1 GUANTI MONOUSO
N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA

REAGENTI:

ACIDO SOLFORICO 97 %
GLUCOSIO
SACCAROSIO
AMIDO
ALBUMINA
OLIO VEGETALE
REATTIVO DI MOLISCH
SOLUZIONE DI FEHLING A
SOLUZIONE DI FEHLING B
SUDAN IV
SOLUZIONE IDROSSIDO DI SODIO
SOLUZIONE SOLFATO DI RAME
REATTIVO DI LUGOL

Il kit didattico “Riconoscimento di biomolecole” permette di realizzare rapidamente il riconoscimento delle principali classi di sostanze coinvolte nella chimica della vita. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.012 LA DIFFUSIONE E L'OSMOSI



ESPERIMENTI TRATTATI:
 LA DIFFUSIONE NEI LIQUIDI
 LA DIFFUSIONE NEI GAS
 LA DIFFUSIONE ATTRAVERSO LE MEMBRANE SELETTIVE
 IL POTENZIALE OSMOTICO

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
 SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
 NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

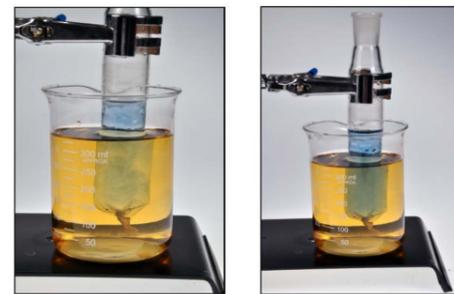
N° 1 BASE CON ASTA E PINZA
 N° 1 OSMOMETRO (raccordo + tubo graduato)
 N° 1 APPARECCHIO PER LA DIFFUSIONE DEI GAS
 N° 1 BECHER DA 400 ml
 N° 1 CRONOMETRO
 N° 1 BECHER DA 250 ml

N° 1 CILINDRO GRADUATO 100 ml
 N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
 N° 1 BACCHETTA
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 5 CONTAGOCCE 3ml
 N° 1 CF MEMBRANA OSMOTICA
 N° 2 TAPPI IN GOMMA
 N° 1 BLOCKNOTES
 N° 1 MATITA
 N° 1 GUANTI MONOUSO
 N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA

REAGENTI:
 AMMONIACA
 ACIDO CLORIDRICO
 SACCAROSIO
 COLORANTE ALIMENTARE
 REATTIVO DI LUGOL
 SALDA D'AMIDO
 CLORURO DI SODIO

Il kit didattico "La diffusione e l'osmosi" permette di verificare le leggi fondamentali del trasporto di massa in funzione dei gradienti di concentrazione e della massa molecolare. E' possibile osservare la diffusione attraverso le membrane selettive e visualizzare gli effetti della pressione osmotica. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.012 LA DIFFUSIONE ATTRAVERSO LE MEMBRANE SELETTIVE



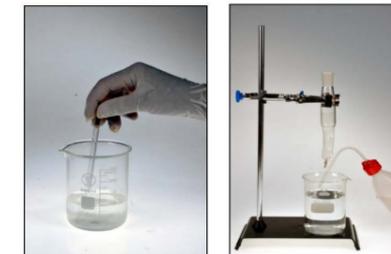
4 - Lasciare riposare fino a quando non si osserva la comparsa di un colore scuro all'interno della membrana.
 In caso di rottura della membrana sostituirla con una di riserva. La nuova membrana si immerge in acqua per alcuni minuti, quindi s' inserisce sul supporto di vetro. Si chiude in basso con un nodo ben stretto e si fa asciugare.

Conclusioni

Il movimento di un soluto attraverso la membrana selettiva si chiama dialisi. Nell'esperimento si utilizza un tubo da dialisi, per dimostrare la diffusione selettiva delle molecole. La dimensione dei pori della membrana determina quali sostanze possono passare. Nel caso specifico si osserva il passaggio dalla soluzione esterna a quella interna, delle piccole molecole di iodio che legandosi all'amido, formano un complesso intensamente colorato. Le macromolecole di amido, a causa delle notevoli dimensioni, non possono attraversare la membrana.

La diffusione e l'osmosi - Procedure operative per osservare il comportamento delle membrane semipermeabili.

30.012 LA PRESSIONE OSMOTICA



2 - Agitare la soluzione con la bacchetta fino a completa solubilizzazione. Riempire con acqua il becher da 400 ml e porlo sulla base del sostegno. Montare l'osmometro sul sostegno come illustrato in figura e regolare la pinza sull'asta in modo che la membrana non sia immersa nell'acqua contenuta nel becher.



3 - Introdurre nel raccordo in vetro, la soluzione zuccherina. Posizionare il tubo graduato controllando il livello del liquido all'interno del capillare.

La diffusione e l'osmosi - Procedure operative per l'utilizzo dell'osmometro.



La diffusione e l'osmosi - Osmometro.



La diffusione e l'osmosi - Apparecchio per la diffusione dei gas.

30.013 COLORAZIONE PER MICROSCOPIA



ESPERIMENTI TRATTATI:
 COLORAZIONE DELLA CAPSULA BATTERICA
 COLORAZIONE DI GRAM
 COLORAZIONE SEMPLICE
 COLORAZIONE DEI CROMOSOMI
 COLORAZIONE A FRESCO IN GOCCIA PENDENTE
 OSSERVAZIONE DI CELLULE VEGETALI
 OSSERVAZIONE DEI GRANULI D'AMIDO

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 BRUCIATORE GAS CON SUPPORTO
 N° 3 VASCHETTE PER COLORAZIONI
 N° 2 BISTURI
 N° 1 PINZETTA ANATOMICA
 N° 2 VETRI D'OROLOGIO
 N° 2 BECHER DA 50 ml
 N° 1 CILINDRO GRADUATO 10 ml
 N° 2 CF VETRINI PORTAOGGETTO
 N° 2 CF VETRINI COPRIOGGETTO
 N° 1 ANSA CON ANELLO

N° 3 PINZE IN LEGNO
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 1 CRONOMETRO
 N° 3 VETRINI DI KOCH
 N° 1 BACCHETTA
 N° 3 PROVETTE CON TAPPO
 N° 10 CONTAGOCCE DA 3 mL
 N° 1 BLOCKNOTES
 N° 1 MATITA
 N° 1 LENTE D'INGRANDIMENTO
 N° 10 GUANTI MONOUSO
 N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
 N° 1 ACCENDINO

REAGENTI:

SOLUZIONE ALCOLICA DI VIOLETTO DI GENZIANA
 SOLUZIONE ALCOLICA DI FUCSINA BASICA
 SOLUZIONE DI LUGOL
 ALCOL ETILICO DENATURATO
 VASELLINA
 INCHIOSTRO DI CHINA
 ALCOLICA DI BLU DI METILENE
 ACIDO ACETICO
 ALCOL ETILICO
 REATTIVO DI SCHIFF
 ACIDO CLORIDRICO
 OLIO DI CEDRO

Il kit didattico "Colorazione per microscopia" permette di realizzare rapidamente numerosi preparati per microscopia e di visualizzare i cromosomi durante la mitosi. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.015 ISOLAMENTO DEL DNA VEGETALE



ESPERIMENTI TRATTATI:
 ISOLAMENTO DEL DNA VEGETALE
 SAGGIO DI RICONOSCIMENTO DEL DNA

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

N° 1 OMOGENEIZZATORE
 N° 1 BECHER DA 250 mL
 N° 1 BECHER DA 400 ml
 N° 1 BEUTA DA 100 ml
 N° 1 IMBUTO
 N° 1 PIASTRA ELETTRICA

N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
 N° 1 PORTA PROVETTE CIRCOLARE
 N° 1 PORTAPROVETTE
 N° 1 SPRUZZETTA
 N° 8 PROVETTE CON TAPPO
 N° 1 CF TELA BIANCA
 N° 1 TERMOMETRO
 N° 4 CONTENITORI IN POLISTIROLO
 N° 4 BACCHETTE ACCIAIO
 N° 8 CONTAGOCCE
 N° 1 SCOVOLINO
 N° 1 BACCHETTA
 N° 1 PINZA PER BECHER
 N° 1 MATITA

N° 1 OCCHIALI DI SICUREZZA
 N° 1 GUANTI MONOUSO
 N° 1 BLOCK NOTES

REAGENTI:
 SOLUZIONE DI ACETATO DI SODIO
 SODIO LAURILSOLFATO
 REATTIVO DI SCHIFF'S
 ALCOL ETILICO 96%

Il kit didattico "Isolamento del DNA vegetale" permette di estrarre velocemente il DNA dalle cellule vegetali e di precipitarlo in forma di filamenti. L'utilizzo di materiale vegetale per la preparazione dei campioni, permette di lavorare con la massima sicurezza evitando pericoli biologici e problemi inerenti le leggi sulla privacy. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.



NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

- N° 1 BECHER DA 250 ml.
- N° 1 TUBO CON SETTO POROSO
- N° 3 TUBI PER CONNESSIONI
- N° 1 AERATORE ELETTRICO
- N° 1 SIRINGHE DA 10 ml
- N° 1 SIRINGHE DA 5 ml
- N° 1 SIRINGHE DA 20 ml
- N° 1 SPRUZZETTA
- N° 1 PINZA ANATOMICA
- N° 1 IMBUTO POLVERI
- N° 1 IMBUTO AUTOEQUILIBRANTE 50 ml
- N° 1 PALLONE II CON COLLI CONICI E FILETTATI
- N° 1 THERMOS
- N° 1 BACCHETTA IN ACCIAIO

- N° 1 SPATOLA A CUCCHIAINO
- N° 1 MISURINO
- N° 1 BLOCKNOTES
- N° 3 CONTAGOCCE IN PLASTICA
- N° 1 MATITA
- N° 1 SPATOLA IN METALLO
- N° 3 SPATOLE IN PLASTICA
- GUANTI MONOUSO
- OCCHIALI DI SICUREZZA
- N° 1 CF CARTINA INDICATRICE DI pH
- N° 4 TAPPI SVL CON SETTI SILICONE
- N° 1 TERMOMETRO -10+110° C
- N° 1 ANCORETTA MAGNETICA
- N° 1 SENSORE DI ANIDRIDE CARBONICA
- N° 1 SENSORE DI OSSIGENO DISCIOLTO
- N° 1 SENSORE DI TEMPERATURA
- N° 1 INTERFACCIA PC
- N° 1 SOFTWARE NeuLog

ESPERIMENTI TRATTATI:
LA RESPIRAZIONE
L'ENERGIA DEL METABOLISMO
LA FERMENTAZIONE ALCOLICA
LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA
BIOSINTESI

Il kit didattico "Biologia online" permette di eseguire un'ampia e completa serie di esperienze sulla biologia, utilizzando sensori interfacciati al PC. Il kit contiene un reattore in cui è possibile monitorare i parametri chimici e controllare l'afflusso di aria e di liquidi. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD con una presentazione multimediale degli esperimenti e ulteriori contenuti sulle specifiche tematiche didattiche. I materiali informativi forniti sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti. Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

30.021s LA FOTOSINTESI on line



3 - Inserire il cappuccio sul sensore, facendo attenzione che non rimanga aria all'interno. Pulire l'eccesso di elettrolita con carta assorbente. Il sensore è pronto.



4 - Riempire parzialmente la camera di reazione con le foglie verdi. Le foglie vanno ricise dalla pianta poco prima dell'esperimento. Chiudere la camera e posizionare i sensori di ossigeno e anidride carbonica. Collegare all'interfaccia e al PC. Avviare il programma NeuLog.



5 - I sensori di ossigeno e anidride carbonica 1, vengono visualizzati nella scheda della finestra modulo in alto a sinistra. Premere il pulsante presente su entrambe i sensori per almeno tre secondi.

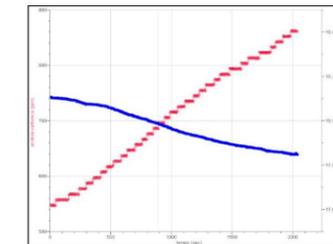
6 - Nella scheda anidride carbonica 1, attivare l'icona "opzioni modulo". Comparire la finestra opzioni sensore.

Biologia online - Procedure operative per osservare la fotosintesi attraverso la registrazione dei valori di ossigeno e anidride carbonica.



Biologia online - Bioreattore.

30.021s LA RESPIRAZIONE CELLULARE on line



Apparecchiatura e diagramma nel caso si utilizzino tessuti vegetali.

tempo (minuti)	pH/CO ₂	OD/O ₂

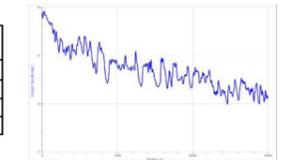


Diagramma con andamento temporale dei parametri monitorati.

Conclusioni

Molte reazioni biochimiche richiedono una fonte di energia rappresentata dalle molecole di ATP (adenosina trifosfato), la cui fonte principale è assicurata dall'ossidazione del glucosio. In molti organismi, le reazioni coinvolte portano all'assorbimento di ossigeno atmosferico o disciolto e alla produzione di anidride carbonica. Il processo è chiamato respirazione cellulare. In ambiente acquatico il rilascio di anidride carbonica comporta un abbassamento dei valori di pH. Con l'apparecchio utilizzato è possibile controllare questi scambi in funzione del tempo.

Biologia online - Procedure operative per osservare la respirazione cellulare e relativi diagrammi.



Biologia online - La respirazione negli organismi animali. L'osservazione dura alcuni minuti e gli animali utilizzati non subiscono maltrattamenti.



Biologia online - Il calore prodotto dal metabolismo.

20.005 INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA



ESPERIMENTI TRATTATI:

L'OSMOMETRO
IL COMPORTAMENTO CELLULARE
PREPARAZIONE DELL'ACQUA DI CALCE
LA CO₂ PRODOTTA DALL'UOMO
LA CO₂ PRODOTTA DAI VEGETALI
LA CO₂ PRODOTTA DAI LIEVITI
L'ETANOLO PRODOTTO DAI LIEVITI
LA COMBUSTIONE PRODUCE ANIDRIDE CARBONICA
CERCHIAMO IL GLUCOSIO
CERCHIAMO L'AMIDO
CERCHIAMO LE PROTEINE
CERCHIAMO LE VITAMINE

GLI ENZIMI LA CATALASI
GLI ENZIMI LA PROTEASI
OSSERVIAMO I BATTERI
OSSERVIAMO I PROTOZOI
COME SI PREPARA UNA COLTURA DI MUFFE
OSSERVIAMO LE MUFFE
LE CELLULE DEI LIEVITI
OSSERVIAMO LE CELLULE DELLA CIPOLLA
COLORAZIONE DELLE CELLULE VEGETALI
LE CELLULE VEGETALI
LA TRASPIRAZIONE DELLE PIANTE
LA CAPILLARITA'
LA PERMEABILITA' DEL SUOLO
GLI ORGANISMI DEL SUOLO

LA FOTOSINTESI
LA CLOROFILLA
LA GERMINAZIONE
EFFETTO DELLA GRAVITA'
OSSERVIAMO LE CELLULE DELLA MUCOSA BOCCALE
I POLMONI
LA CAPACITA' POLMONARE
LA DIGESTIONE DELL'AMIDO
LA DIGESTIONE DELLE PROTEINE
LA DIGESTIONE DEI GRASSI
UN ECOSISTEMA IN BOTTIGLIA
EFFETTO DEI GAS DI SCARICO
L'EFFETTO SERRA
IL COMPOST

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

2 BECHER 100 ml
1 BECHER 250 ml
1 BEUTA
1 SPRUZZETTA E BACCHETTA
1 BASE, ASTA E PINZA
1 FORNELLO AD ALCOL
1 SPATOLA A CUCCHIAINO
3 SPATOLINE
1 PINZETTA ANATOMICA
3 CANNUCCE
3 BICCHIERI
2 ELASTICI
3 CONTAGOCCE
1 PROVETTONE
1 TERMOMETRO
2 CILINDRI 10 ml
2 IMBUTI 50 mm
1 CILINDRO 100 ml
1 IMBUTO PER POLVERI

1 MODELLO POLMONI
1 OSMOMETRO
1 MEMBRANA OSMOTICA
4 DISCHI SUGHERO CON SPILLI
3 CAPSULE PETRI PICCOLE
3 CAPSULE PETRI GRANDI
2 TAPPI FORATI CON TUBETTO
1 TAPPO PER POTOMETRO CON TUBO CAPILLARE
GOMMA
1 SIRINGA ASPIRANTE CON RACCORDO PER COMBUSTIONE
2 VASCHETTE RETTANGOLARI
1 PINZA IN LEGNO
1 PORTAPROVETTE
4 PROVETTE PICCOLE CON TAPPI
4 PROVETTE GRANDI CON TAPPI
1 CF VETRINI PORTA OGGETTO
1 CF VETRINI COPRI OGGETTO
1 CF COTONE IDROFILO
10 STUZZICADENTI
1 ANSA CON ANELLO
1 BISTURI
1 CF TELA NERA
1 CF TELA BIANCA
1 RETICELLA
1 CF FOGLIO CARTA DA FILTRO
1 CF CARTA DA FILTRO IN DISCHI
1 FORBICE E RIGHELLO
1 NASTRO ADESIVO
1 MATITA E BLOCK NOTES
1 ACCENDINO

2 BOTTIGLIE 250 ml
1 SIRINGA 5 ml SENZA FONDO
1 SIRINGA 20 ml
2 BUSTE DI PLASTICA
1 CAMPANA TRASPARENTE
1 CF PLASTILINA
1 TAPPO IN GOMMA
1 CF PALLONCINI
1 CF SABBIA
1 CF TERRICCIO VEGETALE
1 FLACONE INDICATORE UNIVERSALE
1 CF SEMI
1 FLACONE CALCIO IDROSSIDO
1 FLACONE FEHLING A
1 FLACONE FEHLING B
1 FLACONE SOL. SOLFATO DI RAME
1 FLACONE SOL. IODO IODURATA
1 FLACONE SOL. ACIDO IODURICO
1 FLACONE SOL. ACIDO CLORIDRICO
1 FLACONE PANCREATINA
1 FLACONE PEPSINA
1 FLACONE AMIDO
1 FLACONE ALBUMINA
1 FLACONE GLUCOSIO
1 FLACONE ACIDO ASCORBICO
2 FLACONE BLU DI METILENE
1 FLACONE SOLV.CROMATOGRAFIA
1 FLACONE ACQUA OSSIGENATA
1 FLACONE SODIO CLORURO
1 FLACONE SODIO SOLFITO

Il kit didattico "Introduzione alla biologia" permette di eseguire 42 semplici esperimenti che illustrano i principali fenomeni biologici, per alcune delle metodiche proposte è necessario disporre di un microscopio non fornito nel kit. In dotazione un manuale operativo cartaceo e un DVD per i contenuti multimediali. I materiali informativi sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

20.001 LE PROPRIETA' DELL'ARIA



ESPERIMENTI TRATTATI:

L'ARIA ESISTE?
DOVE SI TROVA L'ARIA?
L'ARIA IN UNA STANZA
UNA PALLINA SOSPESA NELL'ARIA
LA FORZA DELL'ARIA
LA PRESSIONE ATMOSFERICA
COME FUNZIONANO LE VENTOSE

L'ARIA PESA?
L'ARIA COMPRESSA
IL MOTORE A REAZIONE
L'ARIA TRASMETTE LA FORZA
ARIA CALDA E FREDDA
L'ARIA CALDA SALE
LA SPINTA DELL'ARIA
L'ARIA IN MOVIMENTO

EFFETTO VENTURI
L'UMIDITA' DELL'ARIA
L'ARIA CONTIENE OSSIGENO
L'ANIDRIDE CARBONICA SOFFOCA LA FIAMMA
LA FOTOSINTESI
L'ARIA TRASMETTE IL SUONO
L'ARIA E L'UOMO

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

1 BASE
1 ASTA
1 PINZA
1 TAPPO DI GOMMA
3 BICCHIERE
1 TUBO DI PLEXIGLAS
1 PALLINA DI LEGNO
1 BLOCK NOTES
1 MATITA
1 FLESSOMETRO
10 CANNUCIA
1 PALLINA DA PING-PONG
1 BACINELLA
1 CF CARTONCINO
1 FORBICE
1 LASTRA NERA GRANDE

1 VENTOSA
1 CF PALLONCINI
1 ASTA DI LEGNO
1 SPILLO
2 PINZE A MOLLA CON GANCETTO
3 PINZE A MOLLA
1 BASTONCINO CILINDRICO
2 CANNUCIA DA PIEGARE
1 ANELLO IN GOMMA
1 CF CARTA DA FILTRO
1 LASTRA NERA PICCOLA
1 VASCHETTA RETTANGOLARE
2 TERMOMETRI
1 ACCENDINO
1 CANDELA
1 BECHER
2 CONTENITORI CON TAPPO A PRESSIONE
4 BUSTINE PREPARATO EFFERVESCENTE
1 TAPPO FORATO CON TUBETTO
1 SPRUZZETTA
1 PROVETTONE
1 BOTTIGLIA DI PLASTICA TRASPARENTE
1 DIAPASON
1 MOTORE ELETTRICO CON ELICA
1 NASTRO ADESIVO
1 CF FILO

1 SIRINGA 50 ml
1 SIRINGA 20 ml
1 FORNELLO AD ALCOL
2 GIRANDOLE
1 CF CARTA VELINA
1 PESO 5 g
1 PESO 25 g
1 ROSA DEI VENTI
1 BANDIERINA SEGNAVENTO
1 BACCHETTA METALLICA CON SUPPORTO
1 SPATOLA CON CUCCHIAINO
1 CF SABBIA
1 CF SEGATURA
1 FLACONE COLORANTE

Il kit didattico "Le proprietà dell'aria" propone esperienze semplici ed efficaci adatte alla scoperta delle proprietà dell'aria. 32 Esperimenti descritti. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD per i contenuti multimediali. I materiali informativi sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

20.002 LE PROPRIETA' DELL'ACQUA



ESPERIMENTI TRATTATI:

IL PESO DELL'ACQUA
LA SPINTA DI ARCHIMEDE
LA DENSITA' DEI LIQUIDI
PERCHE' LE BARCHE GALLEGGIANO?
VASI COMUNICANTI
GALLEGGIA O VA A FONDO
LA SEDIMENTAZIONE
DIAVOLETTA DI CARTESIO

L'ACQUA SCOMPARE
L'UMIDITA' DELL'ARIA
IL GHIACCIO
LO ZERO DELLA SCALA CENTIGRADI
L'ACQUA CHE BOLLE
L'ACQUA BOLLE SEMPRE ALLA STESSA TEMPERATURA
DISTILLAZIONE DELL'ACQUA
DILATAZIONE DELL'ACQUA
L'ACQUA SI MUOVE
LE SOSTANZE SI SCIOLGONO

LA SUPERFICIE DELL'ACQUA
IL MOTORE A SAPONE
BOLLE DI SAPONE
COSA C'E' IN UN COLORANTE
ACIDITA' E BASICITA' DELL'ACQUA
PERCHE' L'ACQUA SALE NELLE PIANTE?
L'ACQUA E LA VITA
L'ACQUA E IL SUOLO

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

1 LASTRA NERA GRANDE
1 SPATOLA CON CUCCHIAINO
2 CANNUCIE
3 BICCHIERI GRANDI
3 BICCHIERI PICCOLI
1 CARTINA INDICATRICE pH
3 CONTAGOCCE
1 BECHER
1 SPRUZZETTA
1 CONTAGOCCE CON PESO INCORPORATO
1 BASE CON ASTA E PINZA
1 FORNELLO AD ALCOL
1 BACINELLA
1 PROVETTORE
1 PROVETTA
2 TERMOMETRI
2 CILINDRI GRADUATI 10 ML

2 IMBUTTI 50 mm
1 SIRINGA 20 ml
1 APPARECCHIO CON BRACCIO A "V"
1 APPARECCHIO PER VASI COMUNICANTI CON SOSTEGNO
3 SPILLI
1 PINZETTA ANATOMICA
1 TAPPO FORATO CON TUBETTO
1 CANNA GRADUATA CON TAPPO
1 PALLINA DI VETRO
1 PALLINA DI LEGNO
1 PALLINA DI COTONE
1 CF PALLINE 6 MM (BIANCHE, GIALLE E METALLICHE)
2 CAPSULE DI PLASTICA
2 CONTENITORI CON TAPPO A PRESSIONE
1 VASCHETTA MEDIA
2 VASCHETTE PICCOLA
1 TUBO PLEXIGLASS FORATO CON TAPPO
1 BACchetta DI LEGNO
1 MASSA CON GANCIO
1 DINAMOMETRO
1 CF CARTONCINI
1 CF CARTA FILTRO ASSORBENTE
1 CF COTONE IDROFILO
1 ANELLO IN GOMMA
1 LASTRA NERA PICCOLA
2 PINZE A MOLLA
1 FORBICE

1 RIGHELLO
1 MATITA
1 BLOCK NOTES
1 ACCENDINO
1 PROVETTA ACQUA E OLIO CON TAPPO
1 CF DI SEMI
1 FLACONE SAPONE LIQUIDO
1 FLACONE COLORANTE
1 FLACONE CLORURO DI SODIO
1 FLACONE ALLUMINIO POTASSIO SOLFATO
1 CF SABBIA
1 CF TERRICCIO

Il kit didattico "Le proprietà dell'acqua" permette con esperienze semplici ed efficaci di osservare le principali proprietà dell'acqua. 34 Esperimenti eseguibili. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD per i contenuti multimediali. I materiali informativi sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

20.007 IL REGNO VEGETALE



ESPERIMENTI TRATTATI:

L'OSMOSI
LA TRASPIRAZIONE DELLE PIANTE
LA CAPILLARITA'
LE RADICI
IL TRONCO
LA RESPIRAZIONE CELLULARE
IL RICONOSCIMENTO DELL'AMIDO
LA FERMENTAZIONE
LA FOGLIA
SEPARAZIONE DEI PIGMENTI DI UNA FOGLIA

I PIGMENTI DELLE FOGLIE
LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA
I PRODOTTI DELLA FOTOSINTESI - L'OSSIGENO
I PRODOTTI DEI VEGETALI - L'AMIDO
REGNO VEGETALE - OSSERVIAMO LE CELLULE VEGETALI
OSSERVAZIONI AL MICROSCOPIO - GLI STOMI
IL FIORE
LA RIPRODUZIONE
IL FRUTTO
LA MORFOLOGIA DEL SEME
LA GERMINAZIONE DEL FAGIOLO
LE CONDIZIONI CHE FAVORISCONO LA GERMINAZIONE

EFFETTO GRAVITA'
LA COMPOSIZIONE DEL TERRENO
IL SUOLO
LA PERMEABILITA' DEL SUOLO
GLI ORGANISMI DEL SUOLO
I VEGETALI E L'UOMO
INDICATORI DI PH NATURALI

NEL KIT:

SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO
SCHEDE DI SICUREZZA REAGENTI
NORME DI SICUREZZA

MATERIALI IN DOTAZIONE:

2 BECHER 100 ML
1 BECHER 250 ML
1 BEUTA 100 ML
1 BEUTA 250 ML
1 SPRUZZETTA E BACCHETTA
1 BASE, ASTA E ANELLI
1 SPATOLA A CUCCHIAINO
3 SPATOLINE
1 PINZETTA ANATOMICA
10 BICCHIERI
2 ELASTICI

3 CONTAGOCCE
1 CILINDRO 100 ML
1 IMBUTO PER POLVERI
4 DISCHI SUGHERO CON SPILLI
4 CAPSULE PETRI GRANDI
1 TAPPI FORATI CON TUBO CAPILLARE E GOMMINO
1 TAPPO PER POTOMETRO CON TUBO CAPILLARE E GOMMINO
1 TAPPO IN GOMMA
1 TUBO IN GOMMA
1 PINZA DI HOFMANN
2 VASCHETTE RETTANGOLARI GRANDI
5 VASCHETTE RETTANGOLARI PICCOLE
8 PROVETTE PLASTICA
1 PROVETTA FORATA CON TAPPO
1 CF VETRINI PORTA OGGETTO
1 CF VETRINI COPRI OGGETTO
1 CF COTONE IDROFILO
1 ANSA CON ANELLO
1 BISTURI
1 RETICELLA
1 CF FOGLIO CARTA DA FILTRO
1 FORBICE

1LENTE
1 SESOLA
1 MATITA E BLOCK NOTES
1 RIGHELLO
1 SEZIONE DI FUSTO
1 SIRINGA 5 ML SENZA FONDO
2 CAMPANA VETRO TRASPARENTE
2 ANELLI GOMMA GRANDI
1 CF PLASTILINA
5 SCHEDE TEMATICHE
1 CF SABBIA
1 CF TERRICCIO VEGETALE
1 CF FAGIOLI
1 CF LENTICCHIE
1 FLACONE IDROSSIDO DI SODIO
1 FLACONE SOL. IODO IODURATA
1 FLACONE ALCOL ETILICO DENATURATO
1 FLACONE BLU DI METILENE
1 FLACONE COLORANTE ALIMENTARE
1 FLACONE SOLVOCROMATOGRAFIA
1 FLACONE SODIO CLORURO
1 FLACONE AMIDO

Il kit didattico "Il regno vegetale" permette di eseguire 29 semplici esperimenti che illustrano i principali fenomeni che regolano il regno vegetale. Il kit contiene un manuale operativo cartaceo e un DVD per i contenuti multimediali. I materiali informativi sono comprensivi delle schede di sicurezza reagenti, delle norme di sicurezza generali e delle avvertenze specifiche per i singoli esperimenti.

Le attrezzature e i reagenti in dotazione permettono di eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

10.026 IL RESPIROMETRO



La strumentazione proposta permette di misurare l'ossigeno consumato dai tessuti vegetali durante la respirazione cellulare. La misurazione viene effettuata attraverso la variazione di volume del gas che sposta la colonna d'acqua di un tubo capillare. La doppia apparecchiatura, permette di effettuare contestualmente una prova di controllo, che compensa le variazioni di pressione atmosferica e di temperatura ambiente.

La confezione contiene materiali per eseguire più volte gli esperimenti descritti. Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.021 IL POTENZIALE OSMOTICO



L'apparecchio proposto permette di visualizzare e misurare la pressione osmotica di una soluzione. Il tempo medio per ottenere colonne di liquido alte 30 cm è di 10-20 minuti, con soluzioni zuccherine. La velocità di risposta è molto elevata grazie alla particolare disposizione della membrana osmotica, che offre una grande superficie di scambio. L'esperimento può essere ripetuto numerose volte.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.027 LA MITOSI



Utilizzando cellule di apice di cipolla, il kit permette di preparare vetrini in cui si evidenziano i cromosomi e le principali fasi della mitosi. La confezione contiene materiali per eseguire numerose volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso (per l'osservazione dei vetrini è necessario disporre di un microscopio).

10.023 LA FOTOSINTESI



Il kit prevede due metodiche. Nella prima è possibile rilevare con un saggio chimico la produzione di carboidrati nei tessuti preposti alla fotosintesi.

La seconda metodica permette di raccogliere l'ossigeno prodotto dalla fotosintesi. La confezione contiene materiali per eseguire più volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.024 LA TRASPIRAZIONE DELLE PIANTE



Il kit permette di misurare la velocità con cui le piante assorbono acqua per effetto della traspirazione. E' possibile osservare le variazioni causate dalle condizioni ambientali. Con una sola pianta, le misure possono essere effettuate per molti giorni. La confezione contiene materiali per eseguire numerose volte la metodica descritta.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.025 L'ENERGIA DELLA RESPIRAZIONE



Il kit permette di osservare il calore prodotto dalla respirazione cellulare nei tessuti vegetali. La confezione contiene materiali per eseguire più volte gli esperimenti descritti. Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera.

Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.031 LA DEMINERALIZZAZIONE DELL'ACQUA



Nella metodica proposta viene eseguita la demineralizzazione di un campione di acqua, utilizzando delle resine a scambio ionico che eliminano i sali presenti. Il processo utilizzato è molto diffuso nel settore civile e industriale per la purificazione delle acque. La demineralizzazione si effettua in due stadi distinti e il kit permette con un saggio specifico di evidenziare il contenuto salino presente nelle acque naturali. Il kit contiene i reattivi per analizzare e verificare il contenuto ionico dei campioni trattati. Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.014 LA FERMENTAZIONE ALCOLICA



Con il kit proposto è possibile osservare il processo anaerobico con cui i microorganismi trasformano gli zuccheri in etanolo e anidride carbonica. L'anidride carbonica prodotta viene raccolta nel tubo di vetro e successivamente individuata per via chimica. La confezione contiene materiali per eseguire più volte gli esperimenti descritti. Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera.

Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.015 LA BIOSINTESI DELL'ALCOL ETILICO



Il principio dell'apparecchiatura proposta è lo stesso utilizzato nella pratica vinicola. La piccola "botte" in vetro, permette l'osservazione diretta del fenomeno grazie allo speciale tappo gorgogliatore che evidenzia la contemporanea produzione di anidride carbonica. La confezione contiene materiali per eseguire più volte gli esperimenti descritti.

Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.032 L'EFFETTO SERRA



10.032 L'esperimento proposto permette di visualizzare l'effetto serra prodotto dall'anidride carbonica. In uno dei due contenitori viene immessa anidride carbonica prodotta per reazione chimica e si osserva il conseguente innalzamento di temperatura. Il kit contiene l'apparecchio completo di lampada, generatore di anidride carbonica, reattivi e istruzioni in italiano.

10.032s L'EFFETTO SERRA versione online. Il kit contiene l'apparecchio completo di lampada, generatore di anidride carbonica, reattivi, sensori, software Neulog e dvd multimediale in italiano.

10.034 LA COMBUSTIONE PRODUCE CO₂



La combustione di sostanze organiche contenenti carbonio, produce principalmente acqua e anidride carbonica. L'apparecchio permette di saggiare qualitativamente il gas prodotto durante l'esperimento.

Il kit è completo di tutti i materiali occorrenti per eseguire numerose volte l'esperimento. Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

10.035 PIOGGE ACIDE



Nella metodica proposta viene evidenziato l'effetto corrosivo dell'anidride carbonica sulla roccia carbonatica. L'effetto viene verificato, effettuando l'analisi di un campione di acqua "aggressivo", prima e dopo il contatto con la sabbia carbonatica, in modo da verificare quanta roccia è stata sciolta.

Il kit è completo di tutti i materiali occorrenti per eseguire numerose volte l'esperimento. Le operazioni necessarie sono molto semplici e garantiscono la sicurezza di chi opera. Il prodotto è fornito completo di materiale informativo ed istruzioni per l'uso.

Le foto riportate nel catalogo sono indicative e le componenti utilizzate possono cambiare per il miglioramento dei prodotti. I Kit della serie 10 nella versione base sono forniti in confezione di cartoncino bianco. È disponibile su richiesta la versione con il contenitore in plastica. Per il costo dei prodotti consultare il listino in vigore.

