



Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020 - Asse II - Infrastrutture per l’istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – REACT EU. Asse V – Priorità d’investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia.

Avviso pubblico prot. n. 50636 del 27 dicembre 2021 “Ambienti e laboratori per l’educazione e la formazione alla transizione ecologica”. Azione 13.1.4 – **“Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”**.

13.1.4A-FESRPON-CA-2022-110

Autorizzazione M.I. Prot. AOOGABMI - 0035909 del 24/05/2022

CAPITOLATO TECNICO

per l’Affidamento diretto mediante Ordine Diretto d’Acquisto (ODA) su piattaforma MEPA della fornitura di **delle Attrezzature del LABORATORIO SOSTENIBILITA' AMBIENTALE all’ I.I.S.S.S. “E. Pantaleo” di Torre del Greco, (procedura ai sensi dell’art.32, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, ai sensi dell’ art. 36 comma 2 lettera a) del Decreto legislativo del 18/04/2016 n. 50 e ss.mm.ii. e del Decreto interministeriale n. 129/2018), a valere sui finanziamenti per il progetto “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”. 13.1.4A-FESRPON-CA-2022-110**

CUP F59J22000190006

CIG: Z0A37FF0CF

PREMESSO

- l’ Avviso pubblico prot. n. 50636 del 27 dicembre 2021 “Ambienti e laboratori per l’educazione e la formazione alla transizione ecologica”. Azione 13.1.4 – “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”.
- le delibere del Collegio dei Docenti e del Consiglio di Istituto, di autorizzazione alla candidatura;
- il progetto presentato in data 14/01/2022;
- la nota autorizzativa M.I. Prot. AOOGABMI - 0035909 del 24/05/2022 della proposta progettuale presentata da questo Istituto nell’ambito della programmazione di cui sopra;
- Il Decreto di assunzione in bilancio del 26 maggio 2022, prot.7557 e l’azione di informazione e pubblicità del 10/06/2022 Prot. 8184;
- le linee guida e norme di riferimento, i Complementi di programmazione e i relativi Regolamenti CE;

è indetta la procedura di **Affidamento diretto mediante Ordine Diretto d’Acquisto (ODA) su piattaforma MEPA della fornitura delle attrezzature del all’ I.I.S.S.S. “E. Pantaleo” di Torre del Greco, (procedura ai sensi dell’art.32, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, ai sensi dell’ art. 36 comma 2 lettera a) del Decreto legislativo del 18/04/2016 n. 50 e ss.mm.ii. e del Decreto interministeriale n. 129/2018), a valere sui finanziamenti per il progetto “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”. 13.1.4A-FESRPON-CA-2022-110**

IL PRESENTE DOCUMENTO DEFINISCE LE SPECIFICHE TECNICHE DELLA FORNITURA

La procedura ha ad oggetto la fornitura Attrezzature del LABORATORIO SOSTENIBILITA' AMBIENTALE all’ I.I.S.S.S. “E. Pantaleo” di Torre del Greco, finalizzata alla realizzazione del progetto **“Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”. 13.1.4A-FESRPON-CA-2022-110, con le relative specifiche caratteristiche, funzionalità e qualità dei materiali, come di seguito riportato in dettaglio:**

CAPITOLATO TECNICO

LABORATORIO – Sostenibilità Ambientale

N. 1- 3D Choco printer Set completo

Scala Temperatura da -20.0 a 120.0°C (da -4.0 a 248.0°F)

N. 4 – KIT Chimica degli alimenti con piastra di base asta in alluminio

supporto ad anello, reticella spargifiamma
bruciatore ad alcool beker in vetro da 250 ml
pinza in legno per provette⁶ provette con tappo
portaprovette
reattivo di biuretotoSudan I V
reattivo di Fehling A
reattivo di Fehling B soluzione iodata

Risoluzione Temperatura 0.1°C
(0.1°F) Accuratezza Temperatura
±0.4°C

N. 10 - Tester pH per Alimenti specifico per Alimenti

Progettato per semplificare l'analisi del pH durante la produzione del formaggio, il tester pH HI981032 è progettato per misurazioni dirette del pH in un'ampia varietà di prodotti caseari. La sonda integrata è dotata di una giunzione di riferimento aperta, punta di vetro conica e un design rimovibile che lo rende ideale per misurare il pH del formaggio e delle cagliate.

Precisione del pH ±0,2

Viene fornito con tutte le soluzioni e batterie necessarie: tutto ciò che serve per iniziare subito a misurare.

Elettrodo specifico per il controllo a campione del pH formaggio e delle cagliate.

(±0.8°F)(escluso errore della sonda)
Compensazione Temperatura manuale o automaticada -20.0 a 120.0°C (da -4.0 a 248.0°F)
Elettrodo pH FC2023 elettrodo pH con corpo in PVDF per uso alimentare, con sensore di temperatura interno, connettore quick-DIN e cavo da 1 m (3.3')
Tipo di Registrazione 200 campioni (100 per pH e 100 per mV)
Collegamento ingresso USB optoisolato con software HI92000 opzionale e cavo micro USB
Spegnimento Automatico
selezio

nabiledall'utente

GLP Si

Tipo/ Durata Batteria batterie 1.5V AA (4) / circa 200 ore di continuo utilizzo senza retroilluminazione (50 ore con retroilluminazione)
Condizioni di Utilizzo da 0 a 50°C (da 32 a 122°F);

U.R. 100% (IP67)

Dimensioni 185 x 93 x 35.2 mm (7.3 x 3.6 x 1.4")

Peso 400 g (14.2 oz.)

N. 4 - pHmetro portatile professionale per uso alimentare

Scala pH da -2.0 a 20.0 pH; da -2.00 a 20.00 pH;

da -2.000 a 20.000 pH

Risoluzione pH 0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH

Accuratezza pH±0.1; ±0.01; ±0.002 pH

Calibrazione pH fino a cinque punti,

sette soluzioni standard disponibili (1.68, 4.01,

6.86, 7.01,

9.18, 10.01, 12.45) + cinque

personalizzabili CAL Check pH Si

Impedenza Ingresso pH10¹² Ohms Scala mV

±2000 mV Risoluzione mV 0.1 mV

Accuratezza mV ±0.2 mV

N. 1 Sistema integrato per elettroforesi con PCR

Le sistema EDGE™, una stazione PCR e micropipetta 5-50µl variabili sono il pacchetto di partenza perfetto per il tuo laboratorio di PCR in classe! Con un blocco da 16 campioni, il Termociclatore è dotato di un touchscreen intuitivo con dati dei cicli in tempo reale, raffreddamento attivo e memorizzazione per un massimo di 100 protocolli PCR. Il nuovissimo EDGE™ combina perfettamente una camera di elettroforesi,

alimentazione e luce blu in un unico apparato di facile utilizzo che può essere utilizzato per caricare con la micropipetta da 5-50 µl ed eseguire i campioni rapidamente in meno di 10 minuti.

N. 1 - Stazione PCR per laboratorio

Sistema PCr completo di:

Sistema

PCR

Transilluminatore

natore

Vaschette elettroforetiche con alimentatore

Micropipette

Bagnomaria ad acqua

N. 1 - Rifrattometro digitale 0-85 % Brix per analisi professionali

Ampia scala (0-85 % Brix), per qualsiasi applicazione. Risultati veloci, accurati e ripetibili. Cella di misura in acciaio inossidabile. Strumento portatile robusto e resistente all'acqua. Si tratta di uno strumento ottico che utilizza la misura dell'indice di rifrazione per determinare il contenuto zuccherino (% Brix) di soluzioni acquose, con un metodo semplice e veloce. Dopo aver eseguito una facile calibrazione con acqua distillata o deionizzata, lo strumento misura in pochi secondi l'indice di rifrazione del campione e lo converte in unità di concentrazione % Brix.

È uno strumento digitale, che elimina qualsiasi incertezza associata ai rifrattometri meccanici e che si può agevolmente trasportare per eseguire misure sul campo.

La tecnica di misura e la compensazione della temperatura impiegano la metodologia raccomandata nel "Methods Book " ICUMSA (organismo riconosciuto a livello internazionale per l'analisi degli zuccheri).

La temperatura viene visualizzata insieme alla misura in % Brix sull'ampio display a due livelli. Vengono inoltre visualizzati utili messaggi, icone e indicazioni di batteria in fase di esaurimento.

specifiche:

Scala da 0 a 85% Brix

Risoluzione 0.1%

Brix Precisione ±

0.2% Brix

Scala temperatura da 0 a 80°C

Risoluzione temperatura 0.1°C

Precisione a 20°C temperatura ±

0.3°C

Compensazione Temperatura Automatica, da 10 a 40°C

Tempo di risposta Circa 1.5 secondi

Volume minimo campione 100 µl (deve coprire completamente il prisma)

Sorgente luminosa LED giallo

Cella di misura Anello in acciaio inox e prisma in vetroflint

Grado di protezione IP65

Alimentazione 1 batteria da 9V (5000 letture);

spegnimento automatico dopo 3 minuti di inattività

Dimensioni e peso 192 x 102 x 67 / 420 g

N. 1 - Kit per l'analisi dell'acidità dell'olio extravergine di oliva (0.00% -1.00%)

L'acidità viene espressa come percentuale di acido oleico. Un alto valore indica un processo di rancidimento, segnale di un decadimento qualitativo dell'olio di oliva. L'acidità espressa in % di acido oleico è utilizzata per discriminare l'olio extra vergine di oliva dagli altri oli di oliva. Scala 0.00/1.00% acidità dell'olio - Incremento minimo

0.01 ml = 0.01% acidità - Metodo di analisi titolazione con idrossido - Qualità campioni 4.6 ml olio (4 g olio).

N. 1 - Kit Analisi dei Vini

Il kit 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 istruzioni per l'uso in italiano.

Non è compreso agitatore elettrico riscaldante.

ESPERIMENTI TRATTATI:

Determinazione del pH di un vino

Determinazione del grado alcolico per distillazione
Determinazione del grado alcolico per via ebullimetrica

Determinazione dell'acidità totale
Determinazione dell'acidità volatile
Determinazione degli zuccheri riducenti
Determinazione degli zuccheri totali
Determinazione dell'anidride solforosa

N. 1 - Kit La fermentazione alcolica

Il kit consente di osservare il processo anaerobico con cui i microorganismi trasformano gli zuccheri in alcol e 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.

N. 1 - Minititolatore per analisi solfiti nel vino

Scala pH-mV da -2000.0 a 2000.0 mV Risoluzione pH-mV 0.1 mV
 Accuratezza pH-mV ± 1.0 mV (a 25°C/77°F)
 Scala Titolazione Scala bassa: da 1.0 a 40.0 ppm di SO₂; scala alta: da 30 a 400 ppm di SO₂ Risoluzione Titolazione Scala bassa: 0.1 ppm; Scala alta: 1 ppm
 Accuratezza Titolazione Scala bassa: 3% della lettura o ± 0.5 ppm; Scala alta: 3% della lettura o ± 1 ppm (a 25°C/77°F)
 Metodo Titolazione metodo Ripper
 Principio di Titolazione titolazione redox con puntoequivalente
 Velocità Pompa Titolazione 10 mL/min Velocità Agitazione 700 rpm
 Volume Campione 50 mL
 Electrodo ORP HI3148B elettrodo ORP con corpo in vetro, connettore BNC e cavo da 1 m (3.3') (incluso) Tipo di Registrazione registrazione manuale
 Memoria di Registrazione fino a 400 (200 per titolazioni, 200 misure ORP/mV)
 Agitatore Magnetico Incorporato
 agitatore magnetico incorporato a 700 rpm
 Alimentatore adattatore 12 VDC (incluso)
 Condizioni di Utilizzo da 0 a 50°C (da 32 a 122°F);
 U.R. max 95%
 Dimensioni 235 x 200 x 150 mm (9.2 x 7.9 x 5.9")
 Peso 1.9 kg (67.0 oz.)
 Informazioni Ordine HI84500-01 (115V) è fornito con elettrodo ORP HI3148B, HI7082 soluzione di riempimento elettrodi (30 mL), HI84500-50 titolante scala bassa (230 mL), HI84500-51 titolante scala alta (230 mL), HI84500-55 soluzione standard di calibrazione (120 mL), HI84500-60 reagente acido (230mL), HI84500-61 reagente alcalino (120 mL), reagente stabilizzante HI84500-62 (50 bustine), beaker da 100 mL (2), beaker da 20 mL (2), forbici, valvola pompa di dosaggio, siringa 5 mL, pipetta di plastica 1 mL, set di tubi (tubo di aspirazione con coperchio per la bottiglia di titolante e tubo di dosaggio), ancoretta magnetica, bustine di soluzione di pulizia per depositi di vino (2), bustine di soluzione di pulizia per macchie di vino (2), adattatore 12 VDC e manuale di istruzioni.

N. 1 - Kit di riconoscimento delle biomolecole

Kit di riconoscimento delle biomolecole

Completo di attrezzature e reagenti per eseguire numerose volte gli esperimenti proposti, il kit è corredato da DVD per la presentazione della lezione su LIM o PC. Il kit permette di realizzare rapidamente il riconoscimento delle principali classi di sostanze coinvolte nella chimica della vita.

Esperimenti trattati:

Saggio dei lipidi Saggio di Lugol Saggio al Biuretto 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 MATITA

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 1

SOLUZIONE SOLFATO DI RAMEREATTIVO

DI LUGOL

N. 2 - pHmetro portatile professionale per latte

Scala pH da -2.0 a 20.0 pH; da -2.00 a 20.00 pH;

da -2.000 a 20.000 pH

Risoluzione pH 0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH

Accuratezza pH ± 0.1 ; ± 0.002 pH

Calibrazione pH fino a cinque punti,

sette soluzioni standard disponibili (1.68, 4.01,

6.86, 7.01,

9.18, 10.01, 12.45) + cinque

personalizzabili Impedenza Ingresso

pH10¹² Ohms

Scala mV ± 2000 mV

Risoluzione mV 0.1 mV

Accuratezza mV
 ±0.2 mV
 Scala Temperatura da -20.0 a 120.0°C (da -4.0 a 248.0°F)
 Risoluzione Temperatura 0.1°C
 (0.1°F) Accuratezza Temperatura ±0.4°C
 (±0.8°F)(escluso errore della sonda)
 Compensazione Temperatura manuale o automatica da -20.0 a 120.0°C (da -4.0 a 248.0°F)
 Elettrodo pH FC1013 elettrodo pH pre-amplificato con corpo in PVDF, sensore di temperatura interno, connettore quick DIN e cavo da 1 m (3.3') (incluso) Tipo di Registrazione 200 campioni (100 per pH e 100 per mV)
 Memoria di Registrazione 200 samples (100 pH and 100 mV range)
 Collegamento ingresso USB optoisolato con software HI92000 opzionale e cavo micro USB
 Spegnimento Automatico user selectable GLP Yes
 Tipo/ Durata Batteria batterie 1.5V AA (4) / circa 200 ore di continuo utilizzo senza retroilluminazione (50 ore con retroilluminazione)
 Protezione IP IP67
 Condizioni di Utilizzo da 0 a 50°C (da 32 a 122°F);
 U.R. 100% (IP67)
 Dimensioni 185 x 93 x 35.2 mm (7.3 x 3.6 x 1.4")
 Peso 400 g (14.2 oz.)

N. 2 - Vetrini: Grande collezione di scienze e biologia (100 vetrini) Celestron

01 Batteri, 3 tipi, striscio; 02 Penicillium; 03 Aspergillus;
 04 Rhizopus Sporangia; 05 Actinomyces; 06 Chlamydomonas; 07 Diatomee (Bacillariophyta); 08 Closterium; 09 Spirogyra; 10 Spirogyra coniugazione;
 11 Lichene, sezione; 12 Felce, sezione; 13 Felce (Prothallium); 14 Gelsomino invernale, sez. trasversale; 15 Elodea, stelo, sez. trasversale; 16 Elodea, foglia, sez. trasversale; 17 Pino, ago, sez. trasversale; 18 Pino, maschio; 19 Pino, femmina; 20 Ginkgo Biloba (gomma), foglia; 21 Mais, radice, sez. longitudinale; 22 Fava, radice, sez. trasversale; 23 Mais, stelo, sez. trasversale; 24 Mais, stelo, sez. longitudinale; 25 Zucca, stelo, sez. trasversale; 26 Zucca, stelo, sez. longitudinale; 27 Girasole, stelo, sez. trasversale; 28 Muschio, Antheridia, sez. longitudinale; 29 Muschio,

Archegonia, sez. longitudinale; 30 Muschio, Protonemata; 31 Tiglio, stelo, sez. trasversale; 32 Tiglio, stelo, sez. longitudinale; 33 Geranio, stelo, sez. trasversale; 34 Fava, foglia; 35 Polline, germinazione; 36 Polline; 37 Pomodoro, frutto, sez. trasversale; 38 Orchidea Cymbidium, radice, sez. trasversale; 39 Mitosi, cellule di radice di cipolla; 40 Mais, seme con endosperma, sez. longitudinale; 41 Plasmodesma, sezione; 42 Giglio, ovaio, sez. trasversale; 43 Giglio, antera, sez. trasversale; 44 Giglio, foglia, sez. trasversale; 45 Capsella, embrione vecchio, sezione; 46 Capsella, embrione giovane, sezione; 47 Cipolla, epidermide; 48 Euglena; 49 Paramecio; 50 Idra; 51 Idra, sez. longitudinale; 52 Planaria, sez. trasversale; 53 Schistosoma, maschio; 54 Schistosoma, femmina; 55 Ascaride, sez. trasversale; 56 Planaria (verme), sez. longitudinale; 57 Serpente, pelle, sez. trasversale; 58 Pulce d'acqua (Daphnia); 59 Zanzara Culex, larva; 60 Zanzara femmina, bocca; 61 Ape (Apis Mellifera), parti della bocca; 62 Ape (Apis Mellifera), zampa; 63 Farfalla (Nymphalidae), parti della bocca; 64 Mosca domestica, parti della bocca; 65 Cavalletta, parti della bocca; 66 Formica, parti della bocca; 67 Pesce, squamale; 68 Ape, occhio; 68 Planaria, sez. longitudinale; 69 Formica, trachea; 70 Vongola, sez. trasversale; 71 Sangue umano, striscio; 72 Sangue di pesce, striscio; 73 Epitelio ciliato, sezione; 74 Epitelio piatto semplice; 75 Epitelio piatto stratificato; 76 Mitosi, uova di ascaride; 77 Intestino piccolo, sez. trasversale; 78 Osso denso, sezione; 79 Tendine di cane, sezione; 80 Tessuto connettivo; 81 Muscolo scheletrico, sez. longitudinale e trasversale; 82 Muscolo cardiaco, sezione; 83 Midollo spinale, sez. trasversale; 84 Neuroni; 85 Nervo di coniglio; 86 Polmone, sezione; 87 Stomaco, sezione; 88 Fegato, sezione; 89 Linfonodo, sezione; 90 Polmone di topo, con vasi sanguigni, sezione; 91 Rene di topo con vasi sanguigni, sezione; 92 Rene di topo, sez. longitudinale; 93 Testicolo, sezione; 94 Ovaio di gatto, sezione; 95 Epitelio umano, striscio; 96 DNA, RNA; 97 Ghiandola del pancreas, sezione; 98 Apparato del Golgi, secrezione cellulare; 99 Cromosoma umano, maschile; 100 Cromosoma umano, femminile.

N. 1 - Spettrofotometro UV Vis

UV-1280 offre un intervallo di scansione da 190 a 1100nm con una larghezza della fenditura di 5 nm e un intervallo fotometrico di 3 Abs. Dotato di una gamma completa di programmi necessari per l'analisi spettroscopica nell'ultravioletto e nel

visibile. Ciò include tutto, dalle misurazioni fotometriche e spettrali facili da misurare ai programmi di quantificazione utilizzati di frequente, alla pratica quantificazione del DNA/proteine, alle misurazioni cinetiche e alla quantificazione multicomponente avanzata. Sono incluse le funzioni di convalida dello strumento e ispezione di manutenzione. I dati possono essere facilmente trasferiti su un'unità flash USB per ulteriori analisi su un PC. È possibile utilizzare un'ampia gamma di cuvette (non incluse) come lunghezza del percorso standard di 1 cm, microvolume, lunghezza del percorso breve e lunghezza del percorso lungo.

N. 1 - Accessori per spettrofotometro

Accessori per il corretto funzionamento dello spettrofotometro

N. 1 - Candy Microonde CMXG 22 DS

N. 25 - Occhiali protettivi con astine

N. 4 - Piastra riscaldante in Ghisa CIR 120

N. 1 - Sterilizzatore, ventilazione naturale porta cieca lt 18

Stufe a notevole stabilità termica con ventilazione naturale. Indicate in quei laboratori e farmacie che necessitano di sterilizzare piccoli attrezzi.

Costruite interamente in lamiera d'acciaio e verniciata a forno con polvere epossidica, camere interne in alluminio per la migliore diffusione del calore, con due ripiani. Pannello frontale con termoregolatore bimetallico con sonda ad espansione di fluido, timer meccanico da 120 minuti a infinito. Termometro a mercurio ed un interruttore bipolare con luce verde incorporata, una spia luce arancio indica il funzionamento del riscaldamento.

Dati Tecnici Capacità lt 18

Temperatura + 5 amb. °C

+150 Precisione 70°C ± 3,0

Potenza riscaldante W 600

Dimensioni interne L x P x H mm 300 x 300 x 200

Dimensioni esterne L x P x H mm 500 x 390 x 320

Ripiani di serie n° 2

Numero ripiani

max n° 8

Peso Kg 15

Alimentazione V/Hz 230-250/60

Classe di sicurezza 0

Classe di protezione IP 40

N. 1 - Estrattore Soxlet da 250 ml

Molto compatti. Cono matracci NS 29/32. Da ordinare separatamente: condensatore, estrattori tubo superiore e pallone.

Sistemi di estrazione secondo Soxhlet. Con condensatore Dimroth e pallone a fondo tondo.

50L (50 litri)

- Misto 45/50

- Parete resistente

- Materiale in vetro borosilicato

Basso coefficiente di espansione lineare e ad alto punto di ricottura

N. 1 - Distillatore per produzione acqua 4 l/h

Caratteristiche tecniche:

Acqua con pH 5,5 - 7

Alimentazione 230 V

Capacità di produzione

4 l/h

Conducibilità

1 µS /

cm

Consumo acqua per raffreddare 1 lt / min

Dimensioni 63 x 18 x 49 mm

Peso Kg 4,5

Potenza motore 3000 W

N. 1 - Centrifuga da laboratorio 300-4500rpm - Rotore fisso 12x10/7/5ml - 8x15ml

Centrifuga da laboratorio con rotore fisso, pratica per l'utilizzo con piccoli volumi di campione.

Il rotore ad angolo fisso può contenere provette 15mlx8 o 10ml / 7 ml / 5mlx12.

Utilizzata in laboratori medici e veterinari per la centrifugazione di campioni di sangue e delle urine, in analisi ambientali per la chiarificazione di campioni di acqua e di suolo oppure in scuole e altre strutture educative come ausilio per l'insegnamento.

Dati tecnici

- Velocità massima 4500rpm

- Timer selezionabile 30sec-99min

- Sistemi di sicurezza: Blocco sportello - Eccesso velocità - Autodiagnosi

- Dimensioni 255 x 245 x 140 mm

Peso 6Kg

N. 1 - Pipettatore per pipette 1 - 100 ml

Pipettatore leggero e senza cavi per uso con pipette in vetro o in plastica sia graduate che volumetriche da 1 a 100ml con un eccezionale controllo di aspirazione/dosaggio in un design compatto e ergonomico.

Profilo dell'impugnatura ergonomico per un uso

rilassato senza "crampi" alla mano. Otto velocità selezionabili e livello di carica della batteria con visualizzazione a display LCD. Caratteristiche quali l'impugnatura zigrinata, il design "neutro" sia per utenti destri che mancini, i pulsanti concavi e un facile controllo assicura un uso semplice e comodo nelle mani dell'utilizzatore per molte ore. L'imboccatura, completamente autoclavabile, contiene un fermapiquette in silicone, un filtro a membrana idrofobica da 0,45 µm. Il kit include sia lo stativo da banco che un porta strumento da parete, l'alimentatore a rete per la ricarica delle batterie e 2 filtri di ricambio.

N. 1 - Frigorifero da laboratorio - porta VETRO

Frigorifero professionale con porta in vetro per impieghi di laboratorio, con display digitale a controllo elettronico, allarmi di temperatura, porta aperta e sbrinamento manuale e automatico.

Strumenti refrigerati duttili e di facile utilizzo, i parametri interni possono essere regolati in funzione delle necessità anche più restrittive. I compressori altamente efficienti contengono gas ecologico "amico dell'ambiente", assenza di CFC e HCFC, in conformità con la direttiva 2014/68/EU.

N. 1 - Bilancia analitica 250 g - 0,1 mg

N. 1 - Bilancia portatile - 620 g - 0,1 g

N. 1 - Set per filtrazione (solo attrezzature)

ATTREZZATURA:

MATERIALI:

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 INGOMMA FORATO

N° 1 POMPA VUOTO AD ACQUA CON TUBI DIRACCORDO

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

N. 1 - KIT La chimica di base

La chimica di base Kit didattico 30.025, completo

di attrezzature e reagenti per eseguire numerose volte gli esperimenti proposti.

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 può essere utilizzato anche attraverso LIM e tablet presenti nelle aule multimediali

NEL KIT: SCHEDE TECNICHE DI LABORATORIO; SCHEDE DI SICUREZZA; REAGENTI; NORME DI SICUREZZA

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

N. 1 - KIT Le trasformazioni chimiche e fisiche

Argomenti trattati:

FUSIONE E

SOLIDIFICAZIONE

SUBLIMAZIONE E

BRINAMENTO

CRISTALLIZZAZIONE

SOLUBILIZZAZIONE

CROMATOGRAFIA SU

CARTA ESTRAZIONE

FORMAZIONE DI

UN GAS REAZIONI

ACIDO BASE

FORMAZIONE DEL RAME

METALLICO FORMAZIONE DI

COMPLESSI ELETTROLISI
DELL'ACQUA DISIDRATAZIONE
DEL SOLFATO DI RAME
COMBUSTIONE DEL MAGNESIO
DECOLORAZIONE DEL
PERMANGANATO

In dotazione:

1 Cronometro
1 Portaprovette
3 Vaschette di vetro
1 Becher da 100 ml
1 Becher da 250 ml
1 Vaschetta per cromatografia
1 Beuta in vetro con tappo e raccordo da 250 ml
5 Provette grandi di vetro con tappo
3 Provette piccole di vetro con tappo
1 Provetta di vetro con tappo a vite
1 Spruzzetta
1 Confezione palloncini gonfiabili
1 Supporto con pinze (coccodrillo)
1 Base con sostegno
1 Asta per sostegno in acciaio inox
1 Pinza per sostegno
1 Vetro d'orologio
1 Imbutino
1 Accendino
1 Crogiolo in rame
1 Mattonella porcellana
1 Piastra elettrica
1 Pinza in acciaio inox per becher
1 Scovolino
1 Bacchetta in vetro
1 Barretta di alluminio
1 Block notes
3 Contagocce in plastica da 1 ml
3 Contagocce in plastica da 3 ml
1 Provetta in vetro graduata da 10 ml
1 Matita
3 Penne a sfera (rosso, blu, nero)

1 Spatola in metallo
1 Spatola a cucchiaio
1 Righello
1 Confezione di carta da filtro
1 Batteria da 9V con morsetto
2 Elettrodi in platino
Guanti monouso
Occhiali di sicurezza
1 Confezione di cartina indicatrice di pH

REAGENTI

Fiala di piombo ioduro, 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 osso in soluzione acida, fiala di paradiclorobenzene con termometro, etere di petrolio, magnesio in nastro, nichel cloruro in soluzione, rame solfato ico in soluzione, acido solforico in soluzione, fenoltaleina in soluzione, acido citrico, rame cloruro ico, rame solfato ico.

N. 4 - Collezione "Le basi della chimica generale"

Argomenti trattati:

1. Verifica della legge di Lavoisier; 2. Verifica della legge di Proust; 3. Saggi alla fiamma; 4. Carattere acido o basico dei composti; 5. Reazioni di precipitazione; 6. Formazione di un composto aeriforme; 7. Reazioni di ossidoriduzione.

Materiale in dotazione:

1 Asta metallica
1 Base a treppiede
1 Morsetto doppio
1 Contagocce
1 Calamita
1 Filo di nichel-cromo su manico in vetro
1 Tubo ad U asimmetrico con tappi
1 Supporto per provette
1 Pipetta con raccordo
1 Paglietta metallica
1 Bruciatore Bunsen col tubo
1 Pinza di legno
1 Pinza di Mohr
1 Pinza metallica a tre branche
1 Reticella spargifiamma
1 Sostegno a treppiede
1 Spazzolino per provette
1 Doppia spatola flessibile
2 Tappi di gomma N. 4
2 Tappi di gomma N. 5
1 Imbutino
2 Bottiglie di plastica
1 Cilindro graduato 50 ml
1 Cartina tornasole neutra
1 Termometro -10 +110°C

1 Bicchiere 100 ml
 1 Bicchiere 250 ml
 1 Bacchetta per
 agitazione 6 Provette
 16x150 mm
 4 Provette
 20x180 mm 1
 Vetro da orologio
 1 Capsula
 1 Guida didattica

Prodotti chimici forniti

1 Flacone di zolfo in
 polvere 1 Flacone di
 acqua distillata 1
 Flacone di fruttosio
 1 Flacone di cloruro di sodio
 1 Flacone di bicromato di
 potassio 1 Flacone di
 fenoltaleina
 1 Flacone di idrato di sodio
 1 Flacone di cloruro di
 potassio 1 Flacone di
 cloruro di litio
 1 Flacone di cloruro di
 stronzio 1 Flacone di
 carbonato di calcio 1
 Flacone di idrato di bario
 1 Flacone di permanganato di
 potassio 1 Flacone di cloruro di
 bario
 1 Flacone di cloruro
 ferrico 1 Flacone di
 ferro in polvere
 1 Flacone di soluzione acido solforico
 10% 1 Flacone di cloruro di calcio
 1 Flacone di cloruro di rame
 1 Flacone di magnesio in trucioli
 1 Flacone di soluzione acido
 cloridrico 10% 1 Flacone di ioduro di
 potassio
 1 Flacone di solfato ferroso
 2 Flacone di nitrato di piombo 1 Flacone di
 cloroformio

N. 1 - Kit solfiti

Nelle acque naturali, gli ioni solfito si trovano difficilmente, perché si ossidano rapidamente dandoluogo alla formazione di solfati. I solfiti sono comunque largamente utilizzati in molte applicazioni industriali, in particolare nel settore alimentare come conservanti. Vengono anche utilizzati nelle caldaie per rimuovere l'ossigeno e minimizzare la corrosione delle parti metalliche; concentrazioni troppo elevate devono però essere evitate perché danno luogo ad un abbassamento

del pH e quindi facilitano la corrosione.

Il monitoraggio dei solfiti è importante anche nei controlli ambientali. Infatti gli ioni solfito sono tossici per piante ed animali che vivono nelle acque naturali; inoltre la loro proprietà di eliminare l'ossigeno disciolto dall'acqua danneggia il delicato equilibrio degli ecosistemi acquatici.

Parametro Solfiti (come
 Na_2SO_3) Scala 0.0-20.0
 mg/l

N° Test circa 110

Parametro Solfiti (come
 Na_2SO_3) Scala 0-200 mg/l

N° Test circa 110

**N. 4 - CONTENITORE 2 ANTE CM
 80X45X168**

