

Specificații tehnice (F4.1)

Numărul procedurii de achiziție_MD-1620215993127_din_14.05.2021

Denumirea procedurii de achiziție: MASINI SI APARATE CU UTILIZARE SPECIFICA PENTRU LABORATOARE (CHIMIE, BIOLOGIE, FIZICA)

N	Cod CPV	Denumirea bunurilor	Model articol	Tara de origine	Produsul	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant	Standarde referință
---	---------	---------------------	---------------	-----------------	----------	---	--	---------------------

LOT 1 : Instrumente de măsură și dispozitive, hotă de ventilație

1.1	31600000-2	Balanță electronică de masă	FZBL05	RPC	HUAHAI SCIENCE AND EDUCATION CO., LTD	Încărcare maximă, capacitate 0-1000 g, precizie de min. 0,1 g, afișaj LCD, tara zero, tava de cântărire din oțel inoxidabil, încărcător la rețeaua de alimentare. 220 V.	Încărcare maximă, capacitate 0-1000 g, precizie de min. 0,1 g, afișaj LCD, tara zero, tava de cântărire din oțel inoxidabil, încărcător la rețeaua de alimentare. 220 V.	
1.2	31600000-2	Balanță electronică de precizie	FZBL03			Încărcare maximă, capacitate 0-200 g, precizie de min. 0,01 g, afișaj LCD, tara zero, tava de cântărire din oțel inoxidabil, încărcător la rețeaua de alimentare. 220 V.	Încărcare maximă, capacitate 0-200 g, precizie de min. 0,01 g, afișaj LCD, tara zero, tava de cântărire din oțel inoxidabil, încărcător la rețeaua de alimentare. 220 V.	
1.3	31600000-2	Balanță cu două brațe egale	FZBL02			Balanță cu două brațe egale, sensibilitate min. 20 mg, cu set de mase marcate de 150 - 200g	Balanță cu două brațe egale, sensibilitate 20 mg, cu set de mase marcate de 150 - 200g	
1.4	31600000-2	Distilator apă	CHLAB014			Distilator apă, automat, aparat de distilare cu rezervor de stocare incorporat, cu debit de 1 -2 litri/ora, din oțel inoxidabil. Alimentare 220V. Capacitate rezervor – minim 5l. Cablu pentru conectarea la rețea cu ștecher.	Distilator apă, automat, aparat de distilare cu rezervor de stocare incorporat, cu debit de 1,5 litri/ora, din oțel inoxidabil. Alimentare 220V. Capacitate rezervor – 5l. Cablu pentru conectarea la rețea cu ștecher.	
1.5	31600000-2	Nișă pentru laboratorul de chimie / hotă de ventilație	MFRN	RPC	SINOFENG EDUCATIONAL APPARATUS INT'L LIMITED	Dulap de evacuare a gazelor. Dimensiuni min:1200 x750x 2400mm. Format din 3 module: 1.Suport metalic din teava, cu suporturi ajustabile pe înălțime pentru preluarea denivelărilor pardoselii. 2. Dulap superior. Prins de suportul metalic. Prevazut cu: usa-panou cu geam de sticlă, culisanta pe verticală; lampa pentru iluminarea, în condiții de siguranță, a suprafeței de lucru; panou electric cu 2 prize 220V, 2 siguranțe de tensiune, întrerupător iluminare, întrerupător sistem de aerisire, bec semnalizator de activare a sistemului de aerisire; suprafața de lucru: inox/ ceramica/ granit. 3. Dulap inferior, compus din 2 compartimente. Primul (destinat păstrării substanțelor chimice) cu 2 uși, cu o poartă reglabilă pe înălțime. Al 2-lea cu o usa. Caracteristici tehnice: Structura nisei și a dulapurilor prevăzută din oțel, vopsită electrostatic în culoare gri. Carcasa nisei metalică și să fie demontabilă. Suprafața interioară tratată cu polimeri, pentru o rezistență sporită la factorii fizico-chimici	Dulap de evacuare a gazelor. Dimensiuni min:1200 x750x 2400mm. Format din 3 module: 1.Suport metalic din teava, cu suporturi ajustabile pe înălțime pentru preluarea denivelărilor pardoselii. 2. Dulap superior. Prins de suportul metalic. Prevazut cu: usa-panou cu geam de sticlă, culisanta pe verticală; lampa pentru iluminarea, în condiții de siguranță, a suprafeței de lucru; panou electric cu 2 prize 220V, 2 siguranțe de tensiune, întrerupător iluminare, întrerupător sistem de aerisire, bec semnalizator de activare a sistemului de aerisire; suprafața de lucru: inox/ ceramica/ granit. 3. Dulap inferior, compus din 2 compartimente. Primul (destinat păstrării substanțelor chimice) cu 2 uși, cu o poartă reglabilă pe înălțime. Al 2-lea cu o usa. Caracteristici tehnice: Structura nisei și a dulapurilor prevăzută din oțel, vopsită electrostatic în culoare gri. Carcasa nisei metalică și să fie demontabilă. Suprafața interioară tratată cu polimeri, pentru o rezistență sporită la factorii fizico-chimici	

LOT 2 Microscopae și accesorii

2.1	31600000-2	Microscop stereoscopic, mare 20x pentru profesor	BMC07	RPC	HUAHAI SCIENCE AND EDUCATION CO., LTD	Apertura : WF10X, Domeniu de exploatare : masă obiectiv detașabil (plastic negru/alb), diametrul – 60 mm, Obiectiv: 2X, Sursă de lumină: bec incandescent cu iluminare prin reflecție, Prevăzut cu sistem de precizie și focusare prin șuruburi de fixare fină și grosolană pe cele 2 laturi ale stativului.	Apertura : WF10X, Domeniu de exploatare : masă obiectiv detașabil (plastic negru/alb), diametrul – 60 mm, Obiectiv: 2X, Sursă de lumină: bec incandescent cu iluminare prin reflecție, Prevăzut cu sistem de precizie și focusare prin șuruburi de fixare fină și grosolană pe cele 2 laturi ale stativului.	
2.2	31600000-2	MICROSCOP PENTRU ELEVI (ciclul primar)	BMC00			Microscop demonstrativ destinat claselor primare, inclus în set preparate microscopice pentru familiarizarea elevilor ciclului primar cu lumea microscopica.	Microscop demonstrativ destinat claselor primare, inclus în set preparate microscopice pentru familiarizarea elevilor ciclului primar cu lumea microscopica.	
2.3	31600000-2	MICROSCOP MONOCULAR cu iluminare	BMC05			Ocular monocular înclinat la 45°, se rotește la 360°, Apertura WF10X, Obiectiv acromatic 4X, 10X, 40X (S), Domeniul de explorare: placă cu sistem de prindere 110X110mm, Stativ de metal fixat stabil de bază cu șuruburi de focusare grosolană și fină pe cele 2 laturi ale sale, Condensator cu câmp vizual luminos (N.A 0,65) cu orbire iris, Sursă de lumină: 220V/110V cu bec incandescent.	Ocular monocular înclinat la 45°, se rotește la 360°, Apertura WF10X, Obiectiv acromatic 4X, 10X, 40X (S), Domeniul de explorare: placă cu sistem de prindere 110X110mm, Stativ de metal fixat stabil de bază cu șuruburi de focusare grosolană și fină pe cele 2 laturi ale sale, Condensator cu câmp vizual luminos (N.A 0,65) cu orbire iris, Sursă de lumină: 220V/110V cu bec incandescent.	
2.4	31600000-2	Accesorii pentru microscop	BMC24-25			1. Lame din sticlă, termorezistentă, în set 72-100 de bucăți, în cutie de carton/plastic; 2. Lamele pentru acoperirea preparatelor; În Set cel puțin 50 lamele de sticlă; Margini șlefuite.	1. Lame din sticlă, termorezistentă, în set 75 de bucăți, în cutie de carton/plastic; 2. Lamele pentru acoperirea preparatelor; În Set 50 lamele de sticlă; Margini șlefuite.	

LOT 3: Electricitate și magnetism, optica, utilaje pentru profesor, dispozitive –aparate pentru demonstrații/studiu

3.1	31600000-2	Ampermetru analogic CC	FZAM01			Ampermetru analogic CC(domenii de măsurare 0-5A, curent continuu, diviziune 1/50 din limita maximă, indicator cu poziție de zero pe stânga, cu reglare a poziției de zero, staționar, dimensiuni aproximativ 100x100x140 mm.)	Ampermetru analogic CC(domenii de măsurare 0-5A, curent continuu, diviziune 1/50 din limita maximă, indicator cu poziție de zero pe stânga, cu reglare a poziției de zero, staționar, dimensiuni aproximativ 100x100x140 mm.)	
3.2	31600000-2	Voltmetru analogic CC	FZAM04			Voltmetru analogic CC(domeniu de măsurare 0-10 V, curent continuu, diviziune 0,1 V, indicator cu poziție de zero pe stânga, cu reglare a poziției de zero, staționar, dimensiuni aproximativ 100x100x140 mm)	Voltmetru analogic CC(domeniu de măsurare 0-10 V, curent continuu, diviziune 0,1 V, indicator cu poziție de zero pe stânga, cu reglare a poziției de zero, staționar, dimensiuni aproximativ 100x100x140 mm)	
3.3	31600000-2	Ampermetru analogic CA	FZAM02			Ampermetru analogic CA (domeniu de măsurare 0-2A, curent alternativ, diviziune 0,1 A, indicator cu poziție de zero pe stânga, cu reglare a poziției de zero, staționar, dimensiuni aproximativ 100x100x140 mm.)	Ampermetru analogic CA (domeniu de măsurare 0-2A, curent alternativ, diviziune 0,1 A, indicator cu poziție de zero pe stânga, cu reglare a poziției de zero, staționar, dimensiuni aproximativ 100x100x140 mm.)	

3.4	31600000-2	Voltmetru analogic CA	FZAM03
3.5	31600000-2	Banc optic	FZOPT01
3.6	31600000-2	Binoclu	FZOPT11
3.7	31600000-2	Telescop	AST03
3.8	31600000-2	Generator frecvențe sonore variabile	FZSUN06
3.9	31600000-2	Barometru aneroid	FZMEC16
3.10	31600000-2	Mașina electrostatică Wimshurst	FZELE15-1

LTD

Voltmetru analogic CA (domeniu de măsurare 0-15V, curent alternativ, diviziune 0,1 V, indicator cu poziție de zero pe stânga, cu reglare a poziției de zero, staționar, dimensiuni aproximativ 100x100x140 mm).	Voltmetru analogic CA (domeniu de măsurare 0-15V, curent alternativ, diviziune 0,1 V, indicator cu poziție de zero pe stânga, cu reglare a poziției de zero, staționar, dimensiuni aproximativ 100x100x140 mm).	
Banc optic cu suport și componente: (suport, cu lentilă convergentă, lentilă divergentă, oglindă sferică concavă, oglindă sferică convexă, prismă optică, lamă transparentă cu fețele plan paralele, rețea de difracție, ecran, diodă laser cu baterii, sursă de lumină albă care să permită obținerea fasciculelor înguste, bloc de alimentare inclus.)	Banc optic cu suport și componente: (suport, cu lentilă convergentă, lentilă divergentă, oglindă sferică concavă, oglindă sferică convexă, prismă optică, lamă transparentă cu fețele plan paralele, rețea de difracție, ecran, diodă laser cu baterii, sursă de lumină albă care să permită obținerea fasciculelor înguste, bloc de alimentare inclus.)	
Binoclu, cu lentile din BaK-4, acoperire anti reflex, cu diametrul obiectivului de minim 40 mm, putere de mărire minim 8x, distanța interpupilară 56-76 mm, acoperire antireflex multiplă a lentilelelor, focalizare central, prevăzut pentru fixare pe trepied, capace pentru obiectiv și ocular.	Binoclu, cu lentile din BaK-4, acoperire anti reflex, cu diametrul obiectivului de minim 40 mm, putere de mărire minim 8x, distanța interpupilară 56-76 mm, acoperire antireflex multiplă a lentilelelor, focalizare central, prevăzut pentru fixare pe trepied, capace pentru obiectiv și ocular.	
Telescop (reflector(tip constructiv Newton)pe montură ecuatorială(din aluminiu sau oțel, trepied cu tija de control lent, cu micro reglare vertical, cu masa maxim 5 kg), oglindă parabolică, cu apertura minim 110 mm, distanța focală nu mai mică de 700 mm, raport focal minim 4, putere de mărire utilă cel puțin 200x, două oculare diametrul 1,25", filtru pentru observarea Soarelui inclus.	Telescop (reflector(tip constructiv Newton)pe montură ecuatorială(din aluminiu sau oțel, trepied cu tija de control lent, cu micro reglare vertical, cu masa maxim 5 kg), oglindă parabolică, cu apertura minim 110 mm, distanța focală nu mai mică de 700 mm, raport focal minim 4, putere de mărire utilă cel puțin 200x, două oculare diametrul 1,25", filtru pentru observarea Soarelui inclus.	
Aparat pentru producerea undelor sonore și a undelor electromagnetice de frecvență joasă. Tensiunea de alimentare 220 V, frecvența de eșire (în limitele de la 20 Hz până la 20000 Hz) poate fi colectată de la borne speciale.	Aparat pentru producerea undelor sonore și a undelor electromagnetice de frecvență joasă. Tensiunea de alimentare 220 V, frecvența de eșire (în limitele de la 20 Hz până la 20000 Hz) poate fi colectată de la borne speciale.	
Barometru cilindric din plastic, cu indicator, cu gama de măsurare 700-800 mm Hg, cutia barometrică vidată din alamă. Dimensiuni longitudinale nu mai mici de 150 mm.	Barometru cilindric din plastic, cu indicator, cu gama de măsurare 700-800 mm Hg, cutia barometrică vidată din alamă. Dimensiuni longitudinale nu mai mici de 150 mm.	
Generator de tensiune înaltă, cu două discuri din masă plastică diametrul minim 20 cm diametrul maxim 35 cm, care se rotesc în sens contrar, pe care sunt depuse foițe de staniol. Două seturi de perii culeg sarcinile și le depozitează în două condensatoare. Electrozii condensatoarelor sunt conectate la două tije metalice cu mâner izolat, distanța dintre capetele cărora poate fi variată).	Generator de tensiune înaltă, cu două discuri din masă plastică diametrul minim 20 cm diametrul maxim 35 cm, care se rotesc în sens contrar, pe care sunt depuse foițe de staniol. Două seturi de perii culeg sarcinile și le depozitează în două condensatoare. Electrozii condensatoarelor sunt conectate la două tije metalice cu mâner izolat, distanța dintre capetele cărora poate fi variată).	

3.11	31600000-2	Transformator demonstrativ	FZELE14
3.12	31600000-2	Dozimetru	FZAM21
3.13		Bloc alimentare profesor	FZELE02
3.14		Pompă de presiune sau vacuum	FZMEC09
3.15		Hidrometru-Termometru digital	FZAM08
3.16	31600000-2	Spectroscop	FZOPT09
3.17	31600000-2	Dispozitiv cu tuburi spectrale cu sursa de tensiune	FZOPT10

RPC

HUAHAI SCIENCE AND EDUCATION CO.,

Modelul funcțional al unui transformator cu miez din tole de oțel, profil U, cu bară care închide liniile de câmp care se fixează strâns, bobine din fir de cupru emailat, pe suport din lemn sau plastic. Numărul spirelor în primar cel puțin 1400, numărul spirelor în secundar nu mai puțin de 400. Puterea transformatorului nu mai puțin de 300 W.	Modelul funcțional al unui transformator cu miez din tole de oțel, profil U, cu bară care închide liniile de câmp care se fixează strâns, bobine din fir de cupru emailat, pe suport din lemn sau plastic. Numărul spirelor în primar cel puțin 1400, numărul spirelor în secundar nu mai puțin de 400. Puterea transformatorului nu mai puțin de 300 W.	
Dozimetru (diapazon de măsurare: doză: 0.1 μ Sv - 10 Sv debitului dozei 1 μ Sv/h - 1.5 Sv/h, masa maximă nu mai mult de 150 g, baterii de alimentare incluse).	Dozimetru (diapazon de măsurare: doză: 0.1 μ Sv - 10 Sv debitului dozei 1 μ Sv/h - 1.5 Sv/h, masa maximă nu mai mult de 150 g, baterii de alimentare incluse).	
Sursă de tensiune, alternativă (două borne) și continuă (alte două borne), reglabilă de la 2 la 24 V (minim), gradat, curent maxim cel puțin 5 A, cu protecție la scurtcircuit. Fișa de conectare la rețea cu conductor pentru conectarea la pământ. Tensiune de alimentare 220 V. Voltmetru și ampermetru pentru indicarea tensiunii și curentului.	Sursă de tensiune, alternativă (două borne) și continuă (alte două borne), reglabilă de la 2 la 24 V (minim), gradat, curent maxim cel puțin 5 A, cu protecție la scurtcircuit. Fișa de conectare la rețea cu conductor pentru conectarea la pământ. Tensiune de alimentare 220 V. Voltmetru și ampermetru pentru indicarea tensiunii și curentului.	
Pompă de presiune sau vacuum cu manometru (instalație mecanică, sau electrică , cu puterea minimă 90 W), pentru evacuarea și pomparea aerului în experimentele de studiere a proceselor din gaze. Prevăzută cu robinet, permite evacuarea aerului până la presiunea 130 Pa; în regim de pompare pot fi obținute presiuni până la 0.3 MPa	Pompă de presiune sau vacuum cu manometru (instalație mecanică, sau electrică , cu puterea minimă 90 W), pentru evacuarea și pomparea aerului în experimentele de studiere a proceselor din gaze. Prevăzută cu robinet, permite evacuarea aerului până la presiunea 130 Pa; în regim de pompare pot fi obținute presiuni până la 0.3 MPa	
Dispozitiv digital pentru măsurarea umidității și a temperaturii, dimensiuni cuprinse între 20x100x150 mm și 10x80x100 mm. Dotat cu sondă pentru măsurare atât în interior cât și în exterior. Intervalul de temperatură nu mai puțin de -10 C..+40 °C, iar pentru umiditate relativă de la 25% la 95%. Baterie inclusă.	Dispozitiv digital pentru măsurarea umidității și a temperaturii, dimensiuni cuprinse între 20x100x150 mm și 10x80x100 mm. Dotat cu sondă pentru măsurare atât în interior cât și în exterior. Intervalul de temperatură nu mai puțin de -10 C..+40 °C, iar pentru umiditate relativă de la 25% la 95%. Baterie inclusă.	
Dispozitiv care va permite examinarea și studierea experimentală a spectrelor corpurilor. Spectroscop cu rețea de difracție(prisma) cu doua tuburi pe suport cu șurub micrometric gradat pentru selectarea unei lungimi de unda.	Dispozitiv care va permite examinarea și studierea experimentală a spectrelor corpurilor. Spectroscop cu rețea de difracție(prisma) cu doua tuburi pe suport cu șurub micrometric gradat pentru selectarea unei lungimi de unda.	
Dispozitiv format din 6 tuburi cu H2, O2, Ar, CO2, Ne,Hg cu doi electrozi la capete, lungimea circa 200 mm. La aplicarea unei tensiuni înalte are loc o descărcare electrică în atmosfera de gaz rarefiat. Tuburile sunt îngustate pe mijloc pentru a permite observarea în spectroscop a liniilor de emisie, suport adaptat pentru prinderea tuburilor. La conectarea sursei se produce o descărcare electrică prin tub, iar gazul din interior luminează.	Dispozitiv format din 6 tuburi cu H2, O2, Ar, CO2, Ne,Hg cu doi electrozi la capete, lungimea circa 200 mm. La aplicarea unei tensiuni înalte are loc o descărcare electrică în atmosfera de gaz rarefiat. Tuburile sunt îngustate pe mijloc pentru a permite observarea în spectroscop a liniilor de emisie, suport adaptat pentru prinderea tuburilor. La conectarea sursei se produce o descărcare electrică prin tub, iar gazul din interior luminează.	

3.18	31600000-2	Dispozitiv experimental "demonstrarea forței Lorentz"	FZELE50	Dispozitiv permite demonstrarea efectului forței Lorentz, creat de câmpul magnetic asupra electronilor în mișcare și observarea deflecției electronilor în câmp electric.	Dispozitiv permite demonstrarea efectului forței Lorentz, creat de câmpul magnetic asupra electronilor în mișcare și observarea deflecției electronilor în câmp electric.	
3.19	31600000-2	Aparat pentru demonstrarea legii gazelor	FZMEC02	Aparat utilizat pentru a demonstra legile gazelor la predarea fizicii în școli. Utilizată pentru demonstrarea legii lui Boyle-Mariotte, legii lui Chatles, a legii și ecuației pentru gaze ideale a lui Gay-Lussac.	Aparat utilizat pentru a demonstra legile gazelor la predarea fizicii în școli. Utilizată pentru demonstrarea legii lui Boyle-Mariotte, legii lui Chatles, a legii și ecuației pentru gaze ideale a lui Gay-Lussac.	
3.20	31600000-2	Dispozitiv pentru demonstrarea legii lui Pascal	FZMEC04	Dispozitiv cu doi cilindri de sticlă cu pistoane așezate vertical pe suport metalic. Cilindrii sunt racordați la un tub flexibil de plastic. Setul mai cuprinde 15 șaibe de încărcare metalice ce permit modificarea presiunii.	Dispozitiv cu doi cilindri de sticlă cu pistoane așezate vertical pe suport metalic. Cilindrii sunt racordați la un tub flexibil de plastic. Setul mai cuprinde 15 șaibe de încărcare metalice ce permit modificarea presiunii.	
3.21	31600000-2	Aparat pentru studiul legii lui Boyle. Mini	FZMEC071	Aparatul permite determinarea relației dintre volumul și presiunea unui gaz, la temperatură constantă. Reprezintă un cilindru din masă plastică transparentă, incasabilă, rezistent la șocuri și la trepidații. Este compus din: piston, un manometru și valve de intrare/ieșire a aerului. La rotirea mânerului pistonul se mișcă în cilindru. Astfel se poate crea presiune mică sau mare.	Aparatul permite determinarea relației dintre volumul și presiunea unui gaz, la temperatură constantă. Reprezintă un cilindru din masă plastică transparentă, incasabilă, rezistent la șocuri și la trepidații. Este compus din: piston, un manometru și valve de intrare/ieșire a aerului. La rotirea mânerului pistonul se mișcă în cilindru. Astfel se poate crea presiune mică sau mare.	
3.22	31600000-2	Dispozitiv pentru studiu compunerii forțelor	FZMEC14	Aparat pentru examinarea cantitativă a compunerii și descompunerii forțelor, constând dintr-o placă de lucru circulară pe picior stabil, cu scalare dublă a diviziunilor unghiului. Prin trei role de schimbare a direcției (așezate în rulmenți cu clame de fixare) se agață greutatea la șireturile cu cârlige.	Aparat pentru examinarea cantitativă a compunerii și descompunerii forțelor, constând dintr-o placă de lucru circulară pe picior stabil, cu scalare dublă a diviziunilor unghiului. Prin trei role de schimbare a direcției (așezate în rulmenți cu clame de fixare) se agață greutatea la șireturile cu cârlige.	

Semnat: _____
Igor Ojog, director Cartdidact