

## ANUNȚ DE PARTICIPARE

[Formatul documentului nu va fi modificat]

1. Denumirea autorității contractante: Liceul Teoretic Lucian Blaga, or. Iargara, r-nul Leova

2. IDNO: 1012620010531

3. Tip procedură achiziție: COP

4. Motivul recurgerii la procedura accelerată (în cazul licitației restrânse și al procedurii negociate) [indicați] nu se aplica

5. Obiectul achiziției:

Echamente de laborator, optice și de precizie la chimie, biologie, fizica.

Cod CPV: 38000000-5

Data publicării anunțului de intenție

6. Acest anunț de participare este întocmit în scopul achiziționării

[obiectul achiziției]

conform necesităților Liceul Teoretic Lucian Blaga, or. Iargara, r-nul Leova

[denumirea autorității contractante]

(în continuare – Cumpărător) pentru perioada bugetară 2019.

7. Sursa alocațiilor bugetare/banilor publici:

8. Modalități de plată: în termen de 30 zile în baza facturii fiscale și a procesului verbal de recepție.

Cumpărătorul invită operatorii economici interesați, care îi pot satisface necesitățile, să participe la procedura de achiziție COP privind livrarea/prestarea/executarea următoarelor bunuri /servicii/lucrări:

| N r. d/o | C od C P V | Denumirea bunurilor/serviciilor/lucrărilor solicitate             | Unit. de măsură | Cantitatea | Specificarea tehnică deplină solicitată, Standarde de referință   |
|----------|------------|---|-----------------|------------|---|
|          | 38000000-5 | Lot I. Echipament de laborator, optice și de precizie la Biologie |                 |            |   |
| 1        |            | Trusă de disecție   | buc.            | 15         | Trusă de disecție și microscopie, cu fermuar pentru transportare, în componența căreia trebuie să fie cel puțin: 1-2 sonde, 1-2 bisturiuri cu mâner, cel puțin o foarfecă cu vârf drept, cel puțin foarfecă cu vârf încovoiat, 1- 2 pensete, 1- 4 ace de preparare prevăzute cu mâner protector în capăt. |
| 2        |            | Spiertiere cu suport și sită                                      | buc.            | 8          | Spiertiera din sticla, cu fitil, capacitatea 100-150 ml, pe suport demontabil; cu capac de protecție, cu sită pe piciorușe  |
| 3        |            | Spirometru incesiv  | buc.            | 1          | Aparat pentru măsurarea volumului aerului expirat) Înălțimea până la 50 mm. Să conțină ghid (manual) de utilizare pentru profesori.   |

|    |  |                               |      |    |   |
|----|--|-------------------------------|------|----|---|
| 4  |  | Hârtie de filtru              | buc. | 1  | Cutia contine minimum 100 de rondelile cu diametrul de 55 -7 5mm.   |
| 5  |  | Microscop monocular școlar    | buc. | 8  | Partea mecanică din metal. Mărire totală: (40x ~ 500x) Tubul ocularului: tub monocular vertical; prezența a trei obiective. Iluminare: Oglindă concava, prevăzută cu stativ ce permite rotația la 360°, Măsuța de lucru prevăzută cu sistem de prindere.  |
| 6  |  | Accesorii pentru microscop    | buc. | 8  | 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 sticla; Margini șlefuite.  |
| 7  |  | Cutii Petri d 100 mm          | buc. | 15 | Cutie din sticlă, ce nu distorsioneaza imaginea, Material: sticlă borosilicată, Diametru:90-120 mm, Capac: 98-130mm; Inaltime : 18-22 mm  |
| 8  |  | Mojar cu pistil porțelan      | buc. | 1  | Mojar portelan smalțuit, diametru interior 80-160 mm, volum 80 -650 ml cu pistil corespunzător mărimii mojarului  |
| 9  |  | Pahar Berzelius               | buc. | 5  | Pahar Berzelius sticla borosilicate, gradat, cu cioc, 200-250 ml.   |
| 10 |  | Pahar Erlenmaer               | buc. | 5  | Pahar Erlenmeyer sticla borosilicat, gat înguts 200-250 mm.   |
| 11 |  | Eprubete                      | buc. | 40 | Eprubetedin sticlă termorezistentă. Diametru 12-16 mm. Înălțimea 100 mm-150 mm  |
| 12 |  | Perie de spălat eprubete      | buc. | 15 | Perie cu mâner. Dimensiune: 18 x 8 x 2 cm/40 x 12,5 x 1 cm.   |
| 13 |  | Pâlnie                        | buc. | 15 | Pâlnie simpă , din material termorezistent; Diametrul 40-90 mm ; Înălțimea 80-100 mm  |
| 14 |  | Tavă de disecție              | buc. | 15 | Material inox dur. Dimensiuni 30*20*3 cm - 31,5 * 22 * 4 cm.  |
| 15 |  | Stative pentru eprubete       | buc. | 8  | Material: plastic rezinstent; pentru 5-6 eprubete; orificii cu diametrul 13-18 mm   |
| 16 |  | Trepied cu sită               | buc. | 1  | Material din inox, iar sita are inserție ceramică.  |
| 17 |  | Set senzori digitali Biologie | set. | 1  | <b>Cerințe generale:</b> Senzorii pot fi cu fir, sau fără fir, conectați prin interfață sau direct la calculator, cu soft de conectare inclus indiferent de modul de conectare. Softul descărcabil gratuit, compatibil cu sistemele de operare MS Windows, Linux sau Android, trebuie să conțină funcții de achiziție și stocare a datelor, prelucrare – interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calculare a coeficienților relevanți din grafic. Dacă senzorii necesită o interfață hard (Data logger, USB module, RF Communication module, Graphic Display Module ș.a.), pentru conectarea la calculator acestea trebuie să fie INCLUDE în costul total al setului de senzori, fără plăță suplimentară, de rând cu softurile corespunzătoare. Cel puțin doi senzori să poată fi conectați în același timp. Se acceptă senzori multifuncționali (combinați din mai mulți senzori incluși în set). Pentru compatibilitate, senzorii pot fi doar în set de la același producător cu același soft de prelucrare a datelor. În scopul utilizării eficiente a senzorilor de către beneficiari, setul va conține un Manual (Ghid) de utilizare a senzorilor de către elev/profesor, cu indicarea posibilităților acestora: |



|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  |   |  | <p>lista experimentelor posibile; - echipamentul necesar pentru fiecare experiment; modalitatea de achiziție și stocare a datelor;</p> <p>- modalitatea de prelucrare a datelor (interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calcularea coeficienților relevanți din grafic etc.); Manualul (Ghidul) va fi elaborat în limba engleză și tradus în limba română. Toate echipamentele, inclusiv, senzorii, trebuie să aibă o perioadă de garanție de cel puțin, cinci ani. Senzorii fără fir (wireless) trebuie să aibă baterie electrică autonomă inclusă în costul total al senzorului și posibilitatea de achiziție a datelor măsurate cu stocare pe termen de minim 3 luni și cu posibilitate de descărcare a datelor în calculator.</p> |
|  |  | Senzor de oxigen-gaz (Intră în set Item 17)                         |  | <p>Determină cantitatea de oxigen într-un amestec de gaze. Celulă electrochimică. Interval: 0÷100% (0-1000000 ppm) O<sub>2</sub>. Precizie (la presiunea standard de 760 mm Hg): ± 1% volum O<sub>2</sub>. Rezoluție până la 0,03% O<sub>2</sub>. Umeditatea: 0÷100% fără condensat.</p>   |
|  |  | Senzor de dioxid de carbon - gaz (Intră în set Item 17)             |  | <p>Determină cantitatea de CO<sub>2</sub> într-un amestec de gaze. Domeniu de măsurare: 0 ÷ 100.000 ppm CO<sub>2</sub> cu rezoluția de până la 3 ppm CO<sub>2</sub>. Temperatură de funcționare normală: 5°C ÷ 45°C. Intervalul de umiditate de funcționare: 5-95% (fără condensare);</p>  |
|  |  | Senzor de temperatură (Intră în set Item 17)                        |  | <p>Domeniu de măsurare: cel puțin de la -35,0 până la +125,0°C, , precizie 0,2°C - 0,5°C, rezoluție până la 0,01°C, protejat în bară de inox cu lungimea de cel puțin 100 mm;</p>  |
|  |  | Senzor wireless de lumină (Intră în set Item 17)                    |  | <p>Studiul efectelor foto-biologice deschise și închise, inclusiv cu efect de seră. Pentru determinarea intensității luminii, acțiunii iradierii asupra proceselor biologice, efecte ale radiației UV, V RGB, IR apropiat plantelor și organismelor vii. Domeniul de măsurare: (0÷130000) lux ±1 lux, rezoluția 1 lux (0÷130000 lux), Rezoluția 0,1 lux, domeniul spectral (V, IR) 400 nm ÷ 800 350 nm ÷ 1000 nm,</p>  |
|  |  | Senzor wireless de Oxigen dizolvat (Intră în set Item 17)           |  | <p>Determină cantitatea de Oxigen dizolvat într-un mediu lichid cu temperatura până la 50oC. (0÷20 mg/L sau 0÷300% saturație); Precizia: până la ± 0,6 mg/L Timpul de răspuns: nu mai târziu ca 90% în 40 s.</p>   |
|  |  | Senzor de înregistrare a tensiunii arteriale (Intră în set Item 17) |  | <p>Domeniu de măsurare: (0÷350) mm Hg, rezoluția –până la 0,15 mmHg.</p>   |
|  |  | Colorimetru digital (Intră în set Item 17)                          |  | <p>Domeniul spectral: 5-6 lungimi de undă localizate în domeniul 400 nm ÷ 650 nm. Absorbanța colorimetrică 0-3 u.a. Transmitanța 0-100%).</p>  |
|  |  | Senzor de ritm cardiac și puls (Intră în set Item 17)               |  | <p>Pentru activități fiziologice. Domeniu de măsurare: (0÷200)±1 bătăi per minută, rezoluția – 1.</p>  |
|  |  | Senzor EKG (Intră în set Item 17)                                   |  | <p>Senzor EKG (electrocardiogramă). Domeniu de măsurare: (48÷220)±1 bătăi per minută, rezoluția – 1., semnal EKG (0÷4,5) mV cu rezoluția mai bună de 5μV. Rata de eșantionare 250÷950 Hz.</p>  |

|    |  |                                      |      |   |  |
|----|--|--------------------------------------|------|---|--|
|    |  | Spirometru (Intră în set Item 17)    |      |   | Domeniul de măsurare: $\pm 10$ L/s; Rezoluția 0,2 L/s); Rata de eșantionare 50÷100 Hz. Consumabile pentru spirometru (10 muștiucuri de unică folosință).   |
| 18 |  | Model de craniu uman                 | buc. | 1 | Mărimea: în mărime naturală a craniului, demontabil în 3 părți, material plastic dur rezistent.  |
| 19 |  | Model de encefal uman                | buc. | 1 | Mărime naturală, cu părți detașabile, cu zonele funcționale divers colorate, material plastic dur rezistent);  |
| 20 |  | Model de ficat, pancreas, splină     | buc. | 1 | mărite de 2-3 ori; Material: plastic, rezistent, colorat în culori naturale. Montat pe suport detașabil  |
| 21 |  | Model de inimă umană                 | buc. | 1 | Copie reală a inimii, mărită de: 2-4 ori din mai multe părți detașabile;. Părțile componente colorate, astfel ca să fie observabile; material plastic rezistent  |
| 22 |  | Model al rinichiului                 | buc. | 1 | model al rinichiului din 2 piese detașabile pe axa longitudinală, observabilă structura internă a rinichiului Dimensiuni: H=200mm - 250 mm Material: plastic, incasabil, rezisten, colorat, Montat pe suport detasabil   |
| 23 |  | Model diferite tipuri de dinți;      | buc. | 1 | Prezența cel puțin celor trei tipuri de dinți: incesivi, canini, molari, cu părți detașabile ce permit vizualizarea cavităților nervoase, Dimensiuni: mărit de 5-7 ori   |
| 24 |  | Mulaj de ochi                        | buc. | 1 | Model ochi – copie reală, mărit de 5- 6 ori cu prezentarea componentelor interne și externe, detașabil în mai multepărți, pe stativ, material rezistent)   |
| 25 |  | Model de plămân cu trahee            | buc. | 1 | Model de prezentare a structurii sanguine, interne a plămânului drept, precum și a treheii, unite de acesta, pe suport, mărime naturală, material plastic rezistent, colorat   |
| 26 |  | Schelet uman standard                | buc. | 1 | h - 168-176,5 cm; culoarea osului, membre detașabile, mandibula mobile, pe stativ cu roțile, cca 9- 10 kg. Material vinil rezistent.   |
| 27 |  | Mulaj secțiunea pielii umane         | buc. | 1 | Mulajul reprezintă secțiune transversală a pielii, cu cele 3 straturi constitutive detașabile, folicul pilos și stucturile sale interne, mărită de cel puțin 100 ori, material vinil rezistent, colorată   |
| 28 |  | Model de stomac uman;                | buc. | 1 | Modelul reproduce stomacul uman, în mărime naturală, cu 2 părți detașabile, pentru a putea fi studiată structura învelișului interior. Material: vinil, incasabil, rezistent. Montat pe suport detașabil.  |
| 29 |  | Torsul uman din mai multe părți;     | buc. | 1 | Mărime naturală, cu cel puțin 12 părți detașabile, pentru a putea fi studiată structura învelișului interior, colorat. Material: vinil, incasabil, rezistent. Montat pe suport detașabil   |
| 30 |  | Transfuzia sângelui, model aplicație | buc. | 1 | Set cu plăci magnetice, pe care sunt inscripționate grupele sangvine   |
| 31 |  | Mulaj a urechii umane                | buc. | 1 | Dimensiuni: mărită de 2-3 ori. În model prezente: ureche internă, mijlocie și externă mărită la scara de 2/3:1. Pe stativ. Material vinil rezistent  |
| 32 |  | Modelul umărului                     | buc. | 1 | Sistemul osos avansat cu articulații și ligamente) (Copie reală a sistemului osos, cu articulații și ligamente, corespunzătoare articulației dintre mână și trunchi, Articulația flexibilă, cu posibilitatea reproducerii rotației interne și externe a umărului. Dimensiuni: H= 200-220mm; Material: vinil, rezistent, montat pe suport |



|    |                            |      |   |  |
|----|----------------------------|------|---|--|
| 33 | Model genunchi             | buc. | 1 | Sistem osos cu articulație și ligamente. Copie fidelă a regiunii anatomice corespunzătoare articulației femurului cu tibia, incluzând și rotula. Flexibilitatea ligamentelor permite reproducerea mișcărilor de extensie, flexiune, rotație internă și externă a genunchiului. Dimensiuni: H=330mm. Material: vinil, rezistent. Model montat pe suport.        |
| 34 | Model ADN (3D)             | buc. | 1 | Model cu 2 segmente intercalate ADN cu nucleoizi identificați prin diferite culori. Dimensiuni: H 50-70 cm, material vinil rezistent, cu segmente de metal, pe stativ  |
| 35 | Structura proteinei (3D)   | buc. | 1 | Prezentarea structurii moleculare a proteinei, colorat; Dimensiuni: H 50-70 cm, material vinil rezistent, cu segmente de metal, pe stativ  |
| 36 | Model neuron (3D)          | buc. | 1 | Model neuron , mărit de min 2000 ori. Plastic divers colorat pe suport.  |
| 37 | Model Vizica urinară (3D)  | buc. | 1 | Model mărit al vizicii urinare cu părți detașabile. Plastic divers colorat pe suport.  |
| 38 | Model mână                 | buc. | 1 | Copie fidelă a sistemului osos, cu articulații și ligamente, corespunzătoare părții de la extremitatea antebrațului, care se termină cu cele cinci degete. Flexibilitatea ligamentelor permite reproducerea mișcării de rotație internă și externă a mâinii. Dimensiuni: h min - 260mm. Material: vinil, rezistent. Model montat pe suport.                    |
| 39 | Model LABA PICIORULUI      | buc. | 1 | Copie fidelă a regiunii anatomice corespunzătoare articulației tibiei și fibulei cu calcaneul, oasele carpiene, metacarpeine și falange. Flexibilitatea ligamentelor permite reproducerea mișcărilor de rotație internă și externă a articulației labei piciorului. Dimensiuni: H min. - 260mm. Material: vinil, rezistent, incasabil. Model montat pe suport. |
| 40 | Model VERTEBRA UMANA (3D)  | buc. | 1 | Copie în mărime naturală sau mărită a vertebrei umane. Material: vinil, rezistent, incasabil. Modele montate pe un suport de plastic, cu dimensiunea min. 230x100mm  |
| 41 | Celula vegetală            | buc. | 1 | Modelul reproduce structura celulei vegetale, la scară mare, cu detalierea elementelor constitutive. Material: plastic rezistent, colorat. Model pe suport);   |
| 42 | Germinația fasolei         | buc. | 1 | germinația fasolei, basorelief (Prezența a cel puțin 4 etape ale procesului de dezvoltare ale fasolei, începând cu faza germinării. Dimensiuni: cca H=300mm -400mm, cca L=300mm-400mm, cca l- 100 mm-200mm Material: plastic rezistent, colorat); basorelief / preparat umed   |
| 43 | Germinația porumbului      | buc. | 1 | Prezența a cel puțin 4 etape ale procesului de dezvoltare ale porumbului, începând cu faza de germinare. Dimensiuni: cca H=200mm-400mm, cca L=300mm-400mm,cca l-160mm-200mm. Material: plastic rezistent, colorat. basorelief / preparat umed  |
| 44 | Încrucșarea dihibridă (3D) | buc. | 1 | Încrucșarea dihibridă după Mendel între semințele de mazăre (YYRR yyrr). Semintele colorate corespunzător ( galbene, verde, suprafața netedă, suprafața rugoasă); desenele semințelor pe plăci magnetice, mobile, ceea ce va da posibilitate elevilor să reprezinte schema desinestătător. Inscricții în română. Material: plastic rezistent);                 |
| 45 | Încrucșarea dihibridă      | buc. | 1 | (model aplicație) Piese separate de plastic cu magneți, colorate, cu inscripții);  |
| 46 | Încrucșarea monohibridă    | buc. | 1 | (model aplicație) Piese separate de plastic cu magneți, colorate, cu inscripții  |

|    |   |      |   |  |
|----|---|------|---|--|
| 47 | Modelul florii monocotiledonate               | buc. | 1 | Modelul 3 D să reflecte structura reală a florii de grâu, material plastic-rezistent; colorat corespunzător realității; mărit de cca 10-15 ori; ; Piesele detașabile; pe suport  |
| 48 | Modelul florii papilionaceae                  | buc. | 1 | Modelul 3D să reflecte structura reală a florii de mazăre/fasole/salcâm, material plastic-rezistent; colorat corespunzător realității; mărit de cca 10-15 ori; Piesele detașabile; pe suport   |
| 49 | Modelul florii solonaceae                     | buc. | 1 | Modelul 3D să reflecte structura reală a florii de cartof/roșie, material plastic-rezistent; colorat corespunzător realității; mărit cca 10-15 ori; Piesele detașabile; pe suport  |
| 50 | Rădăcină și sistemul de absorbție             | buc. | 1 | Model 3D în secțiune longitudinală, de cca 50-60 cm, pe suport, material plastic rezistent; zonele rădăcinii colorate, să fie vizibili perişorii absorbanți  |
| 51 | Model mărit a structurii frunzei              | buc. | 1 | Model 3 D să reprezinte structura frunzei în secțiune transversală, oferind o vizualizare amănunțită a elementelor constitutive. Elementele structurii interne a frunzelor să se deosebească prin culori. Dimensiuni: cca H=200mm-250mm, cca L=450mm-500mm, cca l=160mm-180mm. Material: plastic PVC, rezistent, incasabil. Montat pe suport |
| 52 | Model de tulpină la plantele dicotiledonate   | buc. | 1 | Modelul reproduce structura unei tulpini dicotiledonate, în secțiune transversală, format 3D, oferind o vizualizare amănunțită a elementelor constitutive. Dimensiuni: cca H=90mm, cca L=330mm, cca l=220mm. Material: plastic rezistent, colorat  |
| 53 | Model de tulpină la plantele monocotiledonate | buc. | 1 | Modelul reproduce structura unei tulpini monocotiledonate, în secțiune transversală, format 3D, oferind o vizualizare amănunțită a elementelor constitutive. Dimensiuni: cca H=140mm, L=420mm, l=420mm. Material: plastic, rezistent, incasabil, colorat   |
| 54 | Celula animală în disecție                    | buc. | 1 | Celula animală în disecție, cu prezentarea structurii acesteia: membrană, citoplasmă, nucleu și înveliș citoplasmatic (mitocondrii, ribozomi), organele colorate; Material plastic, rezistent. Dimensiuni: cca 280x500mm - 300x550 mm. Model pe suport   |
| 55 | Ciclul de dezvoltare a viermilor              | buc. | 1 | Model - aplicație - 11 plăci de plastic, colorate, cu magneti.   |
| 56 | Modelul parameciului pe suport                | buc. | 1 | Model mărit, dimensiuni cca 280x500mm -300x550mm, din plastic rezistent, cu prezența structurii interne a parameciului; organe colorate; Pe suport   |
| 57 | Schelet broască                               | buc. | 1 | Schelet de broască în vitrină de sticlă, mărime naturală. Mărime natural, în conexiune anatomică; Model expus în vitrine de sticlă. cu indicarea denumirilor părților din acesta în l. română  |
| 58 | Schelet iepure                                | buc. | 1 | Model schelet de iepure, mărime naturală, în conexiune anatomică, plasat într-o vitrină monolit din sticlă   |
| 59 | Schelet pisică                                | buc. | 1 | Model schelet de pisică, mărime naturală, în conexiune anatomică, expus în vitrină de sticlă   |
| 60 | Schelet porumbel                              | buc. | 1 | Model schelet de porumbel, mărime naturală, în conexiune anatomică, Model expus în vitrină de sticlă   |



|    |   |      |   |   |
|----|---|------|---|---|
| 61 | Secțiuni microscopice Botanică.                 | buc. | 5 | Set din 25-30 lame, în cutie de lemn/carton/plastic, Cu inscripții în română. Setul ar putea să cuprindă micropreparatele indicate mai jos și altele, conform curriculumului de biologie gimnaziu și liceu 1. Celule epidermice de ceapă; 2. Mitoză – secțiune longitudinală din rădăcină de ceapă 3. Rădăcină tânără de Bob (Vicia faba) – secțiune 4. Tulpină de Graminee – secțiune transversal 5. Tulpină de bostan (Cucurbita pepo) – secțiune transversal 6. Tulpină de Graminee – secțiune longitudinală 7. Tulpină de bostan (Cucurbita pepo) –secțiune longitudinală 8. Tulpină de tei (Tilia cordata) – secțiune transversală 9. Tulpină de mușcată (Pelargonium zonale) – secțiune transversale 10. Frunză de pin – secțiune transversală 11. Frunză de floarea soarelui (Helianthus) – secțiune transversală 12. Germinația polenului – secțiune transversală 13. Anteră de crin – secțiune transversal. 14. Ovar de crin – secțiune transversal 15. Embrion de traista ciobanului – secțiune 16. Sămânță tânără de cereale cu embrion – secțiune longitudinală 17. Con masculin de pin cu microspor – secțiune transversal 18. Celule schlerenchimatice 19. Protal de ferigă 20. Protal de ferigă sporofit tânăr 21. Secțiune prin tal de licheni 22. Anteridie de mușchi – secțiune longitudinală 23. Arhegoniu de mușchi – secțiune longitudinală 24. Protonem de mușchi 25. Sporangiu de Rhizopus 26. Drojdie de bere 27. Mucegai verde (Penicillium) 28. Mucegaiul negru (Aspergillus niger) 29. Ciupercă – secțiune 30. Volvox 31. Măteasa broaștei (Spirogyra) 32. Tulpină – secțiune longitudinală 33. Nostoc 34. Spirulină |
| 62 | Secțiuni microscopice Zoologie.                 | buc. | 5 | Set din 15-20 lame, în cutie de lemn/carton/plastic, Cu inscripții în română. Setul ar putea să cuprindă micropreparatele indicate mai jos și altele, conform curriculumului de biologie gimnaziu și liceu 1. Parameci 2. Euglenă 3. Hidra 4. Hidra – celule reproducătoare 5. Hidra – gonade 6. Hidra – mugur meduzoid 7. Nematod (heterodera) 8. Cestod matur – proglotă 9. Ascaris – femelă și mascul 10. Ou de Ascaris – mitoză secțiune 11. Râmbă 12. Albina – aparat bucal 13. Țânțar – aparat bucal 14. Țânțarul comun – larvă 15. Musca domestică – aparat bucal 16. Branhii de scoică 17. Broasca de lac – ou – secțiune 18. Sânge de porumbel – frotiu  |
| 63 | Secțiuni microscopice Anatomie. Set 25-30 lame. | buc. | 5 | Set din 20-30 lame, în cutie de lemn/carton/plastic, Cu inscripții în română. Setul ar putea să cuprindă micropreparatele indicate mai jos și altele, conform curriculumului de biologie gimnaziu și liceu : 1. Țesut conjunctiv lax 2. Cartilaj hialin – secțiune 3. Cartilaj elastic – secțiune 4. Țesut osos – secțiune 5. Țesut osos compact – secțiune 6. Fibră musculară netedă 7. Mușchi scheletic ( secțiune longitudinală și transversală) 8. Tendon – iepure – secțiune 9. Epiteliu stratificat din cavitatea bucală 10. Epiteliu pavimentos simplu 11. Epiteliu stratificat pavimentos – secțiune 12. Epiteliu cilindric cu cili – secțiune 13. Piele umană – secțiune prin folicul pilos 14. Piele umană – secțiune prin glandă sudoripară 15. Plămân – rețea vasculară preparată 16. Trahee – 17. Arteră și venă – secțiune transversală 18. Sânge uman frotiu 19. Ganglion limfatic – secțiune 20. Glanda tiroidă 21. Stomac – secțiune prin perete 22. Intestin subțire – secțiune transversală 23. Ficat – secțiune 24. Canalicule biliare – secțiune 25. Testicul – secțiune 26. Ovar – secțiune 27. Rinichi – secțiune longitudinală 28. Cromozom uman  |
| 64 | Preparate în lichid Viperă                      | buc. | 1 | Preparatul este fixat bine în cutia de sticlă/plastic rezistent în lichid conservant netoxic, fără miros înțepător. Cu inscripție. Cutia ermetic închisă. Mărime cca 95x80x210 mm – 100x85x215  |
| 65 | Preparate în lichid Nereida                     | buc. | 1 | Preparatul este fixat bine în cutia de sticlă/plastic rezistent în lichid conservant netoxic, fără miros înțepător. Cu inscripție Cutia ermetic închisă. Mărime cca 95x80x210 mm-100x85x215   |

|   |  |      |   |   |
|---|--|------|---|---|
| 66  | Preparate în lichid Triton                       | buc. | 1 | Preparatul este fixat bine în cutia de sticlă/plastic rezistent în lichid conservant netoxic, fără miros înțepător. Cu inscripție Cutia ermetic închisă. Mărime cca 95x80x210 mm-100x85x215   |
| 67  | Preparate în lichid Conuri gimnosperme           | buc. | 1 | 4-6 conuri de diverse gimnosperme fixate bine în cutia de sticlă/plastic rezistent în lichid conservant netoxic, fără miros înțepător. Cu inscripție Cutia ermetic închisă. Mărime de cca 95x80x210 mm-100x85x215   |
| 68  | Reguli de securitate în laboratorul de biologie. | buc. | 1 | Plasă murală cu margine din lemn sau plastic, cu fir de prindere, cu lățime minimă 700 mm și înălțime minimă 1000 mm, cel puțin 10 reguli prioritare din regulile de protecție a muncii în laboratorul de biologiei   |
| 69  | Set PLANȘE murale la Biologie 19 titluri         | set. | 1 | Planșe murale duble colorate, cu inscripții în română; Material: silk dublu laminat, folie 25 micrometri, șipci de lemn, de cca 700x1000 mm-850x1010 mm. Titluri: Germinarea semințelor. Mușchii Briophyta. Gimnospermele. Regnul Protista. Măsuri de prevenire a alcoolismului. Metode de prevenire a infecției cu virusul HIV. Ochiul omului. Structuri fotoreceptoare la animale. Relații trofice în ecosisteme. Ferigile Pteridophyta. Reproducerea celulei. Viermii plăți paraziți. Sistemul circulator la om. evoluția sistemului circulator la animale. Sistemul endocrin. Sistemul digestiv. Sistemul excretor la om. evoluția sistemului excretor la animale. Sistemul muscular la om. Sistemul osos la om. Sistemul nervos la om. Analizatorii organismului uman. Sistemul respirator la om. Structura celulei eucariote. Structura primară a tulpinii la plantele erbacee. Regnul Ciupercile. Mycophyta. Structura și funcțiile frunzei. Structura și funcțiile florii la angiosperme structura tulpinii la plantele lemnoase. structura vârfului de rădăcină. Țesutul osos. Structura Evoluția sistemului nervos la animale. țesuturile organismului uman. Nivelele de organizare a organismului uman urechea omului. Structura urechii animale |
| 70  | Pani globul harta emisferelor                    | buc. | 1 | silk dublu laminat, folie 25 micrometri, șipci de lemn, dimensiuni: 1400x1000 mm  |
| 71  | Harta România și R.Moldova                       | buc. | 1 | Hartă murală. Silk dublu laminat, folie 25 micrometri, șipci de lemn. Dimensiuni: 2000x1400 mm  |
| 72  | Cuier pentru hărțile și planșe                   | buc. | 1 | Suport/cuier în formă de colțar. Latura verticală 180-200 mm cu min. 2 șuruburi pentru prindere de perete. Latura orizontală 250-300 mm cu 5-7 cuiere pentru agățarea planșelor. Material: metal vopsit în câmp electrostatic.  |
| 73  | Set instrumente de lucru la table din 5 piese    | set. | 5 | Set instrumente din 5 piese: rigla 1 m, raportor, echer, echer, compas. Material - plastic rigid color cu marcaje.  |
| 74  | PORTRETE BIOLOGI CELEBRI                         | buc. | 1 | Set 20 portrete color pentru laboratoarele școlare, dimensiuni min. 285x385 mm, laminate silk, suport carton min. 2 mm, în rame, cu sistem de prindere pe perete. Personalități: Hippocrate, Aristotel, Avicenna, Andreas Vesalius, Antonie Leeuwenhoek, Carl Linné, Jan Ingenhousz, Jean-Baptiste Lamarck, Charles Darwin, Theodor Schwann, Rudolf Virchow, Louis Pasteur, Gregor Mendel, Ivan Pavlov, Thomas Hunt Morgan, Karl Landsteiner, Emil Racoviță, George Emil Palade, Francis Crick, James Watson  |
| <b>Lot II. Valoarea estimată fără TVA 127.600 MDL</b> |  |      |   |   |



| 38000000-5 |                                   | Lot II. Echipament de laborator,optice si de precizie la Chimie |     |  |  |
|------------|-----------------------------------|---|-----|--|--|
| 1          | Baghetă din sticlă pentru agitare | buc.  | 1   | Baghetă din sticlă borosilică, cu lungimea de 150 mm, diametrul de 6 mm, cu ambele capete rotunjite; Cantitate: 100 bucăți   |  |
| 2          | Balon Erlenmeyer 100 ml           | buc.  | 15  | Balon Erlenmeyer cu gât larg, din sticlă borosilică, termorezistent, capacitatea 100 ml.   |  |
| 3          | Balon Erlenmeyer 250 ml           | buc.  | 15  | Balon Erlenmeyer cu gât larg, din sticlă borosilică, termorezistent, capacitatea 250 ml.   |  |
| 4          | Balon cotat                       | buc.  | 15  | Balon cotat, clasa A, din sticlă transparentă, cu fund plat, șlif 14/23, cu dop de polipropilenă, marcaj , capacitatea 100 ml, toleranța ± 0,1ml.                                |  |
| 5          | Balon cu fund plat                | buc.  | 15  | Balon cu fund plat, sticlă borosilică termorezistentă, capacitatea 100 ml.   |  |
| 6          | Biuretă                           | buc.  | 15  | Capacitate: 25 ml, Acuratete: ± 0,05 ml, Gradatie: 0,1 ml  |  |
| 7          | Cilindru de sticlă gradat         | buc.  | 15  | Cilindru de sticlă gradat, clasa A, cu cioc, cu marcaj albastru, 50 ml, lungime 200 mm, gradatie: 1ml, cu suport de sticlă.  |  |
| 8          | Cristalizor                       | buc.  | 3   | Cristalizor din sticlă borosilică. Dimensiuni: Volum 300 ml  |  |
| 9          | Eprubete gradate                  | buc.  | 150 | Eprubete gradate din sticlă borosilică, termorezistentă, grosimea peretelui 0,8-1 mm, diametrul de 14-15mm, gradate.   |  |
| 10         | Eprubete negradat                 | buc.  | 150 | Eprubete negradate din sticlă borosilică, termorezistentă, grosimea peretelui 0,8-1 mm, diametrul de 14 -15 mm, negradate.   |  |
| 11         | Flacoane pentru soluții           | buc.  | 100 | Flacoane pentru soluții din sticlă transparentă, cu volumul de 50 ml, cu gât îngust, prevăzute cu capac filetat; diametrul de 28-30 mm.  |  |
| 12         | Lamele din sticlă termorezistentă | buc.  | 100 | Lamele din sticlă termorezistentă, muchii șlefuite, 25x75mm x 1,2 – 1,5 mm grosime.  |  |
| 13         | Pahar Berzelius                   | buc.  | 15  | Pahar Berzelius din sticlă termorezistentă, forma înaltă, 150 ml, gradat   |  |
| 14         | Pâlnie de filtrare                | buc.  | 15  | Pâlnie de filtrare din sticlă rezistentă la spargere și la temperaturi de pana la 60 C, diametrul = 90 mm  |  |
| 15         | Pâlnie de separare                | buc.  | 5   | Pâlnie de separare cilindrică, negradată, cu robinet din teflon, cu volumul de 125 ml  |  |
| 16         | Pipetă gradată 25 ml              | buc.  | 15  | Pipetă gradată, 25 ml din sticla borosilicatică. Clasa A Gradații pe suprafața pipetei, capacitate: 25 ml. Calibrată de la 0 până la marcajul de gradare, o diviziune de 0,2 ml. |  |
| 17         | Pipetă gradată 10 ml              | buc.  | 15  | Pipetă gradată, 10 ml din sticla borosilicatică. Clasa A Gradații pe suprafața pipetei, capacitate: 10 ml. Calibrată de la 0 până la marcajul de gradare, o diviziune de 0,2 ml. |  |
| 18         | Pipeta volumetrică                | buc.  | 15  | Pipeta volumetrică din sticla, Clasa A Cota pe suprafața pipetei, capacitate: 10 ml  |  |
| 19         | Recipient din sticlă              | buc.  | 150 | Recipient din sticlă borosilicatică, cu dopuri de polipropilenă cu capacitatea de 100 ml, pentru păstrarea substanțelor  |  |

|    |                                   |      |     |   |
|----|-----------------------------------|------|-----|---|
| 20 | Tub de sticlă                     | buc. | 75  | Tub de sticlă din sticlă transparentă, ușor fuzibilă Diametru interior 5-6 mm, lungime: 90-100 mm.  |
| 21 | Cilindru gradat din plastic       | buc. | 15  | Cilindru gradat din plastic, 50 ml, forma înaltă, cu cioc, cu gradație în relief, gradație 1ml, cu suport polipropilena (PP)  |
| 22 | Pahar Berzelius din plastic       | buc. | 15  | Pahar Berzelius plastic, 150 ml, transparent, din polipropilenă (PP), stabil în intervalul de temperatura -10 la +120°C   |
| 23 | Pâlnie de filtrare                | buc. | 15  | Pâlnie de filtrare, d=80 – 90 mm, masă plastic, diametru partea de sus – 100 -110 mm  |
| 24 | Flacoane pentru soluții           | buc. | 150 | Flacoane pentru soluții din polipropilenă transparentă, cu volumul de 100 ml, cu gât îngust, cu capac filetat și pipetă integrată; diametrul de 28-30 mm.   |
| 25 | Flacoane pentru substanțe solide  | buc. | 300 | Flacoane pentru substanțe solide din polipropilenă transparentă, cu capacitatea de 100 ml, cu gât larg, cu capac filetat și spatulă integrată, diametrul de 28-30 mm.   |
| 26 | Pisetă pentru apă distilată       | buc. | 15  | Pisetă pentru apă distilată , gât îngust, capac filetat și tub Volum 300-500 ml, cu închidere etanșă  |
| 27 | Capsulă de porțelan               | buc. | 15  | Capsulă de porțelan glazurat, V= 75-100 ml, termorezistentă, până la temperatura de 1050 grade C  |
| 28 | Mojar și pistil din porțelan      | buc. | 2   | Mojar și pistil din porțelan, termorezistent, volum 100 ml, lungime pistil 100-110 mm   |
| 29 | Clemă pentru fixarea eprubetelor  | buc. | 30  | Clemă pentru fixarea eprubetelor din inox, pentru eprubete cu diametrul de 14-18 mm   |
| 30 | Spatulă dublă                     | buc. | 15  | Spatulă dublă, inox, lungimeav 200-210 mm, cu ambele spatule încovoiate, rotunjite  |
| 31 | Para de cauciuc                   | buc. | 15  | Para de cauciuc pentru pipete de până la 100 ml capacitate și 5 – 9 mm diametru   |
| 32 | Perie pentru eprubete             | buc. | 15  | Stativ pentru eprubete, dreptunghiular, cu suport plin, capacitate: 20-30 eprubete. din aluminiu, diametrul găurii: 18-20 mm  |
| 33 | Stativ pentru eprubete            | buc. | 15  | Stativ pentru eprubete, dreptunghiular, cu suport plin, capacitate: 20-30 eprubete. Din aluminiu, diametrul găurii: 18-20 mm  |
| 34 | Stativ pentru uscarea eprubetelor | buc. | 15  | Stativ pentru uscarea eprubetelor cu Ø 14 -20 mm. Număr de locașuri 30, dimensiuni L x l x H (mm) 100 x 100 x 70. Culoare: albă   |
| 35 | Boxă cu capac pentru reactivi     | buc. | 15  | Boxă cu capac pentru reactivi, vase chimice, ustensile de laborator , Dimensiuni L x l x H (mm) 20 x 25 x 18-20. Formă: dreptunghiulară, netedă. Material: Polipropilenă  |
| 36 | Spirtieră de laborator            | buc. | 15  | Spirtieră de laborator. Sticlă termorezistentă sau inox. Componente: rezervor pentru alcool cu bază stabilă, tub cu disc, fitil de bază și de rezervă, capac. Capacitatea rezervorului de alcool: 100 -150 ml.  |
| 37 | Stativ de laborator               | buc. | 15  | Stativ de laborator (cu talpa masiva din oțel sau fontă cu dimensiuni minime de 120 x 200 x 5 mm , cu tija verticala de oțel cu acoperire anticorozivă cu lungime de minim 600 si diametrul de 10-12 mm, fixată prin filet perpendicular pe talpă, cu cel puțin două mufe, un inel (diametrul min. 50 mm ) și un clește ) |



|    |   |      |    |   |
|----|---|------|----|---|
| 38 | Balanță electronică de masă                     | buc. | 2  | Încărcare maximă, capacitate 0-1000 g, precizie de min. 0,1 g, afișaj LCD, tara zero, șa de cântărire din oțel inoxidabil, încărcător la rețeaua de alimentare, 220 V.  |
| 39 | Balanță cu două brațe egale                     | buc. | 5  | Balanță cu două brațe egale, sensibilitate min. 20 mg, cu set de mase marcate de 150 - 200g   |
| 40 | Distilator apă                                  | buc. | 1  | Distilator apă, automat cu rezervor de stocare incorporat, cu debit de 1 -2 litri/ora, din oțel inoxidabil. Alimentare 220V. Capacitate rezervor 5 - 10 l Cablu pentru conectarea la rețea cu ștecher.  |
| 41 | Reșou electric                                  | buc. | 1  | Reșou electric (diametru reșou minim 10 cm maxim 20 cm, tensiune alimentare 220 V , putere minimă 400 W, cu selector de putere).  |
| 42 | pH- metru de masă                               | buc. | 1  | pH- metru de masă, domeniu de măsurare: 0,00 – 14,00 pH. Rezoluție 0,01 pH, Combinație electrod pH și accesorii, sursă alimentare curent electric, 220 V.   |
| 43 | Termometru                                      | buc. | 15 | Termometru, interval: - 10 la 110 ° C, precizia 1 ° C, umplut cu alcool (roșu),   |
| 44 | Set de senzori digitali Chimie                  | set. | 1  | Senzorii pot fi cu fir, sau fără fir, conectați prin interfață sau direct la calculator, cu soft de conectare inclus indiferent de modul de conectare. Softul descărcabil gratuit, compatibil cu sistemele de operare MS Windows, Linux sau Android, trebuie să conțină funcții de achiziție și stocare a datelor, prelucrare – interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calculare a coeficienților relevanți din grafic. Dacă senzorii necesită o interfață hard (Data logger, USB module, RF Communication module, Graphic Display Module ș.a.), pentru conectarea la calculator acestea trebuie să fie INCLUDE în costul total al setului de senzori, fără plăți suplimentară, de rând cu softurile corespunzătoare. Cel puțin doi senzori să poată fi conectați în același timp. Se acceptă senzori multifuncționali (combinați din mai mulți senzori incluși în set). Pentru compatibilitate, senzorii pot fi doar în set de la același producător cu același soft de prelucrare a datelor. |
|    |   |      |    | În scopul utilizării eficiente a senzorilor de către beneficiari, setul va conține un Manual (Ghid) de utilizare a senzorilor de către elev/profesor, cu indicarea posibilităților acestora: - lista experimentelor posibile; - echipamentul necesar pentru fiecare experiment; - modalitatea de achiziție și stocare a datelor; - modalitatea de prelucrare a datelor (interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calcularea coeficienților relevanți din grafic etc.); Manualul (Ghidul) va fi elaborat în limba engleză și tradus în limba română. Toate echipamentele, inclusiv, senzorii, trebuie să aibă o perioadă de garanție de cel puțin, cinci ani. Senzorii fără fir (wireless) trebuie să aibă baterie electrică autonomă inclusă în costul total al senzorului și posibilitatea de achiziție a datelor măsurate cu stocare pe termen de minim 3 luni și cu posibilitate de descărcare a datelor în calculator.   |
|    | Senzor de conductivitate (Intră în set Item 44) |      |    | Determină conținutul ionic al unei soluții apoase prin măsurarea conductivității sale electrice. Domeniu de măsurare: 0 până la 20.000 $\mu$ S/cm (0 până la 10.000 mg/L). Rezoluție: 0,1-0,2 $\mu$ S/cm;   |
|    | Senzor pH (Intră în set Item 44)                |      |    | Determină pH-ul soluțiilor apoase. Interval: pH 0-14. Acuratețea: $\pm$ 0,1-0,3 unități pH. Intervalul de temperatură: între 5 și 80 ° C;   |
|    | Senzor de oxigen (Intră în set Item 44)         |      |    | Determină cantitatea de oxigen într-un amestec de gaze. Celulă electrochimică. Interval: 0-100% (0-1000000 ppm) O <sub>2</sub> . Precizie (la presiunea standard de 760 mm Hg): $\pm$ 1-2% volum O <sub>2</sub> . Rezoluție: 0,03 -0,05% O <sub>2</sub> ; Umeditatea: 0÷100% fără condensat   |

|    |  |   |      |   |  |
|----|--|---|------|---|--|
|    |  | Senzor de temperatură (Intră în set Item 44)      |      |   | Determină temperatura în mediu lichid și gazos. Interval: -40 la + 125 ° C. Rezoluție: 0,01 – 0,03 ° C. Precizie: ± 0,5-0,8 ° C. Timp de răspuns (pentru o schimbare de citire de 90%): 10 -15 secunde în apă cu agitare   |
|    |  | Senzor de salinitate (Intră în set Item 44)       |      |   | Determină cantitatea totală de săruri dizolvate într-o soluție apoasă. Domeniu de senzor de salinitate: 1 până la 50000 ppm Precizie cu ajutorul calibrării personalizate: ±1 % din citirea completă a scalei. Compensarea temperaturii: automat de la 5 la 45°C. Interval de temperatură (poate fi introdus): 0 până la 50 ° C.   |
|    |  | Senzor NO3 (Intră în set Item 44)                 |      |   | Determină cantitatea ionului nitrat într-o soluției apoasă. Intervalul (concentrația): 1 până la 15000 mg/L (sau ppm). Ionii interferanți: ClO4-, I-, ClO3-, F- Intervalul pH: 2,5-11  |
|    |  | Senzor CO2 (Intră în set Item 44)                 |      |   | Determină cantitatea de CO2 într-un amestec de gaze. Domeniu de masurare: 0 ÷ 100.000 ppm CO2 cu rezoluția de până la 4 ppm, acuratețea ± (5÷15)% CO2. Temperatură de funcționare normală: 5°C ÷ 45°C.   |
| 45 |  | Set de construcție moleculară pentru elevi        | set. | 5 | Cu componentele modulului se pot construi modelele tuturor substanțelor cu care se întâlnesc elevii în studiul chimiei. Conținut: Setul compus din bile colorate, cu dimensiuni diferite (prevăzute cu găuri, conform orientării spațiale a valențelor ) și 2 tipuri de legături, mici și mari:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• atomi de hidrogen (bile albe, cu o gaură)</li> <li>• atomi de carbon (bile negre, cu 4 găuri)</li> <li>• atomi de oxigen (bile roșii, cu 2 găuri)</li> <li>• atomi de clor (bile verzi, cu 7 găuri)</li> <li>• atomi de sulf (bile galbene, cu 6 găuri)</li> <li>• atomi de azot (bile albastre, cu 5 găuri)</li> <li>• atomi de metal alcalin (bile gri, cu o gaură)</li> <li>• legături medii, gri</li> <li>• legături mari lungi, flexibile, gri.</li> </ul> Setul va conține minimum 140 de bile. Caracteristici tehnice: Modelele atomice sunt realizate din material plastic de înaltă calitate. Setul este plasat într-o cutie de plastic, secționată pentru fiecare tip de bile și legături. |
| 46 |  | Colecția fibre naturale, artificiale și sintetice | buc. | 1 | Colecția fibre naturale, artificiale și sintetice. In, lână, mătasă, acetat, viscoză, lavsan, nitron, capron.  |
| 47 |  | Colecția mase plastice                            | buc. | 1 | Colecția mase plastice. Polipropilenă, poliamid, PTFE, polistirenă, copolimer al stirenei și butadienei  |
| 48 |  | Colecția minerale – materii prime                 | buc. | 1 | Colecția minerale – materii prime. Bauxită, casiterit, hematit, pirită, fosforit, baintă, siderit, wolframit.  |
| 49 |  | Colecția Rocii și minerale 49 de tipuri           | buc. | 1 | Set reprezentativ din 49 tipuri de roci și minerale: Grafite, Galenă, Sfalerit, Cinabru, Staniu, Molibden, Pirită, Cupru, Fluorină, Hematită, Casiterit, Cuarț, Wolframit, Magnetit, Bauxită, Talc, Asbest, Caolinit, Muscovită, Ortoclaz, Calcit, Dolomită, Baritină, Gips fibrilos, Gips înghepat, Anhidrit, Apatită, Serpentină, Wollastonit, Gabro, Bazalt, Diorită, Riolit, Granit, Alaschit, Andezit, Conglomerat, Piatră de nisip, Argilă, Marnă, Travertită, Marmură, Cuarț, Gresie, Pietriș, Skarn, Gnais.  |
| 50 |  | Colecția scara durtății                           | buc. | 1 | Colecția scara durtății: Talc, Ghips, Calcit, Fluorină, Apatit, Ortoclaz, Cuarț, Topaz, Corindon.  |
| 51 |  | Colecția sticlă și ciment                         | buc. | 1 | Colecția sticlă și ciment. Materii prime pentru fabricarea sticlei, sticlă suflată, sticlă specială, sticlă turnată în forme și cimentului.  |



|    |  |  |      |   |   |
|----|--|--|------|---|---|
| 52 |  | Sistemul Periodic al elementelor chimice (conform IUPAC) | buc. | 1 | Conținut: Sistemul periodic al elementelor chimice, conform IUPAC, în limba română: numărul de ordine, masa atomică relativă, simbolurile și denumirile elementelor chimice cu Z=1-18, perioadele și grupele, delimitarea metalelor de nemetale printr-o linie pronunțată și prin culorile simbolurilor, sub tabel formulele generale ale oxizilor superiori și ale compușilor cu hidrogenul, în 4 culori pentru a distinge elemente -s, -p,-d, -f, dimensiuni: 130-140 x 100-110 cm.   |
| 53 |  | Regulile de securitate în laboratorul de chimie          | buc. | 1 | Lățimea 70 cm, lungimea 100 cm. Conținut:10 reguli de securitate a muncii în laboratorul de chimie, însoțite de pictograme.   |
| 54 |  | Solubilitatea acizilor, bazelor și sărurilor în apă      | buc. | 1 | Lățimea 140 cm, lungimea 100 cm. Conținut: Tabelul solubilității acizilor, bazelor și sărurilor în apă, conform Curriculum-ului în vigoare  |
| 55 |  | Seria electrochimică a tensiunii metalelor               | buc. | 1 | Lățimea 20 cm, lungimea 140 cm. Conținut: Seria electrochimică a tensiunii metalelor  |
| 56 |  | PORTRETE CHIMISTI CELEBRI                                | set. | 1 | Set 20 portrete color pentru laboratoarele școlare, dimensiuni min. 285x385 mm, laminate silk, suport carton min. 2 mm, în rame, cu sistem de prindere pe perete. Personalități: Svante Arrhenius, Amedeo Avogadro, Marcelin Berthelot, Jacob Berzelius, Aleksandr Butlerov, Henry Le Châtelier, Marie Skłodowska-Curie, John Dalton, Humphry Davy. Emil Fischer, Friedrich Kekulé, Antoine Lavoisier, Mihail Lomonosov, Dmitrii Mendeleev, Alfred Nobel, Linus Pauling, Joseph Louis Proust, Ernest Rutherford. Jacobus Van't Hoff, Nikolai Zelinski |
| 57 |  | Set planșe tematice la Chimie                            | set. | 1 | Set planșe tematice, minim 8 titluri (CORELAREA MARIMILOR FIZICO-CHIMICE, ACIZI, BAZE, SĂRURI, OXIZI, SUBSTANȚE SIMPLE., METALE, STRUCTURA MATERIEI etc.) Planșe duo, silk dublu laminat, folie 25 microni, șipci de lemn, format 700x1000 mm   |
| 58 |  | CUIER PENTRU HARTI SI PLANSE                             | buc. | 1 | Suport/cuier în formă de colțar. Latura verticală 180-200 mm cu min. 2 șuruburi pentru prindere de perete. Latura orizontală 250-300 mm cu 5-7 cuiere pentru agățarea planșelor. Material: metal vopsit în câmp electrostatic.  |
|    |  |  |      |   | <b>Lot II. Valoarea estimată fără TVA 118.895 MDL</b>   |

|   |            |  |      |    |  |
|---|------------|--|------|----|--|
|   | 38000000-5 | <b>Lot III. Echipament de laborator, optice si de precizie la Fizica</b> |      |    |  |
| 1 |            | Balanță  | buc. | 10 | Balanță cu talere din plastic, cu brațe egale, cu mecanism de echilibrare, pe suport din oțel, cu set de mase marcate inclus, cu masa maximă de măsurare cel puțin 200 g și precizia de cel puțin 0,1 g, înălțimea maximă nu mai mult de 200 mm. |
| 2 |            | Cronometru digital   | buc. | 15 | Cronometru electronic digital cu dimensiuni 30 x 50 x 15 mm, cu o abatere nu mai mare de 10 mm pe fiecare latură, cu mărirea cifrelor pe display de minim 10 mm, cu precizie de 0,01 s, baterie inclusă  |
| 3 |            | Dinamometru  | buc. | 15 | Dinamometru cu arc, cu suport din material plastic, cu valoarea maximă a forței 5 N, cu scară gradată în N, cu diviziuni de 0,1 N și cu scară gradată în grame cu diviziunea 10 g.   |
| 4 |            | Set de resorturi elastice  | set. | 15 | 5 resorturi elicoidale din oțel, diametrul spirelor 15 -20 mm, constante elastice 20-80 N/m, cu cârlig la un capăt   |

|    |                                      |      |    |  |
|----|--------------------------------------|------|----|--|
| 5  | Set de mase marcate                  | set. | 10 | Set de mase marcate (minim 4 corpuri în set, oțel galvanizat/nichelat, cilindru cu gaură pe mijloc cu 2 cârlige din sârmă, masa fiecărui corp (50+/-1) g, cutie de plastic pentru păstrare inclusă)  |
| 6  | Plan înclinat cu accesorii           | buc. | 15 | Plan înclinat cu accesorii (tribometru din lemn șlefuit, din specie de conifere, fără cioturi, lungimea de 900-1000 mm, lățimea cel puțin 100 mm și grosimea 25-35 mm, cu element de fixare în stativ. La un capăt tribometrul este prevăzut cu un scripete din plastic sau metal cu diametrul maxim de 40 mm și grosimea 4-5 mm). Accesorii: cel puțin o bară de lemn cu dimensiuni minime 30x40x120 mm, cu câte trei orificii oarbe cu diametrul de 10 mm făcute până la jumătatea corpului, distribuite simetric pe fiecare din două fețe adiacente; la mijlocul unei fețe mici să fie un cârlig de prindere. |
| 7  | Pârghie                              | buc. | 10 | Pârghie (bară din lemn sau plastic, cu axă de rotație mediană cu diametrul minim 4 mm, cu secțiunea minimă 30x4 mm, cu lungimea minimă de 400 mm, dar nu mai mult de 600 mm, cu găuri cu diametrul 2 mm la fiecare 15 mm pe linia mediană a barei, gradată la fiecare 5 mm, la capete prevăzută cu piulițe pentru stabilirea echilibrului pârghiei.  |
| 8  | Riglă metalică cu diviziuni (500 mm) | buc. | 15 | Riglă metalică cu diviziuni mm (oțel inoxidabil, lungime 500 mm, lățime min 20 mm, grosime minimă 0,5 mm, diviziune 1 mm (primii 10 cm cu diviziuni 0,5 mm))   |
| 9  | Uluc metalic cu accesorii            | buc. | 15 | Uluc metalic (Cornieră cu lungimea 900-1000 mm, lățimea 15-25 mm oțel sau aluminiu, cu grosimea metalului de minim 1,5 mm. Abaterea de la planeitate nu mai mare de 1 mm la toată lungimea ulucului, prevăzut cu bară cu diametrul minim 5 mm pentru fixare în stativ) cu accesorii – 3 bile cu diametru diferit cuprins între 6 și 12 mm  |
| 10 | Calorimetru cu accesorii             | buc. | 15 | Calorimetru cu accesorii (pahar interior din aluminiu sau alamă cu volumul minim 150 mL, pahar exterior din plastic sau aluminiu, cu izolare termică, capac din plastic transparent cu gaură pentru termometru, cu doi electrozi cu rezistență de încălzire prinsă cu piulițe, agitator).  |
| 11 | Termometru                           | buc. | 15 | Termometru (termometru cu lichid (alcool, anilină, dar NU mercur), tub din sticlă, domeniu de măsurare -10..100 C, diviziune 1 C, diametrul exterior 6..10 mm)   |
| 12 | Set 3 cilindri calorimetrici         | set. | 10 | Set din cel puțin 3 cilindri din cupru, aluminiu și oțel cu diametrul minim 20 mm și înălțimea nu mai puțin de 30 mm, cu cârlig, cutie de păstrare inclusă.  |
| 13 | Cilindru gradat                      | buc. | 10 | Cilindru gradat din sticlă cu cioc (material borosilicat, volum maxim 250 ml, gradații cu diviziune 0,5 mL)  |
| 14 | Pahar Berzelius 250 ml               | buc. | 15 | Pahar din sticlă 250 mL, cilindric cu cioc, formă înaltă, sticlă borosilicat)  |
| 15 | Multimetru                           | buc. | 20 | Multimetru, cifre pe display nu mai mici de 15 mm, cu deconectare automată, cu selector de poziție pentru gamele de măsurare: tensiune cel puțin până la 600 V, ACV și DCV, intensitate cel puțin 20 mA..10 A ACV și DVC, capacitate cel puțin 20μF, rezistență cel puțin 200 W..200 kW. Conductoare cu sonde incluse (secțiunea minimă a conductorului din cupru 1,5 mm <sup>2</sup> , culori roșu și negru), baterie alimentare inclusă.   |
| 16 | Sursă de tensiune                    | buc. | 10 | Sursă de tensiune (sursă de tensiune, alternativă (două borne) și continuă (alte două borne), reglabilă de la 0 la 12 V, curent maxim 5 A, cu protecție la scurtcircuit. Fișa de conectare la rețea cu conductor și contact pentru conectarea la pământ. Tensiune de alimentare 220 V).  |
| 17 | Set conductoare de conexiune         | set. | 15 | Set din 10 conductoare multifilare din cupru (5 conductoare de culoare roșie, iar restul de culoare neagră), izolate, secțiune 2,5 mm <sup>2</sup> , lungime 30 cm, la capete cu mufe crocodil izolate cu tub elastic de aceeași culoare ca și conductoarele)  |



|    |                                       |      |    |   |
|----|---------------------------------------|------|----|---|
| 18 | Bec pe suport 2,5 V                   | buc. | 15 | Bec 2,5 V, cel mult 0,5 A; suport din plastic cu dulie standard E10, cu două contacte metalice.   |
| 19 | Bec pe suport 3,5V                    | buc. | 15 | Bec 3,5 V, cel mult 0,3 A; suport din plastic cu dulie standard E10, cu două contacte metalice.   |
| 20 | Bec cu incandescentă, 6,3 V           | buc. | 15 | Bec cu incandescentă, cu filament de wolfram, tensiune nominală 6,3 V, soclu zincat (nichelat sau cromat), standard soclu E10.  |
| 21 | Set de rezistențe                     | set. | 10 | Set de rezistențe (1 $\Omega$ , 2 $\Omega$ , 3 $\Omega$ , 4 $\Omega$ , patru rezistențe pe suport din plastic termorezistent, cu borne de contact, curent maxim 3 A).   |
| 22 | Întrerupător                          | buc. | 15 | Suport din plastic minim de 4 cm x 4 cm x 0,5 cm, cu contacte dotate cu cleme cu piuliță izolată electric cu diametrul filetului de minim 4 mm, cu contactele la vedere confecționate din alama sau cupru cu dimensiunile de cel puțin 6 mm x 1 mm.   |
| 23 | Magnet tip bară                       | buc. | 15 | Magnet bară, oțel, cu dimensiunile minime 20x10x100 mm, cu polii N și S la capetele longitudinale, vopsite în albastru, respectiv roșu, min 50 mT   |
| 24 | Magnet tip potcoavă                   | buc. | 2  | Magnet tip potcoavă, (magnet sub formă de U, oțel, cu dimensiunile barei minim 20x10x200 mm cu polii N și S la capetele libere, vopsite în albastru, respectiv roșu, min 50 mT).  |
| 25 | Bobină suspendabilă                   | buc. | 15 | Bobină din fir de cupru cu diametrul minim al firului 0,2 mm, cu diametrul bobinei cuprins între 40 și 50 mm, cu lungimea bobinei nu mai mare de 10 mm, cu cel puțin 50 spire. Bobina poate fi cu sau fără carcasă, cu firele fixate între ele, vizibile (să nu fie încapsulate în rășină, plastic etc). Capetele bobinei să fie lipite cu două conductoare subțiri, flexibile cu lungimea minimă 300 mm, cu cleme de conectare în circuit. |
| 26 | Banc optic                            | buc. | 15 | 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.)  |
| 27 | Micrometru                            | buc. | 1  | Micrometru tip potcoavă, cu șurub micrometric cu clichet, cu lungimea maximă măsurată 25 mm, cu cilindri placați cu aliaj din carbură de wolfram, cu precizia de măsurare 0,01 mm, cutie din plastic pentru păstrare și etalon pentru reglare incluse.  |
| 28 | Șubler                                | buc. | 5  | Șubler.(material oțel, cu nonius, cu precizia cel puțin de 0.1 mm, lungimea maximă de măsurare cel puțin 120 mm. Fălci pentru măsurare externă (tije) și măsurare internă (orificii)).  |
| 29 | Șubler digital                        | buc. | 1  | Șubler digital material oțel, cu afișare pe display a rezultatului, cu precizia cel puțin de 0.01 mm, lungimea maximă de măsurare cel puțin 120 mm, baterie inclusă Fălci pentru măsurare externă (tije) și măsurare internă (orificii)).   |
| 30 | Ruletă                                | buc. | 2  | Ruletă cu diviziuni milimetrice (corp din plastic, cu fâșie gradată doar în mm, din oțel cu lungimea de 3 m)  |
| 31 | Riglă metalică 100 cm                 | buc. | 1  | Riglă metalică 100 cm, oțel inoxidabil, lungime 100 cm, lățime cuprinsă între 2 cm și 3 cm, grosime minimă 0,5 mm, diviziune 1 mm.  |
| 32 | Cântar digital                        | buc. | 2  | Cântar staționar, cu dimensiuni maxime de 200x300x50 mm, cu afișaj digital, masa maximă măsurată cel puțin 1000 g, precizia 0,1 g, bloc de alimentare inclus.   |
| 33 | Disc pentru demonstrarea echilibrului | buc. | 1  | Disc din lemn sau plastic, cu diametrul cel puțin 200 mm, cu axă de rotație, cu cel puțin 18 găuri cu diametrul 2 mm sau tot atâtea cuie, radial și simetric distribuite pe suprafața discului.   |

|    |  |      |   |  |
|----|--|------|---|--|
| 34 | Paralelipiped deformabil                   | buc. | 1 | Paralelipiped deformabil, carcasă paralelipipedică cu bază, care poate fi pliată oblic (patru tije verticale, două baze și un suport median articulate). Dimensiunile paralelipipedului nu mai mici de 140x140x200 mm (lățime x lungime x înălțime).. Din centrul de masă al carcasei este prins un fir cu plumb pentru evidențierea verticalei. Dispozitiv pentru punerea în evidență a echilibrului corpurilor cu bază de sprijin. |
| 35 | Scripete                                   | buc. | 2 | Scripete, roată cu canal periferic, pe suport, cu axă de rotație, cu cârlige pe două părți, material plastic sau lemn, diametrul de 40-50 mm și grosimea 4-5 mm.   |
| 36 | Resort cilindric lung (3 m)                | buc. | 1 | Resort cilindric elicoidal, lung, oțel, diametrul cel puțin 20 mm, lungime cel puțin 3 m, alungire de cel puțin de 3 ori.  |
| 37 | Pendulul lui Newton                        | buc. | 1 | Suport pe care sunt fixate cu două fire cel puțin 5 bile din oțel, pe linie dreaptă. La abaterea unei bile din extremă impulsul și energia se transmite bilei din extrema opusă, fără ca bilele intermediare să își schimbe poziția. Diametrul minim al bilelor 15 mm, lungimea firelor de suspensie cel puțin 120 mm.   |
| 38 | Disc rotativ                               | buc. | 1 | Disc rotativ pentru gimnastică, cu diametrul minim 250 mm, masa maximă suportată 90 kg.  |
| 39 | Tubul lui Newton                           | buc. | 1 | Tub din sticlă transparent, diametrul 30-100 mm, lungimea minimă 800-1500 mm, cu un capăt închis iar la alt capăt cu capac etanș cu robinet și racord pentru evacuarea aerului. În interior să fie o pană, o bucată de burete și o bilă metalică cu diametrul 3-5 mm.)   |
| 40 | Tubul lui Pascal                           | buc. | 1 | Pompă cu sferă găunoasă. Cilindru din plastic sau sticlă, cu piston etanș cu mâner. Cilindrul are la un capăt o sferă din plastic sau metal cu găuri radiale cu diametre identice aproximativ 0,2 mm   |
| 41 | Pompă de presiune sau vacuum               | buc. | 1 | 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.   |
| 42 | Clopot de sticlă pe suport                 | buc. | 1 | Clopot de sticlă pe suport (suport plastic sau oțel, cu garnitură de etanșare, clopot din sticlă, transparent, cu diametrul minim 200 mm și înălțimea minimă 250 mm, cu mâner)   |
| 43 | Higrometru-Termometru digital              | buc. | 1 | Dispozitiv digital pentru măsurarea umidității și a temperaturii, dimensiuni nu mai mari de 20x100x150 mm și nu mai mici de 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.   |
| 44 | Set tuburi capilare                        | set. | 1 | 3 tuburi de sticlă sau plastic, transparente, cu lungimea minima 20 cm și diametrul interior 1mm, 1,5mm, 2mm, (+/- 10 %) cu sau fără gradație  |
| 45 | Barometru aneroid                          | buc. | 1 | 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.  |
| 46 | Set pentru demonstrarea legii lui Arhimede | buc. | 1 | Conține: vas din plastic cu racord lateral de scurgere a apei, dinamometru gradat în N, cilindri din plastic, unul plin, cu tortiță, altul gol cu tortiță și cârlig de prindere în partea de jos, astfel că cilindrul plin încape strict în cel gol.   |
| 47 | Diapazon cu accesorii                      | buc. | 2 | Cutie rezonatoare din lemn pe care e fixat un vibrator sub forma de U, pe care sunt prinse două corpuri care pot culisa și care modifică frecvența proprie de oscilație a diapazonului. Ciocănaș din metal cu mâner și elementul de lovire învelit cu cauciuc. Etalonat la cel puțin 7 frecvențe.  |



|    |  |      |   |  |
|----|--|------|---|--|
| 48 | Reșou electric   | buc. | 1 | Diametru reșou minim 10 cm maxim 20 cm, tensiune alimentare 220 V , putere minimă 400 W, cu selector de putere).   |
| 49 | Ceainic electric   | buc. | 1 | Tensiune alimentare 220 V, putere minimă 1500 W, din oțel inoxidabil alimentar, cu capac, volum min 1,8 L, pe support, cu releu termic pentru deconectare la fierbere.   |
| 50 | Dispozitiv pentru demonstrația dilatării (Inelul lui Gravesande) | buc. | 1 | Inelul lui Gravesande. Inel și bilă ajustate reciproc, încât bila să treacă prin inel la temperatura camerei și să nu treacă prin inel dacă este încălzită. Atât bila cât și inelul au mânere. Diametrul minim al bilei este 15 mm).   |
| 51 | Electroscop cu accesorii   | buc. | 2 | Electrod pe care este prinsă una sau două foițe metalice subțiri, încastrat în carcasă-suport din metal sau plastic cu două fețe transparente din sticlă. La atingerea electrodului cu o baghetă electrizată foița (foițele) deviază de la poziția de echilibru  |
| 52 | Sultănaș electrostatic   | buc. | 2 | Tijă metalică pe suport izolat, la capătul de sus al căreia sunt prinse fâșii înguste de hârtie, care la apropierea de tijă a unei baghete electrizate conturează liniile de câmp electric. Înălțimea tijeii minim 200 mm, dimensiunile fâșiilor de hârtie 4x100 mm, cel puțin 20 fâșii  |
| 53 | Ac magnetic  | buc. | 2 | Ac magnetic, cu dimensiunea longitudinală 100-150 mm, cu suport pentru axa mediană, cu rulment conic cu ac, cu polii N și S vopsiți în albastru și roșu corespunzător  |
| 54 | Electromagnet tip U  | buc. | 1 | Electromagnet tip U (două bobine cu cel puțin 200 spire din fir de cupru emailat fiecare, cu diametrul cel puțin 0,4 mm pe carcasă din plastic, cu borne, miez din tijă de oțel cu diametrul cel puțin 10 mm, îndoită sub formă de U. Bobinele să se poată plasa liber brațele laterale ale miezului. Distanța dintre axele brațelor miezului să fie cel puțin 5 cm, dar să nu depășească 8 cm).   |
| 55 | Dispozitiv pentru demonstrarea liniilor de câmp magnetic         | buc. | 1 | Set din trei elemente pentru demonstrarea liniilor câmpului magnetic al curentului electric: 1. bobină circulară multifilară (cupru) cu diametrul cel puțin 50 mm, pe suport orizontal, cu dimensiunile cel puțin 100x100 mm, cu borne pentru conectarea tensiunii; 2. bobină rectangulară multifilară (cupru) cu dimensiunile minime 100x100 mm, pe suport orizontal, cu dimensiunile cel puțin 100x100 mm, cu borne pentru conectarea tensiunii; 3. Set din cel puțin 5 bobine circulare de tip 1 interconectate, pe suport orizontal, cu dimensiunile cel puțin 100x100 mm, cu borne pentru conectarea tensiunii. Elementele 1, 2, 3 din set poate să fie pe un suport comun. |
| 56 | Busolă   | buc. | 1 | Busolă (ac magnetic, cu dimensiunea longitudinală 30-40 mm, cu suport pentru axa mediană, cu rulment conic cu ac, cu polii N și S vopsiți în albastru și roșu corespunzător, încastrați în cutie din plastic transparentă cilindrică, cu diametrul 35..45 mm. Acul să pivoteze pe axa astfel, dar să nu cadă la răsucirea cutiei)  |
| 57 | Mașina electrostatică Wimshurst                                  | buc. | 1 | 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 mânere izolat, distanța dintre capetele cărora poate fi variată).   |
| 58 | Condensator plan demonstrativ                                    | buc. | 1 | Două discuri din aluminiu (inox, sau oțel cu acoperire anticorozivă), cu diametrul cel puțin 250 mm fixate fiecare vertical pe un suport independent izolat, cu electrod prins pe mijlocul discului, suportul permite apropiere coaxială a discurilor până la distanța 0 dintre acestea. Fără bavuri)  |

|    |  |      |    |   |
|----|--|------|----|---|
| 59 | Baghete pentru studiul electrizării                          | set. | 2  | Set 2 baghete din sticla și ebonita, diametru minim 10 mm lungime minimă 250 mm.  |
| 60 | Dispozitiv pentru studiul curentului electric în electroliți | buc. | 1  | Vas pentru electroliză cu capac (plastic transparent), volum minim 200 mL, cu doi electrozi, unul din Cu, altul din grafit sau cărbune cu diametrul minim 4 mm, cu contacte externe fixate pe capacul din plastic   |
| 61 | Diodă semiconductoră   | buc. | 15 | Diodă de redresare tensiune directă 1000 V, curent direct maxim 5 A   |
| 62 | Diodă luminiscentă   | buc. | 15 | Diodă luminiscentă albă, diametrul capsulei minim 5 mm, cu capete din fir de cupru cositorit, cu lungimea minimă 10 mm  |
| 63 | Tranzistor   | buc. | 1  | tranzistor bipolar, npn, curentul de colector maxim admisibil cel puțin 1 A, tensiunea colector – emitor maxim admisibilă cel puțin 300 V, temperatura maximă admisibilă a joncțiunii cel puțin 110 C   |
| 64 | Dispozitiv pentru verificarea legii lui Lenz                 | buc. | 1  | Suport vertical cu ac pe care pivotează o bară orizontală echilibrată pe care sunt două inele metalice, unul continuu și unul întrerupt. Diametrul inelelor nu mai mic de 25 mm   |
| 65 | Transformator demonstrativ                                   | buc. | 1  | 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   |
| 66 | Laser  | buc. | 1  | Laser portabil, lungime de undă verde circa 550 nm, cu puterea de minim 5 mW, cu alimentare staționară sau cu baterie reîncărcabilă, cu încărcător inclus   |
| 67 | Dozimetru  | buc. | 1  | Dozimetru (diapazon de măsurare: doză: 0.1 $\mu$ Sv – 10 Sv debitului dozei 1 $\mu$ Sv/h – 1.5 Sv/h, masa maximă nu mai mult de 150 g, baterii de alimentare incluse).  |
| 68 | Spectroscop  | buc. | 1  | Spectroscop cu rețea de difracție sau prisma cu două tuburi pe suport cu șurub micrometric gradat pentru selectarea unei lungimi de undă  |
| 69 | Set tuburi spectrale cu sursa de tensiune                    | set. | 1  | Set din cel puțin 5 tuburi cu H <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , Ar, CO <sub>2</sub> , Ne, 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. Sursă de tensiune înaltă, cu suport adaptat pentru prinderea tuburilor. La conectarea sursei se produce o descărcare electrică prin tub, iar gazul din interior luminează. |
| 70 | Baterie solară   | buc. | 1  | Baterie pe suport de plastic, cu dimensiuni minime de 200x 200x 20 mm, tensiune 12 V, putere furnizată minim 2 W )  |
| 71 | Binoclu  | buc. | 1  | 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 lentilelor, focalizare central, prevăzut pentru fixare pe trepied, capace pentru obiectiv și ocular.  |



|    |   |      |   |  |
|----|---|------|---|--|
| 72 | Telescop                                  | buc. | 1 | Telescop (reflector (tip constructiv Newton) pe montură ecuatorială (din aluminiu sau oțel, trepied cu masa maximă 5 kg), oglindă parabolică, cu apertura minim 110 mm, distanță focală nu mai mică de 500 mm, raport focal minim 4, putere de mărire utilă cel puțin 200x, două oculare diametrul 1,25", filtru pentru observarea Soarelui inclus).   |
| 73 | Modelul generatorului                     | buc. | 1 | Elementele componente: suport plastic sau metal, bobinele statorului sau magneți permanenți, rotorul cu bobine, perii din lamele de cupru sau cărbune. Toate elementele constructive să fie vizibile. Modelul să poată demonstra principiul de lucru al dinamiei, principiul de lucru al generatorului de curent alternativ și principiul de lucru al generatorului de curent continuu.  |
| 74 | Modelul sferei cerești                    | buc. | 1 | model al sferei cerești pe suport giroscopic, cu principalele cercuri de referință (ecuator ceresc, meridiene cerești) indicate, cu planul ecuatorial sau orizontal prezent, cu glob ceresc transparent și cu Pământul indicat în interior   |
| 75 | Set de senzori digitali Fizică            | set. | 1 | Senzorii pot fi cu fir sau fără fir, conectați prin interfață sau direct la calculator, cu soft de conectare inclus indiferent de modul de conectare. Softul descărcabil gratuit, compatibil cu sistemele de operare MS Windows, Linux sau Android, trebuie să conțină funcții de achiziție și stocare a datelor, prelucrare – interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calculare a coeficienților relevanți din grafic. Dacă senzorii necesită o interfață hard (Data logger, USB module, RF Communication module, Graphic Display Module ș.a.), pentru conectarea la calculator acestea trebuie să fie INCLUDE în costul total al setului de senzori, fără plăți suplimentară, de rând cu softurile corespunzătoare. Cel puțin doi senzori să poată fi conectați în același timp. Se acceptă senzori multifuncționali (combinați din mai mulți senzori incluși în set). Pentru compatibilitate, senzorii pot fi doar în set de la același producător cu același soft de prelucrare a datelor. |
|    |   |      |   | În scopul utilizării eficiente a senzorilor de către beneficiari, setul va conține un Manual (Ghid) de utilizare a senzorilor de către elev/profesor, cu indicarea posibilităților acestora:<br>- lista experimentelor posibile; - echipamentul necesar pentru fiecare experiment; - modalitatea de achiziție și stocare a datelor;<br>- modalitatea de prelucrare a datelor (interpolare, extrapolare, construirea graficelor, calcularea coeficienților relevanți din grafic etc.);<br>Manualul (Ghidul) va fi elaborat în limba engleză și tradus în limba română. Toate echipamentele, inclusiv, senzorii, trebuie să aibă o perioadă de garanție de cel puțin cinci ani. Senzorii fără fir (wireless) trebuie să aibă baterie electrică autonomă inclusă în costul total al sensorului și posibilitatea de achiziție a datelor măsurate cu stocare pe termen de minim 3 luni și cu posibilitate de descărcare a datelor în calculator.  |
|    | Senzor de mișcare (Intră în set Item 75)  |      |   | Măsurare de distanță, cel puțin, în domeniul $0,200 \div 3,000 \pm 0,001$ m, măsurare de viteză cel puțin +/- 10 m/s, măsurare de accelerație cel puțin +/- 30 m/s <sup>2</sup> , frecvența de măsurare nu mai puțin de 100 Hz; rotirea traductorului +/-180o  |
|    | Senzor de forță (Intră în set Item 75)    |      |   | Cel puțin +/-50,0 N cu rezoluție nu mai mult de 0,03 N; frecvența de măsurare nu mai puțin de 100 Hz, suport cu cârlig;  |
|    | Senzor de presiune (Intră în set Item 75) |      |   | Senzor de presiune a gazelor (cel puțin $0 \div 400$ kPa), precizia $\pm 1$ kPa, rezoluția 0,1 kPa, frecvența de măsurare nu mai puțin de 100 Hz).   |

|    |  |      |   |  |
|----|--|------|---|--|
|    | Senzor de temperatură (Intră în set Item 75)           |      |   | Senzor de temperatură (cel puțin de la -20 până la +120°C, rezoluția 0,1°C, frecvența de măsurare nu mai puțin de 100 Hz); Sonda de măsurare din inox cu lungimea minimă 100 mm;   |
|    | Senzor de presiunea atmosferică (Intră în set Item 75) |      |   | Domeniu de măsurare: 600 + 820 mm Hg, rezoluție până la 0,8 mmHg); Senzorii de presiunea atmosferică și umiditate pot să fie combinați   |
|    | Senzor de umiditate (Intră în set Item 75)             |      |   | Senzor de umiditatea absolută și relativă, (0 - 100%; acuratețea ± 5%, Rezoluția 0,1%); Senzorii de presiunea atmosferică și umiditate pot să fie combinați;   |
|    | Senzor de intensitate electrică (Intră în set Item 75) |      |   | Cel puțin +/-1 A, acuratețea ± 1%, frecvența de măsurare nu mai puțin de 1000 Hz); Senzorii de intensitate electrică și tensiune electrică pot să fie combinați; Doi senzori   |
|    | Senzor de tensiune electrică (Intră în set Item 75)    |      |   | Cel puțin +/- 10 V, acuratețea ±1%, frecvența de măsurare nu mai puțin de 1000 Hz, cu protecție la supra tensiune); Senzorii de intensitate electrică și tensiune electrică pot să fie combinați; Doi senzori                            |
|    | Senzor de câmp magnetic (Intră în set Item 75)         |      |   | Senzor de câmp magnetic +/-0,1000 T, , rezoluția: cel puțin 0,01 mT, frecvența de măsurare nu mai puțin de 100 Hz  |
|    | Senzor de sarcini electrice (Intră în set Item 75)     |      |   | Tensiune electrică domeniu cel puțin ±10 V cu rezoluția de cel mult 1mV, sarcini electrice domeniu cel puțin ±0,1μC cu rezoluția de cel mult 1 pC  |
|    | Senzor de lumină (Intră în set Item 75)                |      |   | Senzor de lumină (0-100000) lux, rezoluția cel puțin 1,0 lux pentru măsurări până la 6000 lx, domeniu spectral cel puțin 350 ÷ 1000 nm)  |
|    | Senzor de sunet (Intră în set Item 75)                 |      |   | Nivel al sunetului: domeniu cel puțin 50÷100 dB / Acuratețe: ±2 dB; Rezoluție: 1 dB  |
| 76 | <b>Regulile de securitate în laboratorul de fizică</b> | buc. | 1 | Plasă murală cu margine din lemn sau plastic, cu fir de prindere, cu lățime minimă 800 mm și înălțime minimă 1000 mm, cel puțin 20 reguli prioritare din regulile de protecție a muncii din fiecare arie a disciplinei. În limba română. |
| 77 | <b>Unități fundamentale de măsură în SI</b>            | buc. | 1 | Plasă murală cu margine din lemn sau plastic, cu fir de prindere, cu lățime minimă 1000 mm și înălțime minimă 800 mm, cu 7 unități fundamentale ale SI, cu definițiile corespunzătoare, în limba română.                                 |
| 78 | <b>Constante fizice fundamentale</b>                   | buc. | 1 | Plasă murală cu margine din lemn sau plastic, cu fir de prindere, cu lățime minimă 1000 mm și înălțime minimă 800 mm, cu cel puțin 15 constante fizice actualizate la zi conform CODATA, în limba română                                 |



|    |  |      |   |  |
|----|--|------|---|--|
| 79 | Prefixe pentru unitățile de măsură       | buc. | 1 | Plasă murală cu margine din lemn sau plastic, cu fir de prindere, cu lățime minimă 1500 mm și înălțime minimă 1200 mm, cu 118 elemente nominal incluse, conform recomandărilor IUPAC cel puțin 2016, în limba română   |
| 80 | Tablelul periodic al elementelor chimice | buc. | 1 | Plasă murală cu margine din lemn sau plastic, cu fir de prindere, cu lățime minimă 1500 mm și înălțime minimă 1200 mm, cu 118 elemente nominal incluse, conform recomandărilor IUPAC cel puțin 2016, în limba română   |
| 81 | Set planșe informatică                   | set. | 1 | Plasă murală duo. Carton 250 gr/m, silk dublu laminat, folie 25 microni, șipci de lemn. Dimensiuni 700x1000 mm. Titluri: Sisteme de operare, Unități de masura a cantității de informație, Clasificarea calculatoarelor, Purtatori de informație, Arhitectura PC, Rețele de calculatoare, Structuri fundamentale de control ale algoritmilor, Sisteme de numerație, Tastatura, Protecția muncii  |
| 82 | Set planșe tematice la Fizică            | set. | 1 | Set planșe tematice, minim 8 titluri (MOTORUL CU APRINDERE PRIN SCÂNTEIE, CLASIFICAREA UNDELOR ELECTROMAGNETICE, INSTRUMENTE OPTICE, INTERACȚIUNEA PRIN CÎMPURI, LUMINA. MASURAREA VITEZEI LUMINII etc.) Planșe duo, silk dublu laminat, folie 25 microni, șipci de lemn, format 700x1000 mm   |
| 83 | Set planșe Astronomie / geografie        | set. | 1 | Planșe murală duo. Carton 250 gr/m, silk dublu laminat, folie 25 microni, șipci de lemn. Dimensiuni 700x1000 mm. Titluri: Atmosfera, Sistemul solar, Reprezentarea tipurilor de relief, Structura internă a pământului, Evoluția continentelor și oceanelor  |
| 84 | Set 10 figuri geometrice tridimensionale | set. | 1 | Set 10 figuri geometrice tridimensionale, din plexiglas colorat: cilindru, cub, sferă, con, piramidă triunghiulară, piramidă cvadrilaterală, piramidă pentagonală, prismă triunghiulară, prismă hexagonală, paralelipiped dreptunghic.   |
| 85 | PORTRETE FIZICIENI CELEBRI               | set. | 1 | Set 20 portrete color pentru laboratoarele școlare, dimensiuni min. 285x385 mm, laminate silk, suport carton min. 2 mm, în rame, cu sistem de prindere pe perete. Personalități: André Marie Ampere, Niels Bohr, Charles de Coulomb, Marie Curie, Albert Einstein, Michael Faraday, Galileo Galilei, Joseph Louis Gay-Lussac, Heinrich Hertz, James Prescott Joule, James Clerk Maxwell, Isaac Newton, Georg Simon Ohm, Blaise Pascal, Max Planck, Wilhelm Röntgen, Ernest Rutherford, Nikola Tesla, W. Thomson, Lord Kelvin, Alessandro Volta |
|    |  |      |   | <b>Lot III. Valoarea estimată fără TVA 170.170 MDL</b>   |
|    |  |      |   | <b>Valoarea estimată a achiziției fără TVA 416.665 MDL</b>   |

**9. Contract de achiziție rezervat atelierelor protejate.**

**11. Tipul contractului** \_ De antrepriză

**12. Termenul și condițiile de livrare solicitat:** 30 zile

**13. Termenul de valabilitate a contractului (luni):** 31.12.2019

**14. Locul executării lucrărilor, locul de livrare a produselor sau locul prestării serviciilor:**

Liceul Teoretic Lucian Blaga, or. Iargara, r-nul Leova

15. Modalitatea de efectuare a evaluării: Pe loturi

16. Criteriul de evaluare aplicat pentru adjudecarea contractului va fi: cel mai mic pret

17. Factorii de evaluare a ofertei celei mai avantajoase din punct de vedere tehnico - economic, precum și ponderile lor:

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

18. Admiterea sau interzicerea ofertelor alternative: nu se admit

19. Condiții speciale de care depinde îndeplinirea contractului (neobligatoriu):

[indicați] nu se aplica

20. Documentele/cerințele de calificare/selecție pentru operatorii economici includ următoarele:

| Nr. d/o | Denumirea documentului/cerinței  | Mod de demonstrare a îndeplinirii cerinței:  | Obligatorietatea |
|---------|--|--|------------------|
| 1       | Oferta   | Original. Confirmat prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului. <i>Formularul 3.1.</i><br>Specificatia tehnica și de preț Original.<br>Confirmat prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului. <i>Formularul 4.1,4.2</i><br><i>Va contine : Preturile vor fi finale si vor cuprinde toate taxele (cheltuieli de transport.), vor fi ferme, nu se vor majara ulterior si vor fi valabile pina la realizarea integrala a contractului.</i> | Da               |
| 2       | Informatii generale despre ofertant  | Original. Confirmat prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului. <i>Formularul 3.3.</i>   | Da               |
| 3       | Neimplicarea în practici frauduloase și de corupere. Declarație pe proprie răspundere.   | Original. Confirmat prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului. <i>Formularul 3.4.</i>   | Da               |
| 4       | Neîncadrarea în situațiile ce determină excluderea de la procedura de atribuire, ce vin în aplicarea art. 18 din Legea nr. 131 din 03.07.2015. Declarație pe proprie răspundere. | Original. Confirmat prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului. <i>Formularul 3.5.</i>   | Da               |
| 5       | Garanție de participare  | 1% din valoarea ofertei fără TVA. Original.<br>Confirmat prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului. <i>Formularul 3.6.</i>  |                  |
| 6       | Certificat de efectuare sistematică a plății impozitelor, contribuțiilor eliberat de Inspectoratul Fiscal  | Copie. Confirmată prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului.  | Da               |
| 7       | Certificat/Decizie de înregistrare a întreprinderii/Extras din Registrul de Stat al persoanelor juridice   | Copie. Confirmată prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului.  | Da               |
| 9       | Raport Financiar pentru anul 2018  | Copie. Confirmată prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului.  | Da               |
| 10      | Certificate de calitate a principalelor materiale utilizate  | Copie. Confirmată prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului.  | Da               |
| 11      | Perioada de garanție a bunurilor.  | <i>Min. 1 an. Max. 3 ani</i>   | Da               |
| 12      | Recomandări la contractele prezentate pentru demonstrarea livrării bunurilor similare executate în ultimii 3 ani   | Copie. Confirmată prin aplicarea semnăturii și stampilei participantului.  | Da               |
|         |  |  |                  |

21. Operatorii economici interesați pot obține informație suplimentară de la autoritatea



contractantă și familiariza cu cerințele documentației de atribuire la adresa indicată mai jos:

- a) Denumirea autorității contractante: Liceul Teoretic Lucian Blaga,or.Iargara,r-nul Leova
- b) Adresa: or.Iargara,str.Scolii nr.1 ,r-nul Leova
- c) Tel: 026363534,067488629,060564629,067704888
- d) Fax: 026363534
- e) E-mail:lucian\_blaga@mail.ru
- f) Numele și funcția persoanei responsabile: Ivanov Raisa

Setul de documente poate fi obținut la aceeași adresă, după depunerea cererii de participare (cu indicarea clară a denumirii, adresei, numărului telefonului de contact și numelui persoanei împuternicite de către Participant).

Adițional setul de documente poate fi obținut **on-line la adresa: lucian\_blaga@mail.ru**

În cazul obținerii setului de documente din resursele on-line, agentul economic poate depune cererea de participare în conformitate cu Art. 32(4) a Legii Nr. 131 din 03.07.2015 privind achizițiile publice.

**22.Întocmirea ofertelor:** Oferta și documentele de calificare solicitate întocmite clar, fără corectări, cu număr și dată de ieșiere, cu semnătura persoanei responsabile, puse în plic, sigilat și ștampilat, urmează a fi prezentate:

- a) **Termenul de depunere/deschidere a ofertelor în cazul în care este utilizat un sistem dinamic de achiziție sau licitația deschisă:**
  - pînă la: *[ora exactă]* 11-00
  - pe: *[data]* 12 zile
- b) **Data-limită de depunere a cererilor de participare în cazul licitației restrînse sau al procedurii negociate:** \_\_\_\_\_
- c) **Adresa la care ofertele și cererile trebuie transmise:** *[denumirea autorității contractante și locul concret de depunere a ofertelor]* Liceul Teoretic Lucian Blaga,or.Iargara,r-nul Leova,str.Scolii nr.1
- d) **Ofertele întîrziate vor fi respinse.**

**23.Persoanele autorizate să asiste la deschiderea ofertelor:** Orice persoană este autorizată să asiste la deschiderea ofertelor.

**24.Termenul de valabilitate a ofertelor: 30 zile**

**25.Limba sau limbile în care acestea trebuie redactate: limba de stat**

**26.Garanția pentru ofertă:**

Toate ofertele trebuie să fie însoțite de garanție pentru ofertă în valoare de 1%. în formă de:

- **Garanție bancară .**
- **Transfer bancar.(nu se cere)**

Plata prin transfer se va efectua în adresa *[denumirea organizației]*, cu nota "Garanția pentru ofertă la procedura de achiziție nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_", conform următoarelor detalii:

- (a) beneficiarul plății *[indicați]*;
- (b) datele bancare *[indicați]*;
- (c) codul fiscal *[indicați]*;
- (d) contul de decontare *[indicați]*;

(e) contul trezorerial [indicați];

(f) contul bancar [indicați];

(g) trezoreria teritorială [indicați].

**27. Garanția de bună execuție a contractului:** [suma Garanției de bună execuție se stabilește procentual din prețul contractului adjudecat]: 5 %.

**28. Forma juridică de organizare pe care trebuie să o ia asocieria grupului de operatori economici cărora li s-a atribuit contractul:** [indicați una din formele de mai jos] \_\_\_\_\_

- a) Nu se cere.
- b) Societate pe acțiuni
- c) Societate cu răspundere limitată
- d) Altele \_\_\_\_\_

**29. Denumirea și adresa organismului competent de soluționare a contestațiilor:**

Agenția Națională pentru Soluționarea Contestațiilor

Adresa: mun. Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt nr. 162 (et. 11), MD 2004;

Tel/Fax/email: 022-820 652, 022 820-651, contestatii@ansc.md

**30. Contractul nu intră sub incidența Acordului OMC.**

**31. Valoarea estimată a achiziției, fără TVA, lei: 416 665**

Conducătorul grupului de lucru: \_\_\_\_\_

*[Signature]*





