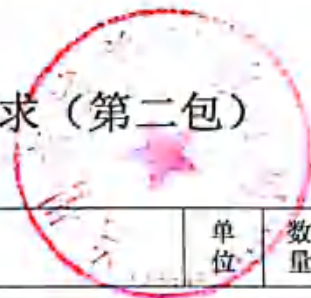


# 兰州市城关区教育局 2023 年部分学校理化生实验室设备技术需求（第一包）



序号	设备名称	技术参数	单位	数量	备注
<b>一、物理电学实验室</b>					
<b>（一）、教学演示区</b>					
1	<b>▲初中物理虚拟实验室系统</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ●至少包含中学物理电学、电磁学、力学、光学、热学、声学各部分的三维仿真实验，学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制，实验数量≥70个。</li> <li>2. ●支持采用 Unity 引擎或实时 3D 互动内容创作平台开发的全三维实验资源，为学生直观的展示物理实验的宏观和微观世界，学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果。</li> <li>3. 可随意平移、旋转实验视角，支持从任意视角、任意距离观察实验台，能自由交互操作。</li> <li>4. 提供手型正确操作示范，既让学生观察实验现象，又让学生掌握了在实操中的正确手部动作。</li> <li>5. 系统实时运行≥25 帧/秒。</li> <li>6. 系统支持用户对实验装置进行认知，鼠标移动到对应设备上给予名称提示。</li> <li>7. 支持键盘鼠标与触屏操作自由转换，良好适配触摸一体机、电子白板及课堂电脑等。</li> <li>8. ★实验操作高度自由，操作模拟真实实验操作过程不得采用下一步下一页等自动化动画以及大量文字按钮替代仿真操作。</li> <li>9. 支持用户自由拖拽、移动、旋转实验器材和药品，学生可以不受实验步骤限制，自主选择器材，自由操作，系统给出相应的结果。</li> <li>10. 系统对于学生的错误操作（高度仿真错误及异常现象）要给与提示。</li> <li>11. 实验现象丰富，支持教师试错演示，讲解实验原理（短路、断路、烧毁、电表反偏等）。</li> <li>12. ★提供初中物理电学相关实验，能够正确模拟中学阶段任意的复杂电路和现实规律，学生能够任意设计实验、自由搭建电路、修改器材参数，提供电路图、表格、I-R 图像、I-U 图像等常用支持实验的插件，能够真实模拟家庭电路的实验场景与实验器材。</li> <li>13. ★支持学生在“理想环境”下自主探究。</li> <li>14. 系统提供实验详情，呈现实验目的、实验现象、实验器材以及实验步骤，在实验过程中可以随时点击查看。</li> <li>15. 系统提供实验数据记录、实验表格填写以及实验报告撰写功能。</li> <li>16. 实验结构清晰，覆盖教学知识点，能快速高效完成课堂演示。</li> <li>17. 学生在实验过程中可以一键还原实验状态，重新开始做实验。</li> <li>18. ★系统提供中考实验操作实验不少于 10 个，分练习和考试两种模式，支持学生自主练习与测试；在练习模式下提供实验操作自动指导功能，在实验过程中可以随时点击查看，方便学生按照正确的步骤练习；在考试模式下提供倒计时功能，要求学生在规定的时间内完成实验操作，学生提交之后可以自动显示分数。</li> <li>19. ★系统包含满足授课条件的《探究声音在空气中的传播》实验，需提供以下功能截图，并加盖厂家公章。                         <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 支持选中、拖动物体；</li> <li>(2) 支持旋转整个场景视角、重置场景；</li> <li>(3) 支持对应用场景进行涂写标注等操作；</li> <li>(4) 能够真实模拟真空场景，根据实验现象得出结论；</li> </ol> </li> </ol>	套	2	

# 兰州市城关区教育局 2023 年部分学校理化生实验室设备技术需求（第二包）



序号	设备名称	技术参数	单位	数量	备注
<b>一、物理电学实验室</b>					
<b>（一）、教学演示区</b>					
1	▲初中物理虚拟实验室系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ●至少包含中学物理电学、电磁学、力学、光学、热学、声学各部分的三维仿真实验，学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制，实验数量≥70个。</li> <li>2. ●支持采用 Unity 引擎或实时 3D 互动内容创作平台开发的全三维实验资源，为学生直观的展示物理实验的宏观和微观世界，学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果。</li> <li>3. 可随意平移、旋转实验视角，支持从任意视角、任意距离观察实验台，能自由交互操作。</li> <li>4. 提供手型正确操作示范，既让学生观察实验现象，又让学生掌握了在实操中的正确手部动作。</li> <li>5. 系统实时运行≥25 帧/秒。</li> <li>6. 系统支持用户对实验装置进行认知，鼠标移动到对应设备上给予名称提示。</li> <li>7. 支持键盘鼠标与触屏操作自由转换，良好适配触摸一体机、电子白板及课堂电脑等。</li> <li>8. ★实验操作高度自由，操作模拟真实实验操作过程不得采用下一步下一页等自动化动画以及大量文字按钮替代仿真操作。</li> <li>9. 支持用户自由拖拽、移动、旋转实验器材和药品，学生可以不受实验步骤限制，自主选择器材、自由操作，系统给出相应的结果。</li> <li>10. 系统对于学生的错误操作（高度仿真错误及异常现象）要给与提示。</li> <li>11. 实验现象丰富，支持教师试错演示，讲解实验原理（短路、断路、烧毁、电表反偏等）。</li> <li>12. ★提供初中物理电学相关实验，能够正确模拟中学阶段任意的复杂电路和现实规律，学生能够任意设计实验、自由搭建电路、修改器材参数，提供电路图、表格、I-R 图像、I-U 图像等常用支持实验的插件。能够真实模拟家庭电路的实验场景与实验器材。</li> <li>13. ★支持学生在“理想环境”下自主探究。</li> <li>14. 系统提供实验详情，呈现实验目的、实验现象、实验器材以及实验步骤，在实验过程中可以随时点击查看。</li> <li>15. 系统提供实验数据记录、实验表格填写以及实验报告撰写功能。</li> <li>16. 实验结构清晰，覆盖教学知识点，能快速高效完成课堂演示。</li> <li>17. 学生在实验过程中可以一键还原实验状态，重新开始做实验。</li> <li>18. ★系统提供中考实验操作实验不少于 10 个，分练习和考试两种模式，支持学生自主练习与测试；在练习模式下提供实验操作自动指导功能，在实验过程中可以随时点击查看，方便学生按照正确的步骤练习；在考试模式下提供倒计时功能，要求学生在规定的时间内完成实验操作，学生提交之后可以自动显示分数。</li> <li>19. ★系统包含满足授课条件的《探究声音在空气中的传播》实验，需提供以下功能截图，并加盖厂家公章。                             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 支持选中、拖动物体；</li> <li>(2) 支持旋转整个场景视角、重置场景；</li> <li>(3) 支持对应用场景进行涂写标注等操作；</li> <li>(4) 能够真实模拟真空场景，根据实验现象得出结论；</li> </ol> </li> </ol>	套	2	

		(5) 提供实验步骤: (以上★提供具有国家认证资格的机构出具的证明材料或厂家技术参数确认函)			
2	教师演示台	<ol style="list-style-type: none"> <li>规格: <math>\geq 2400\text{mm}</math> (L) <math>\times 700\text{mm}</math> (W) <math>\times 850\text{mm}</math> (H)。</li> <li>台面: 采用 <math>\geq 12.7\text{mm}</math> 厚实芯理化板, 具有抗弯、抗冲击、耐酸碱、耐腐蚀等性能, 承重不易受压变形。为保障实验有序开展及器材安全, 台面安装 C 型 PVC/铝合金挡边, 可有效防止器材跌落。</li> <li>柜身: 按照多媒体讲台, 具有电脑主机、显示器等设备的摆放空间, 同时具有电源盒、网络接口、电脑插座, 中间部分是讲课演示部分, 并设抽屉式结构, 抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用 <math>\geq 1.0\text{mm}</math> 镀锌钢板, 拉力强度 <math>&gt; 270\text{N}/\text{mm}^2</math>, 表面均经静电及磷化处理, 环氧树脂喷涂厚度 <math>\geq 75\mu\text{m}</math>。门铰: 采用 175 度阻尼铰链, 自闭式, 与柜体面水平角度 <math>&lt; 15</math> 度时, 柜门即可自行关闭, 弹性好, 外形美观, 使用过程中无噪音, 可开关 <math>\geq 10</math> 万次。滑轨: 三节滑轨。手抽: 一字内隐藏拉手, 与门板抽屉连为一体, 使整体平面, 简洁大方。</li> <li>门板及抽面: 内置防撞胶垫, 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体, 保证关门时减少噪音。</li> <li>固定脚: 采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成, 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</li> <li>组合结构: <math>\geq 1060\text{mm}</math> 整体电源组合单元 <math>+ \geq 630\text{mm}</math> 整体水槽组合单元 *1 组 <math>+ 630\text{mm}</math> 整体置物单元 *1 组, 组合单元均采用整体焊接工艺, 置物单元内部置物纵深 <math>\geq 60\text{cm}</math>。</li> </ol>	张	2	
3	教师电源总控	<ol style="list-style-type: none"> <li>采用微电脑系统控制, 开机密码登录, 登录系统后可全局或分组控制;</li> <li>采用 <math>\geq 7</math> 寸触摸屏, 可对教师和学生交直流电压, 电流自由设定;</li> <li>总控系统设有教师电源、学生电源、通风系统、供水系统及智能管理等系统功能, 智能管理系统搭配物联模块可实现对窗帘、空调、灯光的控制。</li> <li>支持输出四组安全 220V 交流电源, 具备漏电及过载保护功能。</li> <li>支持远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。支持分四组控制交流: <math>0\sim 30\text{V}</math>, 分辨率: 1V; 直流 <math>0\sim 30\text{V}</math>, 分辨率: 0.1V;</li> <li>教师低压交流电压: <math>0\sim 18\text{V}/8\text{A}</math>、<math>19\sim 30\text{V}/4\text{A}</math>, 分辨率: 1V; 教师低压直流电压: <math>0\sim 18.0\text{V}/6\text{A}</math>、<math>18.1\sim 30.0\text{V}/3\text{A}</math>, 分辨率: 0.1V, 具备自动过载保护功能;</li> <li>电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。</li> </ol>	套	2	
4	实验凳	<ol style="list-style-type: none"> <li>规格: <math>\geq \phi 300 \times 450\text{mm}</math>。</li> <li>ABS 全新注塑凳面, 凳面亮度高, 光泽度好, 美观大方。</li> <li>铝合金五脚, 外喷环氧树脂涂层, 耐腐蚀耐酸碱, 桌脚覆有 ABS 防水静音耐磨脚垫。</li> </ol>	把	2	
5	岛式高压电源	<ol style="list-style-type: none"> <li>壳体: 采用优质铝合金经机压成型制作, 表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。</li> <li>面板: 250V。</li> <li>透明防护盖。</li> </ol>	套	2	
<b>(二)、学生操作区</b>					
1	学生实验台	<ol style="list-style-type: none"> <li>桌子整体规格: <math>\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 780\text{mm}</math>, 整桌无功能桶(柱);</li> <li>新型塑铝结构: 学生位镂空式, 侧脚采用三段式高强度铝合金结构, 立柱采用加固撑包箍造型, 台面背部挡水板, 台面下部设有专用书包斗, 中间设挂凳卡, 两个书包斗中间有电源盒, 符合人体工程学设计, 外形美观, 产品稳固。</li> <li>桌腿: 由上中下三段组成。立柱采用规格 <math>\geq 50 \times 100\text{mm}</math> 椭圆铝合金型材, 壁厚 <math>\geq 1.5\text{mm}</math>, 侧脚上横脚规格 <math>\geq 575 \times 60 \times 40\text{mm}</math>, 侧脚下脚规格 <math>\geq 545 \times 65 \times 85\text{mm}</math>, 立柱内嵌入上下铸铝脚 5mm, 预留穿线孔位, 并用高强度内六角螺丝连接, 上铝铸件斜撑包箍立柱加固造型, 高强度铝合金模具压铸一次成型。</li> <li>左、右脚拼装连接: 前、后梁采用 <math>41 \times 35\text{mm}</math>、中梁采用 <math>42 \times 30\text{mm}</math>, 壁厚 <math>\geq 1.2\text{mm}</math> 铝合金型材, 左右侧脚下梁采用 <math>\geq 60 \times 30 \times 2\text{mm}</math> 椭圆碳钢无缝钢管, 管材两端截面与 5mm 钢制连接片焊接成型, 并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚, 便于组装及拆卸, 外观流线形设计, 简洁美观, 易碰撞处全部采用倒圆角, 产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用, 所有金属表面经环氧树脂粉</li> </ol>	张	56	

	<p>未喷涂高温固化处理, 承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>5. 桌脚底部嵌入尺寸<math>\geq 71 \times 57 \times 8</math> mm硅胶脚垫防止与地面摩擦, 预留专用孔位可与地面固定。</p> <p>6. 台面前挡水板: 背板挡水板采用 <math>94 \times 15</math> mm 厚度<math>\geq 1.0</math> mm 铝合金型材, 左右挡水板为 ABS 工程塑料模具一次性注塑成型, 与背挡水板形成卡扣式相连接。</p> <p>7. 台面: 采用<math>\geq 12.7</math> mm 厚实芯理化板, 抗弯、抗冲击、耐酸碱、耐腐蚀等性能, 承重不易变形。为保障实验有序开展及器材安全, 台面安装 C 型 PVC/铝合金挡边, 可有效防止器材跌落。台面须满足如下性能要求:</p> <p>(1) ★化学性能检测: 台面依据 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 108 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁 (10%)、四氢呋喃等试剂, 分级结果为“4 级”以上。</p> <p>(2) ★物理性能检测: 台面依据 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 满足: 含水率<math>\leq 1.3</math>; 尺寸稳定性<math>\leq 0.35</math>%; 表面耐冷热循环性能: 无裂纹、无鼓泡; 表面耐划痕性能: 3N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕; 耐沸水性能: 质量增加百分率<math>\leq 0.02</math>%、厚度增加百分率<math>\leq 0.2</math>%; 表面质量等级: 5 级等不低于 20 项检测。</p> <p>(3) ★环保性能检测: 台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准, 满足甲醛释放量<math>&lt; 0.005</math> mg/M<sup>3</sup>; 同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准, 满足 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅<math>\leq 2.8</math>、锡:<math>\leq 0.1</math>、铬<math>\leq 0.2</math>、汞: 未检出)。</p> <p>(4) ★抗菌性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测, 且抗菌率<math>\geq 95</math>%。</p> <p>(5) ★防霉性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测, 且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) ★燃烧性能检测: 台面依据 GB/T 2408-2008 《塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法》标准, 满足: 水平燃烧符合 HB 级; 垂直燃烧符合 V-0 级; 台面参照 GB8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准, 满足: 燃烧性能等级 B1 级; 产烟特性等级 S1 级; 燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>(7) ★烟气毒性检测: 台面依据 GB 8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准, 烟气毒性等级 I1 级; ZA3 (达到准安全三级 ZA3)。</p> <p>(8) ★抗老化性能检测: 台面依据 GB/T24508-2020 标准: 48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。</p> <p>8. 实验台需提供国家认可的检测机构出具的检测报告, 且检测结果合格:</p> <p>(1). 形状和位置公差:</p> <p>①台面、正视面板翘曲度: 对角线长度<math>\geq 1400</math>, <math>\leq 3.0</math>;</p> <p>②台面、正视面板平整度: <math>\leq 0.2</math>;</p> <p>③地脚平稳性: <math>\leq 1.0</math>;</p> <p>④位差度: 门与框架、门与门相邻表面间的距离偏差 (非设计要求) <math>\leq 2.0</math>; 抽屉与框架、门、抽屉、拉篮相邻表面间的距离偏差 (非设计要求) <math>\leq 1.0</math>;</p> <p>⑤分缝: 所有分缝 (非设计要求) <math>\leq 2.0</math>;</p> <p>以上检测结果均为合格。</p> <p>(2). 操作台面外观: 操作台面不应有裂缝、渗透现象; 不应有污物、杂质; 以上检测结果均为合格。</p> <p>(3). 金属件外观: ①管材: 应无裂缝、叠缝, 外露管口端面应封闭; ②焊接件: 焊接部位应牢固, 应无虚焊、脱焊、焊穿、焊缝均匀, 应无毛刺、锐棱、飞溅、裂纹等缺陷; ③冲压件: 应无脱层、裂缝; ④铆接件: 铆接处应牢固, 无漏铆、脱铆; 铆钉应端正圆滑, 无明显锤印; ⑤喷涂件: 涂层应无漏喷、锈蚀; 涂层应光滑均匀, 色泽一致, 应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷; ⑥电镀层: 表面应无剥落、返锈、毛刺; 表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑 (不包括镀锌) 和划痕。</p> <p>(4). 塑料件外观: 应无裂纹, 无明显变形; 应无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕; 外表用塑料件表面应光洁, 无划痕, 无污渍, 无明显</p>			
--	---	--	--	--

		<p>色差；以上检测结果均为合格。</p> <p>(5).安全性要求：活动部件间距离<math>\leq 8\text{mm}</math>，或<math>\geq 25\text{mm}</math>；与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；操作台面接缝应平整、紧密，不应渗水、开缝；以上检测结果均为合格。</p> <p>(6).金属喷漆（塑）涂层理化性能：①硬度<math>\geq \text{H}</math>；②冲击强度：3.92H，无剥落、裂纹、皱纹；③耐腐蚀：24H 乙酸盐雾试验（ASS），不低于7级；以上检测结果均为合格。</p> <p>(7).金属电镀层理化性能：①附着力：不低于2级；②耐腐蚀：24H 乙酸盐雾试验（ASS），不低于7级；以上检测结果均为合格。</p> <p>(8).操作台面理化性能：</p> <p>①耐磨：磨损值<math>\leq 80\text{mg}/100\text{r}</math>；图案：磨350r，应保留50%以上花纹；</p> <p>②耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕；</p> <p>③抗老化：调制<math>(23\pm 2)^\circ\text{C}</math>，<math>(50\pm 5)\%</math>，48；老化<math>(45\pm 5)^\circ\text{C}</math>，65%~90%，72h，无开裂；</p> <p>④耐龟裂性：<math>(20\pm 2)^\circ\text{C}</math>，<math>(24\pm 1)\text{h}</math>，不低于1级；</p> <p>⑤耐冷热循环：<math>(80\pm 2)^\circ\text{C}</math>，<math>(120\pm 10)\text{min}</math>；<math>(-120\pm 3)^\circ\text{C}</math>，<math>(120\pm 10)\text{min}</math>；四周期，无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；</p> <p>⑥耐水蒸气：水蒸气，<math>(60\pm 5)\text{min}</math>；无凸起、龟裂和明显变色；</p> <p>⑦耐干热：<math>(180\pm 1)^\circ\text{C}</math>，20min，不低于3级；</p> <p>⑧桌面抗冲击：耐冲击试验机，冲击高度1m，冲击凹坑直径<math>\leq 10\text{mm}</math>；</p> <p>⑨桌面防静电：测阻仪，<math>\geq 1.0 \times 10^5 \Omega</math>；⑩桌面抗化学试剂：少许试液，24h；光泽和颜色允许有轻微变化；</p> <p>(11)台面耐高温：<math>(120\pm 3)^\circ\text{C}</math>，2h，无裂纹；</p> <p>(12)桌面耐污染性：少许试液，24h，不低于3级；以上检测结果均为合格。</p> <p>9.力学性能：①水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度40mm，不应侧翻；②垂直加载稳定性：无抽屉：力1000N，不应侧翻；有抽屉，力700N，不应侧翻；③水平静载荷试验：力600N，10次，无损；④主桌面垂直静载荷试验：力2000N，10次；无损；⑤持续垂直静载荷试验：载荷<math>1.25\text{kg}/\text{dm}^2</math>，24h，无损；⑥水平耐久性试验：力300N，20000次，无损；⑦垂直耐久性试验：力500N，20000次，无损；⑧垂直冲击试验：跌落高度：300mm，10次无损；⑨活动操作台跌落试验：跌落高度：150mm，10次无损；以上检测结果均为合格。</p> <p>10.甲醛释放量：<math>\leq 1.5\text{mg}/\text{L}</math>，未检出，检测结果为合格。</p> <p style="text-align: center;">(以上★提供具有国家认可认证资格的机构出具的证明材料)</p>			
2	学生安全电源	<p>1.学生电源应采用独立变压器的嵌入式受控电源。</p> <p>2.LCD屏数码显示交直流电压。学生电源既能独立操作，也能被教师控制。</p> <p>3.学生低压交流电源电压为0V-30V/2A分辨率为1V。具备自动过载保护功能。</p> <p>4.学生低压直流电源电压为0V-30V/2A，分辨率为0.1V。</p> <p>5.学生电源被教师控制及锁定后，不能被操作。</p> <p>6.LCD屏数字显示交流、直流电流。</p> <p>7.配置2组220V国标5孔插座（左右各一）。保险过载保护。</p>	套	56	
3	实验凳	<p>1.规格：<math>\geq \phi 300 \times 450\text{mm}</math>。</p> <p>2.ABS全新注塑凳面，凳面亮度高，光泽度好，美观大方。</p> <p>3.铝合金五脚，外喷环氧树脂涂层，耐腐蚀耐酸碱，桌脚覆有ABS防水静音耐磨脚垫。</p>	把	112	
<b>(三)、安装设计</b>					
1	安装配件	<p>1.线管：DN25 国标阻燃 PVC 线管</p> <p>2.电线：国标优质铜芯线 <math>4\text{m}^2</math>、<math>2.5\text{m}^2</math>；</p> <p>3.信号控制线：RVVP 聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽2芯线；</p> <p>4.护线管：PE 材质，耐抗防腐，方便整理杂乱线缆，可有效保护线缆；</p>	套	2	

		5、快捷端子：PC 材质，环保无毒耐抗防腐，采用紫铜导流，抗锈耐腐蚀，体积小巧，快速接线，维护简便； 6、模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修；			
2	安装服务	1、实验室设备安装调试； 2、供电系统安装调试，电缆连接至主控台及学生位电源； 3、实验室设备装卸及搬运（含上楼）； 4、实验室安装完清扫及垃圾清运。	项	2	
<b>(四)、环创设计</b>					
1	环创设计	地面找平处理、铺设自流平，地胶采用厚度≥2mm 同质透心塑胶地面。	项	2	
<b>二、物理力学实验室</b>					
<b>(一)、教学演示区</b>					
1	教师演示台	1.●规格：≥2400mm (L)×700mm (W)×850mm (H)。 2.●台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，具有抗弯、抗冲击、耐酸碱、耐腐蚀等性能，承重不易受压变形。为保障实验有序开展及器材安全，台面安装 C 型 PVC/铝合金挡边，可有效防止器材跌落。 3.柜身：按照多媒体讲台，具有电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时具有电源盒、网络接口、电脑插座。中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用≥1.0mm 镀锌钢板，拉力强度>270N/mm <sup>2</sup> ，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75μm。门铰：采用 175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度≤15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关≥十万次。滑轨：三节滑轨。手抽：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体，使整体平面，简洁大方。 4.门板及抽面：内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门时减少噪音。 5.固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。 6.组合结构：≥1060mm 整体电源组合单元*≥630mm 整体水槽组合单元*1 组+630mm 整体置物单元*1 组，组合单元均采用整体焊接工艺，置物单元内部置物纵深≥60cm。	张	2	
2	教师电源总控	1.采用微电脑系统控制，开机密码登录，登录系统后可全局或分组控制； 2.采用≥7 寸触摸屏，可对教师和学生交直流电压，电流自由设定； 3.总控系统设有教师电源、学生电源、通风系统、供水系统及智能管理等系统功能，智能管理系统搭配物联模块可实现对窗帘、空调、灯光的控制。 4.支持输出四组安全 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能。 5.支持远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。支持分四组控制交流：0~30V，分辨率：1V；直流 0~30V，分辨率：0.1V； 6.教师低压交流电压：0~18V/8A、19~30V/4A，分辨率：1V；教师低压直流电压：0~18.0V/6A、18.1~30.0V/3A，分辨率：0.1V，具备自动过载保护功能； 7.电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	套	2	
3	实验凳	1.规格：≥φ300*450mm； 2.ABS 全新注塑凳面，凳面亮度高。光泽度好，美观大方； 3.铝合金五脚，外喷环氧树脂涂层，耐腐蚀耐酸碱，桌脚覆有 ABS 防水静音耐磨脚垫。	把	2	
4	岛式高压电源	1.壳体：采用优质铝合金经 CNC 机压成型制作，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2.面板：250V。 3.防护盖：透明。	套	2	

(二)、学生操作区				
1	学生实验台	<p>1. ●桌子整体规格: <math>\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 780\text{mm}</math>, 整桌无功能桶(柱);</p> <p>2. ●新型塑铝结构: 学生位镂空式, 侧脚采用三段式高强度铝合金结构, 立柱采用倾斜“Z”式内嵌入上下铸铝脚, 上铝铸件造型采用斜加固撑包箱立柱造型, 台面背部挡水板, 左右挡水板, 台下面部设有专用书包斗, 中间设挂凳卡, 两个书包斗中间电源盒, 符合人体工程学设计, 外形美观, 产品稳固。</p> <p>3. 桌腿: 由上中下三段组成, 上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型。立柱采用规格<math>\geq 50 \times 100\text{mm}</math> 椭圆铝合金型材, 壁厚为 1.5 mm, 侧脚上横脚规格<math>\geq 575 \times 60 \times 40\text{mm}</math>, 侧脚下脚规格<math>\geq 545 \times 65 \times 85\text{mm}</math>, 立柱内嵌入上下铸铝脚 5mm, 预留穿线孔位, 并用高强度内六角螺丝连接, 上铝铸件斜撑包箱立柱加固造型, 材料高强度铝合金模具压铸一次成型。</p> <p>4. 左、右脚拼装连接: 前、后梁采用 41×35 mm、中梁采用 42×30 mm, 壁厚为 1.2 mm 铝合金型材, 左右侧脚下梁采用<math>\geq 60 \times 30 \times 2\text{mm}</math> 椭圆 spec 碳钢无缝钢管, 管材两端截面与 5mm 钢制连接片焊接成型, 并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚, 便于组装及拆卸, 外观流线形设计, 简洁美观, 易碰撞处全部采用倒圆角, 产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用, 所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>5. 桌脚底部嵌入尺寸<math>\geq 71 \times 57 \times 8\text{mm}</math> 硅胶脚垫防止与地面摩擦, 预留专用孔位可与地面固定, 有效延长设备寿命。</p> <p>6. 台面前挡水板: 背板挡水板采用 94×15mm 厚度为 1.0mm 铝合金型材, 左右挡水板为 ABS 工程塑料模具一次性注塑成型, 与背挡水板形成卡扣式相连接。</p> <p>7. 为保障实验有序开展及器材安全, 台面安装 C 型 PVC/铝合金挡边, 可有效防止器材跌落。台面采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面, 耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体一体实芯黑色坯体, 釉面和坯体经高温一体烧制而成。台面满足以下技术参数:</p> <p>(1). ★外观要求: 台面釉面采用实验室专业色釉且为一体烧制釉面, 无断裂, 无脱层, 无釉面碎屑, 釉面跟坯体呈一体。坯体为黑色, 一体实芯;</p> <p>(2). ★承载测试: 参照 T/CIQA10-2020 附录 A 标准, 台面承载 720kg 保压 600h, 检测结果为: 无破损;</p> <p>(3). ★耐磨要求: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 台面表面耐磨等级不低于 4 级/2100 转;</p> <p>(4). ★断裂模数: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 平均值不低于 51MPa;</p> <p>(5). ★压缩强度: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 不低于 280MPa;</p> <p>(6). ★破坏强度: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 不低于 13000N;</p> <p>(7). 吸水率要求: 提供第三方检测机构的检测报告, 测试结果平均值<math>\leq 0.02\%</math>;</p> <p>(8). 耐光色牢度: 参照 GB/T17657 标准, 耐光色牢度不低于 4 级。</p> <p>(以上★提供具有国家认可认证资格的机构出具的证明材料)</p>	张	56
2	实验电源	<p>1. 学生电源应采用独立变压器的嵌入式受控电源。</p> <p>2. LCD 屏数码显示交直流电压, 学生电源既能独立操作, 也能被教师控制。</p> <p>3. 学生低压交流电源电压为 0V-30V/2A 分辨率 1V。具备自动过载保护功能。</p> <p>4. 学生低压直流电源电压为 0V-30V/2A, 分辨率为 0.1V。</p> <p>5. 学生电源被教师控制及锁定后, 不能被操作。</p> <p>6. LCD 屏数字显示交流、直流电流。</p> <p>7. 学生电压设定必须是数字键盘设置方式。</p> <p>8. 配置 1 组 220V 国标 5 孔插座, 保险过载保护。</p>	套	56
3	实验凳	<p>1. 规格: <math>\geq \phi 300 \times 450\text{mm}</math>;</p> <p>2. ABS 全新注塑凳面, 凳面亮度高, 光泽度好, 美观大方;</p> <p>3. 铝合金五脚, 外喷环氧树脂涂层, 耐腐蚀耐酸碱, 桌脚覆有 ABS 防水静音耐磨脚垫。</p>	把	112
(三)、安装设计				

1	安装配件	1. 线管：DN25 国标阻燃 PVC 线管 2. 电线：国标优质铜芯线 4m <sup>2</sup> 、2.5 m <sup>2</sup> ； 3. 信号控制线：RVVP 聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽 2 芯线； 4. 护线管：PE 材质，耐抗防腐，方便整理杂乱线缆，可有效保护线缆； 5. 快接端子：PC 材质，环保无毒耐抗防腐，采用紫铜导流，抗锈耐腐蚀，体积小，快速接线，维护简便； 6. 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修；	套	2	
2	安装服务	1. 实验室设备安装调试； 2. 供电系统安装调试，电缆连接至主控台及学生位电源； 3. 实验室设备装卸及搬运（含上楼）； 4. 实验室安装完清扫及垃圾清运。	项	2	

#### (四)、环创设计

1	环创设计	地面找平处理、铺设自流平，地胶采用厚度≥2mm 同质透心塑胶地面。	项	2	
---	------	-----------------------------------	---	---	--

### 三、物理仪器准备室

#### (一)、办公准备区

1	中央准备台	<p>●规格：≥2400*1200*780mm</p> <p>1、桌身</p> <p>1.1 台面材料：≥12.7mm 厚实芯理化板。</p> <p>1.2、新型塑铝结构。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。书包斗采用整体 ABS 工程塑料一次性注塑成型，规格≥425*270*165，镂空设计，中间设挂凳卡。</p> <p>1.3、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格 545*770，中立柱采用 122*55mm*1.5mm 厚承重型铝合金型材微倾斜式设计，上下脚采用铝合金一次压铸成型，采用 8 个高强度螺丝连接；下桌架设有专用孔位与地面固定，并配有专用装饰盖，同一侧面两只工型腿上采用一条 66*25mm 铝合金型材连成一个整体；外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性强、耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>1.4、桌脚间通过金属三卡锁专用连接件将铝合金型材连接，并可根据实际需求在中柱的凹槽内随意调节位置，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p>	张	2	
2	实验凳	<p>1. 规格：≥φ300*450mm；</p> <p>2. ABS 全新注塑凳面，凳面亮度高，光泽度好，美观大方；</p> <p>3. 铝合金五脚，外喷环氧树脂涂层，耐腐蚀耐酸碱，桌脚覆有 ABS 防水静音耐磨脚垫。</p>	把	4	
3	岛式电源	<p>1. 壳体：采用优质铝合金经 CNC 机压成型制作，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。</p> <p>2. 面板：250V*4。</p> <p>3. 防护盖：透明。</p>	个	4	

#### (二)、仪器设备存放区

1	PP 仪器柜	<p>1. ●规格：≥1000*500*2000mm；</p> <p>2. 柜体：侧板，顶板及底板均采用增强型 PP 材质，一次注塑成型，表面做磨砂处理，结构紧密，耐腐蚀性强。</p> <p>3. 上柜门采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p>	个	12	
---	--------	---	---	----	--



		<p>4. 下柜门采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃。</p> <p>5. 层板：上部配两块活动层板，下部配一块活动层板。层板为增强型 PP 材质一次注塑成型，层板中置有两条 3*13*1000mm 钢板，注塑时预埋，可增强层板承重强度，可自由组合各层空间。</p> <p>6. 门把手采用增强型 PP 材质一次注塑成型，美观耐用。</p> <p>7. 门铰链用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏，安装方便，耐腐蚀。</p> <p>8. 仪器柜内部无可视金属材料，确保药品存放的耐腐蚀性。</p> <p>9. 柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。</p>			
<b>(三)、安装服务</b>					
1	安装管理	<p>1. 水管上水采用 DN25PPR 冷热水管，下水采用 DN50 国标 PVC 管，安全环保耐用；</p> <p>2. 电线采用国标优质铜芯线 4m<sup>2</sup>、2.5 m<sup>2</sup>；</p> <p>3. 仪器柜、边台准备台、通风系统、上下水及电气等安装；</p> <p>4. 室内垃圾清扫清运。</p>	项	2	
<b>(四)、环创设计</b>					
1	环创设计	地面找平处理、铺设自流平，地胶采用厚度≥2mm 同质透心塑胶地面。	项	2	
<b>四、通风化学实验室</b>					
<b>(一)、教学演示区</b>					
1	智慧黑板	<p><b>一、硬件参数</b></p> <p>1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线；整体尺寸≥4.2M*1.1M；</p> <p>2. ●中央液晶屏显示尺寸≥86 英寸；液晶屏具备防眩光功能，分辨率不低于 4K：3840*2160，16:9；</p> <p>3. 主屏支持普通粉笔直接书写整机两侧副屏可支持普通粉笔、液体粉笔、成膜笔等进行板书书写；</p> <p>4. ●中央液晶屏采用全贴合电容技术，设备支持安卓嵌入式系统（安卓 9.0 及以上）、Windows 教学系统；免驱动、免校正，在双系统下均支持不少于 30 点触控；</p> <p>5. 前置面板需具有以下输入接口：≥1 路标准非转接 Type-c 接口、≥2 路双通道 USB3.0 接口；</p> <p>6. ●主屏体居中，内嵌≥1400W 摄像头及阵列麦克风，整机内置具备 2.1 声道音箱，功率≥50W；</p> <p>7. 产品前置物理按钮，可实现唤醒、息屏、开关机、音量加、音量减、护眼、设置等功能；</p> <p>8. 支持无需拆卸副屏即可对整机进行维护；</p> <p>9. Android 操作系统下，内置互动白板须支持书写，书写内容可更换颜色，书写内容须可被选择，移动，缩放，删除。</p> <p>10. 支持在各信号通道下的批注和保存功能，防止因 windows 电脑故障无法展开教学；支持所有信道下书写、翻页、批注、擦除、笔画粗细设置、颜色设置、清屏、保存和打开文件等功能；</p> <p>11. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对智慧黑板进行检测，并针对不同模块给出提示；</p> <p>12. 屏幕支持防潮、防暴、防刮擦等。</p> <p><b>二、电脑配置</b></p> <p>1. 插拔式 OPS 电脑模块：CPU 主频不低于 I5；内存≥8GB；固态硬盘≥256G；≥3 个独立非外扩展的 USB3.0 接口；</p> <p>2. 支持 WIFI 无线网络；RJ45 接口 100M/1000Mbps；</p> <p><b>三、教学软件功能</b></p> <p>1. 调用教学应用：软件提供的教学应用应至少包括：学科工具、资源、实验、题库、思维导图、课堂游戏、VR 全景及其他可自定义嵌入的应用。每种教学应用都提供文字和图标标识，通过标签页面和主页图标均可切换不同种类教学应用。提供右键把应用插入到白板软件</p>	套	2	

		<p>的功能:</p> <p>2. 配套教学资源: 提供涵盖小学、初中、高中的总知识点及试题; 中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科, 包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等;</p> <p>3. 页面扩展和漫游功能: 软件支持手指拖拽页面可实现页面扩展和漫游, 支持擦除功能, 手指变手掌可以擦除;</p> <p>4. 图形绘制和填充: 可以绘制包含矩形、椭圆形、圆形、平行四边形、梯形、三角形、角和弧线等常用图形; 绘制的图形都可以实现大小调整、旋转、删除、锁定、复制、裁剪、图层调整、克隆、导出等功能; 能对绘图的几何图形的内封闭区域进行颜色填充;</p> <p>5. 隐藏对象功能: 选中一个页面上的对象, 可以设置为隐藏模式, 通过刮开的方式呈现隐藏的对象, 也可以设置为图标形式, 点击可呈现隐藏的对象;</p> <p>6. 课件背景设置: 提供常用白、绿颜色背景, 包括: 田字拼音、汉语拼音、田字格、英文、五线谱等教学背景; 并支持自定义背景颜色, 背景图片; 可设置默认页面背景, 之后新增的页面都为默认页面背景;</p> <p>7. 教学辅助工具: 包括屏幕幕布、浏览器、软键盘、计时器、屏幕截图、屏幕录制、放大镜、手写输入、摄像头/展台、计算器、图片工具、三角板、直尺)、量角器、圆规;</p> <p>8. 思维导图: 可制作思维导图, 提供编辑面板, 可收起或展开, 提供多种主题, 按键有文字标识, 容易理解。要求功能有: 新增节点、删除节点、节点链接图片、自定义字体颜色和节点背景颜色、可以收起和展开节点、可保存为图片, 可以插入到页面里, 提供思维导图列表, 点击可打开已有思维导图文件重新编辑, 在软件页面上点击插入的思维导图, 可再次编辑和查看, 并可保存为课件。可打开文件所在的文件夹, 方便取走文件;</p> <p>9. 图片素材功能: 拖动素材库中的图片可以直接插入到软件页面中, 也支持多选图片批量插入软件页面中, 可以逐一或批量删除图片, 可以通过拖动图片软件页面或文件夹、桌面的图片进去素材库, 可把图片添加到素材库中。素材库中的图片可以进行放大缩小、可以直接选择电脑里面的图片;</p> <p>10. ★配套教学资源: 提供覆盖各学科、各学段的各教材版本的教学资源, 可通过白板软件直接调取课件, 同时课件支持直接预览并下载 (提供具有国家认证资格的机构出具的证明材料)。</p> <p><b>四、集控系统</b></p> <p>1. 集控平台: 监控管理平台采用 B/S 或 C/S 架构设计, 可在 WINDOWS、ANDROID、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆操作;</p> <p>2. 远程控制开关机: 通过校园网络连接各个教室的智能黑板等教学设备集中远程控制各设备的定时开关机;</p> <p>3. 设备分组管理: 管理员在集控平台可以对连接上学校服务器的各教室智能黑板等教学设备进行分组设置, 统一管理;</p> <p>4. 实时监控设备屏幕: 支持在集控平台远程对所有连接上学校服务器的智能黑板等教学设备屏幕画面进行实时监控。可灵活设置获取设备更新的时间, 也可以实时刷新了解设备当前情况;</p> <p>5. ★支持实时查看网络摄像头机智慧黑板内置摄像头画面, 进行场景巡课, 单台设备巡视时, 可远程发消息、发语音直接干预, 也可记录备注 (提供具有国家认可认证资格的机构出具的证明材料);</p> <p>6. ★与现有校园集控系统对接, 实现集中统一管控 (提供承诺函)。</p>			
2	不良信息过滤软件	<p>1. 产品具备 HTTP 信息过滤、网址过滤、图像过滤、网址库升级、网页内容信息过滤、网页内容信息过滤扩展、审计日志生成、审计日志保存、审计日志管理、在线游戏管理、设备使用管理、定时抓屏等功能;</p> <p>2. 产品支持对终端系统广告弹窗实时进行内容及特征分析, 并对包含低俗信息的广告弹窗进行拦截处理, 全面护航教学设备绿色上网, 保障教师的正常授课环境;</p> <p>3. 通过设置主动识别的判决门限, 针对不同上网的人群, 实现人性化高、中、低级别设置, 浏览内容分级管理;</p> <p>4. 设置家长权限及学校权限, 家长权限可对软件进行统一管理操作, 家长权限及学生权限切换实时生效;</p> <p>5. 产品支持对终端运行的游戏进行策略管理, 不允许运行的游戏会直接拦截游戏运行;</p> <p>6. 产品具备对设备使用时间进行管理的功能, 管理员可以根据需要设定使用设备的时间表, 在设定的允许使用设备的时间区间使用设备, 不允许使用设备的时候设备直接锁屏并关闭设备;</p>	套	2	

		<p>7. 产品提供日志管理功能, 详细记录操作者每次浏览的网上内容和上网时间, 以及拦截黄色图像的次数和时间, 可随时记录用户上网浏览内容和时间;</p> <p>8. 实时屏幕拍照, 详细上网记录一览无遗, 便于事后监督; 安全密钥掌控完全隐形过滤, 方便热键激活, 有效防止非授权卸载;</p> <p>9. 产品自身包含黑、白名单及关键字资源, 并支持自定义过滤策略;</p> <p>10. 产品支持用户手动设置黑白名单及关键字, 用户自定义的资源过滤时优先级最高;</p> <p>11. 软件自身模块及识别模块, 黑/白名单 IP 地址库, 关键字库, 图像检测算法库能够在线自动/手动升级;</p> <p>12. 能提供对不良信息及设备监管平台上层管理接口的对接并提供需要的所有内容, 所需内容包括但不限于终端设备配置信息的查看, 终端开机时间关机时间及终端设备使用时长统计、终端设备访问不良网络信息的统计分析 &amp; 远程查看终端设备的桌面使用情况达到远程巡课功能;</p> <p>13. 产品支持 32 及 64 位系统, 产品支持运行在无盘和有盘环境下, 并支持云桌面系统运动。</p>		
3	▲初中化学虚拟实验室系统	<p>1. ●初中化学虚拟实验, 涵盖了中学常用化学器材和实验药品, 学生可以自己动手做实验, 体验真实实验操作流程, 从而在操作中掌握每种器材、药品的正确操作方法、反应规律以及实验步骤, 支持初中化学演示性实验、操作性实验、危险性实验不少于 60 个。</p> <p>2. ●支持采用 Unity 引擎或实时 3D 互动内容创作平台引擎开发的全三维实验资源, 为学生直观的展示化学实验的宏观和微观世界, 学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果。</p> <p>3. 可随意平移、旋转实验视角, 支持用户从任意视角, 任意距离观察实验台, 能够自由交互操作。</p> <p>4. 提供手型正确操作示范, 既让学生观察实验现象, 又让学生掌握了在实操中的正确手部动作。</p> <p>5. 系统须优化处理, 确保实时运行帧数高于 25 帧/秒。</p> <p>6. 系统支持用户对实验装置进行认知, 鼠标移动到对应设备上给予名称提示。</p> <p>7. 支持键盘鼠标与触屏操作自由转换, 良好适配触摸一体机、电子白板及课堂电脑。</p> <p>8. ★初中化学操作模拟真实实验操作过程, 不可采用下一步下一页等自动化动画以及大量文字按钮替代仿真操作。</p> <p>9. 支持用户自由拖拽、移动、旋转实验器材和药品, 学生可以不受实验步骤限制, 自主选择器材、自由操作, 系统给出相应的结果。</p> <p>10. 系统对于学生的错误操作要给与提示, 高度仿真错误及异常现象。</p> <p>11. 实验操作高度自由, 实验现象丰富, 支持教师试错演示, 讲解实验原理 (倒吸现象、试管炸裂、危险试剂泄露、火灾、爆炸等)。</p> <p>12. ★能够正确模拟中学阶段任意的酸碱性质探究实验, 要求学生能够自主设计实验, 任意选取药品及工具进行组合探究实验, 并均能得出正确的实验现象。</p> <p>13. ★能够正确模拟二氧化碳的实验室制法, 并且进行实验药品的选择、实验装置的选择两种拓展性实验的探究, 包含的拓展实验数量不少于 4 个, 实验药品不少于 5 种, 实验发生装置不少于 3 种, 实验要求可以对药品和装置进行自主设计、自由搭建, 并高度仿真实验操作现象。</p> <p>14. ★能够正确模拟溶液的调控实验, 实验需包含撤销操作功能, 对溶液加热/冷却的装置, 固体药品数量不少于 2 种, 为精确把握实验药品用量, 获得精准的实验数据, 化学药品的用量应支持按需添加, 固体药品能够设置具体取用数值, 液体药品可选择倾倒体积, 高度仿真实验操作现象。</p> <p>15. 系统提供实验详情, 为用户呈现实验目的、实验现象、实验器材以及实验步骤, 用户在实验过程中可以随时点击查看。</p> <p>16. 系统提供实验数据记录、实验表格填写以及实验报告撰写功能。</p> <p>17. 实验结构清晰, 覆盖教学知识点, 能快速高效完成课堂演示。</p> <p>18. 学生在实验过程中可以一键还原实验状态, 重新开始做实验。</p> <p>19. ★系统提供中考实验操作实验不少于 5 个, 分为练习和考试两种模式, 支持学生自主练习与测试; 在练习模式下提供实验操作自动指导功能, 在实验过程中可以随时点击查看, 方便学生按照正确的步骤练习; 在考试模式下提供倒计时功能, 要求学生在规定的时间内完成实验操作, 学生提交之后可以自动显示分数。</p> <p>20. ★系统包含满足授课条件的《探究二氧化碳的实验室制法》实验, 需提供以下功能截图, 并加盖公章。</p> <p>(1) 实验至少提供 25 种实验药品、器材及工具;</p>	套	2

		<p>(2) 实验真实模拟实验现象, 真实展现碳酸钠粉末 + 稀盐酸、碳酸钠粉末 + 稀硫酸、碳酸钙粉末 + 稀盐酸、碳酸钙粉末 + 稀硫酸、块状石灰石 + 稀盐酸、块状石灰石 + 稀硫酸的反应现象;</p> <p>(3) 操作过程中错误操作出现操作错误提示, 指导学生进行实验。如: “未经装置气密性检查。”。不按提示操作, 不可进行后续操作操作;</p> <p>(4) 实验提供器材可进行制取气体的验证操作, 操作时有对应的现象。</p> <p>(以上★提供具有国家认证资格的机构出具的证明材料或厂家技术参数确认函)</p>			
4	教师演示台	<p>1. ●规格: <math>\geq 2400\text{mm}</math> (L) <math>\times 700\text{mm}</math> (W) <math>\times 850\text{mm}</math> (H)</p> <p>2. 结构: 演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源主控系统、多媒体设备 (主机、显示器、中控、功放交换机) 的位置预留。</p> <p>3. 台面: 台面采用 25mm 厚金属树脂高能理化板, 且满足如下性能检测要求:</p> <p>(1) ★化学性能检测: 台面依据 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 108 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁 (10%)、四氢呋喃等试剂, 分级结果为 “4 级” 以上。</p> <p>(2) ★物理性能检测: 台面依据 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 满足: 含水率: <math>\leq 1.4</math>; 尺寸稳定性: <math>\leq 0.45\%</math>; 表面耐湿热性能: 5 级-无明显变化; 表面耐划痕性能: 3N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕; 耐光色牢度性能: 大于灰度卡 4 级等不低于 13 项检测。</p> <p>(3) ★环保性能检测: 台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准, 满足甲醛释放量 <math>&lt; 0.005 \text{ mg/M}^3</math>; 同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准, 满足 4 种重金属含量 <math>\text{mg/kg}</math> (可溶性铅 <math>\leq 2.2</math>、镉: <math>\leq 0.1</math>、铬 <math>\leq 0.2</math>、汞: 未检出)。</p> <p>(4) ★抗菌性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测, 且抗菌率 <math>\geq 95\%</math>。</p> <p>(5) ★防霉性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测, 且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) ★燃烧性能检测: 台面依据 GB/T 2408-2008 《塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法》标准, 满足: 水平燃烧符合 HB 级; 垂直燃烧符合 V-0 级; 台面参照 GB8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准, 满足: 燃烧性能等级 B1 级; 产烟特性等级 S1 级; 燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>(7) ★抗老化性检测: 台面依据 GB/T24508-2020 标准: 48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。</p> <p>4. 桌身: 整体采用 <math>\geq 1.0\text{mm}</math> 厚优质冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。</p> <p>5. 滑道: 抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。</p> <p>6. 铰链: 采用优质铰链, 开合十万次不变形。</p> <p>7. 脚垫: 采用柜体内置可调 ABS 脚垫, 保证桌面平整, 防水防潮, 延长设备使用寿命。</p> <p>(以上★提供具有国家认证资格的机构出具的证明材料)</p>	张	2	
5	教师电源总控	<p>1. 采用微电脑系统控制, 开机密码登录, 登录系统后可全局或分组控制;</p> <p>2. 采用 <math>\geq 7</math> 寸触摸屏, 可对教师和学生交直流电压, 电流自由设定;</p> <p>3. 总控系统设有教师电源、学生电源、通风系统、供水系统及智能管理等系统功能, 智能管理系统搭配物联模块可实现对窗帘、空调、灯光的控制。</p> <p>4. 支持输出四组安全 220V 交流电源, 具备漏电及过载保护功能。</p> <p>5. 支持远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压, 支持分四组控制交流: <math>0\sim 30\text{V}</math>, 分辨率: 1V; 直流 <math>0\sim 30\text{V}</math>, 分辨率: 0.1V;</p> <p>6. 教师低压交流电压: <math>0\sim 18\text{V}/8\text{A}</math>、<math>19\sim 30\text{V}/4\text{A}</math>, 分辨率: 1V; 教师低压直流电压: <math>0\sim 18.0\text{V}/6\text{A}</math>、<math>18.1\sim 30.0\text{V}/3\text{A}</math>, 分辨率: 0.1V, 具备自动过载保护功能;</p>	个	2	

		7. 电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。			
6	实验凳	1. 规格: $\geq \phi 300 \times 450 \text{mm}$ ; 2. ABS 全新注塑凳面, 凳面亮度高, 光泽度好, 美观大方; 3. 铝合金五脚, 外喷环氧树脂涂层, 耐腐蚀耐酸碱, 桌脚覆有 ABS 防水静音耐磨脚垫。	把	2	
7	岛式高压电源	1. 壳体: 采用优质铝合金经 CNC 机压成型制作, 表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2. 面板: $250 \text{V} \times 2$ 。 3. 防护盖: 透明。	套	2	
8	多功能一体化水槽柜	<p>1. ●规格: <math>\geq 500 \times 600 \times 1080 \text{mm}</math></p> <p>2. 结构: 采用水槽滴水架、柜体、下柜三段组合式结构, 无缝链接一次成型。水槽面部下沉式构造, 台面预留紧急洗眼器安装位, 配有洗手液按压装置、水槽内部设防溢口, 底部设有不锈钢网点沥水隔板, 柜体左右两侧设有把内嵌式扣手。</p> <p>3. 创新设计, 水槽与滴水架采用注塑模具一次成型无缝链接, 非分体式; 采用优质环保 PP 改性材料, 无臭无毒、耐强酸碱, 水槽内规格 <math>\geq 420 \times 330 \times 24 \text{mm}</math>, 滴水架规格 <math>\geq 480 \times 120 \times 30 \text{mm}</math>; 壁厚不少于 <math>4 \text{mm}</math>, 滴水架正面设有八条试管位, 顶部预留规格 <math>\geq 180 \times 55 \times 6 \text{mm}</math> 给排水、电源快速接头安装位, 带有防尘收纳盖板;</p> <p>4. 水槽内配有阶梯型 304 不锈钢溢水板, 规格 <math>\geq 415 \times 22 \text{mm}</math>, 厚度 <math>\geq 0. \text{mm}</math>, 便于洗涤后的器皿沥水;</p> <p>5. 柜体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型, 壁厚不少于 <math>4 \text{mm}</math>, 柜体后侧及下部设有两扇检修门, 推拉挂锁设计, 方便检修使用。</p> <p>6. 三联水嘴: 采用鹅颈式实验室专用优质化验水嘴, 经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理, 耐腐蚀、耐热, 防紫外线辐射。出水嘴为铜质瓷芯, 可拆卸清洗阻塞, 内有成型螺纹, 可方便连接循环等特殊用水水管。</p> <p>以下项检测结果达到:</p> <p>(一)、★提供符合 GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》检测报告, 满足以下参数要求:</p> <p>1. 形状和位置公差:</p> <p>①翘曲度: 面板、正视图对角线长度 (700, 1400), <math>\leq 2.0 \text{mm}</math>;</p> <p>②平整度: 面板正视图面板件 <math>\leq 0.20</math>;</p> <p>③着地平稳性: <math>\leq 2.0 \text{mm}</math>;</p> <p>④分缝: <math>\leq 2.0 \text{mm}</math>;</p> <p>以上检测结果均为合格。</p> <p>2. 塑料件外观: ①应无裂纹, 无明显变形; ②应无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕; ③外表用塑料件表面应光洁, 无划痕, 无污渍; ④外表用塑料件无明显色差; ⑤外观无明显破损, 伤痕;</p> <p>以上检测结果均为合格。</p> <p>(二)、★提供符合 GB/T 2411-2008《塑料和硬橡胶使用硬度计测定压痕硬度》检测报告, 满足以下参数要求:</p> <p>3. 塑料件理化:</p> <p>①耐冷热循环: 应无裂纹、鼓泡、变色、起皱;</p> <p>②硬度: 邵氏 D 硬度 <math>\geq \text{HD}63</math>;</p> <p>③: 冲击强度: 应不小于 <math>10 \text{J/m}^2</math>;</p> <p>以上检测结果均为合格。</p> <p>(三)★须提供符合 GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》检测报告, 满足以下参数要求:</p> <p>1. 邻苯二甲酸酯: <math>\text{DBP} \leq 0.1\%</math>; <math>\text{BBP} \leq 0.1\%</math>; <math>\text{DEHP} \leq 0.1\%</math>; <math>\text{DNOP} \leq 0.1\%</math>; <math>\text{DINP} \leq 0.1\%</math>; <math>\text{DIDP} \leq 0.1\%</math>;</p> <p>2. 多环芳烃: 苯并[a]芘 <math>\leq 1.0 \text{mg/kg}</math>; 16 种多环芳烃 (PAH) 总量 <math>\leq 10 \text{mg/kg}</math>;</p> <p>3. 多溴联苯 (PBB): 标准要求 <math>\leq 1000 \text{mg/kg}</math>;</p> <p>4. 多溴二苯醚 (PBDE): 标准要求 <math>\leq 1000 \text{mg/kg}</math>;</p>	套	2	

		<p>5. 甲醛释放量: <math>\leq 1.5\text{mg/L}</math>; 以上检测结果均为合格。</p> <p>(四)★提供符合 GB/T17657-2013《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测报告,满足以下参数要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 阻燃性: 实验室家具台面材料氧指数应不小于 35;</li> <li>2. 表面耐污染: 24h, 不低于 3 级;</li> <li>3. 抗化学试剂: 表面分别喷涂 12 种化学试剂(高氯酸、硝酸、吡啶、苯、无水乙醇、丙酮、浓硫酸、浓盐酸、乙醚、乙酸、乙酯、石油醚) 24h; 光泽和颜色允许有轻微变化;</li> <li>4. 耐冷热循环: <math>(80\pm 2)^\circ\text{C}</math>, <math>(120\pm 10)\text{min}</math>; <math>(-20\pm 3)^\circ\text{C}</math>, <math>(120\pm 10)\text{min}</math>; 四周期无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色;</li> <li>5. 耐水蒸气: 水蒸气, <math>(60\pm 5)\text{min}</math> 无凸起、龟裂和明显变色;</li> <li>6. 耐高温: <math>(129\pm 3)^\circ\text{C}</math>, 24h;</li> <li>7. 耐干热: <math>(180\pm 1)^\circ\text{C}</math>, 20min 不低于 3 级;</li> <li>8. 抗冲击: 耐冲击试验机, 冲击高度 1m, 冲击凹坑直径<math>\leq 10\text{mm}</math>;</li> <li>9. 防静电: 标准要求: 测阻仪, <math>\geq 1.0\times 10^5\Omega</math>;</li> <li>10. 耐划痕: 1.5N, 划一周, 无整圈连续划痕; 检测结果均为合格。</li> <li>11. 抗老化: 调制: <math>(23\pm 2)^\circ\text{C}</math>, <math>(50\pm 5)\%</math>, 48h 老化 <math>(45\pm 5)^\circ\text{C}</math>, 65%~90%, 72h 无开裂;</li> <li>12. 耐龟裂性: <math>(20\pm 2)^\circ\text{C}</math>, <math>(24\pm 1)\text{h}</math> 不低于 1 级;</li> </ol> <p>以上检测结果均为合格。</p> <p style="text-align: center;">(以上★提供具有国家认证资格的机构出具的证明材料)</p>			
9	紧急洗眼器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主体采用加厚铜质, 有良好的力学性能, 能承受冷、热压力加工, 易纤维焊和焊接, 对一般腐蚀有良好的稳定性, 表面经环氧树脂粉末静电喷涂</li> <li>2. 水压要求: 大于 2bar。</li> <li>3. 流量要求: 大于 6 公升/分钟。</li> <li>4. 操作方式: 按压式握把水阀开关, 具固定键可使水阀保持常开以方便操作。</li> <li>5. 阀体: 止逆阀门可自动关闭;</li> <li>6. 喷头: 优质铜材, 环氧树脂涂层外加硅胶软质橡胶, 出水经缓压处理呈泡沫状水柱, 防止二次伤害眼睛;</li> <li>7. 防尘盖: PP 材质, 使用时可自动被水冲开;</li> <li>8. 进水管: 软性 PVC 管外覆不锈钢纺织网, 外层包裹 PE 管, 有效防止生锈、渗漏</li> <li>9. 模具成型, 喷头可抽取, 喷水呈雾状扩散且力度适中, 快速彻底清洗眼球;</li> <li>10. 洗眼开头能在 1 秒内开启, 标准水压下, 15 分钟内洗眼喷头流量可达到 6 升/分钟;</li> <li>11. 洗眼器耐低温, 零下 <math>40^\circ\text{C}</math> 96h 无变化。</li> </ol>	套	2	
<b>(二)、学生操作区</b>					
1	学生实验台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ●桌子整体规格: <math>\geq 1200\text{mm}\times 600\text{mm}\times 780\text{mm}</math>, 整桌无功能桶(柱);</li> <li>2. 新型塑铝结构: 学生位镂空式, 侧脚采用三段式高强度铝合金结构, 立柱采用倾斜“Z”式内嵌入上下铸铝脚, 上铝铸件造型采用斜加固撑包箱立柱造型, 台面背部档水板, 左右档水板, 台面向下部设有专用书包斗, 中间设挂凳卡, 两个书包斗中间电源盒, 符合人体工程学设计, 外形美观, 产品稳固。</li> <li>3. 桌腿: 由上中下三段组成, 上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型。立柱采用规格<math>\geq 50\times 100\text{mm}</math> 椭圆铝合金型材, 壁厚为 1.5 mm, 侧脚上横脚规格<math>\geq 575\times 60\times 40\text{mm}</math>, 侧脚下脚规格<math>\geq 545\times 65\times 85\text{mm}</math>, 立柱内嵌入上下铸铝脚 5mm, 预留穿线孔位, 并用高强度内六角螺丝连接, 上铝铸件斜撑包箱立柱加固造型, 材料高强度铝合金模具压铸一次成型。</li> <li>4. 左、右脚拼装连接: 前、后梁采用 <math>41\times 35\text{mm}</math>、中梁采用 <math>42\times 30\text{mm}</math>, 壁厚为 1.2 mm 铝合金型材, 左右侧脚下梁采用<math>\geq 60\times 30\times 2\text{mm}</math></li> </ol>	张	56	

		<p>椭圆 spcc 碳钢无缝钢管，管材两端截面与 5mm 钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>5. 桌脚底部镶入尺寸<math>\geq 71 \times 57 \times 8</math> mm 硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命。</p> <p>6. 台面前挡水板：背板挡水板采用 <math>94 \times 15</math>mm 厚度为 1.0mm 铝合金型材，左右挡水板为 ABS 工程塑料模具一次性注塑成型，与背板水板形成卡扣式相连接。</p> <p>7. 为保障实验有序开展及器材安全，台面安装 C 型 PVC/铝合金挡边，可有效防止器材跌落。台面采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧结而成。台面参数需满足：</p> <p>(1). ★外观要求：台面釉面采用实验室专业色釉且为一体烧制釉面，无断裂，无脱层，无釉面碎屑，釉面跟坯体呈一体。坯体为黑色，一体实芯；</p> <p>(2). ★承载测试：参照 T/CIQA10-2020 附录 A 标准，台面承载 720kg 保压 600h，检测结果为：无破损；</p> <p>(3). ★耐磨要求：参照 T/CIQA10-2020 标准，台面表面耐磨等级不低于 4 级/2100 转；</p> <p>(4). ★断裂模数：参照 T/CIQA10-2020 标准，平均值不低于 51MPa；</p> <p>(5). ★压缩强度：参照 T/CIQA10-2020 标准，不低于 280MPa；</p> <p>(6). ★破坏强度：参照 T/CIQA10-2020 标准，不低于 13000N；</p> <p>(7). ★吸水率要求：提供第三方检测机构的检测报告，测试结果平均值<math>\leq 0.02\%</math>；</p> <p>(8). ★耐光色牢度：参照 GB/T17657 标准，耐光色牢度不低于 4 级。</p> <p style="text-align: center;">(以上★提供具有国家认可认证资格的机构出具的证明材料)</p>			
2	功能柱	尺寸： $\geq$ 长 355mm*宽 210mm*高 760mm，采用 ABS 塑料一次注塑成型，以齿合槽配以螺丝连接。功能柱正面设有 ABS 注塑成型的检修门，并配有专用锁具，方便安装和日后维修。	个	56	
3	学生安全电源	<p>1. 学生电源应采用独立变压器的嵌入式受控电源。</p> <p>2. LCD 屏数码显示交直流电压。学生电源既能独立操作，也能被教师控制。</p> <p>3. 学生低压交流电源电压为 0V-30V/2A 分辨率为 1V。具备自动过载保护功能。</p> <p>4. 学生低压直流电源电压为 0V-30V/2A，分辨率为 0.1V。</p> <p>5. 学生电源被教师控制及锁定后，不能被操作。</p> <p>6. LCD 屏数字显示交流、直流电流。</p> <p>7. 学生电压设定必须是数字键盘设置方式。</p> <p>8. 配置 1 组 220V 国标 5 孔插座。保险过载保护。</p>	套	56	
4	实验凳	<p>1. 规格：<math>\geq \phi 300 \times 450</math>mm；</p> <p>2. ABS 全新注塑凳面，凳面亮度高，光泽度好，美观大方；</p> <p>3. 铝合金五脚，外喷环氧树脂涂层，耐腐蚀耐酸碱，桌脚覆有 ABS 防水静音耐磨脚垫。</p>	把	112	
5	一体化水槽柜	<p>●规格：<math>\geq 500 \times 600 \times 1100</math>mm</p> <p>1. 结构：结采用榫卯连接结构连接，合理布局加强筋，安全牢固不变形，不扭曲。</p> <p>2. 门板：前后门均带锁、内嵌式塑料扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水，永不生锈。门板与侧板安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。</p> <p>3. 柜体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面木纹与光面项结合处理。</p> <p>4. 三联水嘴：鹅颈式实验室专用优质化验水嘴，经环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。出水嘴为铜质瓷芯，可拆卸清洗阻塞，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。</p> <p>5. 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留水嘴和洗眼器安装孔，水槽上配有洗手液按压装置、</p>	套	28	

		水封式水塞可防止废水回流和堵塞。 6. 上部白色滴水架 200*435*300mm, 6 根滴水棒, 中部为白色一体式水槽, 水槽上有洗手液空瓶, 槽深 400X295mm, 防臭式回水设计。 7. 给排水管采用专用卡扣连接, 安全不易脱落无渗透。			
<b>(三)、实验室排风系统</b>					
1	隐蔽式吸风罩	隐蔽式, 采用 ABS 塑料注塑成型的隐蔽式吸风罩, 设在台面上, 可任意升降旋转, 可全部沉入桌面下, 罩顶部与桌面平齐, 美观大方。	套	58	
2	防腐离心风机	6#离心风机 电机功率 5.5KW 变频调速, 转速 1450r/min, 流量 1150M <sup>3</sup> /h, 全压 812Pa, 噪声符合国家标准, 风机外壳和叶轮均采用模具一次成型, 防爆防腐, 不得使用塑料板焊接。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动, 配防雨帽, PP 材质, 主要用于对专用通风机的防护; 通风机消音器采用 PP 材质, 内置隔音棉等隔音装置, 确保通风室外噪音小于 50 分贝。风机进出口接头采用柔性材质, 通风机与消音器的连接, 消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。	台	2	
3	风机变频控制器	控制方式:SPWM 矢量, 0.10~400.00Hz 宽范围运行频率, 由负载电机来确定最大频率 (50Hz-400Hz) 输入电源:380V 电源: 330~440V:五位数码显示:显示频率、电流、转速、电压、计数器、温度、正反转, 及状态指示灯, 状态、故障等。运行启动: 通信控制:RS-485, 键盘设定方式, 键盘设定方式频率下限, 启动频率, 停车频率, 三个跳跃频率可分别设定加减速控制: 4 段加减速时间(0.1-6500 秒) 任意选择 V/F 曲线: 可任意设定 V/F 曲线 转矩控制: 可设定转矩提升, 最大 10.0%启动转矩在 1.0Hz 时可达 150% 6 个多功能输入端, 实现 8 段速控制, 程序运行, 4 段加减速 电子电路保护马达的过载保护, USE 熔断保护, FUSE 熔断, 马达停止。 220V 线:直流电压>400V;380V 线:直流电压>800V, 过压, 欠压保护等保护功能。	套	2	
4	通风配件	1、风机专用线电源主线采用 380V 国标 BV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。 2、直接: $\phi$ 315mm、 $\phi$ 400mm 3、90° 弯头: $\phi$ 400mm、 $\phi$ 315mm、 $\phi$ 110mm; 4、异径三通: $\phi$ 160-110mm; 5、变径: $\phi$ 160-110mm、 $\phi$ 315-160mm、 $\phi$ 400-315mm	套	2	
5	室内通风管道	主管采用 $\phi$ 315mmPVC 管, 支管采用 $\phi$ 160mmPVC 管及联通件, 接口采用专用胶固定后专用焊条焊接而成。与室外大主管道通风管相联结, 管道布局合理, 安装规范, 尽量减少风阻。	套	2	
6	室外通风管道	采用 $\phi$ 400mm 防腐蚀 PVC 管及弯头, 管卡采用优质钢材, 表面经镀铬处理, 具有耐腐蚀、防火, 防潮灯功能。	套	2	
7	通风系统安装	专业人员规范安装, 通风主管支管连接, 吸风罩安装至每张桌位, 安装测试通风效果, 教室垃圾处理等。	项	2	
<b>(四)、安装设计</b>					
1	安装配件	1、线管: DN25 国标阻燃 PVC 线管; 2、水管: DN25PPR 冷热水管, 安全环保耐用; 3、电线: 国标优质铜芯线 4m <sup>2</sup> 、2.5 m <sup>2</sup> ; 4、信号控制线: RVVP 聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽 2 芯线; 5、护线管: PE 材质, 耐抗防腐, 方便整理杂乱线缆, 可有效保护线缆; 6、快接端子: PC 材质, 环保无毒耐抗防腐, 采用紫铜导流, 抗锈耐腐蚀, 体积小, 快速接线, 维护简便; 7、模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修;	套	2	
2	安装服务	1、实验室设备安装调试; 2、供电系统安装调试, 电缆连接至主控台及学生位电源; 3、给排水安装调试;	项	2	



		4、通风系统安装调试； 5、实验室设备装卸及搬运（含上楼）； 6、实验室安装完清扫及垃圾清运。			
<b>(五)、环创设计</b>					
1	环创设计	地面找平处理、铺设自流平，防静电地面，	项	2	
<b>五、化学仪器准备室</b>					
<b>(一)、办公准备区</b>					
1	中央准备台	规格：≥2800*1200*780mm 1、桌身： 1.1 台面材料：采用 12.7mm 厚实芯理化板，两边带弧度。1.2、新型塑铝结构。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。书包斗采用整体 ABS 工程塑料一次性注塑成型，规格 425*270*165，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。 1.3、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格 545*770，中立柱采用 122*55mm*1.5mm 厚承重型铝合金型材微倾斜式设计，上下脚采用铝合金一次压铸成型，采用 8 个高强度螺丝连接；下桌架设有专用孔位与地面固定，并配有专用装饰盖，同一侧面两只工型腿上部采用一条 66*25mm 铝合金型材连成一个整体；外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 1.4、桌脚间通过金属三卡锁专用连接件将铝合金型材连接，并可根据实际需求在中柱的凹槽内随意调节位置，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 1.5、配有多功能一体化水槽柜一套，柜体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型，壁厚不少于 4mm，规格：≥500*600*1080mm 结构：采用水槽滴水架、柜体、下柜三段组合式结构，无缝链接一次成型。水槽面部下沉式构造，台面预留紧急洗眼器安装位，配有洗手液按压装置、水槽内部设溢口，底部设有不锈钢网点沥水隔板，柜体左右两侧设有把内嵌式扣手；水槽与滴水架采用注塑模具一次成型无缝链接，非分体式，采用优质环保 PP 改性材料，无臭无毒，耐强酸碱，水槽内规格≥420*330*240 mm，滴水架规格≥480*120*300 mm；壁厚不少于 4mm，滴水架正面设有八条试管位，顶部预留规格≥180*55*60 mm 给排水、电源快速接头安装位，带有防尘收纳盖板；水槽内配有阶梯型 304 不锈钢溢水板，规格≥415*22 mm，厚度≥0.6 mm，便于洗涤后的器皿沥水；三联水嘴：采用鹅颈式实验室专用优质化验水嘴，经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，耐腐蚀，耐热，防紫外线辐射。出水嘴为铜质瓷芯，可拆卸清洗阻塞，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	张	2	
2	试剂架	1、规格：≥2200*335*450mm，试剂架安装方便、简单；外形美观大气，主要框架有铝合金组成，有不生锈，抗酸碱，耐腐蚀的特点，承重力好；晃动小等优点。 2、立柱：试剂架立柱采用一体挤压成型规格≥42mm*90mm，厚度 1.25mm（±0.2mm），两边都设计有一个凹槽，方便连接挂板；侧面镶嵌 PVC 装饰彩条和桌面同色。立柱上预留插座安装孔位，装配 2 个电源插座（电源插座采用实验室专用带盖的防溅插座）。 3、护栏：采用优质铝材一体挤压成型，规格≥15mm*40mm，厚度 1.2mm（±0.2mm）；外侧面镶嵌 PVC 装饰彩条和桌面同色；材料表面经过防腐氧化和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重力。 4、试剂架玻璃挂板：中央台挂板规格 335mm，采用高性能钢铁冲压成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重力。 5、试剂架立柱底座：采用 2.0 厚镀锌冷轧钢冲压成 U 字型，底部和侧面均有预留螺丝孔位用于固定桌面和立柱。 6、试剂架立柱堵头：采用一体注塑成型，原料采用全新料，有耐酸、耐碱等特性。 7、玻璃：8mm 厚的钢化玻璃，四周精磨安全角。	组	2	

3	实验凳	1、规格: $\geq \phi 300*450\text{mm}$ ; 2、ABS 全新注塑凳面, 凳面亮度高, 光泽度好, 美观大方; 3、铝合金五脚, 外喷环氧树脂涂层, 耐腐蚀耐酸碱, 桌脚覆有 ABS 防水静音耐磨脚垫。	把	4	
<b>(二)、仪器设备存放区</b>					
1	PP 仪器柜	1、规格: $\geq 1000*500*2000\text{mm}$ ; 2、柜体: 侧板, 顶板及底板均采用增强型 PP 材质, 一次注塑成型, 表面做磨砂处理, 结构紧密, 耐腐蚀性强。 3、上柜门采用增强型 PP 材质一次注塑成型, 外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃, 中间玻璃做镂空处理, 透明可视。 4、下柜门采用增强型 PP 材质一次注塑成型, 外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃。 5、层板: 上部配两块活动层板, 下部配一块活动层板。层板为增强型 PP 材质一次注塑成型, 层板中置有两条 $3*13*1000\text{mm}$ 钢板, 注塑时预埋, 可增强层板承重强度, 可自由组合各层空间。 6、门把手采用增强型 PP 材质一次注塑成型, 美观耐用。 7、门铰链用增强型 PP 材质一次注塑成型, 内嵌隐藏安装方便, 耐腐蚀。 8、仪器柜内部无可视金属材料, 确保药品存放的耐腐蚀性。 9、柜体预留通风系统, 可以与通风管路连接。	个	6	
<b>(三)、药品存放区</b>					
1	通风药品柜	1、规格: $\geq 900*450*1900\text{mm}$ 2、柜体采用 8mm 瓷白色 PP (聚丙烯) 板材, 具有卓越的耐腐蚀性, 经同色焊条无缝焊接处理, 柜体四边卷立柱, 保证柜体之坚固及密封性; 3、上柜门采用 5mm 钢化玻璃制作, 同材质 PP 玻璃卡件, 使玻璃可自行更换; 4、层板采用瓷白色 PP (聚丙烯) 板材, 上部为两块平层板, 中间为一块固定平层板四边与柜体焊接在一起, 不可调节。下部配一块可调节平板, 配置 PP 调节扣, 可自由调节层板高度; 5、柜门把手、铰链、螺丝均采用 PP 材料制成, 耐腐蚀性好。 6、柜门贴有警示标签, 提醒使用者及周围人群注意药品安全; 7、柜门配有安全锁, 上下均带有挂锁, 采用 ABS 外壳包裹高档挂锁。 8、柜体顶部带直径 110mm 通风口	组	4	
2	易燃品储存柜	1、尺寸 $\geq 1650*1090*460\text{mm}$ ; 门类型: 双开门 2、柜体经厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板经过完全焊接, 非铆接的构造结实牢固, 延长使用寿命, 并且由于减少了空隙, 能够在火灾中提供更多的保护。 3、柜体采用双层钢板结构, 两层钢板之间相隔有 38mm 的绝缘层, 可有效隔离热源, 柜子内外经酸洗磷化后进行环氧树脂粉末静电喷涂, 烘热固化处理。 4、柜中部配有 2 块独有的镀锌层板, 可上下调节, 四周折弯加强结构, 承重性更佳。 5、双人双锁管理, 配备电子密码锁和二代防盗机械锁, 机械锁防破坏及防技术开启标准达 B 级以上; 密码锁具有开锁记录查询及隐码功能。锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成, 耐磨且抗腐蚀性极强。 6、铰链: 铰链应为钢琴式铰链, 确保门能开 180 度。 7、柜体两侧一上一下装设有防闭火装置的双透气孔; 方便空气排散, 防止有害气体聚集。 8、严格按照 OSHA 规范, 柜身设有静电接地传导端口, 方便连接静电接地导线, 防止静电聚集产生火花风险; 9、装箱时柜内外的说明标识: 《合格证》, 《安全储存说明书》, 柜门设有专业, 规范, 显眼的警示标志。	台	2	

3	弱腐蚀液体安全存储柜	<p>尺寸≥1650*1090*460mm；门类型：双开门</p> <p>2、柜体经厚度≥1.0mm 优质冷轧钢板经过完全焊接，非铆接的构造结实牢固，延长使用寿命，并且由于减少了空隙，能够在火灾中提供更多的保护。</p> <p>3、柜体采用双层钢板结构，两层钢板之间相隔有 38mm 的绝缘层，可有效隔离热源，柜子内外经酸洗磷化后进行环氧树脂粉末静电喷涂，烘热固化处理。</p> <p>4、柜中部配有 2 块独有的镀锌层板，可上下调节，四周折弯加强结构，承重性更佳。</p> <p>5、双人双锁管理，配备电子密码锁和二代防盗机械锁，机械锁防破坏及防技术开启标准达 B 级以上；密码锁具有开锁记录查询及隐码功能。锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性能极强。</p> <p>6、铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开 180 度。</p> <p>7、柜体两侧一上一下装设有防闭火装置的双透气孔；方便空气排散，防止有害气体聚集。</p> <p>8、严格按照 OSHA 规范，柜身设有静电接地传导端口，方便连接静电接地导线，防止静电聚集产生火花风险；</p> <p>9、装箱时柜内外的说明标识：《合格证》，《安全储存说明书》，柜门设有专业，规范，显眼的警示标志。</p>	台	2	
4	计时通风系统	<p>1、排风风机：PP 材料，220V110W，转速≥1450 转每分，风量≥1850 立方每小时；</p> <p>2、计时排风系统：支持手机远程操控，可设定 16 组以上定时开关，满足室内 2h/次通风要求；具有漏电保护、断电记忆、欠压保护、过压保护及过流保护；自带显示屏，支持显示时间；</p> <p>3、风管采用 φ110、φ150mmPVC 管及联通件。</p>	套	2	
<b>(四)、安装服务</b>					
1	安装管理	<p>1、水管上水采用 DN25PPR 冷热水管，下水采用 DN50 国标 PVC 管，安全环保耐用；</p> <p>2、电线采用国标优质铜芯线 4m<sup>2</sup>、2.5 m<sup>2</sup>；</p> <p>3、仪器柜、边台准备台、通风系统、上下水及电气等安装；</p> <p>4、室内垃圾清扫清运。</p>	项	2	
<b>(五)、环创设计</b>					
1	环创设计	地面找平处理、铺设自流平，地胶采用厚度≥2mm 同质透心塑胶地面。	项	2	
<b>六、生物实验室</b>					
<b>(一)、教学演示区</b>					
1	▲初中生物虚拟实验室系统	<p>1. ★初中生物虚拟实验支持初中生物演示实验、分组实验、动物实验、观察实验不少于 40 个。</p> <p>2. ★支持用 WebGL 或 Unity 等引擎开发的生物全三维实验资源，为学生直观的展示生物实验的宏观和微观世界。</p> <p>3. 可随意平移、旋转实验视角，支持用户从任意视角、任意距离观察实验台，能够高度自由交互操作。</p> <p>4. 系统须优化处理，确保实时运行帧数高于 25 帧/秒。</p> <p>5. 支持键盘鼠标与触屏操作自由转换，良好适配触摸一体机、电子白板及课堂电脑。</p> <p>6. ★初中生物操作模拟真实实验操作过程，不可采用下一步下一页等自动化动画以及大量文字按钮替代仿真操作。</p> <p>7. 探究类和操作类实验，支持用户自由拖拽、移动、旋转实验器材和药品，并能抽象的反应过程，用户可以直观的观察真实的实验现象和实验结果。</p> <p>8. ★系统能够快速完成周期长类实验，数据结果随机性高、科学真实，不能使用计算机模拟写死的动画代替变化的实验结果，锻炼学生的数据分析处理能力。</p> <p>9. ★提供显微镜仿真实验，每一部件均可仿真操作，可以一键调整也可分步操作。提供显微镜下高清图像，可全屏展示，可拖动平移图</p>	套	2	

		<p>像,转换倍数。显微图像配有多种颜色的画笔,支持板书功能,并设有橡皮、清除等功能。</p> <p>10. 提供动物三维模型、三维动画,对模型进行结构剖析,直观认知动植物。</p> <p>11. ★学生可以自主设定实验条件,进行探究实验操作,如探究种子萌发的环境条件,学生可以设置温度、光照、水份、空气等条件,并可以将多个培养皿对照实验。</p> <p>12. ★系统对于学生的错误操作要给与提示,高度仿真错误及异常现象。如光合作用实验,学生可以自由探究实验步骤,对于错误步骤系统产生不同的实验结果,滴加碘液叶子呈现不同的颜色。</p> <p>13. 系统提供实验详情,为用户呈现实验目的、实验现象、实验器材以及实验步骤,用户在实验过程中可以随时点击查看,并进行实验操作。</p> <p>14. 系统提供实验数据记录、实验表格填写以及实验报告撰写功能。</p> <p>15. 实验结构清晰,覆盖教学知识点,能快速高效完成课堂演示。</p> <p>16. 学生在实验过程中可以一键还原实验状态,重新开始做实验。</p> <p>17. ★系统提供中考实验操作实验不少于5个,分为练习和考试两种模式,支持学生自主练习与测试;在练习模式下提供实验操作自动指导功能,在实验过程中可以随时点击查看,方便学生按照正确的步骤练习;在考试模式下提供倒计时功能,要求学生在规定的时间内完成实验操作,学生提交之后可以自动显示分数。</p> <p>18. ★系统包含满足授课条件的《光合作用》实验,需提供以下功能截图,并加盖公章。</p> <p>(1) 支持选中、拖动物体;支持近距离观察实验现象;</p> <p>(2) 能够快速完成光合作用的过程,马上观察实验结果;</p> <p>(3) 实验真实模拟实验现象,支持探究清水和氢氧化钠溶液分别和天竺葵一起光照后的真实现象;</p> <p>(4) 滴加碘液后叶片展示不同的颜色来显示不同的实验现象;</p> <p>(以上★提供具有国家认证资格的机构出具的证明材料或厂家技术参数确认函)</p>			
2	教师演示台	<p>1、规格: ≥2400mm (L) ×700mm (W) ×850mm (H)</p> <p>2、台面: 采用 12.7mm 厚实芯理化板,具有卓越的抗弯、抗冲击、耐酸碱、耐腐蚀等性能,更能承载重物不易受压变形。为保障实验有序开展及器材安全,台面安装 C 型 PVC/铝合金挡边,可有效防止器材跌落。台面须满足如下性能要求:</p> <p>(1) 化学性能检测: 台面依据 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,耐污染性能不少于 108 项试验污染物的检测,且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁 (10%)、四氢呋喃等试剂,分级结果为“4 级”以上。</p> <p>(2) 物理性能检测: 台面依据 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,满足: 含水率: ≤1.3; 尺寸稳定性: ≤0.35%; 表面耐冷热循环性能: 无裂纹、无鼓泡; 表面耐划痕性能: 3N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕; 耐沸水性能: 质量增加百分率 ≤0.02%, 厚度增加百分率 ≤0.2%, 表面质量等级: 5 级等不低于 20 项检测。</p> <p>(3) 环保性能检测: 台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准,满足甲醛释放量 &lt;0.005 mg/M<sup>3</sup>; 同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准,满足 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅 ≤2.8、镉: ≤0.1、铬 ≤0.2、汞: 未检出)。</p> <p>(4) 抗菌性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准,符合: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测,且抗菌率 ≥95%。</p> <p>(5) 防霉性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准,符合: 黑曲霉、土曲霉、球壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测,且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测: 台面依据 GB/T 2408-2008 《塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法》标准,满足: 水平燃烧符合 HB 级; 垂直燃烧符合 V-0 级; 台面参照 GB8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准,满足: 燃烧性能等级 B1 级; 产烟特性等级 S1 级; 燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>(7) 烟气毒性检测: 台面依据 GB 8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准,烟气毒性等级 t1 级; ZA3 (达到准安全三级 ZA3)。</p>	张	2	

		<p>(8) 抗老化性检测: 台面依据 GB/T24508-2020 标准: 48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。</p> <p>3、柜身: 按照多媒体讲台, 设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间, 同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座, 中间部分是讲课演示部分, 并设抽屉式结构, 抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板, 拉力强度 &gt;270N/mm<sup>2</sup>, 表面均经静电及磷化处理, 环氧树脂喷涂厚度 ≥75um。门铰: 采用 175 度阻尼铰链, 自闭式, 与柜体面水平角度 &lt;15 度时, 柜门即可自行关闭, 弹性好, 外形美观, 使用过程中无噪音, 可开关十万次, 达到国际五金行业标准, 使用寿命长。</p> <p>滑轨: 三节滑轨, 达到国际五金行业标准, 使用寿命长。</p> <p>手抽: 一字内隐藏拉手, 与门板抽屉连为一体, 使整体平面, 简洁大方。</p> <p>4、门板及抽面: 内置防撞胶垫, 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体, 保证关门减少噪音。</p> <p>5、固定脚: 采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成, 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>6、组合结构: 1060mm 整体电源组合单元+630mm 整体水槽组合单元*1 组+630mm 整体大型置物单元*1 组, 组合单元均采用整体焊接工艺, 以增加其整体置物的最大强度, 大型置物单元, 其内部置物纵深 ≥60cm。</p>			
3	教师电源总控	<p>1. 采用微电脑系统控制, 开机密码登录, 登录系统后可全局或分组控制;</p> <p>2. 采用 ≥7 寸触摸屏, 可对教师和学生交直流电压, 电流自由设定;</p> <p>3. 总控系统设有教师电源、学生电源、通风系统, 供水系统及智能管理等系统功能, 智能管理系统搭配物联模块可实现对窗帘、空调、灯光的控制。</p> <p>4. 支持输出四组安全 220V 交流电源, 具备漏电及过载保护功能。</p> <p>5. 支持远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。支持分四组控制交流: 0~30V, 分辨率: 1V; 直流 0~30V, 分辨率: 0.1V;</p> <p>6. 教师低压交流电压: 0~18V/8A、19~30V/4A, 分辨率: 1V; 教师低压直流电压: 0~18.0V/6A、18.1~30.0V/3A, 分辨率: 0.1V, 具备自动过载保护功能;</p> <p>7. 电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。</p>	个	2	
4	实验凳	<p>1、规格: ≥φ300*450mm;</p> <p>2、ABS 全新注塑凳面, 凳面亮度高, 光泽度好, 美观大方;</p> <p>3、铝合金五脚, 外喷环氧树脂涂层, 耐腐蚀耐酸碱, 桌脚覆有 ABS 防水静音耐磨脚垫。</p>	把	2	
5	安全电源	电源设有两个 220V 交流插座, 桌面安装, 带有透明保护盖, 支持 2 台电气设备使用。	套	2	
6	多功能一体化水槽柜	<p>1、规格: ≥500*600*1080mm</p> <p>2、结构: 采用水槽滴水架、柜体、下柜三段组合式结构, 无缝链接一次成型。水槽面部下沉式构造, 台面预留紧急洗眼器安装位, 配有洗手液按压装置。水槽内部设溢口, 底部设有不锈钢网点沥水隔板, 柜体左右两侧设有把内嵌式扣手。</p> <p>3、创新设计, 水槽与滴水架采用注塑模具一次成型无缝链接, 非分体式, 采用优质环保 PP 改性材料, 无臭无毒、耐强酸碱。水槽内规格 ≥420*330*24mm, 滴水架规格 ≥480*120*30mm; 壁厚不少于 4mm, 滴水架正面设有八条试管位, 顶部预留规格 ≥180*55*6mm 给排水、电源快速接头安装位, 带有防尘收纳盖板;</p> <p>4、水槽内配有阶梯型 304 不锈钢溢水板, 规格 ≥415*22mm, 厚度 ≥0.8mm, 便于洗涤后的器皿沥水;</p> <p>5、柜体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型, 壁厚不少于 4mm, 柜体后侧及下部设有两扇检修门, 推拉挂锁设计, 方便检修使用。</p> <p>6、三联水嘴: 采用鹅颈式实验室专用优质化验水嘴, 经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理, 耐腐蚀、耐热, 防紫外线辐射, 出水嘴为铜质瓷芯, 可拆卸清洗阻塞, 内有成型螺纹, 可方便连接循环等特殊用水水管。</p>	套	2	
<b>(二)、学生操作区</b>					
1	学生实验台	<p>1、桌子整体规格: ≥1200mm×600mm×780mm, 整桌无功能桶(柱);</p> <p>2、新型塑铝结构: 学生位镂空式, 侧脚采用三段式高强度铝合金结构, 立柱采用倾斜“Z”式内嵌入上下铸铝脚, 上铝铸件造型采用斜加固撑包箍立柱造型, 台面背部档木板, 左右档水板, 台面下部设有专用书包斗, 中间设挂凳卡, 两个书包斗中间电源盒, 符合人体工</p>	张	56	

	<p>程学设计, 外形美观, 产品稳固。</p> <p>3、桌腿: 由上中下三段组成, 上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型。立柱采用规格<math>\geq 50 \times 100</math>mm 椭圆铝合金型材, 壁厚为 1.5 mm, 侧脚上横脚规格<math>\geq 575 \times 60 \times 40</math>mm, 侧脚下脚规格<math>\geq 545 \times 65 \times 85</math>mm, 立柱内嵌入上下铸铝脚 5mm, 预留穿线孔位, 并用高强度内六角螺丝连接, 上铝铸件斜撑包箍立柱加固造型, 材料高强度铝合金模具压铸一次成型。</p> <p>4、左、右脚拼装连接: 前、后梁采用 41<math>\times</math>35 mm、中梁采用 42<math>\times</math>30 mm, 壁厚为 1.2 mm 铝合金型材, 左右侧脚下梁采用<math>\geq 60 \times 30 \times 2</math> mm 椭圆 spcc 碳钢无缝钢管, 管材两端截面与 5mm 钢制连接片焊接成型, 并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚, 便于组装及拆卸, 外观流线形设计, 简洁美观, 易碰撞处全部采用倒圆角, 产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用, 所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚底部镶入尺寸<math>\geq 71 \times 57 \times 8</math> mm 硅胶脚垫防止与地面摩擦, 预留专用孔位可与地面固定, 有效延长设备寿命。</p> <p>6、台面前挡水板: 背板挡水板采用 94<math>\times</math>15mm 厚度为 1.0mm 铝合金型材, 左右挡水板为 ABS 工程塑料模具一次性注塑成型, 与背挡水板形成卡扣式相连。</p> <p>7、为保障实验有序开展及器材安全, 台面安装 C 型 PVC/铝合金挡边, 可有效防止器材跌落。台面采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面, 台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体一体实芯黑色坯体, 釉面和坯体经高温一体烧制而成, 满足以下技术参数:</p> <p>(1)、★外观要求: 台面釉面采用实验室专业色釉且为一体烧制釉面, 无断裂, 无脱层, 无釉面碎屑, 釉面跟坯体呈一体。坯体为黑色, 一体实芯;</p> <p>(2)、★承载测试: 参照 T/CIQA10-2020 附录 A 标准, 台面承载 720kg 保压 600h, 检测结果为: 无破损;</p> <p>(3)、★耐磨要求: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 台面表面耐磨等级不低于 4 级/2100 转;</p> <p>(4)、★断裂模数: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 平均值不低于 51MPa;</p> <p>(5)、★压缩强度: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 不低于 280MPa;</p> <p>(6)、★破坏强度: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 不低于 13000N;</p> <p>(7)、★吸水率要求: 提供第三方检测机构的检测报告, 测试结果平均值<math>\leq 0.02\%</math>;</p> <p>(8)、★耐光色牢度: 参照 GB/T17657 标准, 耐光色牢度不低于 4 级。</p> <p>8、为保证实验台整体质量及师生实验安全健康, 需提供国家认可的检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告, 检测报告必须满足以下检测依据要求, 且检测结果必须合格:</p> <p>(一) 须提供符合 GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》检测报告:</p> <p>(1). 形状和位置公差:</p> <p>①台面、正视面板翘曲度: 对角线长度<math>\geq 1400</math>, <math>\leq 3.0</math>;</p> <p>②台面、正视面板平整度: <math>\leq 0.2</math>;</p> <p>③地脚平稳性: <math>\leq 1.0</math>;</p> <p>④位差度: 门与框架、门与门相邻表面间的距离偏差(非设计要求)<math>\leq 2.0</math>; 抽屉与框架、门、抽屉、拉篮相邻表面间的距离偏差(非设计要求)<math>\leq 1.0</math>;</p> <p>⑤分缝: 所有分缝(非设计要求)<math>\leq 2.0</math>;</p> <p>以上检测结果均为合格。</p> <p>(2). 操作台面外观: 操作台面不应有裂缝、渗透现象; 不应有污物、杂质; 以上检测结果均为合格。</p> <p>(3). 金属件外观: ①管材: 应无裂缝、叠缝, 外露管口端面应封闭; ②焊接件: 焊接部位应牢固, 应无虚焊、脱焊、焊穿; 焊缝均匀, 应无毛刺、锐棱、飞溅、裂纹灯缺陷; ③冲压件: 应无脱层、裂缝; ④铆接件: 铆接处应牢固, 无漏铆、脱铆; 铆钉应端正圆滑, 无明显锤印; ⑤喷涂件: 涂层应无漏喷、锈蚀; 涂层应光滑均匀, 色泽一致, 应无流挂、疙瘩、鼓皮、飞漆等缺陷; ⑥电镀层: 表面应无剥落、返锈、毛刺; 表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑(不包括镀锌)和划痕; 以上检测结果均为合格。</p> <p>(4). 塑料件外观: 应无裂纹, 无明显变形; 应无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕; 外表用塑料件表面应光洁, 无划痕, 无污渍, 无明显色差; 以上检测结果均为合格。</p>			
--	---	--	--	--

		<p>(5).安全性要求:活动部件间距离<math>\leq 8\text{mm}</math>,或<math>\geq 25\text{mm}</math>;与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头;操作台面接缝应平整、紧密,不应渗水、开缝;以上检测结果均为合格。</p> <p>(6).金属喷漆(塑)涂层理化性能:①硬度<math>\geq H</math>;②冲击强度:3.92H,无剥落、裂纹、皱纹;③耐腐蚀:24H乙酸盐雾试验(ASS),不低于7级;以上检测结果均为合格。</p> <p>(7).金属电镀层理化性能:①附着力:不低于2级;②耐腐蚀:24H乙酸盐雾试验(ASS),不低于7级;以上检测结果均为合格。</p> <p>(8).操作台台面理化性能:</p> <p>①耐磨:磨损值<math>\leq 80\text{mg}/100\text{r}</math>;图案:磨350r,应保留50%以上花纹;</p> <p>②耐划痕:1.5N,划一周,无整圈连续划痕;</p> <p>③坑老化:调制<math>(23\pm 2)^\circ\text{C}</math>,<math>(50\pm 5)\%</math>,48;老化<math>(45\pm 5)^\circ\text{C}</math>,65%~90%,72h,无开裂;</p> <p>④耐龟裂性:<math>(20\pm 2)^\circ\text{C}</math>,<math>(24\pm 1)\text{h}</math>,不低于1级;</p> <p>⑤耐冷热循环:<math>(80\pm 2)^\circ\text{C}</math>,<math>(120\pm 10)\text{min}</math>; <math>(-120\pm 3)^\circ\text{C}</math>,<math>(120\pm 10)\text{min}</math>;四周期,无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色;</p> <p>⑥耐水蒸气:水蒸气,<math>(60\pm 5)\text{min}</math>;无凸起、龟裂和明显变色;</p> <p>⑦耐干热:<math>(180\pm 1)^\circ\text{C}</math>,20min,不低于3级;</p> <p>⑧桌面抗冲击:耐冲击试验机,冲击高度1m,冲击凹坑直径<math>\leq 10\text{mm}</math>;</p> <p>⑨桌面防静电:测阻仪,<math>\geq 1.0\times 10^5\Omega</math>;⑩桌面抗化学试剂:少许试液,24h;光泽和颜色允许有轻微变化;</p> <p>(11)台面耐高温:<math>(120\pm 3)^\circ\text{C}</math>,2h,无裂纹;</p> <p>(12)桌面耐污染性:少许试液,24h,不低于3级;以上检测结果均为合格。</p> <p>(9).力学性能:①水平冲击稳定性:质量50kg,跌落高度40mm,不应侧翻;②垂直加载稳定性:无抽屉:力1000N,不应侧翻;有抽屉,力700N,不应侧翻;③水平静载荷试验:力600N,10次,无损;④主桌面垂直静载荷试验:力2000N,10次;无损;⑤持续垂直静载荷试验:载荷<math>1.25\text{kg}/\text{d}\text{m}^2</math>,24h,无损;⑥水平耐久性试验:力300N,20000次,无损;⑦垂直耐久性试验:力500N,20000次,无损;⑧垂直冲击试验:跌落高度:300mm,10次无损;⑨活动操作台跌落试验:跌落高度:150mm,10次无损;以上检测结果均为合格。</p> <p>10.甲醛释放量:<math>\leq 1.5\text{mg}/\text{L}</math>,未检出,检测结果为合格;</p> <p style="text-align: center;">(以上★提供具有国家认可认证资格的机构出具的证明材料)</p>			
2	学生电源	ABS塑料壳体,开合方便、面板贴膜、美观大方、文字符号清晰正确。面板上安装五孔插座2个。具有开关、保险、指示灯。	套	56	
3	实验凳	<p>规格:<math>\geq \phi 315\times 450\text{mm}</math></p> <p>A 凳面:</p> <p>1. 凳面材质:采用环保型pp改性塑料一次性注塑成型。</p> <p>2. 凳面尺寸:面<math>\phi 315\text{mm}\times</math>厚30mm。</p> <p>3. 表面细纹咬花,防滑不发光。</p> <p>B: 凳钢架椭圆形,脚钢架</p> <p>1. 材质及形状:椭圆形无缝钢管。</p> <p>2. 尺寸:16<math>\times</math>36<math>\times</math>1.5mm。</p> <p>3. 全圆满焊接完成,结构牢固,经高温粉体烤漆处理,长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。</p> <p>C: 脚垫</p> <p>材质:采用PP加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体射出成型。</p>	把	112	
4	一体化水槽柜	<p>规格:<math>\geq 500\times 600\times 1100\text{mm}</math></p> <p>1. 结构:结采用榫卯连接结构连接,合理布局加强筋,安全牢固不变形,不扭曲。</p> <p>2. 门板:前后门均带锁、内嵌式塑料扣手,合页采用尼龙塑料铰链,高强度耐磨,防水,永不生锈。门板与侧板安装有防盗插销,防止从外部撬开柜门。</p> <p>3. 柜体采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型,表面木纹与光面项结合处理。</p>	套	28	

		<p>4、三联水嘴：鹅颈式实验室专用优质化验水嘴，经环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。出水嘴为铜质瓷芯，可拆卸清洗阻塞，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。</p> <p>5、水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留水嘴和洗眼器安装孔，水槽上配有洗手液按压装置，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。</p> <p>6、上部白色滴水架 200*135*300mm，6 根滴水棒，中部为白色一体式水槽，水槽上有洗手液空瓶，槽深 400X295mm，防臭式回水设计</p> <p>7、给排水管采用专用卡扣连接，安全不易脱落无渗透。</p>				
<b>(三)、安装设计</b>						
1	安装配件	<p>1、线管：DN25 国标阻燃 PVC 线管；</p> <p>2、水管：DN25PPR 冷热水管，安全环保耐用；</p> <p>3、电线：国标优质铜芯线 4m<sup>2</sup>、2.5 m<sup>2</sup>；</p> <p>4、信号控制线：RVVP 聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽 2 芯线；</p> <p>5、护线管：PE 材质，耐抗防腐，方便整理杂乱线缆，可有效保护线缆；</p> <p>6、快接端子：PC 材质，环保无毒耐抗防腐，采用紫铜导流，抗锈耐腐蚀，体积小，快速接线，维护简便；</p> <p>7、模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修；</p>	套	2		
2	安装服务	<p>1、实验室设备安装调试；</p> <p>2、供电系统安装调试，电缆连接至主控台及学生位电源；</p> <p>3、给排水安装调试；</p> <p>4、实验室设备装卸及搬运（含上楼）；</p> <p>5、实验室安装完清扫及垃圾清运。</p>	项	2		
<b>4、环创设计</b>						
1	环创设计	地面找平处理、铺设自流平，防静电地面。	项	2		
<b>七、生物仪器准备室</b>						
<b>(一)、办公准备区</b>						
1	中央准备台	<p>规格：≥2800*1200*780mm</p> <p>1、桌身</p> <p>1.1 台面材料：采用 12.7mm 厚实理化板，两边带弧度。</p> <p>1.2、新型塑铝结构。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。书包斗采用整体 ABS 工程塑料一次性注塑成型，规格 425*270*165，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。</p> <p>1.3、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格 545*770，中立柱采用 122*55mm*1.5mm 厚承重型铝合金型材微倾斜式设计，上下脚采用铝合金一次压铸成型，采用 8 个高强度螺丝连接；下桌架设有专用孔位与地面固定，并配有专用装饰盖，同一侧面两只工型腿上部采用一条 66*25mm 铝合金型材连成一个整体；外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>1.4、桌脚间通过金属三卡锁专用连接件将铝合金型材连接，并可根据实际需求在中柱的凹槽内随意调节位置，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>1.5、配有多功能一体化水槽柜一套，柜体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型，壁厚不少于 4mm，规格：≥500*600*1080mm 结构：采用水槽滴水架、柜体、下柜三段组合式结构，无</p>	张	2		



		缝链接一次成型,水槽面部下沉式构造,台面预留紧急洗眼器安装位,配有洗手液按压装置,水槽内部设防溢口,底部设有不锈钢网点沥水隔板,柜体左右两侧设有把内嵌式扣手;水槽与滴水架采用注塑模具一次成型无缝链接,非分体式,采用优质环保PP改性材料,无臭无毒,耐强酸碱,水槽内规格 $\geq 420 \times 330 \times 240$ mm,滴水架规格 $\geq 480 \times 120 \times 300$ mm;壁厚不少于4mm,滴水架正面设有八条试管位,顶部预留规格 $\geq 180 \times 55 \times 60$ mm给排水、电源快速接头安装位,带有防尘收纳盖板;水槽内配有阶梯型304不锈钢溢水板,规格 $\geq 415 \times 22$ mm,厚度 $\geq 0.6$ mm,便于洗涤后的器皿沥水;三联水嘴:采用鹅颈式实验室专用优质化验水嘴,经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理,耐腐蚀、耐热,防紫外线辐射。出水嘴为铜质瓷芯,可拆卸清洗阻塞,内有成型螺纹,可方便连接循环等特殊用水水管。			
2	试剂架	<ol style="list-style-type: none"> <li>规格: <math>\geq 2200 \times 335 \times 450</math> mm, 试剂架安装方便、简单;外形美观大气,主要框架有铝合金组成,有不生锈,抗酸碱,耐腐蚀的特点,承重力好;晃动小等优点。</li> <li>立柱: 试剂架立柱采用一体挤压成型规格<math>\geq 42</math> mm<math>\times 90</math> mm,厚度1.25 mm (<math>\pm 0.2</math> mm),两边都设计有一个凹槽,方便连接挂板;侧面镶嵌pvc装饰彩条和桌面同色。立柱上预留插座安装孔位,装配2个电源插座(电源插座采用实验室专用带盖的防溅插座)。</li> <li>护栏: 采用优质铝材一体挤压成型,规格<math>\geq 15</math> mm<math>\times 40</math> mm,厚度1.2 mm (<math>\pm 0.2</math> mm);外侧面镶嵌PVC装饰彩条和桌面同色;材料表面经过防腐氧化和纯环氧树脂粉高温固化处理,具有较强的耐蚀性及承重性。</li> <li>试剂架玻璃挂板: 中央台挂板规格335 mm,采用高性能钢铁冲压成型,材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂粉高温固化处理,具有较强的耐蚀性及承重性。</li> <li>试剂架立柱底座: 采用2.0厚镀锌冷轧钢冲压成U字型,底部和侧面均有预留螺丝孔位用于固定桌面和立柱。</li> <li>试剂架立柱堵头: 采用一体注塑成型,原料采用全新料,有耐酸、耐碱等特性。</li> <li>玻璃: 8 mm厚的钢化玻璃,四周精磨安全角。</li> </ol>	组	2	
3	实验凳	<ol style="list-style-type: none"> <li>规格: <math>\geq \phi 300 \times 450</math> mm;</li> <li>ABS全新注塑凳面,凳面亮度高,光泽度好,美观大方;</li> <li>铝合金五脚,外喷环氧树脂涂层,耐腐蚀耐酸碱,桌脚覆有ABS防水静音耐磨脚垫。</li> </ol>	把	4	
<b>(二)、仪器设备存放区</b>					
1	PP仪器柜	<ol style="list-style-type: none"> <li>规格: <math>\geq 1000 \times 500 \times 2000</math> mm;</li> <li>柜体: 侧板,顶板及底板均采用增强型PP材质,一次注塑成型,表面做磨砂处理,结构紧密,耐腐蚀性强。</li> <li>上柜门采用增强型PP材质一次注塑成型,外嵌5 mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理,透明可视。</li> <li>下柜门采用增强型PP材质一次注塑成型,外嵌5 mm钢化烤漆玻璃。</li> <li>层板: 上部配两块活动层板,下部配一块活动层板。层板为增强型PP材质一次注塑成型,层板中置有两条3<math>\times 13 \times 1000</math> mm钢板,注塑时预埋,可增强层板承重强度,可自由组合各层空间。</li> <li>门把手采用增强型PP材质一次注塑成型,美观耐用。</li> <li>门铰链用增强型PP材质一次注塑成型,内嵌隐藏安装方便,耐腐蚀。</li> <li>仪器柜内部无可视金属材料,确保药品存放的耐腐蚀性。</li> <li>柜体预留通风系统,可以与通风管路连接。</li> </ol>	个	6	
<b>(三)、药品存放区</b>					
1	通风药品柜	<ol style="list-style-type: none"> <li>规格: <math>\geq 900 \times 450 \times 1900</math> mm</li> <li>柜体采用8 mm瓷白色PP(聚丙烯)板材,具有卓越的耐腐蚀性,经同色焊条无缝焊接处理,柜体四边卷立柱,保证柜体之坚固及密封性;</li> <li>上柜门采用5 mm钢化玻璃制作,同材质PP玻璃卡件,使玻璃可自行更换;</li> <li>层板采用瓷白色PP(聚丙烯)板材,上部为两块平层板,中间为一块固定平层板四边与柜体焊接在一起,不可调节。下部配一块可调节平板,配置PP调节扣,可自由调节层板高度;</li> <li>柜门把手、铰链、螺丝均采用PP材料制成,耐腐蚀性好。</li> </ol>	组	4	

		6、柜门贴有警示标签，提醒使用者及周围人群注意药品安全； 7、柜门配有安全锁，上下均带有挂锁，采用 ABS 外壳包裹高档挂锁，直径 110mm 通风口	8、柜体顶部带			
2	计时通风系统	1、排风风机：PP 材料，220V110W，转速≥1450 转每分，风量≥1850 立方每小时； 2、计时排风系统：支持手机远程控制，可设定 16 组以上定时开关，满足室内 2h/次通风要求；具有漏电保护、断电记忆、欠压保护、过压保护及过流保护；自带显示屏，支持显示时间； 3、风管采用 $\phi 110$ 、 $\phi 150$ mmPVC 管及联通件。		套	2	
<b>(四)、安装服务</b>						
1	安装管理	1、水管上水采用 DN25PPR 冷热水管，下水采用 DN50 国标 PVC 管，安全环保耐用； 2、电线采用国标优质铜芯线 $4\text{m}^2$ 、 $2.5\text{m}^2$ ； 3、仪器柜、边台准备台、通风系统、上下水及电气等安装； 4、室内垃圾清扫清运。		项	2	
<b>(五)、环创设计</b>						
1	环创设计	地面找平处理、铺设自流平，地胶采用厚度≥2mm 同质透心塑胶地面。		项	2	
<b>八、初中新课标数理化生地仪器</b>						
<b>(一)、初中数学仪器</b>						
1	直尺	用木制材料制成。本直尺漆层均匀、整洁，表面无伤痕、无毛刺、无变形。2. 全长有效刻度 500mm，尺宽≥27mm。尺的一面有刻度，是测量面。尺面最小刻度 1mm，刻线长度较短，每 5mm 一小格、刻线长度中等，每 10mm 一大格，刻线长度较长、并标有数字。3. 尺面刻线均匀清晰，无断线。4. 尺面平整挺直，平面度≤3mm，尺边直线度≤2mm。5. 全长示值允差±1mm。		只	30	
2	三角板	1、演示用，工程塑料，60° 45° 各一个，整体采用黄颜色，黑色刻度线。2、手柄可拆卸，3、三角板三面均印有刻度线。4、三角板背面有加固处理。		付	30	
3	圆规	演示用，附橡皮脚，ABS 材质		个	30	
4	量角器	1、演示用，工程塑料，0°~180°，整体采用黄颜色，黑色刻度线。2、手柄可拆卸。3、量角器底部为 0°~50cm 刻度线 4、背面有加固处理。		个	30	
<b>(二)、初中物理仪器</b>						
1	打孔器	产品为四件套打孔器，由打孔管、插条等组成。打孔管采用不锈钢管制作，有效使用长度约 90mm，打孔管外径分别为 $\phi 4\text{mm}$ 、 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ ，柄部采用高强度工程塑料与钢管模具压制成型，无松动变形，插条采用直径≥3mm 的不锈钢棒制作，有效使用长度≥95mm。		套	16	
2	打孔夹板	1、产品长 182mm，宽 33mm，厚 12mm。2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成，表面平整。3、上夹板应备有直径为 6mm，6mm，8mm，10mm 直穿孔 4 个。4、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度≥80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。		个	2	
3	两用气筒	产品为手持式两用气筒。产品极限抽气压力≤ $6.7 \times 10^3\text{Pa}$ (500mmHg)，最低打气压力≥ $2.9 \times 10^5\text{Pa}$ (3kgf/cm <sup>2</sup> )；内径 $\phi 22.5\text{mm}$ ，长 200mm；吸气嘴和打气嘴外径 $\phi 9\text{mm}$ ；手持柄为木制，尺寸约为 $\phi 25 \times 95\text{mm}$ 。		个	2	
4	抽气盘	产品由钟罩、电铃、橡胶密封圈、底盘、抽气橡胶管接口等组成。钟罩采用高透明度聚碳酸材料制作，尺寸 $\phi \geq 150 \times 250\text{mm}$ ，电铃电源工作电压采用两节一号电池供电，电铃与底座上应垫有防震材料，底座采用工程塑料制作，外径 $\phi 180\text{mm}$ ，底座侧面装置有抽气接口阀门，抽气口接口外径 8mm，台阶口。		套	2	
5	仪器车	1. 规格：600mm×400mm×800mm。2. 仪器车应分为 2 层，层间距≥300mm。3. 车架用直径≥ $\phi 19\text{mm}$ 、壁厚≥0.7mm 的钢管制成，架高不		辆	4	

		低于800mm。4. 车架脚安装有 $\geq\Phi 50\text{mm}$ 、厚15mm转动灵活的方向轮。5. 车隔板为不薄于0.7mm的不锈钢制成,四周安装有30mm的挡板。6. 整车安装好后应载重50Kg应运行平稳,不得变形、摇晃、松动。			
6	计算机数据采集处理系统	要求:运用计算机数据采集处理系统进行实验探究,通过数据采集器、多种传感器、软件等,实现实验研究的多样化,提升实验结果形式的多样性,发展数据收集、结果分析的能力,具体配置如下: 1、数据采集器:自带8个传感器接口,可同时采集8组不同的数据;数模混插,数字模拟传感器不加区分;与计算机USB通讯;采样速率 $20\mu\text{S}$ ; 2、运动传感器:量程: $0\sim 1.5\text{m}$ ,分度:0.3mm; 3、力传感器(1对):量程: $-50\text{N}\sim +50\text{N}$ ,分辨率:0.1%量程; 4、温度传感器:量程: $-50\text{C}\sim +200\text{C}$ ,分辨率:0.01 $\text{C}$ ; 5、压强传感器:量程: $0\sim 400\text{Kpa}$ ,分辨率:0.04Kp; 6、声音传感器:量程:20—20,000 Hz; 7、电流传感器:量程: $-1.5\text{A}\sim +1.5\text{A}$ ,分辨率:0.1%量程; 8、电压传感器:量程: $-15\text{V}\sim +15\text{V}$ ,分辨率:0.1%量程; 9、微电流传感器:量程: $-10\mu\text{A}\sim +10\mu\text{A}$ ,分辨率:0.01 $\mu\text{A}$ ; 10、光电门传感器(1对):量程: $0\sim 10\text{Kms}$ ,分辨率:0.1ms; 11、磁感应强度传感器:量程: $-84\text{mT}\sim +84\text{mT}$ ,分辨率:0.1%量程; 12、光强传感器:量程: $0\sim 8,000\text{ lux}$ ,分辨率:1lux; 13、数据分析软件:配套实验分析系统软件,人机界面友好,中文界面;自动识别新插入传感器并自动运行、支持多路传感器同时采集;实时显示实验数据或曲线,多种数据显示方式(包括数字、曲线、混合、列表);内置重新实验公式,可以自定义公式,不套用模版,自主输入公式;具有多种采集模式(自动采集和手动采集,自动采集频率可选);数据统计和曲线分析功能包含多种拟合方式、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能;屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小,自由选择所观察的部分,可以选定某段曲线进行分析;可将实验数据输出保存并导入。 14、配件:铝合金箱,传感器数据线,USB数据线,多向转接头,软件光盘,物理实验手册。	套	2	
7	吹风机	1.使用电源:220V 50Hz。2.塑料外壳,分二档调节风速。	个	2	
8	水准器	1、气泡式,2、水准泡应安装牢固、清洁透明、刻线清晰均匀、气泡移动平稳、无跳动停滞现象;3、水准器分度值的误差应小于10%,即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的10%。4、外形尺寸 $\geq 227\text{mm}\times 15\text{mm}\times 40\text{mm}$ 。	个	2	
9	充磁器	仪器使用电源:AC220V $\pm 22\text{V}$ ,50HZ $\pm 0.5\text{HZ}$ ;产品主要由外壳、螺线管、整流电路、面板、功能转换开关、电源线等组成。外壳采用ABS工程塑料制作,外形尺寸约 $125\times 65\times 67\text{mm}$ ;螺线管线圈采用高强度漆包线绕制,线圈端面处磁感应强度 $\geq 40\text{mT}$ ,磁感应强度连续可调。面板上有充、退磁标记、充磁N极、S极取向标志,设有功能转换开关及工作指示灯。产品对条形磁铁(D-CG-LT-180)、蹄形磁铁(D-CG-LU-63、D-CG-LU-80、D-CG-LU-100)、磁针等磁性材料具有充磁、退磁功能。充磁口尺寸 $\geq 26\times 11\text{mm}$ 。	台	2	
10	放大镜	5倍1.由凸透镜、透镜框及手柄组成。2.凸透镜直径 $\geq \Phi 45\text{mm}$ ,柄长65mm放大倍率:5 $\times$ 。3.透镜应无明显条纹,气泡度q为 $\Phi 1.0 [0.5]$ 。4.透镜框应能牢靠地夹持透镜。	个	28	
11	望远镜	双筒7 $\times$ 35目镜透镜 $\Phi 19\text{mm}$ ,伸缩可调,物镜透镜 $\Phi 35\text{mm}$ ,望远距离12m~9880m,配背带。	个	2	
12	听诊器	听诊器:1.振动膜界面直径 $\geq 30\text{mm}$ ,传音效果清晰。2.金属部件选用优质铝合金或其它优于铝合金的材料制造。3.技术要求应符合YY91035相关规定。4.皮包包装。	个	2	
13	注射器	100ml,塑料制,符合医用器具卫生标准。	个	28	
14	透明盛液筒	1、外形尺寸:高 $300\text{mm}\pm 5\text{mm}$ ,直径 $100\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ,壁厚 $\geq 2\text{mm}$ ;2、口部圆正,底部平整,表面无凸凹平现象;3、标尺为透明不干胶标尺,毫米单位,黑色字体。4、材料为透明塑料注塑成型。	个	30	

15	透明水槽	尺寸： $\geq 250 \times 100 \text{mm}$ ，圆形，壁厚 $\geq 3 \text{mm}$ ，材质：聚苯乙烯。透明水槽结构应具有一定的机械强度、韧性和良好的透明度，无瑕疵，不因温度（水温 $\leq 40^\circ\text{C}$ ）和满盛液时重力影响而发生形变。	个	2	
16	碘升华凝华管	碘密封于碘钵内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管尺寸 $\geq \Phi 28 \text{mm} \times 34 \text{mm}$ ，两端面应为凹面，热冲击应不低于 $200^\circ\text{C}$	个	2	
17	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成。2. 方座支架的底座尺寸 $\geq 210 \times 135 \text{mm}$ ，立杆直径为 $\Phi 11 \text{mm}$ ，一端有 $M8 \times 10 \text{mm}$ 螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	套	28	
18	多功能实验支架	1. 物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2. 有大小A型座各1个，立杆两支（长度 $\geq 500 \text{mm}$ ， $\Phi \geq 11 \text{mm}$ ；长度 $\geq 700 \text{mm}$ ， $\Phi \geq 11 \text{mm}$ 各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支，滴定夹1个，漏斗架1个。	套	2	
19	升降台	由工作台面、旋转轴、手轮、底板等组成。工作台面、底板采用厚度约 $1 \text{mm}$ 的钢板制成，尺寸为 $150 \times 150 \text{mm}$ ，手轮采用工程塑料制作，外径 $\geq \Phi 52 \text{mm}$ ，产品工作台面平面度 $\leq 1.5 \text{mm}$ ，升降范围 $\geq 150 \text{mm}$ ，载重量 $\geq 10 \text{kg}$ 。	套	8	
20	演示直尺	规格尺寸 $\geq 1000 \text{mm}$ ，材质：烘干实木材质，最小刻度为1厘米，每5厘米为一大格，尺身两面白底印有黑色刻线和红色数字；每10厘米的刻线上各标有横向和竖向排列的直体数字。	只	2	
21	木直尺	长度： $\geq 1000 \text{mm}$ ；尺面最小刻度 $1 \text{mm}$ ，材质：烘干实木材质。1. 尺面两侧测量面均有刻度，尺面最小刻度 $1 \text{mm}$ ，刻线长度较短，每 $10 \text{mm}$ 一小格，刻线长度中等，每 $100 \text{mm}$ 一大格。尺面刻线均匀清晰，垂直尺边、无断线。2. 经干燥处理，无节疤、无裂纹、无变形。3. 尺面平面度 $\leq 3 \text{mm}$ ，尺边直线度 $\leq 2 \text{mm}$ 。4. $1 \text{m}$ 全长示值允差 $\leq \pm 1.5 \text{mm}$ ； $0.01 \text{m}$ 示值允差 $\leq \pm 0.5 \text{mm}$ 。	只	28	
22	钢直尺	长度： $\geq 300 \text{mm}$ ；1. 不锈钢材料制成，尺的正面上下两边有刻线。钢直尺刻度最小分度值为 $1 \text{mm}$ ，每隔 $5 \text{mm}$ 用一长刻线表示，标注相应的以厘米为计数单位的数字，以及 $\text{mm}$ ， $\text{cm}$ 单位。2. 尺的平面度允差 $0.25 \text{mm}$ ；尺的端边、侧边的直线度允差 $0.2 \text{mm}$ 。	只	28	
23	托盘天平	1. 最大称量 $200 \text{g}$ ，分度值 $0.2 \text{g}$ 。2. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值） $\geq$ 天平的最大称量，砝码分别为： $100 \text{g}$ 1个， $50 \text{g}$ 1个， $20 \text{g}$ 2个， $10 \text{g}$ 1个， $5 \text{g}$ 1个。3. 冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。4. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。5. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。6. 附塑料镊子一把。7. 托盘直径 $82 \text{mm}$ ；外形尺寸 $\geq 200 \text{mm} \times 70 \text{mm} \times 140 \text{mm}$ 。	台	28	
24	托盘天平	产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平。有标尺游码装置，最大称量： $500 \text{g}$ ，分度值： $0.5 \text{g}$ 标尺称量范围： $0 \sim 10 \text{g}$ ，称盘直径： $\Phi \geq 120 \text{mm}$ 。结构：杠杆为钢材制成，刀子碳素钢制成，标尺应光洁平直，刻线清晰，分度牌刻线均匀。游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微冲击时，游码不得移位。	台	2	
25	电子天平	量程 $0 \text{g} \sim 1 \text{kg}$ ，分辨率 $0.1 \text{g}$ ，带标准砝码，尺寸 $\geq 30 \times 12 \times 17.5 \text{cm}$	台	30	
26	金属钩码	$10 \text{g} \times 1$ ， $20 \text{g} \times 2$ ， $50 \text{g} \times 2$ ， $200 \text{g} \times 1$ ，塑料盒包装。	套	28	
27	机械停表	一、适用范围、规格型号：1. 用于中学物理学生实验测量时间使用。2. 最小刻度值（秒）： $0.1$ ；连续走时（时） $\geq 6$ ；秒针每转（秒）： $30$ ；分针每转（分）： $15$ ；等级： $i$ 等；有暂停机构。二、技术要求：1. 秒表在环境温度为 $-10^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ 工作时不应停摆。2. 秒表在任何位置工作时不应停摆。3. 秒表质量等级和平均分走时差、分走时偏差、最大秒走时差应符合QB/T 1534第4.3条要求。4. 延时走时应符合QB/T 1534第4.4条要求。5. 上条机构、启动、停止、回零按钮、秒针、分针和秒针示值、刻度盘刻度等项目应符合QB/T 1534第4.5~4.19条要求。6. 金属外壳，尺寸 $\geq \Phi 48 \text{mm} \times 6 \text{mm}$ 。塑料盒定位包装。	块	2	
28	机械停钟	1. 采用不锈钢发条，单金属光摆轮，镍基合金游丝机构。2. 盘内附两个刻度图，及两根指针。3. 一幅刻度图最小刻度为 $0.1 \text{s}$ ，共 $60$ 个数值；一幅刻度图最小刻度为 $1$ 分钟。4. 外壳尺寸 $\geq \Phi 83 \text{mm} \times 32 \text{mm}$ ，重量：约 $120 \text{g}$ 。5. 金属外壳，表机能在 $-10^\circ\text{C}$ 到 $+40^\circ\text{C}$ 温度范围内保持正常工作。	块	12	
29	电子秒表	1. 产品采用微型电脑芯片，液晶显示屏，屏幕尺寸 $\geq 33 \times 16 \text{mm}$ 。2. 外观质量：机芯在表壳组件稳固，液晶屏显示清晰、表面无伤痕、印字清楚正确，表壳与后盖的配合紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感。3. 功能：秒表计时（可分段计时）、时间、日历、响闹显示。4. 精度 $0.1 \text{s}$ 。	块	30	

30	温度计	1. 红液。2. 全长约: 290mm; 外径约: $5.5 \pm 1$ mm; 头: 10mm。3. 测量范围: 0—100℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差 $\pm 1$ ℃。4. 玻管不弯曲, 不崩损缺口, 红液不得断线。5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》6. 要符合技术标准的要求 JJG 130《温度计》	支	80	
31	温度计	1. 感温物质: 水银。全长约: 290mm; 外径约: $5.5 \pm 1$ mm; 2. 测量范围: 0—200℃; 最小分度值: 2℃; 允许误差 $\pm 2$ ℃。3. 玻璃应光洁透明, 不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象, 其孔径应均匀, 管壁内应清洁无杂质。4. 感温液体(水银)必须纯洁, 无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象; 下降时不得在管壁上留下液滴。	支	2	
32	数字测温计	1. 工作参数: $220V \pm 10\%$ , 2W。2. 外形尺寸: $\geq \phi 140 \times 40$ mm, 塑料垂纹外壳, 塑料仪器面板, 有散热孔。3. 测温范围: $-50 \sim +199$ ℃。4. 测量误差: $\pm 0.5$ ℃。5. 显示方式: 4位LED红色显示。6. 传感方式: 直接接触式。	个	2	
33	寒暑表	1. 由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏(℃)和华氏(°F)塑料双刻度, 面板标有: 摄氏 $-50 \sim 40$ ℃, 华氏 $-30 \sim 120$ °F; 玻璃棒芯感温液, 正面放大玻璃液读数。3. 最小分度值: 2℃; 4. 储藏条件: $-30 \sim 60$ ℃; 5. 外形尺寸 $\geq 207 \text{mm} \times 60 \text{mm} \times 10 \text{mm}$ 。	只	2	
34	条形盒测力计	1. 产品为组装式, 10N; 2. 产品必配部件: 壳体1个; 弹簧1个; 面板1块; 带钩指针1个; 提手1个; 3. 壳体由塑料制作; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理; 5. 面板: 由金属制成, 防锈处理。	个	112	
35	条形盒测力计	1. 产品为组装式, 5N; 2. 产品必配部件: 壳体1个; 弹簧1个; 面板1块; 带钩指针1个; 提手1个; 3. 壳体由塑料制作; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理; 5. 面板: 由金属制成, 防锈处理。	个	112	
36	条形盒测力计	1. 产品为组装式, 2.5N; 2. 产品必配部件: 壳体1个; 弹簧1个; 面板1块; 带钩指针1个; 提手1个; 3. 壳体由塑料制作; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理; 5. 面板: 由金属制成, 防锈处理。	个	112	
37	条形盒测力计	1. 产品为组装式, 1N; 2. 产品必配部件: 壳体1个; 弹簧1个; 面板1块; 带钩指针1个; 提手1个; 3. 壳体由塑料制作; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理; 5. 面板: 由金属制成, 防锈处理。	个	112	
38	圆筒测力计	5N: 外筒由透明塑料制成, 外径 $\geq 21$ mm, 长 $\geq 150$ mm; 具有优良测量性能的耐疲劳弹簧、提环和塑料外筒等构成, 全封闭结构。2. 有N和g对应刻度, 最小分度值为0.1N, 最大分度值1N上标有数字。	个	4	
39	圆筒测力计	1N: 外筒由透明塑料制成, 外径 $\geq 21$ mm, 长 $\geq 150$ mm; 具有优良测量性能的耐疲劳弹簧、提环和塑料外筒等构成, 全封闭结构。2. 有N和g对应刻度, 最小分度值为0.05N, 最大分度值0.2N上标有数字。	个	4	
40	平板测力计	1. 产品由可调节指针1个、可调节旋转片1个、刻度板1个、钩杆1个、弹簧1个组成; 2. 可调节指针由塑料制成, 表面平整, 光滑无毛刺; 3. 量程: 0—5N; 最小分度值0.1N; 4. 可调节旋转片由金属制成, 表面平整, 防锈处理。	个	112	
41	学生数字测力计	量程2N, 分辨率0.001N, 误差 $\leq 0.2\%$ 满量程 $\pm 1/2$ 字, 有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能	个	28	

42	演示测力计	平板式；量程 0N~2N，分度值 0.1N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分	个	2	
43	演示电表	测量范围：G：-100 $\mu$ A~0~+100 $\mu$ A；DCA：0~200 $\mu$ A、0~0.5A、0~2.5A 压降 95mV；DCV：0~2.5V、0~10V；电压灵敏度 2K $\Omega$ /V；精度：2.5 级；防外磁场 IV 级；阻尼时间：不大于 6 秒；外形尺寸 $\geq 270\text{mm} \times 270\text{mm} \times 112\text{mm}$ 。	只	2	
44	数字演示电表	4-1/2 位，双面显示，同一物理量能自动转换量程，直流电流：200 $\mu$ A、2mA、20mA、200mA、2A、20A，不确定度 0.2%；直流电压：2V、20V、200V，不确定度 0.1%；电阻：200 $\Omega$ 、2k $\Omega$ 、20k $\Omega$ 、200k $\Omega$ 、2M $\Omega$ 、20M $\Omega$ ，不确定度 0.2%；交流电压：2V、20V、200V、700V，不确定度 0.5%；交流电流：2mA、20mA、200mA、2A，不确定度 1.0%，A、20A 自动过载保护，故障排除自动恢复，交流供电，采用 II 类变压器	只	2	
45	直流电流表	产品由测量机构、外壳等组成。1. 指示面板与水平面成 45 度夹角。2. 测量范围：(-0.2A~0~0.6A) (-1~0~3A)。3. 仪表准确度等级：2.5 级。4. 对外界磁场的防御等级为 III 级。5. 规格 $\geq 130\text{mm} \times 95\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	只	56	
46	直流电压表	产品由测量机构、外壳等组成。1. 指示面板与水平面成 45 度夹角。2. 测量范围：(-1~0~3V) (-5~0~15V)。3. 仪表准确度等级：2.5 级。4. 对外界磁场的防御等级为 III 级。5. 规格 $\geq 130\text{mm} \times 95\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	只	56	
47	灵敏电流计	产品由测量机构、外壳等组成。1. 指示面板与水平面成 45 度夹角。2. 测量范围： $\pm 300\mu\text{A}$ 内阻。3. 仪表准确度等级：2.5 级。4. 对外界磁场的防御等级为 III 级。5. 规格 $\geq 130\text{mm} \times 95\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	只	112	
48	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	只	2	
49	多用电表	数字式，4-1/2 位，电压，电流，电阻，温度测试，频率测试，电容，二极管测试	只	2	
50	教学示波器	垂直系统频率响应：直流 DC~5MHz $\leq 3\text{dB}$ ，交流 10Hz~5MHz $\leq 3\text{dB}$ ；偏转因素：20mVp-p/格，误差 $\pm 10\%$ ；输入电容：1M//40PF；衰减倍率：1、10、100、1000，误差 $\pm 10\%$ ；输入耐压：400V (DC+ACpk)；扫描系统扫描频率：10Hz~100kHz，分四挡；同步：内正、内负、外同步；水平系统频率响应：10Hz~500kHz $\leq 3\text{dB}$ ；偏转因素：100mVp-p/格；输入电容：1M//60PF；波形：正弦波 50Hz；幅度：250mVp-p $\pm 10\%$ ；余辉：中；工作环境：温度 0 $^{\circ}\text{C}$ ~+40 $^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度： $\leq 90\%$ (40 $^{\circ}\text{C}$ )。	台	2	
51	湿度计	双指针式，全塑料外壳，带座可悬挂。1. 可测温度及湿度。2. 直径 $\geq 128\text{mm}$ 。3. 温度可测 -30 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$ ，湿度可测 10%RH~90%RH。	个	2	
52	空盒气压计	量程 80kPa~106 kPa，分度值 0.25kPa	台	2	
53	圆柱体组	以三种材料圆柱体组成，分别为铜、铁、铝制成，三只圆柱体几何尺寸完全相同，直径 $\geq 20\text{mm}$ ，高 32mm。塑料盒定位包装。	套	28	
54	立方体组	1. 由铜、铁、铝、木材四种材料组成；2. 四种材料均为 25mm。3. 木质致密，表面平整光滑，铁件电镀处理。4. 塑料盒包装。	套	28	
55	运动和力实验器	包括小车（车轮直径 $\geq 2\text{cm}$ ）、平板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒。3 种不同阻力的平面等；平板长度 $\geq 800\text{mm}$ ，宽度 $\geq 120\text{mm}$ ；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应 $\geq 80\text{mm}$ ；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应 $\geq 40\text{mm}$	套	2	
56	惯性演示器	1、本仪器为工程塑料制作而成，由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、金属球等组成。2、壳体为塑料制品，尺寸为 $\geq 158\text{mm} \times 76\text{mm} \times 75\text{mm}$ 。3、红色启动键为塑料制品，按键直径为 13mm，滑杆长 53mm，启动键装入壳体后，滑杆露出长度 $\geq 3\text{mm}$ ，启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌。5、金属球直径 $\geq 20\text{mm}$ ，外表作镀铬处理，光滑明亮。	套	4	
57	摩擦计	由木制摩擦板和摩擦块组成。摩擦板外形尺寸 $\geq 500\text{mm} \times 44\text{mm} \times 8\text{mm}$ 。摩擦块外形尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 38\text{mm} \times 28\text{mm}$ 。上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩。	套	28	
58	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板 $\geq 915\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于 2mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	28	
59	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9N、2.94N、1.96N、0.98N 和 0.49N 的 5 种弹簧构成；各弹簧带长 50mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板	组	112	
60	阿基米德原理实验器	产品由筒、圆柱体、溢液杯等组成。透明溢液杯内径 65mm、高 140mm，离杯口 20mm 处有一倾角的溢水嘴，溢水嘴长 $\geq 15\text{mm}$ ；透明筒筒	套	28	

		内径50mm,高约50mm;圆柱体外径50mm,高约50mm,内装细砂,上部带挂环。			
61	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成,底座应平稳	个	2	
62	帕斯卡球	产品由气筒、圆球和喷嘴等组成,圆球直径 $\phi 80\text{mm}$ ,圆球壁厚3mm,容积约0.2升;气筒长度200mm,活塞杆直径 $\phi 7\text{mm}$ ,长度250mm;喷嘴10个喷嘴均布于圆球表面,喷嘴孔内径 $\phi 0.4\text{mm}$ ,产品各部位配合良好,性能可靠。	个	2	
63	浮力原理演示器	1.大水槽1个,用透明材料制成,表面0~300刻度,规格 $\geq \Phi 110 \times 300(\text{mm})$ ,在大水槽的底部分隔一个小水槽,规格 $\geq \Phi 70 \times 90(\text{mm})$ 。 2.排气管1个在小水槽上部侧面的位置,进气口在小水槽的底部。3.浮体附配重物5个,直径49mm,高17mm。4.附浮胶管1根。	套	2	
64	物体浮沉条件演示器	产品由透明盛液筒、浮筒、配重物,导引磁铁、铁丝条组成。1.盛液筒用无毒,透明塑料制成,高 $\geq 300\text{mm}$ ,内径108mm,筒壁应有刻度标志,盛液筒底面平稳。2.浮筒为圆柱形状、空心,外径96mm,内径60mm,高98mm。3.配重物为直径85mm的铁丝绕制,铁丝直径2mm,表面防锈。	套	2	
65	潜水艇浮沉演示器	1.产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成。2.透明球体直径 $\geq 70\text{mm}$ 。3.吸排气筒容量:0~20ml。4.透明塑胶管长度 $\geq 20\text{cm}$ 。5.各处配合无漏气现象。	套	2	
66	液体内部压强实验器	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成;承压盒内径 $\Phi 36\text{mm} \sim \Phi 38\text{mm}$ ,硅橡胶膜厚0.5mm,支杆长度 $\geq 300\text{mm}$ ,有手动转动机构,有标尺	套	30	
67	微小压强计	由U形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管、弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成;U形管外径6mm,高 $\geq 380\text{mm}$ ,能沿标度方向移动 $\geq 10\text{mm}$ ,能固定;标尺长300mm,0分度在中间,最小分度线为5mm;系统气密性好	台	30	
68	液体对器壁压强演示器	流体力学仪器,演示液体对器壁压强的实验,由圆柱形透明玻璃圆管,胶膜以及橡胶绳组成,圆管侧面另与两个凸出玻璃圆管连通,直管直径约30mm,长200mm;侧管直径 $\geq 17\text{mm}$ ,长25mm	台	2	
69	气体浮力演示器	产品为抽气式,用于中学科学演示物体在空气中受到的浮力,主要由容器、密封盖、阀门、浮体、杠杆和平衡块和连接软管组成。容器采用透明工程塑料制作,透光率不低于93%,高度为 $250\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ,壁厚应为 $3\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ ,体积 $\geq 4\text{L}$ ,密封盖配有密封圈与容器配合密切,阀门外径为 $\phi 8\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ ,为台阶口,浮体采用轻质抗压材料制作,体积约1000 $\text{cm}^3$ ,杠杆和平衡块采用金属材料制成,平衡块中心孔贯穿与杠杆螺纹连接,表面作防锈处理,可以通过调节平衡块位置将浮体与平衡块达到平衡,连接软管为压缩空气用橡胶管,管内径为 $6.3\text{mm} \pm 0.75\text{mm}$ 。	套	2	
70	马德堡半球	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管2根以及底座等组成;球体外径 $\geq 80\text{mm}$ ,气嘴外径8mm,半球材质为铸铁。	套	12	
71	压力和压强演示器	铁制小桌,尺寸:铁桌长 $\geq 115\text{mm}$ ,宽 $\geq 65\text{mm}$ ,海棉长 $\geq 150\text{mm}$ ,宽 $\geq 80\text{mm}$ 。	盒	2	
72	流体压强和流速的关系演示器	仪器由演示屏、底座、快慢流速管,两只U形管、乳胶管等组成。1.演示屏及底座均由ABS工程塑料制作。2.仪器外形尺寸 $\geq 380\text{mm} \times 100\text{mm} \times 300\text{mm}$ 。3.演示屏上印有4条刻度线,其中的每条分度线间距10mm,实验过程中可方便计算U形管两边高度差。4.快慢流速管中间部分外径40mm,且长度 $\geq 160\text{mm}$ 。5.玻璃部件均用塑料卡扣固定于演示屏上,方便取放。	套	2	
73	杠杆	由杠杆(铝合金制)、轴、调平装置和6个挂钩组成,挂钩在标尺上能连续移动,杠杆长 $\geq 500\text{mm}$ 。	套	28	
74	演示滑轮组	可卡式。1.配备:单滑轮2只,外径 $\geq 70\text{mm}$ ,三并滑轮2组,外径 $\geq 70\text{mm}$ ,三串滑轮2组,外径70、53、40mm;可卡2套,滑轮直径40mm。2.滑轮框架结构均为封闭式,采用ABS塑料制成。3.滑轮挂钩由金属制成,使用时将挂钩置于滑轮的挂钩孔位内即可。	组	2	
75	滑轮组	可卡式。1.单滑轮4只,外径 $\geq 53\text{mm}$ ,二并滑轮2组,外径 $\geq 40\text{mm}$ ,二串滑轮2组,外径为53mm、40mm;可卡2组,外径 $\geq 40\text{mm}$ 。2.滑轮框架结构均为封闭式,上下挂钩互成 $90^\circ$ 。	组	28	
76	滚摆	包括摆体(摆轮和摆轴)、悬线和支架等。摆轮直径125mm;摆轴采用钢材制作,直径8mm,长160mm;支架高400mm以上,横梁长280mm;摆体质量为0.6kg~0.8kg。摆体前10次的回升累计递减量 $\leq 65\text{m}$	个	12	
77	飞机升力原理演示器	产品由风机、飞机模型、透明罩、滑杆、滑杆压板、底座等组成。风机工作电压:AC220V $\pm 22\text{V}$ 50HZ;风机导风管口横截面为长方形,风力稳定、均匀,风量大小可调节;飞机模型采用优质塑料脱模而成,造型逼真,机翼尺寸 $\geq 110 \times 80 \times 20\text{mm}$ ;透明罩采用透明性好的	套	2	

		有机玻璃板制作,长185mm,高85mm;滑杆采用金属杆制作,表面镀铬,高度 $\geq 110$ mm;底座放置平稳,尺寸 $\geq 520 \times 150 \times 25$ mm。可验证机翼上下倒放无升力。			
78	手摇离心转台	由机座、主动轮(带手柄)、从动轮、支杆等组成;从动轮与主动轮的转速比不低于6的整数倍。支杆直径10mm,全长140mm,支杆装配中心与从动轮轴的距离为 $140 \pm 1$ mm。	台	12	
79	电动离心转台	产品为可调速的电动离心转台,主要由电机、调速器、底板、底脚、套管、支杆、电源线等组成。电机输入功率:50W;额定转速:1150r/min;额定电压:AC220V 50HZ;仪器外形为金属制,尺寸 $\geq 260 \times 260 \times 85$ mm;套管采用 $\phi 16$ mm圆钢车制,长度为58mm;支杆长140mm,为 $\phi 10$ mm的圆钢制成。调速开关安装在面板上,使用方便。仪器可作离心节速器、离心球、离心环、离心分液器、发音齿轮等实验	台	4	
80	音叉	音叉应采用碳钢制成,表面镀铬,音叉长度 $\geq 190$ mm,频率256Hz,叉枝宽 $\geq 8$ mm,叉枝厚 $\geq 5$ mm,两支股内间距 $\geq 8$ mm,需配音叉槌头,共鸣箱。	套	30	
81	音叉	本仪器为单支系整块45号碳钢制成,表面镀铬,四面平直菱角整齐,总长 $\geq 154$ mm,叉支厚 $5.5 \times 8.5$ mm,圆柄,频率512Hz以钢印载明,其误差 $\leq \pm 0.5$ 周,另附有共鸣箱和橡皮击槌。橡皮击槌球直径25mm,木柄直径8mm长170mm;共鸣箱外形尺寸:140mm $\times$ 50mm $\times$ 50mm。	套	30	
82	发音齿轮	1、三片齿轮顶圆直径 $\geq \phi 78$ mm。2、三片齿轮的齿数分别为80、60、40齿,齿形角度为 $90^\circ \pm 1$ 。3、三片齿轮相距23mm,装在转动轴上,轴下端为锥体,锥度为1:20,大端直径为 $\phi 10 \pm 0.1$ mm。4、零件表面防锈处理。	个	2	
83	声传播演示器	产品由面板、可密封容器(包括发声器、接收器)、固体传声棒、扬声器、电源指示灯、音量调节装置、接线柱、连接皮管、底脚、漏斗、止水夹等组成。面板采用ABS工程塑料制作,面板尺寸 $\geq 240 \times 340 \times 25$ mm;可密封容器采用壁厚 $\geq 3$ mm的有机玻璃筒制作,上、下筒盖密封良好,外形尺寸为 $\phi 50 \times 220$ mm。发声器、接收器由压电陶瓷片、弹簧、接线装置等组成;固体传声棒采用 $\phi 10$ mm的塑料棒制成,长度约170mm;产品使用电源电压:DC6V;仪器组装后总高度约360mm。	套	2	
84	内聚力演示器	产品由两只带有拉绳的铅圆柱体、扳动杆2个、刮削器1个、挤压器1个组成。圆柱体尺寸 $\geq \phi 15 \times 52$ mm,红色、蓝色各1个,刮削器由转柄、刀片、刀轴组成。转柄金属制作,刀片用优质碳钢制作,刀刃锋利。刀轴用铜材制作。组合后的刮削器应牢固锋利。挤压器由支杆、挤压板、旋紧螺杆组成,两根支杆采用直径 $\phi 10$ mm的金属杆制作,挤压板采用金属材料制作,削平两圆柱体端面而压接在一起后,承受纵向拉力 $\geq 60$ 牛顿。	套	2	
85	空气压缩引火仪	1、由手柄、连杆、端盖、耐油橡皮圈、气缸体(直径 $\geq 23$ mm,长度 $\geq 145$ mm)、底座等组成。2、手柄和底座为塑料制品。3、气缸体为透明塑料注塑成型,表面光洁、透明。	个	112	
86	气体做功内能减少演示器	10k $\Omega$ 的NTC热敏电阻封在100ml注射器内,同时可演示内能减少和内能增大,热响应时间 $\leq 1$ s。	套	2	
87	擦镜纸	尺寸 $\geq 10\text{cm} \times 15\text{cm}$ ,纸纹细密,100张一本	本	4	
88	玻棒(附丝绸)	有机玻棒(附丝绸),教师用。1、直径为10mm、长为295mm。2、丝绸尺寸 $\geq 290\text{mm} \times 290\text{mm}$ 。	对	2	
89	玻棒(附丝绸)	有机机棒(附丝绸),学生用。1、直径为8mm、长为150mm。2、丝绸尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	对	30	
90	胶棒(附毛皮)	聚碳酸酯棒(附毛皮),教师用。1、直径为8mm、长为250mm。2、毛皮尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	对	2	
91	胶棒(附毛皮)	聚碳酸酯棒(附毛皮),学生用。1、直径为8mm、长为150mm。2、毛皮尺寸 $\geq 60\text{mm} \times 60\text{mm}$ 。	对	30	
92	验电器连接杆	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径 $\phi \geq 12$ mm的有机玻璃棒制作,长度 $\geq 135$ mm;连接杆采用直径 $\geq \phi 2$ mm的钢丝制作,长度约260mm,两端成形为“V”形;紧固螺钉采用M4 $\times$ 10带柄螺钉。	个	2	
93	箔片验电器	长方形金属筒,铁板底座,金属筒前装透明玻璃,后装毛玻璃,上壁装绝缘子,镀铬金属杆穿过绝缘子中心插进矩形筒中,金属杆上端装有金属球,下端两片金属箔。金属筒规格 $\geq 150 \times 122 \times 65$ mm。	对	2	
94	指针验电器	由底座、金属圆筒、绝缘套、金属杆、指针架、指针和接地接线柱组成,金属直筒直径 $\geq 170$ mm,底座由直径5mm的钢条锻压成“M”形	对	2	



		结构。仪器整体结构：在圆底座上装有一个金属圆筒，圆筒的前面装有透明玻璃，后面装有附标线的毛玻璃，上壁装有绝缘套筒，一根金属杆穿过套筒，插入圆筒内，金属杆下部装有竖直的指针架，一根指针装在指针架的水平轴上，并可绕轴灵活转动。圆筒下壁一侧装有一个接线柱，用来外壳接地。			
95	感应起电机	起电盘采用直径 $\geq 235\text{mm}$ ，厚 $\geq 3\text{mm}$ 的有机玻璃板制成；起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构；底座采用绝缘性能优良的塑料或其它同等性能的材料制成；起电盘转动平稳灵活，火花放电较好，电刷与起电盘上铝箔接触良好，铝箔厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ ，铝箔应采用非金属铆钉与起电盘插接牢固，不得采用胶水黏贴铝箔，其它应符合 JY115-82《感应起电机》的有关规定。	台	2	
96	小灯座	1.由底座、电珠座，正（红）、负（黑）接线柱帽等组成；2.该产品底板（塑料）制作，螺丝口由有色金属（铜）制作；3.小灯座为螺旋式灯座与小电珠配套；4.小灯座最高工作电压为36V，最大工作电流为2.5A。尺寸 $\geq 74\text{mm} \times 34\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。	个	56	
97	单刀开关	1.适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关；2.开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A；3.开关闸刀与接线柱及垫片为铜质，闸刀的宽度小于7mm，闸刀厚度 $\geq 0.7\text{mm}$ ，接线柱直线4mm，有效行程 $\geq 4\text{mm}$ ；4.开关应具有足够的强度。尺寸 $\geq 74\text{mm} \times 34\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。	个	112	
98	滑动变阻器	1、20 $\Omega$ ，2A；2、产品由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等主要部件组成，有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上。3、变阻器电阻值误差不超过 $\pm 10\%$ 。4、变阻器能在环境温度-10℃至+40℃，相对湿度不大于85%的条件下连续工作。	个	112	
99	滑动变阻器	1、50 $\Omega$ ，1.5A 2、电阻阻值误差 $\leq 10\%$ 3、绝缘层耐压1.5V 4、工作温升 $\leq 300^\circ\text{C}$ 5、绝缘电阻： $\geq 20\text{M}\Omega$ 6、耐压1.5kV不出现飞弧和击穿。7、电接触：滑动头在滑动时电阻阻值应均匀化，不得有间断跳跃现象。8、触头机械压力：滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性，接头应圆滑，压力均可，滑动应顺畅。	个	28	
100	滑动变阻器	1、5 $\Omega$ ，3A；2、产品由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等主要部件组成，有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上。3、变阻器电阻值误差不超过 $\pm 10\%$ 。4、变阻器能在环境温度-10℃至+40℃，相对湿度不大于85%的条件下连续工作。	个	28	
101	电阻圈	5 $\Omega$ ，10 $\Omega$ ，15 $\Omega$ ，电阻丝固定在瓷棒上，电阻功率不小于1W，单个电阻圈外形尺寸不小于100 $\times$ 30 $\times$ 30mm，M4接线柱，行程大于5mm，其余参数应符合 JY0029 标准。	组	28	
102	电阻定律演示器	产品由底板、三种不同金属导线（铜丝、铁丝、镍铬丝）、接线柱、连接片等组成，底板采用高密度板制作，尺寸 $\geq 556 \times 197 \times 16\text{mm}$ ，底板安装有橡胶底脚，底脚高12mm；金属导线技术参数：铜丝1根，线径 $\phi 0.5\text{mm} \pm 0.04\text{mm}$ ，有效长度1000mm $\pm 2\text{mm}$ ，阻值0.09 $\Omega$ ；铁丝1根，线径 $\phi 0.5\text{mm} \pm 0.04\text{mm}$ ，有效长度1000mm $\pm 2\text{mm}$ ，阻值0.4 $\Omega$ ；镍铬丝2根，线径 $\phi 0.5\text{mm} \pm 0.04\text{mm}$ ，有效长度1000mm $\pm 2\text{mm}$ ，阻值2.4 $\Omega$ 。	台	2	
103	电阻定律实验器	产品由底板、三种不同金属导线（铜丝、铁丝、镍铬丝）、接线柱、连接片等组成，底板采用高密度板制作，尺寸 $\geq 555 \times 148 \times 16\text{mm}$ ，底板安装有橡胶底脚，底脚高12mm；金属导线技术参数：铜丝1根，线径 $\phi 0.5\text{mm} \pm 0.04\text{mm}$ ，有效长度500mm $\pm 2\text{mm}$ ，阻值0.039 $\Omega$ ；铁丝1根，线径 $\phi 0.5\text{mm} \pm 0.04\text{mm}$ ，有效长度500mm $\pm 2\text{mm}$ ，阻值0.261 $\Omega$ ；镍铬丝2根，线径 $\phi 0.5\text{mm} \pm 0.04\text{mm}$ ，有效长度500mm $\pm 2\text{mm}$ ，阻值2.497 $\Omega$ ；连接片采用厚度1mm的金属片制作，长48mm，宽16mm，表面镀铬。	台	56	
104	插头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色：各一根，线内芯 $\geq 28$ 股铜丝，外直径 $\geq 2.2\text{mm}$ 。	套	56	
105	接线夹导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色：各一根，线内芯 $\geq 28$ 股铜丝，外直径 $\geq 2.2\text{mm}$ 。	套	56	
106	接线叉导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；纯铜接线叉，接线叉开口4mm，纯铜导线；宜用不同线色：各一根，线内芯 $\geq 28$ 股铜丝，外直径 $\geq 2.2\text{mm}$ 。	套	56	
107	组合接头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；一头为纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉又开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色：各一根，线内芯 $\geq 28$ 股铜丝，外直径 $\geq 2.2\text{mm}$ 。	套	56	
108	焦耳定律演示器	产品由演示板、贮气盒两只，电阻：4.7 $\Omega$ 线绕电阻、玻璃管2根等组成。1、电源电压：DC6-15V；电流小于2A。2、演示板采用塑料注塑成型，颜色为白色，外形尺寸 $\geq 320\text{mm} \times 245\text{mm} \times 3\text{mm}$ ；演示板上印刷有刻度线，10mm为长刻度线，并标有数字，刻度数量 $\geq 13$ 条。3、贮气盒采用透明塑料制，尺寸 $\geq 78\text{mm} \times 78\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。4、在10分钟内，演示效果明显。带电流表。	套	2	
109	安全用电示教板	12V供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电。尺寸 $\geq 495 \times 400\text{mm}$ 。	套	2	

110	保险丝作用演示器	产品由塑料机壳、面板、电源线及附件组成。机壳采用优质塑料制作，面板颜色为白色，面板有效尺寸长 $\geq 450\text{mm}$ ，宽 $\geq 320\text{mm}$ ，正面印制相应的实验电路图，原理图线条宽 $\geq 3\text{mm}$ ，线条颜色采用丝网印制。接线柱、电流表、保险管、指示灯、单刀开关等安装在电路图相应位置。仪器所配附件包括：1、短路保险丝1根，（直径 $\phi 0.3\text{mm}$ ，长 $\geq 130\text{mm}$ ）；2、0.5A 保险丝管10只；3、2A 保险丝管10只；4、12V 1.5A 小灯珠1只，12V 0.5A 小灯珠1只，灯珠均带叉头导线。5、保险丝塑料套管5根，长度 $\geq 60\text{mm}$ ；6、指示电表准确度为2.5级。产品主要技术参数：输出电压：AC 12V；输出电流 $\geq 2\text{A}$ ；工作电压：AC220V $\pm 10\%$ 50Hz。仪器性能：短路时保险丝熔断过程由微红 $\rightarrow$ 深红 $\rightarrow$ 发白 $\rightarrow$ 熔断，过程明显；在保险丝选用过大，线路超负荷工作时，保险丝套管冒烟并挥发气味明显。	套	2	
111	条形磁铁	D-CG-LT-180. 铁氧体制作，尺寸 $\geq 177 \times 20 \times 10\text{mm}$ ，南北两极，教师演示用。	对	28	
112	蹄形磁铁	D-CG-LU-80，外形尺寸 $\geq 59\text{mm} \times 19\text{mm} \times 77\text{mm}$ 。	个	28	
113	磁感线演示器	磁感线演示器由注油铁粉密封胶玻璃盒组成，表面光洁无划痕，外形尺寸 $\geq 200 \times 120 \times 11\text{mm}$ ，实验时可通过轻敲盒子，让铁粉在跳动中自由排列，使铁粉可在盒内油中自由移动。	套	2	
114	立体磁感线演示器	产品由永磁体、磁力线演示器组成。永磁体磁力线的空间分布面为6面，各面绕永磁体均匀分布，永磁体有柱形、蹄形两种，磁感应强度 $\geq 100\text{mT}$ ，永磁体上有极性标识，北极（N）极涂红色，南极（S）涂蓝色。磁力线演示器主要由衬板、磁分子、连接板构成，衬板用透明塑料制成，板面尺寸 $\geq$ 长200mm，宽80mm，厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ，衬板中部设有嵌放永磁体的槽；磁分子采用软磁材料制作，厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ ，长约12mm，宽约4mm。	套	2	
115	磁感线演示板	磁感线演示板由透明穴板、小铁针、方架及永磁体组成。透明穴板采用“372”材料制作，表面光洁无划痕。透明穴板共三块，三块透明穴板拼装后尺寸 $\geq 250 \times 240 \times 5\text{mm}$ ；小铁针封装在均匀分布的透明穴板上的圆穴中，能在圆穴中自由活动，小铁针长约8mm，每块透明穴板中的小铁针数量不少于140根；方架供投影时放置透明穴板用。方架采用ABS工程塑料制作，外形尺寸 $\geq 252 \times 248 \times 40\text{mm}$ ；产品所配永磁体为条形磁铁，磁铁外形尺寸为 $80 \times 18.5 \times 18.5\text{mm}$ ，磁感应强度 $\geq 60\text{GS}$ ，磁铁表面有极性标注，红色为N极，蓝色为S。	套	2	
116	电流磁场演示器	仪器由示直线线圈、环形线圈、螺线管及透明电磁板、接线柱、小磁针及针座等组成。线圈及螺线管采用高强度漆包线绕制；其中直线线圈、环形线圈为一个底座，螺线管线圈为一个底座，其中底座为尺寸 $\geq 175 \times 135 \times 40\text{mm}$ ，小磁针为菱形小磁针，磁针体长28mm，宽8mm，磁针体平均剩磁 $\geq 5\text{mT}$ 。	套	2	
117	菱形小磁针	16支，产品由磁针体及支座组成。小磁针的磁针体为平面菱形，磁针体外形尺寸：长 $\geq 27\text{mm}$ ，宽 $\geq 7\text{mm}$ 。磁针体表面喷漆，北极（N）为红色，南极（S）为白色。小磁针出厂一年内，磁针体的平均剩磁 $\geq 5\text{mT}$ ；支座底径 $\phi \geq 24\text{mm}$ ，支座总高 $\geq 25\text{mm}$ 。	套	28	
118	翼形磁针	每组包含翼形磁针2支，磁针体尺寸 $\geq 95 \times 13\text{mm}$ ；支座底径7mm，总高 $\geq 112\text{mm}$ 。磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承。磁针出厂一年内，磁针体的平均剩磁 $\geq 9\text{mT}$ 。磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定，顶部装镀铬钢针。磁针在外力作用下，磁针体转动灵活，无明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后，磁针体能自行回归指向，回归指向偏差 $\leq 5^\circ$ 。磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下，磁针无明显倾斜。产品符合JY0012-90《磁针》的要求。	对	112	
119	原副线圈	产品由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。线圈骨架采用酚醛塑料制作，原线圈骨架内径 $\geq 11\text{mm}$ ，外径15mm，绕线宽度57mm；副线圈骨架内径24mm，外径30mm，绕线宽度50mm。原线圈采用QZ0.59高强度漆包线平绕200匝，线圈表面有绕向标志；副线圈采用QZ0.21高强度漆包线平绕370匝，线圈表面有绕向标志；铁芯采用软钢棒制作，直径 $\phi 10\text{mm}$ ，长度 $\geq 77\text{mm}$ ，铁芯上端附有塑料手柄。	套	28	
120	蹄形电磁铁	仪器由U型铁芯、衔铁、两只线圈等组成。1、工作电压：直流，不大于6V，工作电流：不大于1A。2、蹄形电磁铁产生的吸力 $\geq 49\text{N}$ 。3、铁芯剩磁应不大于5.88N，既在断电后衔铁和重物总质量不大于600G时应自行与铁芯脱离。4、磁路平均总长度 $\geq 220\text{mm}$ ，两磁极面中心距离 $\geq 40\text{mm}$ 。5、衔铁尺寸应符合：长等于铁芯两端面外端间最大距离；宽等于铁芯宽度或直径；厚 $\geq 4.0\text{mm}$ 。6、铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重 $\geq 196\text{N}$ 。7、线圈骨架用塑料布制成。骨架上在两端应有接线柱，接线柱要安装牢固，接线柱、焊片及垫圈均为铜质。接线柱分别用红、黑色表示接入后的电流方向。8、符合JY0013-90《蹄形电磁铁》的要求。	组	2	
121	电铃	产品由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成，产品外形尺寸 $\geq 100 \times 70 \times 125\text{mm}$ ，仪器工作电压：DC3~6V。电磁铁线圈的直流电阻为10~20 $\Omega$ ；铁铃采用 $\phi 55\text{mm}$ 国产自行车铃盖；衬板、底座采用工程塑料制作。产品音响效果：在15米范围内铃声清晰。	个	2	

122	演示电磁继电器	立式, 产品由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括: 线圈、铁芯、轭铁、衔铁; 触点系统包括: 常开、常闭触点各一对。外形尺寸 $\geq 200 \times 90 \times 230\text{mm}$ 。	台	2	
123	左右手定则演示器	产品由底座、支架、接线板、方形线圈、接线柱等组成。底座采用 ARS 工程塑料压制而成, 尺寸 $\geq 200 \times 150 \times 16\text{mm}$ ; 支架采用 2 根 $\phi 6.5\text{mm}$ 的金属杆制成, 高度 260mm, 表面镀铬; 接线板采用厚度为 4mm 的有机板制作, 宽度 23mm, 接线板与两根支架的导通采用厚度 0.5mm、宽 10mm 的铜片连接; 方形线圈采用 QZ 高强度漆包线在方形骨架上绕制而成, 方形骨架采用“372”材料制作, 尺寸为 $70 \times 65\text{mm}$ , 方形线圈直径约 40mm, 线圈两端引线采用 $\phi 1.8\text{mm}$ 的铜丝, 引线长度 $\geq 150\text{mm}$ 。产品组装后, 线圈框架中部到底座的高度约为 65mm。	个	30	
124	小型电动机实验器	小型电动机模型主要由转子(电枢)、定子、电刷、支架、底座等组成。定子、磁铁有电磁铁和永久磁铁, 各部件均可拆装拆卸, 永久磁铁尺寸 $\geq 22 \times 20 \times 20\text{mm}$ , 磁感应强度 Br 不低于 720 高斯, N 极涂红色, S 极涂蓝色或白色, 端页应磨平, 极靴圆弧部分半径为 23mm, 一片涂红色, 一片涂蓝色或白色, 电枢铁线圈应平整, 并有绕线方向标志。线圈引线用多股软线, 一端用红色, 一端用蓝色, 前端焊接接线叉, 转子(电枢)线圈应平整, 对称。转子端部为圆弧形, 直径为 42mm, 转子与定子轴结合应牢固, 转子轴的直径为 4mm, 长为 75mm, 漆皮带轮的一端应有挡圈, 安装好的电枢的转子两极端面在任何位置与极靴的间距应均匀且不得大于 2mm, 电刷应采用弹性好的铜合金材料, 换向器由两个半圆铜环构成, 半圆铜环应嵌键端正, 缺口与转子轴方向一致, 铜环与轴的同轴度为 0.5mm, 两环之间的距离要均匀, 并且不超过 1.5mm, 转子线圈的两根引线铜环应焊接牢固, 皮带轮为锥形轮, 装在转子轴上不得松动, 转子置于支架上应处于随遇平衡, 底座上安装孔的位置合适, 能保证装配的位置公差和通电后运转正常, 所有零部件均应无毛刺和尖锐棱角, 转子轴、螺钉、螺母应电镀。	套	28	
125	方形线圈	J2419 型, 产品由线圈骨架、线圈绕组、套管、导线、接线叉座、接线叉等组成。线圈骨架采用塑料制作, 结构为正方形, 内边长为 $\geq 61\text{mm}$ ; 其上有绕线槽; 线圈绕组采用 QZ0.41 高强度漆包线平绕 $150 \pm 5$ 匝, 两端留有线头长 30cm; 线圈引线采用多股铜芯软导线, 红、黑(或蓝)各一根。	套	112	
126	微电流放大器	产品由机壳、输入端、输出端、放大调节及电源开关、指示灯等组成。产品机壳采用 ABS 工程塑料制作, 仪器采用高输入阻抗的集成放大电路作放大器, 仪器的输出端是集成电路的两个放大器的输出端。主要技术指标: 电源电压: DC6V; 放大倍数: 不小于 600 倍; 输入电流: 0.5 ~ 10 $\mu\text{A}$ ; 仪器结构紧凑、实验方便。	台	2	
127	手摇交直流发电机	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座(带灯泡)、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成, 转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路, 电刷与整流器和集流环应使用弹性接触, 转动灵活。转子转速为 1600r/min 空载时, 输出端交流和直流电压均应 $\geq 8\text{V}$ ; 接 16 $\Omega$ 电阻负载时, 输出端交流和直流电压均应 $\geq 5\text{V}$ ; 不带皮带轮用作电动机使用时启动电压 $\leq 4\text{V}$ , 电流 $\leq 0.4\text{A}$ , 底座采用高密度板制作, 整体尺寸 $\geq 290 \times 180 \times 220\text{mm}$ 。	个	12	
128	低频信号发生器	产品为数字显示输出信号频率的低频信号发生器, 可同时产生输出正弦波、三角波和方波三种波形, 也可作为数字频率计对外信号进行计频。产品主要由机壳、内部元器件、控制面板、电源线、连接导线等组成。仪器控制面板上设有: 1、电源开关; 2、频段选择开关: 由 50Hz ~ 550KHz 分五档调节频率粗调, 并从分档中再设频率细调; 3、方波幅度调节旋钮, 可改变方波输出信号幅度大小; 4、正弦波幅度调节旋钮, 可改变正弦波信号幅度大小, 分+10 ~ -40dB 粗调和 0 ~ 9dB 细调; 5、信号输出接线端子: “II”为方波输出接口, “N”为三角波输出接口, “~”为正弦波输出接口, “1”为接地端; 6、外信号输入接线端子: 当仪器用作频率计时, 将被测信号接到该端子; 7、计频显示选择开关: 本机输出信号频率显示与外测其他信号频率显示的选择。产品主要技术指标: 1、输出频率范围: 50Hz ~ 550KHz; 2、频率误差: $< \pm 3\%$ (末位数 $\pm 1$ ); 3、外测频率范围: 5Hz ~ 1MHz; 4、正弦波频率特性: $< 3\text{dB}$ ; 5、正弦波输出电压: $< 5\text{V}$ (负载 $\geq 300\Omega$ ); 6、正弦波失真度: 1%; 7、计频输入电压: $1\text{V} < f_{vi} < 10\text{V}$ ; 8、正弦波输出衰减范围: 10 ~ -40dB; 9、工作环境: 温度 0 ~ 40 $^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $< 80\%$ ; 10、电源: 220V 50Hz。	台	2	
129	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 $\geq 650\text{mm}$ , 宽 $\geq 240\text{mm}$ ; 圆形光盘直径 $\geq 245\text{mm}$ 。盘面分四个象限, 以一条直径为始边, 分别刻有 0 $^{\circ}$ ~ 90 $^{\circ}$ 刻度。半导体激光光源, 可显示 5 条平行光。光学零件: 梯形玻璃 1 件, 等腰直角棱镜 1 件, 半圆柱透镜 1 件, 小双凹柱透镜 1 件, 小双凸柱透镜 1 件, 双凸透镜 1 件, 大双凸柱透镜 1 件, 平面镜 1 件, 凹凸柱面镜 1 件, 正三棱镜 2 件	套	2	
130	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 $\geq 650\text{mm}$ , 宽 $\geq 240\text{mm}$ ; 圆形光盘直径 $\geq 245\text{mm}$ 。盘面分四个象限, 以一条直径为始边, 分别刻有 0 $^{\circ}$ ~ 90 $^{\circ}$ 刻度。半导体激光光源, 可显示 5 条平行光。光学零件: 梯形玻璃 1 件, 等腰直角棱镜 1 件, 半圆柱透镜 1 件, 小双凹柱透镜 1	套	2	

		件, 小双凸透镜 1 件, 双凸透镜 1 件, 大双凸透镜 1 件, 平面镜 1 件, 凹凸柱面镜 1 件, 正三棱镜 2 件			
131	凹面镜	产品由凹面镜、镜框、支架、底座等组成。凹面镜的基片采用普通玻璃镀膜制作, 反射膜镀层均匀, 有牢固的保护层。面镜直径为 100mm $\pm$ 2mm, 焦距为 65 $\pm$ 10mm; 支架采用 $\phi$ 6 $\times$ 68mm 的金属杆, 表面镀铬; 底座采用工程塑料制作, 底径为 $\phi$ 102mm, 高约 40mm; 支架在底座上高度可任意升降, 配有紧固螺钉固定, 镜框上的 U 形支架可绕水平轴转动, 面镜可在任意角度止动。产品组装后总高度 $\geq$ 210mm。	个	2	
132	凸面镜	产品由凸面镜、镜框、支架、底座等组成。凸面镜的基片采用普通玻璃镀膜制作, 反射膜镀层均匀, 有牢固的保护层。面镜直径为 100mm $\pm$ 2mm, 焦距为 -65 $\pm$ 10mm; 支架采用 $\phi$ 6 $\times$ 68mm 的金属杆, 表面镀铬; 底座采用工程塑料制作, 底径为 $\phi$ 102mm, 高约 40mm; 支架在底座上高度可任意升降, 配有紧固螺钉固定, 镜框上的 U 形支架可绕水平轴转动, 面镜可在任意角度止动。产品组装后总高度 $\geq$ 210mm。	个	2	
133	激光光学演示仪	产品由激光器、扩束器、分束器、演示屏、度盘、移动尺及光学附件组成。激光器机箱及演示屏均采用厚度 $\geq$ 1mm 的钢板制作, 机箱外形尺寸约 415 $\times$ 140 $\times$ 120mm, 演示屏尺寸为 350 $\times$ 280mm; 度盘直径约 160mm, 度盘上有纵横两直径把圆周分为四个象限, 每个象限划分为 90°, 圆盘圆周印制刻度, 分度值为 10°, 每 30° 标注刻度数字, 度盘中心孔为 $\phi$ 13mm, 用于插放光学组件, 光学组件包括: 平面镜 1 只、双平面镜 1 只、漫反射镜 1 只、半圆柱透镜 1 只、直角棱镜 1 只、潜望镜 1 只、平行平板 1 只、螺旋玻璃棒 1 只、凹凸面反光镜 1 只、双凸透镜 1 只、等边棱镜 1 只、望远镜 1 只、平凸透镜 1 只、平凹透镜 1 只、扩束透镜 (f=15) 1 只、劈尖 1 只、起偏器 1 只、检偏器 1 只、偏振器插片座 1 只、1 $\lambda$ 光刻衍射片 1 只、光具架 1 只、牛顿环 1 只、1 $\lambda$ 光刻衍射片结构尺寸: 单缝 0.1mm, 双缝 0.1 $\times$ 0.1mm, 三缝: 0.08 $\times$ 0.08mm, 四缝: 0.06 $\times$ 0.12mm, 光栅: 0.08 $\times$ 0.08mm; 0.04 $\times$ 0.08mm; 圆孔: $\phi$ 0.4mm; 方孔: 0.3 $\times$ 0.3mm; 矩形: 0.25 $\times$ 0.4mm; 三角孔: 0.4mm。	套	6	
134	光具座	光具座由导轨 (包括支架, 导轨长度 960mm)、滑块、标尺及附件组成, 附件包括: 双凸透镜 2 块, 凸透镜 1 块, 双凹透镜 1 块, "1" 字屏 1 块, 白屏 1 块, 插杆 5 根, 毛玻璃屏 (带屏架) 1 块, 光源 1 套, 稳台 1 件; 导轨与基准平面的平行度误差 $\leq$ 1.00mm, 双导轨光具座的两根导轨, 其轴线平等度误差 $\leq$ 0.50mm; 导轨前端支架与滑块上的插孔为 6 $\pm$ 0.1mm, 插孔指示标线清晰, 且指示插孔纵向中心位置; 以导轨支架插孔中心和最后一只滑块插孔中心的连线为基准线; 导轨支架和四只滑块插孔的轴线在纵向平行; 滑块在导轨上滑行自如, 无阻滞现象; 标尺为金属件, 标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配, 全刻度误差 $\leq$ 1mm; 标尺最小分度为 1mm; 透镜的焦距和通光孔径符合双凸透镜焦距 100 $\pm$ 3、通光孔径 $\geq$ 35; 双凸透镜焦距 50 $\pm$ 3、通光孔径 $\geq$ 25; 平凸透镜: 焦距 300 $\pm$ 12、通光孔径 $\geq$ 45; 双凹透镜焦距 -75 $\pm$ 5、通光孔径 $\geq$ 25; 透镜无明显条纹; 透镜的表面疵病符合 GB 1185 表 2 中规定的 VII 级要求; 透镜框能牢靠地夹持透镜; 光源工作电压为交直流 6~8V, 功率 $\leq$ 5W; 光源出口处照度 $\geq$ 500lx, 离光源出口 500mm 处照度应 $\geq$ 300lx; 插杆直径为 6mm $\pm$ 0.15mm, 插杆与插件结合可靠; "1" 字屏为黑色, "1" 字轮廓清晰; 白屏表面平整, 涂覆均匀, 边缘无毛刺; 毛玻璃屏磨砂均匀, 周边有保护性倒角。产品符合 JY0034-91《普教光具座》的有关规定。	套	28	
135	光具组	1、产品为轨道式。2、主要由导轨、平行光源、透镜、标尺、滑块组成; 3、导轨: 采用长度 $\geq$ 50mm 的铝合金单轨, 有效刻度为 45mm。4、平行光源: 光源用电压 6V, 功率 3W 的灯泡; 5、透镜: 双凸透镜: F=100mm, $\phi$ =40mm; F=50mm, $\phi$ =30mm; F=300mm, $\phi$ =50mm; F=75mm, $\phi$ =30mm。	套	28	
136	透镜及其应用实验器	产品由 2 个凸透镜、凹透镜、支架, 白屏和蜡烛等组成。1、2 个凸透镜的焦距分别为 100mm, 50mm。2、凹透镜的焦距为 75mm	盒	30	
137	平面镜成像实验器	由有机玻璃 1 块、平面镜支架 1 对、像物 2 个、带刻度纸 (铺于实验操作面下方) 组成。有机玻璃尺寸 $\geq$ 150mm $\times$ 100mm, 厚度 5mm。	套	28	
138	光的传播、反射、折射实验器	产品由曲线透明玻璃棒、PVC 平面镜、半圆水槽、圆型角度盘、激光笔、磁性激光笔套 (带扩束镜)、支架组成。1、曲线玻璃棒为 Z 型, 直径 5mm, 一端为缩小的圆头。2、平面镜外形尺寸 $\geq$ 95mm $\times$ 20mm $\times$ 0.8mm。3、水槽为透明塑料注塑成型, 为半圆型, 直径 87mm, 可挂在角度盘上。4、角度盘为白色塑料, 直径 109mm, 圆盘上印有 0-90 度的四等分刻度线, 并有中心线。5、支架为金属制品, 表面喷漆防锈处理, 尺寸 $\geq$ 150 $\times$ 54 $\times$ 160mm。	套	28	
139	光的三原色合成实验器	产品使用光源为红、绿、蓝发光二极管, 工作电压: DC6V, 工作电流: 0.3A, 仪器主要由实验盒座、光源罩、按钮开关、外接电源线等组成。实验盒座与光源罩成型为一体, 材质为 ABS 工程塑料, 实验盒座尺寸为: 120 $\times$ 55 $\times$ 28mm; 光源罩外径 $\phi$ 36mm, 深 45mm, 壁厚 $\geq$ 2mm, 按钮开关采用按压式, 三个光源应能独立控制。外接电源线采用多股铜芯软导线制作, 长 $\geq$ 500mm。	件	28	

140	紫外线作用演示器	产品由机座、6W 日光灯、波长为 254nm 紫外线灯管、波长为 365nm 的紫外线灯管、防紫外线辐射罩壳、滤色片、荧光片等构成。产品主要技术指标：使用电压：AC220V±10% 50~60Hz；整机功率：<12W；灯管寿命：>500 小时。机座采用工程塑料制作，外形尺寸≥300×230×60mm，仪器各控制开关设在机座上；防紫外线辐射罩壳采用厚度约 3mm 的红色透明有机板制作，外形尺寸≥300mm×150mm×60mm；滤色片采用透明有机板制作，分为红、黄、绿、蓝共四种，尺寸均为 70×50×3mm；荧光片尺寸为 70×50×3mm，采用透明无色有机玻璃板制作。产品另配有晒图纸等实验所需耗材。仪器外形尺寸≥300mm×230mm×120mm。	套	2	
141	红外线作用演示器	由红外线发现实验器、红外线性质说明器和红外线控制器三种仪器构成，红外线发现实验器由平行白光强光源、三棱分光镜、暗箱和红外线接收器等部分组成，仪器总高度约 170mm；红外线性质说明器由底座、凹面镜、热辐射体等部分组成，仪器外形尺寸≥220×105×160mm；红外线控制器由红外线发射装置和红外线接收装置两部分构成，共同安装在同一机壳内，外形尺寸约 130×65×85mm，红外线发现实验器中光阑狭缝长约 30mm，宽 3mm；毛玻璃屏有效观察范围 50×40mm；红外线性质说明器中凹面镜直径为 φ100mm，热辐射体采用 φ25.6mm 的钢球；红外线控制器中红外线接收管为 2CU3 型光敏管，其光谱范围：400~1100nm。	套	2	
142	液压机模型	附压力表。产品主要由大、小缸体、截止阀、压力表、压力弹簧及底座等构成。大、小缸体采用有机玻璃制作，大缸体外形≥φ55×90mm，小缸体外形约：φ22×48mm；底座外形尺寸约 240×130×50mm，油箱容量：约 250ml。产品主要技术参数：小活塞直径：φ12mm，小活塞行程：≥20mm；正常压强：2~2.2Mpa；正常压强时大活塞上的压力约 3.14KN。仪器总体外形尺寸 230*128*278mm。	个	2	
143	汽油机模型	1. 模型为沿气缸纵轴剖开的断面模型装置于底座上，各部件应有不同的表示色，要求色泽鲜艳，颜色纯正，模型高度尺寸≥300mm，2、底座用 ABS 材料制作，尺寸为 180mm*120mm*23mm，3、仪器通过摇臂控制气缸顶部的进气阀、排气阀的开启来演示汽油机基本工作原理。摇臂的运动通过带手柄的飞轮，通过曲轮正时齿轮和凸轮正时齿轮的传动来控制，飞轮直径为 100mm，相互啮合的两个正时齿轮比为 1:2。4. 仪器备有灯光显示装置，电源电压为 1.5V，仪器运转时，灯光依旧闪亮，能直观的说明冲程中活塞、进气阀、排气阀、点火等动作。5、模型能正确显示冷却水套断面、活塞、活塞环、油环、曲轴箱的结构和位置，并可演示在工作过程中各有关部件的相互关系。6、活塞制成整体形，尺寸为直径 50*45 用不同颜色线纹来表示活塞环和油环，线纹要求清晰，颜色鲜艳。	个	2	
144	柴油机模型	1. 模型为沿气缸纵轴剖开的断面模型装置于底座上，各部件应有不同的表示色，要求色泽鲜艳，颜色纯正，模型高度尺寸≥300mm，2、底座用 ABS 材料制作，尺寸为 180mm*120mm*23mm，3、仪器通过活塞、连杆、曲轴和飞轮连接情况，能形象说明活塞的直线往复运动是如何转化成飞轮的旋转运动的，飞轮直径为 100mm。4、仪器上相互啮合的两个正时齿轮的齿轮为 1:2，仪器能通过齿轮的转动和各部件的运动来说明柴油机的配气结构。5、仪器备有灯光显示装置，电源电压 1.5V，仪器运转时，灯光应依次闪亮，能直接地说明进气、排气、喷油的动作。6、模型能正确显示冷却水套截面、活塞、活塞环、油环、曲轴箱、喷油嘴、油泵凸轮、高压油泵的结构和位置，并可演示在工作过程中各有关部件的相互关系。7、活塞制成整体形，尺寸为直径 50*45，用不同颜色线纹来表示活塞环和油环，线纹要求清晰、颜色鲜艳。	个	2	
145	量筒	10ml 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	60	
146	量筒	50ml 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	40	
147	量筒	100ml 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	108	
148	量筒	500ml 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	8	
149	量杯	250ml	个	24	
150	试管	φ15mm×150mm，透明硼硅酸盐玻璃制	支	1200	
151	试管	φ32mm×200mm，透明硼硅酸盐玻璃制	支	10	
152	烧杯	250ml，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	96	
153	烧杯	500ml，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	16	

154	烧瓶	圆、长, 500ml	个	16	
155	烧瓶	平、长, 250ml	个	24	
156	酒精灯	150ml, 透明钠钙玻璃制, 无明显黄绿色。灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色, 完全覆盖灯口, 表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。	个	60	
157	漏斗	Φ90mm, 直径准确, 锥度适中	个	10	
158	平底管		支	4	
159	T形管	玻璃材质, 直径 5-6mm	个	10	
160	镊子	不锈钢制, 平头, 长度≥125mm, 钢板厚≥1.2mm, 前部应有防滑脱锯齿	个	2	
161	蒸发皿	瓷, 60mm	个	30	
162	电珠(小灯泡)	2.5V	个	112	
163	电珠(小灯泡)	3.8V	个	112	
165	护目镜	PC 镜片, 侧面完全遮挡。具有遮挡、过滤各类强光及射线辐射的功能, 可阻挡唾液飞沫传播, 并具有较好的耐腐蚀性能。	个	30	
166	手套	1. 材料: 天然胶乳, 耐酸碱, 耐水耐磨, 耐撕裂。2. 长度≥31cm。	双	4	
167	简易急救箱	急救箱内应配备以下药品及器材: 医用酒精 1 瓶, 碘伏 1 瓶, 创可贴 10 支, 橡皮胶 1 卷, 医用细带 1 卷, 卫生棉签 1 包, 剪刀 1 把, 医用镊子 1 把, 止血带(长度≥30cm)。铝合金箱 1 个。箱内有隔层, 箱外有提手和背带, 尺寸≥23cm*15cm*16.5cm。	个	2	

### (三)、初中化学仪器

1	打孔器	产品为四件套打孔器, 由打孔管、插条等组成。打孔管采用不锈钢管制作, 有效使用长度约 90mm, 打孔管外径分别为 Φ4mm、Φ6mm、Φ8mm, 柄部采用高强度工程塑料与钢管模具压制成型, 无松动变形, 插条采用直径≥3mm 的不锈钢棒制作, 有效使用长度≥95mm。	套	16	
2	打孔夹板	1、产品长 182mm, 宽 33mm, 厚 12mm。2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成, 表面平整。3、上夹板应有直径为 6mm, 6mm, 8mm, 10mm 直穿孔 4 个。4、紧固螺钉与下夹板紧固为一体, 不得松动; 紧固螺钉长度≥80mm, 上夹板上下高度可调, 由蝴蝶螺母定位。	个	2	
3	打孔器刮刀	产品由锥形刀体、手柄、刮刀片及调节螺丝构成。锥形刀体底径 Φ≥13mm, 长≥46mm; 手柄采用胶木压制, 长 67mm, 宽 20mm; 刮刀片长 60mm, 宽 15mm; 调节螺丝采用 Φ14mm 的圆钢制作, 总长 25mm, 调节螺钉手柄长度约 9mm, 外表滚花。	个	2	
4	电动钻孔器	Φ4mm、5mm、6mm、7mm、8mm 钻头; 两块充电电池, 便携式。	台	2	
5	仪器车	1、规格: 600mm×400mm×800mm。2、仪器车应分为 2 层, 层间距≥300mm。3、车架用直径≥Φ19mm、壁厚≥0.7mm 的钢管制成, 架高不低于 800mm。4、车架脚安装有≥Φ50mm、厚 15mm 转动灵活的万向轮。5、车隔板为不薄于 0.7mm 的不锈钢制成, 四周安装有 30mm 的挡板。6、整车安装好后应载重 50Kg 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。	辆	4	
6	酒精喷灯	1、结构合理, 制作精细、使用方便; 2、仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热壶、加料口等部分组成; 3、空气调节器应能自如的调节空气进量从而调节火焰大小; 4、仪器应密闭而无渗漏; 5、灯壶加工精细, 壶底无焊接; 6、底座为不锈钢制、喷管为铜制, 整体高度≥180mm, 底座直径≥52mm, 容量为 400ml。	个	4	
7	电加热器	密封式、方形结构。1、额定电压 AC220V±5% 50 赫兹+5, 消耗功率 1000W。2、加热盘直径 150mm。3、温控旋钮控制温度, 指示灯显示加热。4、外形尺寸≥220×220×50mm。	个	2	
8	列管式烘干机	产品由塑料外壳、13 支通风管、电源线、发热器、风扇等组成, 外形尺寸≥290mm×250mm×360mm。仪器外壳采用工程塑料制作, 内部设有过热恒温保护装置, 通风管采用外径 12mm 的金属管制作, 管壁厚≥2mm, 长度 185mm, 每支通风管上均布 10 个直径为 Φ4mm 的通气	台	2	

		孔。仪器工作电压：AC220V/50HZ；仪器电机功率：15W；发热功率：250W±20%。			
9	烘干箱	<p>烘干箱为电热鼓风型，烘干箱由箱体、电加热鼓风系统、控温系统三部分组成。箱体采用优质钢板喷塑处理，工作室采用优质不锈钢板制成，内外层之间充填岩棉作隔热层。箱门上带双层玻璃观察窗。电源开关、温度显示屏、温度控制器均安装在箱体右侧。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、电源电压：220V 50HZ</li> <li>2、功率：600w</li> <li>3、温控范围：室温—200℃</li> <li>4、控温精度：±1℃</li> <li>5、恒温波动度：±1℃</li> <li>6、工作室尺寸≥350×350×350mm</li> <li>7、定时范围：1-999min</li> <li>8、隔板：2块</li> <li>9、环境温度：5℃—40℃，空气相对湿度：不大于85%</li> <li>10、周围无腐蚀气体，无强烈震动源及强电磁场存在</li> </ol>	台	2	
10	水浴锅	不锈钢制，尺寸≥φ143mm*82mm，带把手	个	2	
11	注射器	10mL，塑料制，符合医用器具卫生标准。	只	56	
12	升降台	由工作台面、旋转轴、手轮、底板等组成。工作台面、底板采用厚度约1mm的钢板制成，尺寸为150×150mm。手轮采用工程塑料制作，外径≥φ52mm。产品工作台面平面度≤1.5mm。升降范围≥150mm，载重量≥10kg。	套	56	
13	塑料洗瓶	规格≥250ml，瓶体用无毒塑料制成，喷管直径φ7mm，插入洗瓶底部位置，喷头部位弯制成60°角，喷嘴拉制成尖形，喷嘴直径φ1mm。	个	56	
14	试剂瓶托盘	有定位，尺寸≥300mm×250mm×70mm	个	24	
15	实验用品提篮	木制，配有提手，尺寸≥490mm×360mm×290mm	个	4	
16	塑料水槽	尺寸≥250mm×180mm×100mm	个	56	
17	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制 管尺寸≥φ28mm×34mm，两端面应为凹面，热冲击应不低于200℃	个	28	
18	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成。2. 方座支架的底座尺寸≥210×135mm，立杆直径为φ11mm，一端有M8×10mm螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	套	56	
19	万能夹	1、上下夹口应转动自如、灵活，最大开口≥40mm，夹杆φ7mm，下面夹口应分别配套有4个胶管。2、成型美观，表面无锈蚀，无损伤，应有可靠的强度和夹持能力。	个	10	
20	三脚架	铁质，环内径75mm，高150mm。产品由铁环和三只脚焊接而成。铁环内径：φ≥79mm，外径：φ≥96mm，厚度：6mm；脚采用φ6mm圆钢制作，脚高≥135mm。产品的三只脚脚距相等，立放平台上时圆环与台面平行。	个	56	
21	试管架	塑料制6孔。1. 产品由顶板、底板、插杆组成，6孔、6柱，全塑料制。2. 顶板外形尺寸：170×40×3（mm），6孔分布均匀。3. 底板外形尺寸：170×73×5（mm），底板6个凹槽应与顶板6孔同心，孔深约2mm。4. 插杆为长64mm，与底板孔对应成排。	个	56	
22	漏斗架	全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；2、漏斗板表面上有二个锥形孔，孔径约28mm；中部有一个台柱及孔，可以套在支杆上并用M6锁紧螺杆固定，板尺寸≥195mm×60mm×13mm。3、支杆为φ13×300mm。4、底座为长方形≥200mm×80mm×13mm，中部有一个台柱，台柱中间有一个不通的孔，孔与支杆配合适当。	个	2	

23	计算机数据采集处理系统	<p>要求：运用计算机数据采集处理系统进行实验探究，通过数据采集器、多种传感器、软件等，实现实验研究的多样化，提升实验结果形式的多样性，发展数据收集、结果分析的能力，具体配置如下：</p> <p>1、数据采集器：自带8个传感器接口，可同时采集8组不同的数据；数模混插，数字模拟传感器不加区分；与计算机USB通讯；采样速率20μS；</p> <p>2、运动传感器：量程：0~1.5m，分度：0.3mm；</p> <p>3、力传感器（1对）：量程：-50N~+50N，分辨率：0.1%量程；</p> <p>4、温度传感器：量程：-50℃~+200℃，分辨率：0.01℃；</p> <p>5、压强传感器：量程：0~400Kpa，分辨率：0.04Kp；</p> <p>6、声音传感器：量程：20-20,000 Hz；</p> <p>7、电流传感器：量程：-1.5A~+1.5A，分辨率：0.1%量程；</p> <p>8、电压传感器：量程：-15V~+15V，分辨率：0.1%量程；</p> <p>9、微电流传感器：量程：-10μA~+10μA，分辨率：0.01μA；</p> <p>10、光电门传感器（1对）：量程：0~10Kms，分辨率：0.1ms；</p> <p>11、磁感应强度传感器：量程：-84mT~+84mT，分辨率：0.1%量程；</p> <p>12、光强传感器：量程：0~8,000 lux，分辨率：1lux；</p> <p>13、数据分析软件：配套实验分析系统软件，人机界面友好，中文界面；自动识别新插入传感器并自动运行、支持多路传感器同时采集；实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式（包括数字、曲线、混合、列表）；内置重新实验公式，可以自定义公式，不套用模版，自主输入公式；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；数据统计和曲线分析功能包含多种拟合方式、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能；屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析；可将实验数据输出保存并导入。</p> <p>14、配件：铝合金箱，传感器数据线，USB数据线，多向转接头，软件光盘，物理实验手册。</p>	套	2	
24	滴定台	1、底座台面为大理石面，尺寸≥300mm×150mm×16mm；2、立柱由Φ≥10mm圆钢制成，一端有螺纹并附螺帽及垫片，表面镀铬，置于工作台上与台面垂直不大于5°；3、底座四脚有橡胶垫脚，放置平衡不晃动。	个	2	
25	滴定夹	1、为蝶形夹持，工程塑料制作，每侧的两夹夹持中心同轴，确保滴定管夹持后与水平面垂直。2、各夹头上装有软质护套。	个	2	
26	多用滴管架	1. 由ABS塑料制成，由上架板、中架板、下架板和两块侧板粘接而成。尺寸≥220mm×56mm×55mm。2. 滴管架应为阶梯三层，上架板为通孔，中架板与上架板对应的为封闭式，与下架板对应的是通孔，下架板底为封闭式。3. 深≥5mm。4. 上下架板各为10孔，中架板为20孔，孔径15mm。5. 架板之间的高度≥10mm。	个	56	
27	托盘天平	1. 最大称量100g，分度值0.1g。2. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应≥天平的最大称量，砝码分别为：50g1个、20g2个、10g1个、5g1个。3. 冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。4. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。5. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。6. 附塑料镊子一把。7. 托盘直径82mm；外形尺寸≥200mm×70mm×140mm。	台	56	
28	托盘天平	产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平，有标尺游码装置，最大称量：500g，分度值：0.5g 标尺称量范围：0~10g，秤盘直径：Φ≥120mm。结构：杠杆为钢材制成，刀子碳素钢制成，标尺应光洁平直，刻线清晰，分度牌刻线均匀，游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微撞击时，游码不得移位。	台	2	
29	电子天平	1000g, 0.1g	台	2	
30	温度计	1. 红液。2. 全长约：290mm；外径约：5.5±1mm；头：10mm。3. 测量范围：0-100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。4. 玻管不弯曲，不崩损缺口，红液不得断线。5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》6. 要符合技术标准的要求JJG 130《温度计》	支	56	
31	温度计	1. 感温物质：水银。全长约：290mm；外径约：5.5±1mm；2. 测量范围：0-200℃；最小分度值：2℃；允许误差±2℃。3. 玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。4. 感温液体（水银）必须纯洁，无杂质。	支	2	



		液线不得中断, 上升时不得有停滞和跳跃现象; 下降时不得在管壁上留下液滴。			
32	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	只	2	
33	密度计	1. 标准温度 20℃, 温度范围 0~70℃, 分度值为 1 度。 2. 密度范围: 1.000~2.000。 3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。 4. 其它性能指标应符合 GB/T 17764-1999 的有关规定。	支	2	
34	密度计	1. 标准温度 20℃, 温度范围 10~70℃, 分度值为 1 度。 2. 密度范围: 0.700~1.000。 3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。 4. 其它性能指标应符合 GB/T 17764-1999 的有关规定。	支	2	
35	酸度计	笔式, 1. 测量范围: 0~14.00pH。2. 电源: 3×1.5V (AG-13 型纽扣电池)。3. 校准方式: 两点校准 (PH4.01/6.86)。4. 外形尺寸≥150mm×29mm×14mm。	台	2	
36	水电解演示器	电解液为 10%NaOH 或者 5%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液, 碱式或酸式。实验时间: 制取 30mL 氢气, 使用电压 9V, 时间约 5min。制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗, 贮气漏斗的容积应为 10mL。加液漏斗容积≥80mL。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 2:1, 误差≤5%。玻璃仪器无明显外观缺陷, 便于操作、耐用, 电极不易损坏; 刻度清晰耐磨, 示数易于读取。	台	2	
37	溶液导电演示器	电表式, 10mA, DC6V, 串联电位器 1kΩ, 电阻 560Ω, 五组溶液同时比较, 1×7 开关 (其中一档校准), 采用不锈钢或石墨电极。	台	2	
38	微型溶液导电实验器	1. 仪器为笔式结构, 由壳体、电极、5 个红色发光管、轻触开关、灵敏度调节电位器组成。不锈钢电极, 灵敏度可调, 待机不消耗电能。 2. 轻触开关装在壳体的尾部, 仪器使用 AA 型 5# 干电池二节, 1.5V×2 供电。3. 绿色发光管为电源指示灯, 当按住壳体尾部的轻触开关后, 绿色发光管亮。红色发光管显示溶液导电的强弱程度。发光管点亮的个数越多, 表示该溶液的导电性能越强。	套	56	
39	化学实验废水处理装置	主体透明, 能进行 pH 调试、酸碱废液中和、重金属凝聚和过滤, 兼作教学使用, 能处理中学常见无机化学废液, 同时可以通过仪器内的活性炭吸附少量混入的有机物。应配备适量的凝聚剂和助凝剂, 至少应配备更换用活性炭包 1 个, 处理量≥12L/次。	套	2	
40	废液分类回收桶	塑料制, 容积≥25L	套	6	
41	炼铁高炉模型	1. 有两个进口 (进料口和进风口), 三个出口 (出铁口、出渣口和高炉煤气出口)。2. 外形尺寸带底座: ≥175mm×175mm×600mm。	个	2	
42	分子结构模型	球棍式或比例式: Φ40mm 塑料球: 碳原子 (黑色) 4 个, 氧原子 (红色) 13 个, 氮原子 (深蓝色) 2 个, 硫原子 (黄色) 2 个; Φ30mm 塑料球: 氢原子 (白色) 12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型搭建	套	2	
43	氯化钠晶体结构模型	球棍式, 氯原子 Φ30mm 的 6 孔绿色塑料球 13 个; 钠原子 Φ30mm 的 6 孔银灰色塑料球 14 个; 化学键: Φ3mm×60mm 的镀镍金属杆 54 根	套	2	
44	金刚石结构模型	碳原子: Φ30mm 的 4 孔黑色塑料球 30 个; 化学键: Φ3mm×35mm 镀镍金属杆 40 根	套	2	
45	石墨结构模型	碳原子: Φ30mm 的 5 孔黑色塑料球 39 个; 化学键: Φ3mm×50mm 镀镍金属杆 45 根, Φ3mm×90mm 镀镍金属杆 14 根	套	2	
46	碳-60 结构模型	碳原子: Φ30mm 的 3 孔黑色塑料球 60 个; 化学键: Φ6mm×25mm 的镀镍金属杆 90 根	套	2	
51	量筒	10mL 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃ 时充满量筒刻度线所容纳体积	个	60	
52	量筒	25mL 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃ 时充满量筒刻度线所容纳体积	个	60	

53	量筒	50mL 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	60	
54	量筒	100ml 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	12	
55	量筒	500mL 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	8	
56	量杯	250ml	个	24	
57	容量瓶	250ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 刻度线应在瓶颈下部三分之二处, 清晰耐久, 粗细均匀	个	12	
58	容量瓶	500ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 刻度线应在瓶颈下部三分之二处, 清晰耐久, 粗细均匀	个	8	
59	滴定管	酸式, 具塞, 25ml. 透明钠钙玻璃制, 良好外观, 不应有积水条纹	支	40	
60	滴定管	碱式, 具塞, 25ml. 透明钠钙玻璃制, 良好外观, 不应有积水条纹	支	40	
61	试管	Φ12mm×70mm, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	260	
62	试管	Φ15mm×150mm, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	4800	
63	试管	Φ18mm×180mm, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	160	
64	试管	Φ20mm×200mm, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	160	
65	试管	Φ32mm×200mm, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	20	
66	口部具支试管	Φ20mm×200mm 透明硼硅酸盐玻璃制, 管底厚薄应均匀, 支管连接应平滑牢固, 不应有偏差	支	20	
67	硬质玻璃管	Φ15mm×150mm 透明硼硅酸盐玻璃, 耐热温度≥800℃, 试管两端口部应卷口	支	20	
68	硬质玻璃管	Φ20mm×250mm 透明硼硅酸盐玻璃, 耐热温度≥800℃, 试管两端口部应卷口	支	20	
69	烧杯	10mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 应采用容量差值较大的一种	个	100	
70	烧杯	25ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 应采用容量差值较大的一种	个	160	
71	烧杯	50ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 应采用容量差值较大的一种	个	168	
72	烧杯	100ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 应采用容量差值较大的一种	个	168	
73	烧杯	250ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 应采用容量差值较大的一种	个	120	
74	烧杯	500ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 应采用容量差值较大的一种	个	16	
75	烧杯	1000ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 应采用容量差值较大的一种	个	12	
76	烧瓶	150ml	个	28	
77	烧瓶	圆、长, 250ml	个	48	

78	烧瓶	平、长, 250ml	个	24	
79	锥形瓶	100ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	72	
80	锥形瓶	250ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	24	
81	蒸馏烧瓶	250ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧瓶的颈部同一截面应该呈圆形, 颈的口部不应呈锥形, 并适当提高强度	个	4	
82	酒精灯	150ml, 透明钠钙玻璃制, 无明显黄绿色。灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色, 完全覆盖灯口, 表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。	个	56	
83	抽滤瓶	500ml	个	2	
84	抽气管	改良式	个	2	
85	干燥器	150mm, 磨口平整, 密封严实, 隔板大小合适, 不少于 5 个圆孔。	个	2	
86	气体发生器	250mL 漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔 $\leq 2\text{mm}$ (单边)	支	2	
87	冷凝器	300mm $\pm 10\text{mm}$ 直形, 管径均匀, 应有防滑脱沟槽	支	16	
88	牛角管	$\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$ 弯形, 尖嘴处厚度 $> 1\text{mm}$	个	4	
89	漏斗	$\Phi 60\text{mm}$ , 直径准确, 锥度适中	个	56	
90	漏斗	$\Phi 90\text{mm}$ , 直径准确, 锥度适中	个	6	
91	安全漏斗	直形, 径长 300mm 上口直径 40mm $\pm 3\text{mm}$ , 玻璃壁厚度适中	个	56	
92	安全漏斗	双球, 球径高度、直径一致, 双球应位于环管中部, 应无明显偏斜, 全身长度 $\geq 28\text{cm}$ 。	个	4	
93	分液漏斗	60mL, 锥型瓶塞应有凹槽	个	10	
94	分液漏斗	60mL, 球型瓶塞应有凹槽	个	10	
95	布氏漏斗	瓷, 80mm	个	2	
96	T形管	直径 5-6mm	个	4	
97	Y形管	直径 5-6mm	个	4	
98	滴管	100mm 直形, 滴管尖嘴口径 1mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处直径比滴管直径略多 1mm~2mm, 附橡胶帽	支	200	
99	滴管	150mm 直形, 滴管尖嘴口径 1mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处直径比滴管直径略多 1mm~2mm, 附橡胶帽	支	200	
100	干燥管	单球, 150mm	支	8	
101	干燥管	U型, $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	4	
102	活塞	直形	支	4	
103	圆水槽	$\Phi 210\text{mm} \times 110\text{mm}$ 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	16	
104	圆水槽	$\Phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$ 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	8	
105	玻璃钟罩	$\Phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	个	8	

106	集气瓶	125ml, 附毛玻璃片。透明钠钙玻璃制, 磨砂面应均匀地 覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面不应有光斑; 盖板四角应倒角, 四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合; 盖板与瓶口充分湿润盖合后, 倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30s 不脱落。	个	340	
107	集气瓶	250ml, 附毛玻璃片。透明钠钙玻璃制, 磨砂面应均匀地 覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面不应有光斑; 盖板四角应倒角, 四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合; 盖板与瓶口充分湿润盖合后, 倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30s 不脱落。	个	40	
108	液封除毒气集气瓶	250ml, 瓶口光滑, 液封口深度 $\geq 1\text{cm}$ 。	个	10	
109	广口瓶	60ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	384	
110	广口瓶	125ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	80	
111	广口瓶	250ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	80	
112	广口瓶	500ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	24	
113	茶色广口瓶	茶, 60ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	64	
114	茶色广口瓶	茶, 125ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	40	
115	茶色广口瓶	茶, 250ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	40	
116	细口瓶	60ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	128	
117	细口瓶	125ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	400	
118	细口瓶	250ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	40	
119	细口瓶	500ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	24	
120	细口瓶	1000ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	12	
121	细口瓶	3000ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	4	
122	茶色细口瓶	茶, 60ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	64	
123	茶色细口瓶	茶, 125ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	80	
124	茶色细口瓶	茶, 250ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	40	
125	茶色细口瓶	茶, 500ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	24	
126	茶色细口瓶	茶, 1000ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	12	
127	滴瓶	30ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6mm, 与滴管口套合牢固稳定。	个	120	
128	滴瓶	60ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6mm, 与滴管口套合牢固稳定。	个	160	
129	茶色滴瓶	茶, 30ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6mm, 与滴管口套合牢固稳定。	个	80	
130	茶色滴瓶	茶, 60ml。黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6mm, 与滴管口套合牢固稳定。	个	20	
131	坩埚	瓷制, 30mL, 耐热 $\geq 1200^\circ\text{C}$ , 内外壁光滑, 外壁涂釉。	个	6	
132	坩埚钳	厚度 $\geq 220\text{mm}$ , 钢制, 中间弯曲部分内径应在 2cm~3cm	个	56	

133	烧杯夹	钢制或不锈钢制, 夹持部位应有橡胶保护套, 避免与玻璃烧杯直接接触	个	4	
134	镊子	不锈钢制, 平头, 长度 $\geq 125\text{mm}$ , 钢板厚 $\geq 1.2\text{mm}$ , 前部应有防滑锯齿	个	56	
135	试管夹	木制或者竹制, 长度 $\geq 200\text{mm}$ , 宽度约 $20\text{mm}$ , 厚度约 $20\text{mm}$ , 试管夹闭口缝 $\leq 1\text{mm}$ , 开口距离 $\geq 25\text{mm}$ , 毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径 $\leq 15\text{mm}$	个	56	
136	水止皮管夹	$\Phi 3\text{mm}$ 钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度 $\geq 60^\circ$ , 弹性好, 不漏液	个	56	
137	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成, 外形尺寸 $\geq 33\text{mm} \times 18\text{mm} \times 8\text{mm}$ , 旋转方便, 不易变形, 压板厚度 $\geq 1\text{mm}$	个	56	
138	石棉网	金属网尺寸 $\geq 120\text{mm} \times 120\text{mm}$ , $0.8\text{mm}$ 钢丝制成, 石棉材料不易脱落, 石棉网边缘钢丝应作简单处理	个	56	
139	燃烧匙	1. 产品由半圆面和金属丝结合制成, 2. 半圆面为钢材制造, 直径 $\Phi \geq 20\text{mm}$ 左右, 3. 金属丝约用 $\Phi 2\text{mm}$ 的钢丝或铁丝制造, 长度 $\geq 245\text{mm}$ 左右。	个	112	
140	药匙	三个一组, 长度分别 $\geq 15\text{cm}$ , $\geq 13.5\text{cm}$ , $\geq 12.5\text{cm}$	个	56	
141	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim 6\text{mm}$ , 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	10	
142	玻璃管	$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ , 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	8	
143	玻璃棒	$\Phi 3\text{mm} \sim 4\text{mm}$ , 粗细均匀, 两端烧结使其光滑	kg	6	
144	玻璃棒	$\Phi 5\text{mm} \times 6\text{mm}$ , 粗细均匀, 两端烧结使其光滑	kg	6	
145	橡胶塞	00、0~10号, 白色, 质地均匀	kg	16	
146	橡胶管	外径 $9\text{mm}$ , 内径 $6\text{mm}$	kg	6	
147	试管刷	小号中号各半	个	56	
148	烧瓶刷	小号中号各半	个	60	
149	结晶皿	$\phi \geq 80\text{mm}$	个	4	
150	表面皿	$\phi \geq 60\text{mm}$	个	60	
151	表面皿	$\phi \geq 100\text{mm}$	个	20	
152	研钵	瓷, $60\text{mm}$	个	56	
153	研钵	瓷, $100\text{mm}$	个	2	
154	蒸发皿	瓷, $60\text{mm}$	个	56	
155	蒸发皿	瓷, $100\text{mm}$	个	6	
156	反应板	至少6穴	个	56	
157	井穴板	9孔, $0.7\text{ml} \times 9$	个	56	
158	井穴板	6孔	个	56	
159	塑料多用滴管	$4\text{ml}$	支	800	

160	PH广泛试纸	1~14, 附有标准比色卡。	本	56	
161	蓝石蕊试纸	测试溶液酸性, 遇酸性溶液变红色。	本	10	
162	红石蕊试纸	测试溶液碱性, 遇碱性溶液变蓝色。	本	10	
163	定性滤纸	快速, $\phi \geq 9\text{cm}$ , 100 张	盒	10	
164	定性滤纸	快速, $\phi \geq 15\text{cm}$ , 100 张	盒	2	
165	剪刀	钢制, 表面防锈处理, 手握部分采用塑料套, 总长 $\geq 210\text{mm}$ 。	把	6	
166	玻璃瓶盖开启器	手柄为塑料制	套	6	
167	玻璃管切割器	可切割直径 20mm 以下玻璃管	个	2	
168	工作服	规格: 身高 160—185cm, 腰围: 2—3.2 尺。材质: 棉, 长袖, 穿着柔软舒适, 透气亲肤, 颜色: 白色。	件	30	
169	护目镜	PC 镜片, 侧面完全遮挡, 具有遮挡、过滤各类强光及射线辐射的功能, 可阻挡唾液飞沫传播, 并具有较好的耐腐蚀性能。	个	30	
170	防护面罩	1、帽式面罩, 用高强度、无毒、无刺激性气味的材料制成, 2、面罩应清洁透明, 应无波纹、无划伤、裂纹, 帽架采用韧性好的材料制作, 不易拆断、变形, 3、面罩与帽架的连接应牢固可靠, 帽架系带应易于调整松紧, 整体尺寸: $\geq 225\text{mm} \times 234 \times 150\text{mm}$ 。	个	2	
171	防毒口罩	口罩重量: $< 250$ 克; 呼气阻力: $< 49$ 帕; 吸气阻力: $< 78$ 帕; 漏气系数: $< 5\%$ ; 有害空间: $< 170\text{cm}^2$ ; 下方视野: $> 35^\circ$ 。1、由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成, 2、口罩能完全罩住口, 鼻不漏气, 系带可调节松紧, 3、防毒时间 $\geq 1$ 小时。	个	2	
172	耐酸手套	1. 材料: 天然胶乳, 耐酸碱, 耐水耐磨, 耐撕裂。2. 长度 $\geq 31\text{cm}$ 。	双	4	
173	简易急救箱	急救箱内应配备以下药品及器材: 医用酒精 1 瓶, 碘伏 1 瓶, 创可贴 10 支, 橡皮胶 1 卷, 医用细带 1 卷, 卫生棉签 1 包, 剪刀 1 把, 医用镊子 1 把, 止血带 (长度 $\geq 30\text{cm}$ ), 铝合金箱 1 个。箱内有隔层, 箱外有提手和背带, 尺寸 $\geq 23\text{cm} \times 15\text{cm} \times 16.5\text{cm}$ 。	个	2	
174	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构, 由透明度好的有机玻璃制造。2. 尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 290\text{mm}$ 一块, 尺寸 $300\text{mm} \times 145\text{mm}$ 二块, 厚度 $\geq 2\text{mm}$ 。3. 防护屏支撑牢靠, 平稳。4. 合叶与屏板连接牢靠, 经多次开合不得脱落。	件	8	

#### (四)、初中生物仪器

1	打孔器	产品为四件套打孔器, 由打孔管、插条等组成, 打孔管采用不锈钢管制作, 有效使用长度约 90mm, 打孔管外径分别为 $\phi 4\text{mm}$ 、 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ , 柄部采用高强度工程塑料与钢管模具压制成型, 无松动变形, 插条采用直径 $\geq 3\text{mm}$ 的不锈钢棒制作, 有效使用长度 $\geq 95\text{mm}$ 。	套	16	
2	打孔夹板	1、产品长 182mm, 宽 33mm, 厚 12mm。2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成, 表面平整。3、上夹板应备有直径为 6mm, 6mm, 8mm, 10mm 直穿孔 4 个。4、紧固螺钉与下夹板紧固为一体, 不得松动; 紧固螺钉长度 $\geq 80\text{mm}$ 。上夹板上下高度可调, 由蝴蝶螺母定位。	个	2	
3	打孔器刮刀	产品由锥形刀体、手柄、刮刀片及调节螺丝构成。锥形刀体底径 $\phi \geq 13\text{mm}$ , 长 $\geq 45\text{mm}$ ; 手柄采用胶木压制, 长 67mm, 宽 20mm; 刮刀片长 60mm, 宽 15mm; 调节螺丝采用 $\phi 14\text{mm}$ 的圆钢制作, 总长 25mm, 调节螺钉手柄长度约 9mm, 外表滚花。	个	2	
4	仪器车	1. 规格: $600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$ 。2. 仪器车应分为 2 层, 层间距 $\geq 300\text{mm}$ 。3. 车架用直径 $\geq \phi 19\text{mm}$ 、壁厚 $\geq 0.7\text{mm}$ 的钢管制成, 架高不低于 800mm。4. 车架脚安装有 $\geq \phi 50\text{mm}$ 、厚 15mm 转动灵活的万向轮。5. 车隔板为不薄于 0.7mm 的不锈钢制成, 四周安装有 30mm 的挡板。6. 整车安装好后应载重 50Kg 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。	辆	4	
5	试剂瓶托盘	有定位, 尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 250\text{mm} \times 70\text{mm}$	个	12	
6	生物显微镜	双目, 消色差物镜: 4 $\times$ 、10 $\times$ 、40 $\times$ 、100 $\times$ ; 广视场目镜: WF10 $\times$ ; 带照明光源和聚光镜, 亮度连续可调; 双层移动式载物台	台	28	
7	实验用品提篮	木制, 配有提手, 尺寸 $\geq 490\text{mm} \times 360\text{mm} \times 290\text{mm}$	个	4	

8	计算机数据采集处理系统	<p>要求：运用计算机数据采集处理系统进行实验探究，通过数据采集器、多种传感器、软件等，实现实验研究的多样化，提升实验结果形式的多样性，发展数据收集、结果分析的能力，具体配置如下：</p> <p>1、数据采集器：自带8个传感器接口，可同时采集8组不同的数据；数模混插，数字模拟传感器不加区分；与计算机USB通讯；采样速率20μS；</p> <p>2、运动传感器：量程：0~1.5m，分度：0.3mm；</p> <p>3、力传感器（1对）：量程：-50N~+50N，分辨率：0.1%量程；</p> <p>4、温度传感器：量程：-50℃~+200℃，分辨率：0.01℃；</p> <p>5、压强传感器：量程：0~400Kpa，分辨率：0.04Kp；</p> <p>6、声音传感器：量程：20-20,000 Hz；</p> <p>7、电流传感器：量程：-1.5A~+1.5A，分辨率：0.1%量程；</p> <p>8、电压传感器：量程：-15V~+15V，分辨率：0.1%量程；</p> <p>9、微电流传感器：量程：-10μA~+10μA，分辨率：0.01μA；</p> <p>10、光电门传感器（1对）：量程：0~10Kms，分辨率：0.1ms；</p> <p>11、磁感应强度传感器：量程：-84mT~+84mT，分辨率：0.1%量程；</p> <p>12、光强传感器：量程：0~8,000 lux，分辨率：1lux；</p> <p>13、数据分析软件：配套实验分析系统软件，人机界面友好，中文界面；自动识别新插入传感器并自动运行、支持多路传感器同时采集；实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式（包括数字、曲线、混合、列表）；内置重新实验公式，可以自定义公式，不套用模板，自主输入公式；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；数据统计和曲线分析功能包含多种拟合方式、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能；屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析；可将实验数据输出保存并导入。</p> <p>14、配件：铝合金箱，传感器数据线，USB数据线，多向转接头，软件光盘，物理实验手册。</p>	套	2	
9	放大镜	<p>5倍 1.由凸透镜、透镜框及手柄组成。2.凸透镜直径≥Φ45mm,柄长65mm 放大倍率：5×。3.透镜应无明显条纹。气泡度q为Φ1.0 [0.5]。4.透镜框应能牢靠地夹持透镜。</p>	个	28	
10	酒精喷灯	<p>1、结构合理，制作精细，使用方便；2、仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热壶、加料口等部分组成；3、空气调节器应能自如的调节空气进量从而调节火焰大小；4、仪器应密闭而无渗漏；5、灯壶加工精细，壶底无焊接；6、底座为不锈钢制、喷管为铜制，整体高度≥180mm，底座直径≥52mm，容量为400ml。</p>	个	2	
11	蒸馏水器	<p>仪器主要由蒸发器、冷凝器、电器配置三大部分组成。不锈钢薄板滚压，延伸，焊接成形，工作电压220V，50Hz，功率3kw,外形体积规格尺寸≥30*20*60cm，出水量每小时3L；仪器部分由水源阀，回水管冷凝冷却器，进水控制器，玻璃水位器，蒸发器，放水阀，蒸馏水出水皮管。电源线组成，电器部分由电源开关、接连板、电热管、指示灯、接地装置组成。</p>	台	2	
12	榨汁机	<p>额定功率150W,额定频率50HZ,额定电压220V,尺寸≥75mm*75mm*260mm,配杯容量350ml*2,杯身材质：Tritan。</p>	台	2	
13	水浴锅	<p>不锈钢制，尺寸≥Φ143mm*82mm,带把手</p>	个	2	
14	恒温水浴锅	<p>1.孔数：单孔 内胆容量≥2L 2.工作室内胆选用优质不锈钢材质，有优越的抗腐蚀性能 3.微电脑恒温数显，控温精确，自动控温，控温精度高 4.外壳采用ABS工程塑料一次成型，耐高温，长时间实验外壳不烫手 5.无电热管加热，采用PTC加热片，加热恒温更精确，可干烧 6.电源电压：220V 50HZ 加热功率：400W 温控范围：室温-100℃ 温控精度：0.1℃ 工作环境：5℃-40℃ 相对湿度≤80% 7.外尺寸≥22cm×19.5cm×14cm。</p>	台	2	
15	烘烤箱	<p>烘烤箱为电热鼓风型，烘烤箱由箱体、电加热鼓风系统、控温系统三部分组成。箱体采用优质钢板喷塑处理，工作室采用优质不锈钢板制成，内外层之间充填岩棉作隔热层。箱门上带双层玻璃观察窗、电源开关、温度显示屏、温度控制器均安装在箱体右侧。1.电源电</p>	台	2	

		压: 220V 50HZ 2、功率: 600w 3、温控范围: 室温-200℃ 4、控温精度: ±1℃ 5、恒温波动度: ±1℃ 6、工作室尺寸≥350×350×350mm 7、定时范围: 1-999min 8、隔板: 2块 9、环境温度: 5℃-40℃, 空气相对湿度: 不大于85% 10、周围无腐蚀气体, 无强烈震动源及强电磁场存在			
16	恒温培养箱	室温~60℃, ±1℃, 30L, 内室尺寸≥300×300×340mm	台	2	
17	整理箱	PP 材质, 储存及分发试剂用, 尺寸≥300*200*170mm。	个	10	
18	保温桶	1L~2L	个	4	
19	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成。2. 方座支架的底座尺寸≥210×135mm, 立杆直径为Φ11mm, 一端有M8×10mm 螺纹, 底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳, 无明显晃动现象, 支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	套	28	
20	三脚架	铁质, 环内径 75mm, 高 150mm。产品由铁环和三只脚焊接而成, 铁环内径: $\phi \geq 79\text{mm}$ , 外径: $\phi \geq 96\text{mm}$ , 厚度: 6mm; 脚采用 $\phi 6\text{mm}$ 圆钢制作, 脚高≥135mm。产品的三只脚脚距相等, 立放平台上时圆环与台面平行。	个	28	
21	试管架	塑料制 6 孔。1. 产品由顶板、底板、插杆组成, 6 孔、6 柱, 全塑料制。2. 顶板外形尺寸: 170×40×3 (mm), 6 孔分布均匀。3. 底板外形尺寸: 170×73×5 (mm), 底板 6 个凹槽应与顶板 6 孔同心, 孔深约 2mm。4. 插杆为长 64mm, 与底板孔对应成排。	个	28	
22	软尺	软塑。规格: 1500mm。双面刻度, 一面为毫米、另一面为市寸。软尺最小分度值为 1mm, 分度值之间有相应的数字, 刻度线均匀、清晰, 无形变。尺一端采用金属封头。	把	28	
23	托盘天平	1. 最大称量 200g, 分度值 0.2g。2. 砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应≥天平的最大称量, 砝码分别为: 100g1 个、50g1 个、20g2 个、10g1 个、5g1 个。3. 冲压件表面应光洁平整, 不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。4. 电镀件的镀层应色泽均匀, 不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。5. 油漆件表面应平整光滑, 色泽均匀, 不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。6. 附塑料镊子一把。7. 托盘直径 82mm; 外形尺寸≥200mm×70mm×140mm。	台	48	
24	电子天平	500g, 0.01g	台	2	
25	电子秒表	1. 产品采用微型电脑芯片, 液晶显示屏, 屏幕尺寸≥33*16mm。2. 外观质量: 机芯在表壳组件稳固, 液晶屏显示清晰、表面无伤痕、印字清楚正确、表壳与后盖的配合紧密, 不得有明显的缝隙; 表壳外棱角无锋利感。3. 功能: 秒表计时(可分段计时)、时间、日历、响闹显示。4. 精度 0.1s。	块	28	
26	温度计	1. 红液。2. 全长约: 290mm; 外径约: 5.5±1mm; 头: 10mm。3. 测量范围: 0-100℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差±1℃。4. 玻管不弯曲, 不崩损缺口, 红液不得断线。5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》6. 要符合技术标准的要求 JJG 130《温度计》	支	80	
27	温度计	1. 感温物质: 水银。全长约: 290mm; 外径约: 5.5±1mm; 2. 测量范围: 0-100℃; 最小分度值: 2℃; 允许误差±2℃。3. 玻璃应光洁透明, 不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象, 其孔径应均匀, 管壁内应清洁无杂质。4. 感温液体(水银)必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象; 下降时不得在管壁上留下液滴。	支	10	
28	干湿球温度计	本产品供室内观测天气及空气温度用。1. 由两支液体温度计组成, 一只红液头由纱布连接在盛水槽内。2. 两支并排固定在刻度面板上, 外壳为塑料制, 外形尺寸≥87mm×18mm×218mm。3. 显示温度值: -30℃~+50℃, 背面有干湿差度对照表。	付	28	



29	血压计	台式。1. 产品由金属壳体、贮汞瓶、标尺、示值管、臂带、球阀等部件组成。2. 测量范围：0-300mmHg(0-40kPa)，最小分度值：0.5kPa。3. 外形尺寸：约 350×95×50mm。	个	24	
30	计数器	产品由外壳、计数按钮、复位键、数字观察窗、挂环等组成。产品外壳为不锈钢材质，数字观察窗尺寸 27×16mm，数字字高≥4mm，挂环直径≥φ30mm。产品外形尺寸≥φ43×27mm，可计数位：0~9999。	个	28	
31	解剖器	不锈钢七件/每套。1、产品均为不锈钢制品，包含解剖剪、剪毛剪、直镊子、弯镊子、圆刃解剖刀、直刃解剖刀、解剖针各一件。2、解剖剪尖部两叶头应交叉吻合、平齐。3、镊子弹性适中，紧合镊臂后，镊子尖端应密合，不能有缝隙和微张现象。4、刀刃应开刃并无缺口、裂纹现象，针应挺直光滑。	套	28	
32	解剖器	不锈钢四件/每套。1、产品均为不锈钢制品，包含解剖剪、镊子、解剖刀、解剖针各一件。2、解剖剪尖部两叶头应交叉吻合、平齐。3、镊子弹性适中，紧合镊臂后，镊子尖端应密合，不能有缝隙和微张现象。4、刀刃应开刃并无缺口、裂纹现象，针应挺直光滑。	套	28	
33	解剖盘	蜡盘尺寸≥260mm×190mm	个	56	
34	骨剪	130mm，不锈钢	把	2	
35	普通手术剪	直尖头，长度≥135mm	把	4	
36	眼用手术剪	直尖头，长度≥100mm	把	4	
37	解剖针	圆医用全钢，长度≥13cm。	把	4	
38	镊子	不锈钢制，尖头，长度≥120mm，钢板厚≥1mm	个	4	
39	双面刀片	≥42mm×21mm，每包 5 片	包	10	
40	接种环	微生物实验教室器材。手柄长约 80mm，采用塑料材质制成，上接长约 120mm 的铜制连接杆，附带螺旋式锁针孔锁住一根长度约为 80mm 的银白色金属丝。	把	28	
41	量筒	10mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	40	
42	量筒	50mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	40	
43	量筒	100mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	36	
44	量筒	500mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	32	
45	容量瓶	500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	8	
46	试管	Φ12mm×70mm，透明硼硅酸盐玻璃制	支	80	
47	试管	Φ15mm×150mm，透明硼硅酸盐玻璃制	支	2400	
48	烧杯	50mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	96	
49	烧杯	100mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	96	
50	烧杯	250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	96	
51	烧杯	500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	96	

52	锥形瓶	100mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	48	
53	锥形瓶	250ml, 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	96	
54	酒精灯	150ml, 透明钠钙玻璃制, 无明显黄绿色, 灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5mm。玻璃灯罩应磨口, 瓷灯头应为白色, 完全覆盖灯口, 表面无缺陷。配置与灯口径径相适应的整齐完整的棉线灯芯。	个	30	
55	干燥器	150mm, 磨口平整, 密封严实, 隔板大小合适, 不少于 5 个圆孔。	个	2	
56	漏斗	Φ60mm, 直径准确, 锥度适中	个	30	
57	Y形管	直径 5-6mm	个	30	
58	滴管	7-8mm, 120mm, 附橡胶帽	支	400	
59	离心管	玻璃材质, 10mL	支	30	
60	玻璃钟罩	玻璃材质, Φ150mm×280mm	个	4	
61	玻璃弯管	Φ7mm~8mm, 形状为锐角、直角和钝角, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	根	100	
62	U形管		个	30	
63	广口瓶	125ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	120	
64	广口瓶	500ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	120	
65	细口瓶	250ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	40	
66	细口瓶	500ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动。	个	24	
67	滴瓶	30ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6mm, 与滴管口套合牢固稳定,	个	160	
68	滴瓶	60ml, 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6mm, 与滴管口套合牢固稳定,	个	160	
69	茶色滴瓶	茶, 30ml, 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6mm, 与滴管口套合牢固稳定,	个	160	
70	茶色滴瓶	茶, 60ml, 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6mm, 与滴管口套合牢固稳定,	个	160	
71	试管夹	木制或者竹制, 长度≥200mm, 宽度约 20mm, 厚度约 20mm。试管夹闭口缝≤1mm, 开口距离≥25mm。毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15mm	个	28	
72	水止皮管夹	Φ3mm 钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度≥60°, 弹性好, 不漏液	个	28	
73	石棉网	金属网尺寸≥120mm×120mm, 0.8mm 钢丝制成, 石棉材料不易脱落, 石棉网边缘钢丝应作简单处理	个	28	
74	燃烧匙	1. 产品由半圆面和金属丝结合制成。2. 半圆面为铜材制造, 直径Φ≥20mm 左右。3. 金属丝约用Φ2mm 的钢丝或铁丝制造, 长度≥245mm 左右。	个	112	
75	药匙	三个一组, 长度分别≥15cm、≥13.5cm、≥12.5cm	组	28	
76	玻璃管	Φ5mm~6mm, 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	2	
77	玻璃棒	Φ3mm~4mm, 粗细均匀, 两端烧结使其光滑	kg	2	
78	橡胶塞	00、0~10 号, 白色, 质地均匀	kg	2	

79	橡胶管	外径9mm, 内径6mm	kg	2	
80	培养皿	60mm	个	120	
81	培养皿	100mm	个	120	
82	研钵	瓷, 60mm	个	30	
83	棉纱缸	材质: 不锈钢, 圆柱状缸, 配盖。	个	4	
84	记数载玻片 (计数板)	规格: 1. 计数池深度: 0.1mm。2. 计数池划格: 1mm <sup>2</sup> 。3. 白血球计数大方格: 1/16 mm <sup>2</sup> 。4. 红血球计数中方格: 1/25 mm <sup>2</sup> 。5. 白血球小方格: 1/400mm <sup>2</sup> 。6. 外型≥74×33×4mm。7. 大方格每边长度允许误差为±1%。8. 计数池平面两端磨有斜坡, 使血液吸入容量大而畅通。	片	28	
85	PH广范围试 纸	1~14, 附有标准比色卡。	本	28	
86	定性滤纸	快速, $\phi \geq 9\text{cm}$ , 100张	瓶	10	
87	载玻片	无色透明, 平整, 50片一盒	盒	10	
88	盖玻片	无色透明, 平整, 100片一盒	包	56	
89	标记笔	油性墨水	支	28	
90	生理盐水	500ml	瓶	10	
91	活扳手	6寸	把	2	
92	砂轮片	断玻璃管用	片	6	
94	水网	袋口 $\phi > 300\text{mm}$ , 袋深 $> 200\text{mm}$ , 底部 $\phi > 200\text{mm}$ 。网袋用尼龙网眼纱缝制, 开口圆形, 底部平整。网圈用直径 $\geq 4\text{mm}$ 的镀锌铁丝制成, 可插入网柄固定。网柄为注塑件, 长 $> 105\text{mm}$ , 用紧固件与网杆固定。	个	8	
95	橡皮锤	膝跳反射用, 长度 $\geq 19\text{cm}$ 。	把	8	
96	实验服	规格: 身高160—185cm, 腰围: 2—3.2尺。材质: 棉。长袖, 穿着柔软舒适, 透气亲肤, 颜色: 白色。	件	30	
97	护目镜	PC镜片, 侧面完全遮挡。具有遮挡、过滤各类强光及射线辐射的功能, 可阻挡唾液飞沫传播, 并具有较好的耐腐蚀性能。	个	30	
98	乳胶手套	1. 材料: 天然胶乳, 耐酸碱, 防水耐磨, 耐撕裂。2. 长度 $\geq 31\text{cm}$ 。	副	10	
99	一次性PE 手套	塑料材质, 100只一包	包	30	
100	简易急救箱	急救箱内应配备以下药品及器材: 医用酒精1瓶, 碘伏1瓶, 创可贴10支, 橡皮胶1卷, 医用绷带1卷, 卫生棉签1包, 剪刀1把, 医用镊子1把, 止血带(长度 $\geq 30\text{cm}$ )。铝合金箱1个。箱内有隔层, 箱外有提手和背带, 尺寸 $\geq 23\text{cm} \times 15\text{cm} \times 16.5\text{cm}$ 。	个	2	
<b>(五)、初中地理仪器</b>					
1	钢卷尺	量程为0mm~2000mm, 1、尺带由不锈钢制成, 弹性适宜, 有止动装置。尺盒为ABS材质。2、最小刻度值为1mm, 每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字。刻线均匀、清晰。	盒	2	
2	布卷尺	30m	盒	2	
3	温度计	1. 红液。2. 全长约: 290mm; 外径约: 5.5±1mm; 头: 10mm。3. 测量范围: 0—100℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差±1℃。4. 玻管不弯曲, 不崩损缺口, 红液不得断线。5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》6. 要符合技术标准的要求 JJG 130《温度计》	支	28	

4	寒暑表	1. 由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏(℃)和华氏(°F)塑料双刻度, 面板标有: 摄氏 -50℃~40℃, 华氏 -30°F~120°F; 玻璃棒芯感温液, 正面放大玻璃液读数。3. 最小分度值: 2℃; 4. 储藏条件: -30℃~60℃; 5. 外形尺寸≥207mm×60mm×10mm。	只	56	
5	干湿球温度计	本产品供室内观测天气及空气温度用。1. 由两支液体温度计组成, 一只红液头由纱布连接在盛水槽内。2. 两支并排固定在刻度面板上, 外壳为塑料制, 外形尺寸≥87mm×18mm×218mm。3. 显示温度值: -30℃~+50℃, 背面有干湿差度对照表。	付	12	
6	地质罗盘	产品为手持式, 表盘形式。1. 产品由基准线、转动表盘、放大镜、指南针、金属挂件组成。2. 外壳为塑料制。3. 尺寸Φ≥135mm 厚度≥10mm。	只	12	
7	三球仪	手动式。由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径≥90mm, 地球模型直径约≥55mm, 地球倾角约 66.5°, 月球模型直径约≥15mm, 季节盘直径约 195mm, 底座直径约 200mm。	件	2	
8	平面政区地球仪	球体和金属支架组成, 球体直径≥320mm, 平面比例尺 1: 40000000, 地轴的倾角为 66.5°, 并垂直于赤道面, 反映世界行政区域的划分及其首都、首府、大城市的地理位置。	个	8	
9	平面地形地球仪	球体和金属支架组成, 球体直径≥320mm, 平面比例尺 1: 0000000 地轴的倾角为 66.5°, 并垂直于赤道面。主要个是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙漠、湖泊以及海洋分布。	个	8	

注: ●: 实质性要求

▲: 核心产品



兰州市城关区教育局