**Материально-техническая база кабинета биологии и химии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование Товара, товарный знак (его словесное обозначение) (при наличии) | Технические, качественные, функциональные характеристики (потребительские свойства), эксплуатационные характеристики Товара и иные характеристики, и показатели Товара | Кол-во |
| **1** | **Ноутбук**  **Acer nitro V15** | Батарея съемная без инструментов: Нет.  Время автономной работы от батареи: ≥ 4 Час.  Емкость батареи: 57 Ватт-час.  Количество встроенных в корпус портов USB 3.0: 3 Штука.  Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type -C: 1 Штука.  Количество встроенных в корпус портов USB Type-C: 1 Штука.  Количество потоков процессора: 12 Штука.  Количество ядер процессора: 8 Штука.  Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: 32 Гигабайт.  Наличие дополнительного цифрового блока на клавиатуре: Да.  Наличие модулей и интерфейсов: HDMI, M.2, Type-C.  Общий объем установленной оперативной памяти: 16 Гигабайт.  Объем SSD накопителя: 512 Гигабайт.  Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3): 12 Мегабайт.  Объем памяти видеоадаптера: 6 Гигабайт.  Предустановленная операционная система: Да.  Размер диагонали: 15.6 Дюйм (25,4 мм).  Разрешение вэб-камеры, Мпиксель: 0.9.  Разрешение экрана: Full HD.  Тип беспроводной связи: Wi-Fi, Bluetooth.  Тип видеоадаптера: Дискретная.  Тип накопителя: SSD.  Форм-фактор: Ноутбук.  Частота процессора базовая: 3.6 Гигагерц. | 1 |
| **2** | Демонстрационное оборудование (по химии) | **Столик подъемный:** не менее 1 шт. Предназначен для сборки учебных установок, демонстрации приборов и установок, проведения демонстрационных опытов, в которых требуется вертикальное перемещение элементов установок: наличие. Оснащен системой микролифта, которая позволяет преобразовывать вращение приводного винта в вертикальное перемещение плоскости столика: наличие. Длина столешницы не менее 200 мм. Ширина столешницы не менее 200 мм. Регулируемая высотаот 50 до 300 мм. Грузоподъёмность не менее 5 кг.  **Штатив демонстрационный химический:** не менее 1 шт. Предназначен для сборки учебных экспериментальных установок на демонстрационном столе кабинета химии: наличие. Штатив при проведении демонстрационных экспериментов в лаборатории обеспечивает закрепление предметов, приспособлений и устройств, необходимых для проведения опытов: наличие. Опора треугольной формы не менее 1 шт. Стержень большой не менее 2 шт. (длина не менее 450 мм, не более 750 мм). Стержень малый не менее 1 шт. (длина не менее 150 мм, не более 400 мм). Муфты крепежные не менее 4 шт. Лапа зажимающая плоская не менее 1 шт. Лапа зажимающая с тремя захватами не менее 1 шт. Лапа зажимающая с цепью не менее 1 шт. Держатель бюреток не менее 1 шт. Кольцо малое со стержнем не менее 1 шт. (наружный диаметр малого кольца не менее 40 мм не более 80 мм). Кольцо большое со стрежнем не менее 1 шт. (наружный диаметр большого кольца не менее 70 мм, не более 110 мм).  **Аппарат для проведения химических реакций:** не менее 1 шт. Основным назначением аппарата является проведение демонстрационных химических опытов преподавателем с веществами, выделяющими в процессе реакции токсичные газы в условиях помещений без вытяжки: наличие. Безопасность проведения опытов обеспечивается замкнутостью системы сосудов и наличием поглощающих вредные продукты реакции веществ: наличие. Представляет собой сборное устройство из стеклянных элементов: наличие. Устройство состоит из основной колбы-реактора (имеет два горлышка) не менее 1 шт., сосуды для жидких и твердых поглотителей вредных продуктов реакции не менее 4 шт.  **Набор для электролиза демонстрационный:** не менее 1 шт. Набор позволяет исследовать проводимость веществ, измерить электрохимический эквивалент меди, произвести электролиз воды, продемонстрировать химическое действие тока, устройство и действие гальванического элемента и аккумулятора, гальваническое покрытие: наличие. В комплект входят пластмассовые сосуды не менее 2 шт., крышка с двумя универсальными зажимами и индикатором не менее 1 шт., крышка сосуда не менее 1 шт., электроды: не менее 2 шт., электрод цинковый (оцинкованное железо) не менее 1 шт., электрод медный не менее 1 шт., контактор не менее 1 шт.  **Комплект мерных колб малого объема:** предназначены для демонстрационных опытов. Шаг объема колб не менее 50 мл. Минимальный объём колбы не менее 100 мл. Максимальный объём колбы не более 2000 мл. Количество колб не менее 10 шт. Колбы изготовлены из стекла.  **Набор флаконов:** предназначен для хранения растворов реактивов. Не менее 10 флаконов: в наборе. Флаконы изготовлены из стекла. Пробка для каждого флакона. Объем флакона не менее 250 мл, не более 300 мл.  **Прибор для опытов по химии с электрическим током лабораторный**: предназначен для проведения лабораторных опытов по химии с электрическим током. В комплекте пластмассовый сосуд не менее 1 шт., крышка с тремя клеммами, двумя зажимами и индикатором не менее 1 шт., электроды из графита не менее 2 шт., контактор не менее 1 шт. Один из зажимов на крышке соединен проводом с лампочкой индикатора (на внутренней стороне крышки). Возможно использование электрической цепи, как с индикатором, так и без него.  **Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ**: Учебное оборудование предназначено для иллюстрации закона сохранения массы веществ на уроках химии. Прибор состоит из сосуда Ландольта с металлической дужкой и вставленной в горловину сосуда резиновой пробки. При работе с прибором используют техно-химические весы. Для иллюстрации закона сохранения массы веществ целесообразно использовать два сосуда Ландольта. В них проводят химические реакции с ярко выраженными признаками: изменением цвета, выпадением осадка. В комплекте не менее 2 сосудов Линдольта с металлической дужкой. Пробка резиновая не менее 2 шт.  **Делительная воронка:** не менее 1 шт. Предназначена для разделения двух жидкостей по плотности. Воронки изготовлена из стекла.  **Установка для перегонки веществ:** не менее 1 шт. Набор предназначен для использования в демонстрационных опытах по перегонке веществ. В комплекте колба Вюрца не менее 1 шт., холодильник ХПТ-300 не менее 1 шт., колба не менее 1 шт. (коническая или плоскодонная с объемом 250 мл., пробка резиновая к колбе Вюрца не менее 1 шт., аллонж: не менее 1 шт., пробка соединительная с отверстием не менее 1 шт., трубка резиновая не менее 2 шт. (длина резиновой трубки от 30 см до 35 см). Длина установки не менее 550 мм.  **Прибор для получения газов:** не менее 1 шт. Предназначен для получения газов при проведении лабораторных опытов и практических занятий: наличие. Прибор состоит из пробирки, воронки с длинным отростком, вставленной в резиновую пробку, трех неподвижных чашек-насадок с буртиками и отверстиями в дне чашек, газоотводной резиновой трубки, наконечника, пружинного зажима и стеклянной выводной трубки. Прибор позволяет получить газы: водорода, углекислого газа, хлора.  **Баня комбинированная лабораторная:** не менее 1 шт. Предназначена для нагрева и поддержания постоянной температуры образцов в биологической и химической лабораториях: наличие. Возможность использования и как водяную баню, и как песчаную. Объём не менее 1 л, не более 3 л. Температура нагрева не менее 120 °С. В комплект входят кольца сменные с отверстиями отличными друг от друга диаметра не менее 3 шт., плитка электрическая.  **Фарфоровая ступка с пестиком:** не менее 1 шт. Предназначена для размельчения крупных фракций веществ и приготовления порошковых смесей: наличие. Диаметр дна не менее 40 мм не более 90 мм. Наибольший наружный диаметр не менее 80 мм не более 150 мм. Высота не менее 40 мм не более 150 мм. Глубина ступки не менее 30 мм не более 60 мм. Длина пестика не менее 85 мм не более 150 мм.  **Комплект термометров:** не менее 1 шт. Термометр предназначен для использования в общеобразовательных учреждениях на уроках химии, для измерения температуры при подготовке и проведении экспериментов, проведении лабораторных работ по калориметрии, удельной теплоемкости воды, температуры кипения различных жидкостей: наличие. Количество термометров в комплекте не менее 2 шт. Диапазон измерений 1 от 0 °С до 100 °С. Диапазон измерений 2 термометра от 0 °С до 360 °С. Цена деления шкалы 1ºС. | 1 |
| **3** | Набор посуды и принадлежностей (микролаборатория). | **Состав набора:** Банка для сухих реактивов полиэтиленовая, 40 мл. Воронка лабораторная d56мм. Выпарительная пластина. Палочка стеклянная. Пест. Пинцет. Спиртовка лабораторная малая. Ступка. Фильтры обеззоленные 90 мм. Цилиндр с носиком и объемной шкалой 500мл. Штатив химический (стержень, муфта, лапка, кольцо).  **Дополнительные характеристики\*:**  **Штатив демонстрационный химический:** не менее 1 шт. Предназначен для сборки учебных экспериментальных установок на демонстрационном столе кабинета химии: наличие. Штатив при проведении демонстрационных экспериментов в лаборатории обеспечивает закрепление предметов, приспособлений и устройств, необходимых для проведения опытов: наличие. Опора треугольной формы не менее 1 шт. Стержень большой не менее 2 шт. (длина не менее 450 мм, не более 750 мм). Стержень малый не менее 1 шт. (длина малого стержня не менее 150 мм, не более 400 мм). Муфты крепежные не менее 4 шт. Лапа зажимающая плоская не менее 1 шт. Лапа зажимающая с тремя захватами не менее 1 шт. Лапа зажимающая с цепью не менее 1 шт. Держатель бюреток не менее 1 шт. Кольцо малое со стержнем не менее 1 шт. Наружный диаметр малого кольца не менее 40 мм не более 80 мм. Кольцо большое со стрежнем не менее 1 шт. Наружный диаметр большого кольца не менее 70 мм не более 110 мм.  **Набор чашек Петри:** не менее 1 шт. Комплект предназначен для проведения демонстрационных работ по химии. В комплект входят чашка Петри диаметром 60 мм (материал – полистирол) не менее 10 шт., чашка Петри диаметром 35 мм (материал – полистирол) не менее 10 шт.  **Набор инструментов препаровальных:** не менее 1 шт. В комплект входят скальпель хирургический не менее 1 шт., ножницы: 1 шт., пинцет: 1 шт., игла препаровальная прямая 1 шт., игла препаровальная угловая 1 шт.  **Ложка для сжигания веществ:** не менее 1 шт. Предназначена для проведения опытов по химии, связанных с нагреванием и сжиганием различных веществ: наличие. Ложка изготовлена из металла и снабжена удлиненной ручкой, предохраняющей от ожогов. Позволяет производить опыты по сжиганию вещества в сосудах.  **Фарфоровая ступка с пестиком:** не менее 1 шт. Предназначена для размельчения крупных фракций веществ и приготовления порошковых смесей: наличие. Диаметр дна не менее 40 мм не более 90 мм. Наибольший наружный диаметр не менее 80 мм не более 150 мм. Высота не менее 40 мм не более 150 мм. Глубина ступки не менее 30 мм не более 60 мм. Длина пестика не менее 85 мм не более 150 мм.  **Набор банок для хранения твердых реактивов:** не менее 1 шт. В набор входят банка объёмом 30 мл не менее 3 шт., банка объёмом 50 мл не менее 3 шт.  **Набор флаконов для хранения растворов и реактивов:** не менее 1 шт. Флаконы изготовлены из стекла темного. В комплект входят флаконы объемом 100 мл не менее 30 шт., флаконы объемом 30 мл не менее 60 шт. К каждому флакону крышка: наличие.  **Набор пробирок:** не менее 1 шт. В комплект входят пробирка ПХ-14, не менее 10 шт., пробирка ПХ-16 не менее 10 шт.  **Прибор для получения газов:** не менее 1 шт. Предназначен для получения газов при проведении лабораторных опытов и практических занятий: наличие. Прибор состоит из пробирки, воронки с длинным отростком, вставленной в резиновую пробку, трех неподвижных чашек-насадок с буртиками и отверстиями в дне чашек, газоотводной резиновой трубки, наконечника, пружинного зажима и стеклянной выводной трубки. Прибор позволяет получить газы: водорода, углекислого газа, хлора: наличие.  **Спиртовка лабораторная:** не менее 1 шт. Предназначена для подогрева открытым пламенем: наличие. Спиртовка изготовлена из химически стойкого стекла. Объем 100 мл. Диаметр корпуса не менее 75 мм. Колпачок для гашения пламени: наличие. Хлопчатобумажный фитиль: наличие. Объем горючего для спиртовок не менее 330 г.  **Фильтровальная бумага:** 50 шт.  **Колба коническая:**  1 шт.  **Палочка стеклянная (с резиновым наконечником):** не менее 1 шт. Длина не менее 220 мм.  **Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка):**  1шт.  **Цилиндр измерительный с носиком:** не менее 1 шт. Изготовлен из полипропилена. Объём 500 мл. Цена деления 5 мл. Мерная шкала с нижней границей 50 мл, верхней границей 500 мл.  **Воронка коническая:** не менее 1 шт. Предназначена для переливания жидкостей и фильтрования: наличие. Изготовлена из химически стойкого стекла. Диаметр 56 мм, высота 80 мм.  **Стакан стеклянный:** не менее 1 шт. Объем 100 мл.  **Газоотводная трубка:**  1 шт. | 1 |
| **4** | Цифровая лаборатория для школьников | **Диапазон датчика освещенности:** ≥ 0 и ≤ 180000 Люкс  **Диапазон датчика относительной влажности:** ≥ 10 и ≤ 100 Процент  **Диапазон датчика температур:** ≥ -20 и ≤ +80 Градус Цельсия  **Дистанционный сбор данных:** Да  **Дополнительные материалы в комплекте:** Цифровая видеокамера  **Дополнительные материалы в комплекте:** USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  **Дополнительные материалы в комплекте:** Кабель USB соединительный  **Дополнительные материалы в комплекте:** Видеоролики  **Дополнительные материалы в комплекте:** Зарядное устройство с кабелем miniUSB  **Дополнительные материалы в комплекте:** Программное обеспечение  **Дополнительные материалы в комплекте:** Руководство по эксплуатации,  **Дополнительные материалы в комплекте:** Справочно-методические материалы  **Дополнительные материалы в комплекте:** Упаковка  **Предметная область:** Биология  **Тип датчика:** Беспроводной мультидатчик  **Тип датчика:** Датчик освещенности  **Тип датчика:** Датчик относительной влажности  **Тип датчика:** Датчик температуры исследуемой среды  **Тип датчика:** Датчик температуры окружающей среды  **Тип датчика:** Датчик уровня pH  **Тип исполнения:** Портативная  **Тип пользователя:** Обучающийся  **Наличие русскоязычного сайта поддержки:** Да | 2 |
| **5** | Цифровая лаборатория для школьников | **Диапазон датчика оптической плотности, нм:** > 500 и ≤ 550  **Диапазон датчика температур:** ≥ -20 и ≤ +80 Градус Цельсия  **Диапазон датчика электропроводности, мкСм:** ≥ 0 и ≤ 20000  **Дистанционный сбор данных:** Да  **Дополнительные материалы в комплекте:** USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  **Дополнительные материалы в комплекте:** Видеоролики  **Дополнительные материалы в комплекте:** Зарядное устройство с кабелем miniUSB  **Дополнительные материалы в комплекте:** Кабель USB соединительный  **Дополнительные материалы в комплекте:** Набор лабораторной оснастки  **Дополнительные материалы в комплекте:** Программное обеспечение  **Дополнительные материалы в комплекте:** Руководство по эксплуатации  **Дополнительные материалы в комплекте:** Справочно-методические материалы  **Дополнительные материалы в комплекте:** Упаковка  **Предметная область:** Химия  **Тип датчика:** Беспроводной мультидатчик  **Тип датчика:** Датчик температуры исследуемой среды  **Тип датчика:** Датчик уровня pH  **Тип датчика:** Датчик электрической проводимости  **Тип исполнения:** Портативная  **Тип пользователя:** Обучающийся  **Наличие русскоязычного сайта поддержки:** Да | 2 |
| **6** | Цифровая лаборатория для школьников | **Диапазон датчика освещенности:** ≥ 0 и ≤ 180000 Люкс  **Диапазон датчика относительной влажности:** ≥ 10 и ≤ 100 Процент  **Диапазон датчика температур:** ≥ -20 и ≤ +80 Градус Цельсия  **Диапазон датчика электропроводности, мкСм:** ≥ 0 и ≤ 20000  **Дистанционный сбор данных:** Да  **Дополнительные материалы в комплекте:** USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  **Дополнительные материалы в комплекте:** Видеоролики  **Дополнительные материалы в комплекте:** Зарядное устройство с кабелем miniUSB  **Дополнительные материалы в комплекте:** Кабель USB соединительный  **Дополнительные материалы в комплекте:** Программное обеспечение  **Дополнительные материалы в комплекте:** Руководство по эксплуатации  **Дополнительные материалы в комплекте:** Справочно-методические материалы  **Дополнительные материалы в комплекте:** Упаковка  **Предметная область:** Экология  **Тип датчика:** Беспроводной мультидатчик  **Тип датчика:** Датчик концентрации нитрат-ионов  **Тип датчика:** Датчик концентрации ионов хлора  **Тип датчика:** Датчик освещенности  **Тип датчика:** Датчик звука  **Тип датчика:** Датчик влажности почвы  **Тип датчика:** Датчик относительной влажности  **Тип датчика:** Датчик окиси углерода  **Тип датчика:** Датчик температуры исследуемой среды  **Тип датчика:** Датчик температуры окружающей среды  **Тип датчика:** Датчик уровня pH  **Тип датчика:** Датчик электрической проводимости  **Тип исполнения:** Портативная  **Тип пользователя:** Обучающийся  **Наличие русскоязычного сайта поддержки:** Да | 1 |