

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آرامش و تجربه

محسن نیک نفس هک شاه

مهدی سرایدار منصور

نقی قربان پور

سرشناسه: نیک نفس ملک‌شاه، محسن

عنوان و نام پدیدآور: آزمایش و تجربه

مشخصات نشر: بابل: ماهتو، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۱۲۹ ص: ۱۴/۵×۲۱/۵ س.م.

شابک: ۸-۱-۹۸۲۱۵-۶۰۰-۹۷۸: ۲۱۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

رצוע: آزمایشگاه‌ها-- ابزار و وسایل

ببندی کنگره: ۹۱۳۹۶ ن ۱۱/آ Q۱۸۳

ردبندی دیویی: ۵۴۲

شماره ثبت کتابخانه ملی: ۵۰۱۴۳۰۵



نام کتاب: آزمایش و تجربه

مؤلف: محسن نیک‌نفس، مهدی سرایدار، زکی قربان‌پور

ناشر: ماهتو

طراحی جلد و صفحه‌آرایی: حسین کیایی

نوبت چاپ: اول

چاپخانه: قائم

شمارگان: ۲۰۰۰

قیمت: ۲۱۰/۰۰۰ ریال

شابک: ۸-۱-۹۸۲۱۵-۶۰۰-۹۷۸

نشانی پخش: ۰۹۱۱۹۱۱۳۰۴۸ - ۰۹۱۱۱۱۷۲۷۶۷ - ۰۹۱۱۲۱۵۲۰۱۸

فهرست مطالب

۱۳- قیف جدا کننده (دکانتور)..... ۱۷	مقدمه..... ۵
۱۴- پیپت (مدرج- حبابدار)..... ۱۸	۱- لوله آزمایش..... ۶
۱۵- مکنده‌ی پلاستیکی (پوآر)..... ۱۹	۲- پایه و گیره و اتصالات آن ... ۶
۱۶- بوته‌ی چینی..... ۲۰	گیر لوله آزمایش..... ۶
۱۷- قیف..... ۲۰	گیره بالن..... ۷
۱۸- بورت..... ۲۱	گیره قیف دکانتور..... ۷
۱۹- ظرف پتری..... ۲۲	گیره بورت..... ۸
۲۰- قطره چکان..... ۲۲	گیره رابط..... ۸
۲۱- کاغذ صافی..... ۲۳	گیره بوته..... ۹
۲۲- میله‌ی همزن..... ۲۳	پایه و میله..... ۱۰
۲۳- سه پایه..... ۲۴	۳- جا لوله‌ای..... ۱۰
۲۴- توری نسوز..... ۲۴	۴- بُرس لوله‌شوی..... ۱۰
و سایر..... ۲۴	۵- بشر..... ۱۱
ازمایشگاه..... ۲۵	۶- ارلن مایر..... ۱۲
۲۵- هاوکس..... ۲۵	۷- بالن و انواع آن..... ۱۲
۲۶- کیسول..... ۲۶	بالن حجمی (بالن ژوژه)..... ۱۳
۲۷- اسپاتول (قاتل)..... ۲۶	بالن تقطیر..... ۱۴
۲۸- دماسنج‌ها..... ۲۷	۸- استوانه‌ی مدرج (مزور) ۱۴.....
۲۹- چوب پنبه سوراخ کن..... ۲۷	۹- گیلان مدرج..... ۱۵
۳۰- نیروسنج..... ۲۸	۱۰- آب فشان (پیست)..... ۱۵
۳۱- چراغ الکلی..... ۲۸	۱۱- شیشه ساعت..... ۱۶
۳۲- چراغ بونزن..... ۲۹	۱۲- میرد (سرد کننده)..... ۱۶

۴۲ کار در آزمایشگاه و ایمنی
 ۴۹ علائم هشدار دهنده
 راه شناسایی گاز کربن
 ۵۲ دی اکسید
 راه شناسایی گاز هیدروژن
 ۵۵ راه شناسایی گاز اکسیژن
 ۵۶ سوالات تستی آزمایشگاهی ...
 ۷۴ سوالات مهارتی
 ۷۵ سوالات بخش فیزیک
 ۸۸ نمونه آزمون جشنواره خوارزمی ...
 ایستگاه مهارت ۱۲۴

۳۳- پنس ۳۲
 ۳۴- همزن (آزیتاتور) ۳۲
 ۳۵- لوله‌ی همرفت ۳۳
 ۳۶- دسیکاتور (خشکانه) ۳۳
 ۳۷- ترازوی ۳ اهرمی ۳۶
 ۳۸- میکروسکوپ ۳۶
 ۳۹- نیغه (لام) و تیغک (لامل) ۴۰
 ۴۰- سانتریفیوژ ۴۰
 ۴۱- مثلث نسوز ۴۱
 ۴۲- درپوش های لاستیکی یا
 چوب پنبه‌ای ۴۱

مقدمه

فعالیت آزمایشگاهی به مجموعه‌ای از اعمال و فعالیت‌ها گفته می‌شود که به منظور شناخت پدیده‌ها و در جهت سنجش فرضیه‌ای انجام گرفته و موجبات دست‌ورزی و کسب مهارت و تجربه و همچنین پرورش خلاقیت را فراهم می‌سازد.

خلاقیت و نوآوری محرک اصلی توسعه‌ی هر جامعه است و نقطه عطف انحرافات، اکتشافات می‌باشد. آزمایشگاه مدارس به عنوان واحد عملیاتی نظام آموزش با پرورش تفکر خلاق، تربیت افرادی کاوشگر و آفریننده، نقش مهمی در شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان دارد. آزمایشگاه مدرسه، با اعضای علمی مجرب، معهد و تجهیزات مناسب، بهترین محیط برای پرورش خلاقیت و گرداندن ستاره در چنین مکانی قدرت اندیشه و مهارت ذهنی بچه‌ها تقویت می‌شود. فرگیران می‌توانند برای دست یافتن به راه حل‌های مناسب و واقع بینانه به خلایق انسانی نوپردازند. با بهره‌گیری از یک آزمایشگاه خوب، امکان تدیس عملی برای درس علوم فراهم می‌گردد.

آزمایشگاه‌های مدارس به عنوان فضای عملی دروس، در تحقق و شکوفایی این خلاقیت نقش بسزایی دارند.

بدون شک فعالیت‌های عملی و اجرای آزمایشات نقش پررنگی در درک عمیق مفاهیم دارد و مصداق این جمله‌ی مشهور است:

می‌شنوم، فراموش می‌کنم؛ می‌بینم، به یاد می‌آورم؛ انجام می‌دهم، می‌فهمم

از زحمات بی‌دریغ آقایان خلیل زاهدیان، موسی کلاگر و یوسف انشاء که در ویرایش این مجموعه به ما یاری رساندند، کمال تشکر را داریم.

گروه مؤلفین