

۱۲ آبان روز آزمایشگاه گرامی باد

گزارش مکتوب و مصور

دبیرستان فرزندگان ۴

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷





سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان
فرزادگان ۴

۱۲ آبان روز آزمایشگاه گرامی باد

گزارش مکتوب و مصور

فعالیت های انجام شده در روز ۱۲ آبان به صورت زیر می باشد:

- ۱- برگزاری مسابقه شیمی بین بچه ها
- ۲- انجام آزمایش های هیجان انگیز شیمی توسط خود بچه ها
- ۳- انجام آزمایش به صورت گروهی
- ۴- توضیح و تفسیر علایم و نکات ایمنی در آزمایشگاه و آموزش اطفاء حریق
- ۵- بازدید از دست سازه ها
- ۶- تهیه پوستر و بروشور

برگزاری مسابقه

**تهیه توپ شیپونک و پلاستیک تجزیه پذیر موضوعات مسابقه برگزار شده در
آزمایشگاه شیمی بود.**



توپ شیپونکی مناسب است که به اندازه کافی الاستیک باشد و بر اثر ضربه به زمین تا ۵۰ سانتی متر بالا بیاید، لازمه این کار این است که مقدار مواد و نسبت آن ها دقیق اندازه گیری شده باشد.



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
فازگان ۴

عنوان : تهیه توپ شیطونک

مواد و وسایل: چسب چوب، آب جوش، بوراکس، رنگ مجاز خوراکی، لیوان یک بار مصرف، قاشق غذاخوری، ظرف یکبار مصرف
روش انجام آزمایش:

یک قاشق غذاخوری چسب چوب داخل یک ظرف یکبار مصرف می ریزیم به همان اندازه (یک قاشق غذاخوری) آب به چسب چوب اضافه می کنیم مخلوط را مرتب هم می زنیم تا آب در چسب کامل حل شود، وقتی یک مخلوط نه خیلی رقیق نه خیلی غلیظ حاصل شد کنار می گذاریم. داخل لیوان یک بار مصرف مقداری آب جوش می ریزیم و به آن دو قاشق سر پر بوراکس اضافه می کنیم، آن قدر هم می زنیم تا بوراکس کامل حل شود. محلول بوراکس را آرام آرام به مخلوط چسب چوب اضافه می کنیم به محض آن که خمیر خودش رو گرفت با دست خمیر را ورز می دهیم و یک توپ یکنواخت گرد می کنیم. توپ شیطونک ما آماده است آن را به زمین می کوبیم مشاهده می کنیم تا نیم متر بالا می آید.

نتیجه:

- ۱- بوراکس باعث بالا آمدن توپ می شود.
- ۲- چسب باعث می شود که اجزای آن بهم بچسبند.
- ۳- توپ حاصل تا ارتفاع نیم متر بالا می آید.



عنوان: تهیه پلاستیک تجزیه پذیر

وسایل و مواد مورد نیاز:

سیب زمینی، رنده، صافی، بشر، آب مقطر، ترازو، هاون، گلیسیرین، هیدروکلریک اسید و سود رقیق، چراغ بونزن، شیشه ساعت، کاغذ پی اچ

روش انجام آزمایش:

یک عدد سیب زمینی بزرگ را رنده کرده در هاون له می کنیم و درون بشر می ریزیم و مقداری آب مقطر به آن اضافه می کنیم، سپس توسط صافی ریز این مخلوط را صاف می کنیم. آب درون بشر را سرریز کرده و به آن چند قطره آب مقطر و هیدروکلریک اسید رقیق و گلیسیرین اضافه کرده و مخلوط را هم می زنیم. در مرحله بعد بشر را بر روی چراغ بونزن قرار داده و چند دقیقه اجازه می دهیم تا مخلوط گرم شود. بعد از گرم شدن مخلوط را مرتباً هم می زنیم و تا جوشیدن و غلیظ شدن مخلوط این کار را ادامه می دهیم. پی اچ محلول ۵ و اسیدی باید باشد. در این زمان مقداری سود رقیق به مخلوط اضافه می کنیم پی اچ باید برابر ۷ باشد. لایه نازکی از مخلوط پلاستی ک آماده شده را درون یک پتری ریخته و می گذاریم سرد شود.





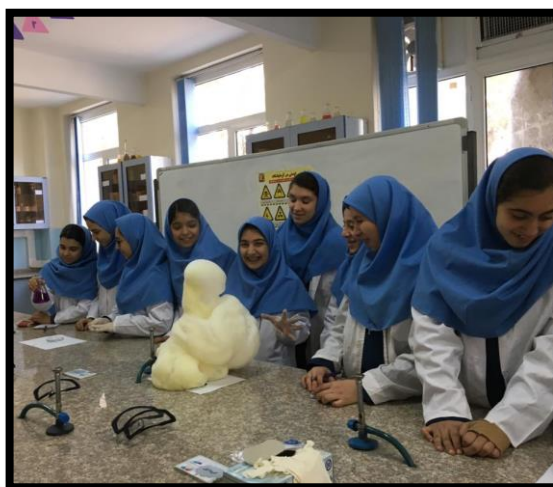
سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان
فراانگن ۴

نتیجه:

- ۱- نشاسته از سیب زمینی قابل استخراج است.
- ۲- پلاستیک ها می توانند خواص متفاوتی داشته باشند که این خاص با افزودن مواد مختلف قابل دست یابی است.
- ۳- ماده اولیه پلاستیک زیست تخریب پذیر را می توان از گیاه، پرتئین و چربی به دست آورد.
- ۴- گلیسرین باعث نرمی و انعطاف پذیری پلاستیک می شود.
- ۵- به دلیل وجود سیب زمینی این پلاستیک تجزیه پذیر و سازگار با محیط زیست است.

انجام آزمایش های هیجان انگیز شیمی

آزمایش محلول هزارچهره، خمیر دندان فیلی و کوه آتشفشان از آزمایش های جذابی بود که توسط خود دانش آموزان به اجرا گذاشته شد.



عنوان آزمایش اول: محلول هزار چهره

هدف: آشنایی با تغییر عدد اکسایش

مواد و وسایل: ارلن، پتاسیم پرمنگنات، شکر، سود، آب مقطر

نحوه انجام و نتیجه گیری

در ارلن حاوی محلول پتاسیم پرمنگنات، سود و شکر اضافه کردیم و مدام تکان دادیم، خود محلول پرمنگنات که ارغوانیست خیلی زیباست و بعد از اضافه کردن اولین صدم ثانیه محلول مشکی بعد خیلی کوتاه آبی بعد سبز (رنگ سبز خیلی بیشتر طول میکشد)، کم کم زرد رنگ در پایان نارنجی می شود. پتاسیم پرمنگنات فلز واسطه ی منگنز ظرفیت ۷ دارد



و بعد در واکنش با دیگر اجزای محلول من جمله سدیم که در سود موجود است، ظرفیت منگنز پایین می آید و ظرفیت فلز واسطه هر چی کمتر میشود محلول هم کم رنگتر میشود. (مطالعه ی مبحث کمپلکس ها برای کسانی که به شیمی علاقه دارن به فهم بیشتر این آزمایش کمک می کنه).

عنوان آزمایش سوم: خمیردندان فیلی

هدف: آشنایی با تجزیه پراکسید هیدروژن و تولید بخار آب و گاز اکسیژن

مواد و وسایل: استوانه مدرج، مایع دستشویی، پتاسیم پرمنگنات، بشر، آب، آب اکسیژنه



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان
فرزادگان ۴

نحوه انجام و نتیجه گیری: ابتدا در درون یک بشر یک قاشق پتاسیم پرمنگنات را در آب حل کرده چند قطره مایع دستشویی اضافه کرده سپس این محلول را درون استوانه مدرج ریخته و آب اکسیژنه را با سرعت به استوانه اضافه می کنیم، مشاهده می کنیم کف زیاد همراه با بخارات آب و گرمای زیاد تولید می شود این واکنش گرماده است و به غیر از بخار آب گاز اکسیژن هم تولید می کند که یک راه شناسایی گاز اکسیژن است.



عنوان آزمایش چهارم: کوه آتشفشان

هدف: آشنایی با تجزیه آمونیوم دی کرومات

مواد و وسایل: الکل، کبریت، آمونیوم دی کرومات

نحوه انجام و نتیجه گیری: ابتدا کوهی از آمونیوم دی کرومات درست می کنیم و توسط الکل مشتعل می کنیم، مشاهده می کنیم این ماده با حالت انفجاری تجزیه و در پایان جامد سبز رنگ حجیم که اکسید کروم هست تولید می شود این واکنش تجزیه همراه با تولید گاز نیتروژن و بخار آب همراه است.





سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
فرازگان ۴

انجام آزمایش به صورت گروهی

بعد از گروه بندی بچه ها به هشت گروه چهار نفره آزمایش تست شعله انجام شد.

عنوان آزمایش: تست شعله (Flame Test)

مواد و وسایل مورد نیاز:

میله یا همزن شیشه ای، بشر، پلیت، هیدروکلریک اسید، چراغ بونزن، پنس، نمک های مختلف
هدف آزمایش: مشاهده و شناسایی رنگ کاتیون یا عناصر موجود در نمک های مختلف
شرح آزمایش:

ابتدا میله کروم را درون بشر حاوی محلول هیدروکلریک اسید فرو برده و به نمک داخل پلیت آغشته کنید. نمک های داخل پلیت عبارتند از: مس (II) سولفات، پتاسیم پرمنگنات، کلسیم کلرید، سدیم کلرید، لیتیم کلرید، باریم نترات، اسید بوریک. میله آغشته به هر نمک را بر روی شعله چراغ بونزن نگه داشته و رنگ های متفاوتی مشاهده می شود.

رنگ شعله	نام نمک
آبی-سبز	مس (II) سولفات
بنفش	پتاسیم پرمنگنات
قرمز آجری	کلسیم کلرید
زرد	سدیم کلرید
قرمز لاکه	لیتیم کلرید
سبز پسته ای	باریم نترات
سبز فسفری	اسید بوریک



آشنایی با هشدارها و علائم ایمنی

در آزمایشگاه شیمی توضیح و تفسیر علائم ایمنی توسط دانش آموزان به بحث گذاشته شد.

برای اینکه بتوانیم در برخورد با مواد خطرناک، بخوبی از برچسب های ایمنی الصاق شده بر روی آنها استفاده کنیم باید با مفهوم شکل ها و حروف نشان داده شده در جدولهای زیر آشنا باشیم:



بازدید از دست سازه های شیمی



جدول تناوبی، بروشور، منشور، دستگاه الکترولیز، مدار الکتریکی، گرماسنج و پمپ آب از دست سازه هایی بودند که مورد بازدید واقع شدند.



سازمان ملی پرورش استعدادی درشان
فرزانگان ۴

تهیه پوستر

آزمایشگاه علوم دبیرستان فرزانگان ۴ بر گزار می کند:

به مناسبت **روز آزمایشگاه**

مسابقه کاریکاتور

با موضوع آزمایشگاه علوم (فیزیک، شیمی و زیست شناسی)

مهلت ارسال آثار:
۱۲ آبان لغایت ۱۹ آبان ۱۳۹۷
نشانی ارسال آثار:
farzanegane4@iran.ir

انتخاب برترین آثار و اهدای جوایز هم زمان با جشن میلاد پیامبر اکرم (ص).

**۱۲ آبان
روز
آزمایشگاه
گرامی
باد**

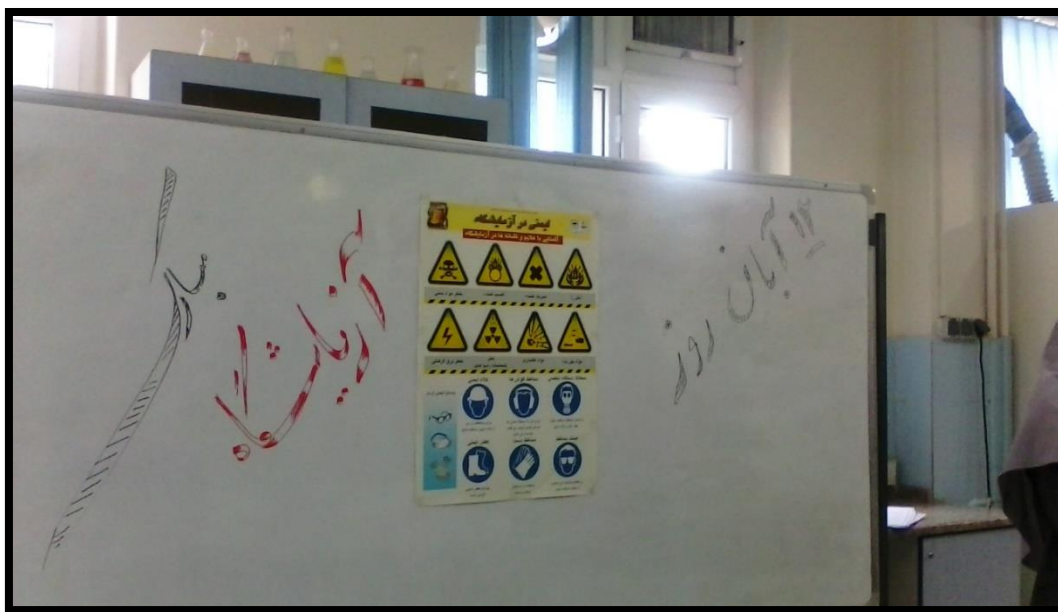
آنچه را انجا می دهیم
می آموزیم

دبیرستان فرزانگان ۴
ساز تحصیلی ۹۸-۹۷



سازمان ملی آموزش اسفندآبادی درخشان
فرزادگان ۴

۱۲ آبان روز آزمایشگاه گرامی باد



تهیه و تنظیم:
سمیه مظلوم دربندی