

به نام خدا

همراه با دانشمندان در
کلاس فیزیک

اکتشافات الکتریکی حلی پنجمی ها

تابستان 99

* این فایل در طی جلسات کلاس بروزرسانی می شود.

۱. شرح ماجرا
۲. ارائه فرضیه های مختلف
۳. تحلیل و بررسی فرضیه ها

سه مرحله ای که برای رسیدن به
اکتشافات خود باید به آنها پردازیم

ماشین هاگزی

با چرخش دستگیره، بین دو جسم تماس برقرار می شد و خاصیت الکتریکی به گوی منتقل می شد و هنگام نزدیک کردن دست، شاهد جرقه های الکتریکی بودیم. پیش از شروع هوای داخل گوی تخلیه شد.

۱. فرضیه کیارش: با ایجاد اصطکاک بین دست ما و گوی، بار پروتون گوی به دست و بار الکترون دست به گوی منتقل می شود و در اثر تبادل پروتون شاهد جرقه ها هستیم. (رد شد)

۳. فرضیه سروش: هنگام چرخش جسم سومی در زیر گوی وجود دارد وجود دارد که گوی با آن تماس پیدا می کند و بعد به دست ما منتقل می شود. (کامل شده در فرضیه ۸)

! تماسی بین دست و گوی جسم برقرار نبود.

۲. فرضیه امیرحسین: با تخلیه هوای گوی الکتریسیته، خاصیت الکتریکی درون آن از بین می رود و با نزدیک کردن دست الکتریسیته بین دست ما و گوی حرکت می کند. (کامل نیست)

۴. فرضیه محمدامین: با چرخش دستگیره، بین گوی و هوا اصطکاک ایجاد می شود، و در ادامه تبادل بار صورت می گیرد. (رد شد)

! توجیه کاملی برای پدیده پیش رو نیست.

! اگر در اثر اصطکاک گوی و هوا، الکتریسیته به وجود می آمد باید در طی روز شاهد تعداد زیادی جرقه می بودیم چون اجسام دائما با هوا در تماس و اصطکاک هستند.

ماشین هاگزی

با چرخش دستگیره، بین دو جسم تماس برقرار می شود و خاصیت الکتریکی به گوی منتقل می شود و هنگام نزدیک کردن دست، شاهد جرقه های الکتریکی بودیم. پیش از شروع هوای داخل گوی تخلیه شد.

۷. فرضیه محمدطاها: با چرخاندن دستگیره، روی دست بار مثبت ایجاد می شود و از آنجایی که خلا باری منفی دارد این دو جسم شروع به خنثی سازی خود کرده و نور آبی اطراف دست شکل می گیرد. (رد شد)

! چرا باید روی دست بار مثبت ایجاد شود و مهم تر از آن خلأ خنثی است.

۸. فرضیه امیرسینا: مشابه واندوگراف، هنگام چرخش دستگیره، تسمه ای به آن وصل است که در اثر مالش باردار شود و بار به گوی منتقل می شود. (نظریه تایید شد)

+ معمولاً اجسام هنگام مالش به یکدیگر، با هم تبادل الکترون دارند. بار الکتریکی در اثر تماس و مالش ناشی از چرخش دستگیره به تسمه و سپس به گوی شیشه ای منقل می شود. و هنگام نزدیک کردن دست به آن، بارهای الکتریکی در قالب جرقه های آبی به دست ما منتقل می شوند.

۵. فرضیه مهدی: وقتی در گوی خلأ باشد، الکتریسیته از دست ما به داخل گوی کشیده شود. چرخش گوی موجب گرفتن خاصیت الکتریکی از دست ما می شود. (کامل نیست)

! چرا چرخش گوی باید از دست ما خاصیت الکتریکی بگیرد؟

۶. فرضیه کیان: این دستگاه تبدیل نیروی حرکتی به نیروی الکتریکی و نورانی را نشان می دهد و ایده اولیه چراغ از این دستگاه گرفته شده است. (کامل نیست)

! توجیه کاملی برای پدیده پیش رو نیست و نحوه کار چراغ نیز متفاوت است.

بارش‌ها و چالش‌های فکری!!

[موضوعات نوشته شده نیازمند بررسی است و درست یا غلط بودن آنها در ادامه جلسات مشخص می‌شود!]

رسانا و نارسانا بودن خلأ: خلأ نارسانا است. چون حامل بار ذرات هستند و ذره در خلأ نیست.

بار خلأ چیست؟ بر طبق دلیل بالا خلأ نمی‌تواند بار داشته باشد و خنثی است.

خاصیت الکتریکی از طریق الکترون آزاد منتقل می‌شود؟ بله نقش اول پدیده‌های الکتریکی، الکترون آزاد و جا به جا شدن آن است.

پروتون جا به جا می‌شود یا الکترون و یا هر دو؟ طبق نکته قبلی الکترون است که جا به جا می‌شود و پروتون حرکت نمی‌کند. (چرا؟!)

الکتریسیته از دست ما به گوی منتقل می‌شود یا از گوی به دست ما؟! چون مسأله اصلی این نبود فعلاً فرض می‌کنیم از گوی به دست ما.

گوی شیشه‌ای رسانی است؟

توربین بادی چگونه برق تولید می‌کند؟

واندوگراف چیست؟

یونیزه شدن؟

در جدول الکترون خواهی خلا وجود دارد؟ و اگر

دارد رتبه‌اش بالاتر از شیشه است یا پایین‌تر؟

آیا گوی شکافی دارد؟

ظرف الکل

با بار دار شدن دست شخص و نزدیک تر کردن دستش به ظرف فلزی که روی میز بود، جرقه ایجاد می شود و الکل داخل ظرف آتش می گیرد.

۱. فرضیه دانیال: ظرف فلزی بار دست شخص را می گیرد و با داشتن الکتریسیته به گرما تبدیل می شود؛ فلزی بودن ظرف باعث جذب الکترون های دست شخص می شود.

۲. فرضیه محمد: اول به نور تبدیل می شود و بعد به الکتریسیته. ظرف هم تاثیری ندارد.

۳. فرضیه محمد امین: بین ظرف و الکل تبادل الکتریکی انجام می شود. به این دلیل است که می خواهند بار هایشان پخش شود.

۴. فرضیه محمد طاها و میلان: فلز بار دست ما را جذب می کند و با حرارت بالای آن الکل آتش می گیرد.

۵. فرضیه عرفان: الکل الکترون خواهی بالایی دارد و در عین حال اشتعال زایی بالایی دارد، پس الکترون های دست ما را می گیرد.

۶. فرضیه آیدین: فلز ذاتاً مثبت است و دست ما بار منفی دارد.

۷. فرضیه امیر حسام: از طریق اصطکاک با جام آهنی گرما تولید شده و الکل آتش می گیرد.

۸. فرضیه امیر حسین: وقتی دستان را بار دار می کنیم، و به الکل می زنیم و ظرف با انتقال الکتریسیته الکل آتش می گیرد، مانند همان صاعقه.

۹. فرضیه امیر سینا: ظرف فلزی بار دارد و چون نمی تواند عبور بدهد و میز باید نا رسانا باشد، مانند صاعقه.

۱۰. فرضیه آرمین: الکترون های دست ما و رسانایی ظرف فلزیو اشتعال زایی الکل باعث آتش گرفتن الکل می شود.

۱۱. فرضیه علیرضا: این اتفاق مشابه به صاعقه است، و اتصال میز به زمین مهم است. الکترون جذب ظرف می شود و از ظرف به میز و بعد از میز به زمین.

۱۲. فرضیه علیرضا: ظرف ذاتاً مثبت نیست و اتفاقی افتاده است که آن مثبت شده است.

بارش ها و چالش های فکری!!

[موضوعات نوشته شده نیازمند بررسی است و درست یا غلط بودن آنها در ادامه جلسات مشخص می شود!]

😊 فلز بار مثبت دارد یا منفی یا خنثی؟

😊 فلز بار را جذب می کند یا نه؟

😊 هوا رسانا یا نارسانا؟

😊 بار دست؟؟ مثبت یا منفی؟

😊 اگر سیم که فلز است و رسانا است و جذب الکترون دارد، چرا برق تا منزل ما می آید؟؟؟

😊 الکل رسانا یا نارسانا؟

😊 الکترون ها چگونه با این سرعت از کلید برق به لامپ منتقل می شود؟