

* مسا ندوچ الکتریسیتہ ساکن جلدہ ی
 از ساحت مطرغ شدہ در لاس فزیدن
 می باشد . برای مطالعه دقت در به کارها
 ارئه ، نلیم ها و شبہ سازی ها مراعہ کنند .



« مقدم بہ دانش آموزان پایه ہشتم جلد ۵ »

کہ های کہ هر چه جلوتر می رودیم
 بیشتر حسرت ندیدن آنها را می خوریم .

بازگشت اول در الکتروسیس^۹ . الکترون است . وقتی از بار مثبت یا منفی صحبت می‌کنیم ، صحبت از جهت آوردن یا از دست دادن الکترون است . پروتون ها در هسته^{۱۰} اتم و سا^{۱۱} ساه اتم می باشند ، بنابراین تغییر در آنها ا^{۱۲} نمی شود و حرکت نمی کنند .

دره A خنثی است و دارای ۹ پروتون و ۹ الکترون ، اگر A مثبت شود یعنی تعدادی الکترون از دست داده است و اگر منفی شود یعنی تعدادی الکترون اضافی بدست آورده است .

الکترون ها در لایه ها مختلف دور هسته قرار دارند . در برخی مواد الکترون ها^{۱۳} لایه آخر و اس^{۱۴} پل کمی به هسته دارند و بعضی از اتم خود جدا می شوند ، این الکترون ها ، الکترون آزاد نام دارند و این مواد رسانا هستند .



مواد رسانا بار الکتریکی را از خود عبور می دهند و در مسایل مواد عالی هستند که رسانا نیز گفته می شوند و به طور معمول بار الکتریکی را از خود عبور می دهند .

بار الکتریکی دارای دو ویژگی است

- کوانتیده است: ضریب صحیحی از یک الکترون است. نصفه نداریم!
- پایستگی دارد: مجموع بار در یک مجموعه ثابت است. اگر جسی را دارنده الکترون منفی، جسم دیگری الکترون از دست داده است.

بار الکتریکی را با واحد کولن (C) می‌سنجیم. بار یک الکترون برابر است با:

$$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

نیروی الکتریکی

میراث اساس قانون کولن بارها به یکدیگر نیرو وارد می‌کنند، بارها را همزمان رانده و

بارها را نا همزمان جاذبه. اندازه نیروی الکتریکی طبق رابطه زیر بدست می‌آید:

$$F = k \times \frac{q_1 \times q_2}{r^2}$$

که ثابت کولن
و رابطه به محیط

ماده

$q_1 \xleftarrow{r} q_2$
 $F \leftarrow \oplus \quad \oplus \rightarrow F$
 $\ominus \xrightarrow{F} \quad F \leftarrow \oplus$
 $F \leftarrow \oplus \quad \ominus \rightarrow F$
 (۲)



* استعمال بار الکتریکی

بار الکتریکی به ۲ طریق استعمال می یابد: ۳ روش اول را، هر روش ها بار از بدن احسان می دانیم: ۱- مالش ۲- تماس ۳- القا ۴- تخلیه الکتریکی

مالش:

در روش مالش، در اثر اصطکاک بین دو جسم تعدادی از بارها از جسم به جسم دیگر منتقل می شود. این روش معمولاً در ناساها کاربرد دارد.

احساناً طبق جدول زیر در اثر مالش الکترن می گیرند و یا از دست می دهند:

بیشترین تمایل به مثبت شدن و از دست دادن الکترن (استفنج، مو یا پوست پشمی،

نایلون، پسته خشک، شیشه، چرم، ابریشم، کاغذ، پشم، چوب، کبریا،

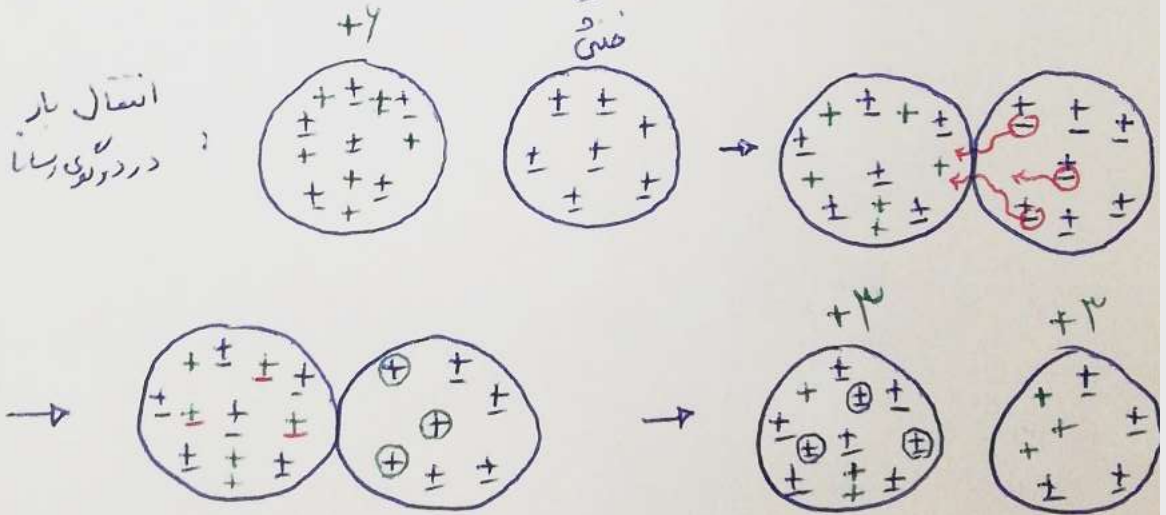
بارزکن، لاستیک) **بیشترین تمایل به منفی شدن و به دست آوردن الکترن:**

طبق پاستی بار الکتریکی هر دو جسم هنگام مالش باردار می شوند، یکی مثبت و دیگری منفی.



تماس:

وقتی دو جسم رسانای باردار را با حداقل یکی باردار را به هم تماس می‌دهیم و اتصال بین آن دو برقرار می‌شود، بار الکتریکی در دو جسم پخش می‌شود. این روش در رساناها کاربرد دارد اما در نارسانا نیز در حد نقطه تماس ممکن است جابه جایی بار داشته باشیم.



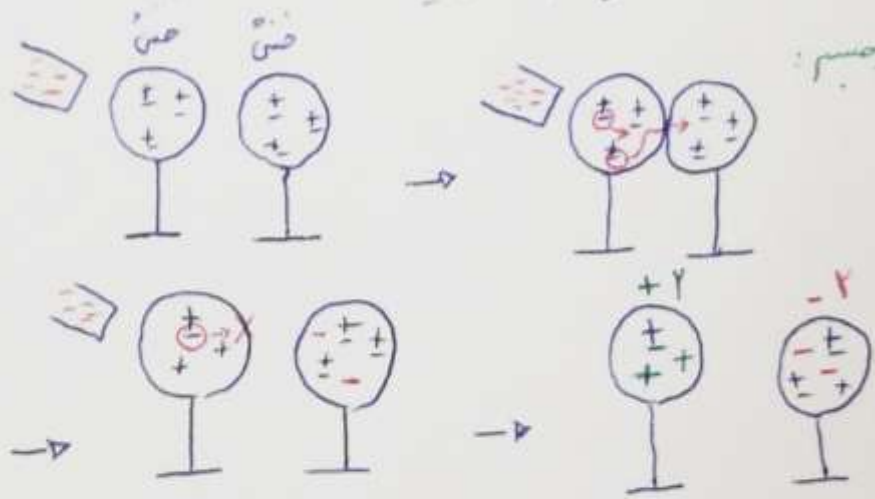
بارها در شکل بالا به صورت یکسانی بین دو توری پخش شدند. بعد از تماس داخل هر دو توری با هم بارها به طور متعادل پخش خواهند شد و بیشترین فاصله را از هم می‌گیرند. بار در رساناها روی سطح قرار می‌گیرد. اگر اندازه دو توری متفاوت باشد، توزیع بار متناسب به اندازه سطح جانبی دو توری خواهد بود.



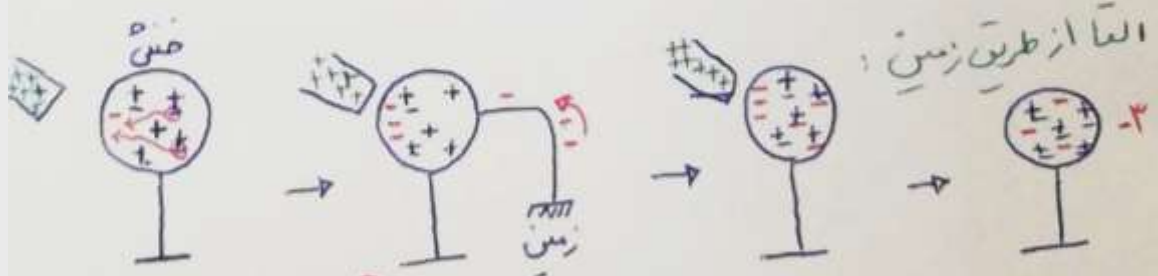
الف:

در روش الف به کمک یک جسم باردار بدون تماس مستقیم یک بار و جسم دیگر را باردار می‌کنیم. الف به دو طریق انجام می‌پذیرد:

الف از طریق درجسم:



الف از طریق زمینی:



* قطبش: $\ominus \oplus \equiv -$ اتم‌های ناایون عبارتند از ذراتی که به هم می‌چسبند

همانطور که در الف دیدیم، حتماً اگر یک گدن جسم باردار به جسم رساناها بار می‌دهد و متنی از هم تفکیک می‌شوند، چون الکتریکی آزاد در جسم رسانا داریم. در رساناها این کار ممکن نیست اما بار در حد آتم خودش جابه‌جا می‌شود. جذب بار یک دیوار خن به همین دلیل است. دیوار خن است اما قطبیده شده است.



خلیه الکتریکی :

خلیه الکتریکی همان مرتبه‌ای است که بارها دیده‌ایم . بزرگترین خلیه الکتریکی که می‌شناسیم هم‌اکنون است . برای آنکه بفهمیم در خلیه الکتریکی چه اتفاقی می‌افتد به تشریح رعد و برق می‌پردازیم :

به هنگام هم‌آهنگی ابرهای که قبلاً از طریق مالش یا بلند شو باردار شده‌اند ، بار هم‌اکنون خود در زمین را از سطح زمین دوری کنند و روی زمین بار ناهم‌آهنگ وجودی آیند [تجمع می‌یابند] شدت نیروی بین این دو مولکول‌های هوا را مقصوده کرده و مسیر حرکت الکترون فراهم می‌شود و نهایتاً رعد و برق .

شکل نمونه رعد و برق ، زمین به ابر را شرح داده است . طبق هم‌آهنگیها تغییر بارانی به همین شکل قابل قیاس است .



طبق آزمایشات آقای هلاسی ، بار الکتریکی به داخل رسانا فروزنی کند و از سطح آن عبور می‌کند . بنابراین در صورت برخورد هم‌آهنگی به هواپیما بار اصلاً داخل آن نمی‌رود و آسیب الکتریکی به مسافران نمی‌زند .



* الکترود سکوپ

به وسیله الکترود سکوپ می‌توان ۴ حالت انجام داد



تشخیص باردار بودن یا نبودن جسم ؛
اگر جسمی را به آن نزدیک کنیم یا تماس داریم و عقربه‌ها بایزند ، نشان از باردار بودن جسم است



تشخیص بار مجهول ؛ هنگامی که یک جسم باردار را با بار مجهول را نزدیک الکترود سکوپ بطور بار معلوم کنیم ، چنانچه عقربه‌ها بایزند یعنی بار مجهول با بار الکترود سکوپ یکسان است و اگر عقربه‌ها شروع به پرت شدن کردند یعنی بار مخالف آن دارد.

مقایسه کیفی اندازه بار دو جسم باردار بر اساس میزان بایزندن عقربه‌ها در هر یک

تشخیص رسانایی یا نارسا بودن یک جسم ؛ چنانچه سیرالهی را فراهم کنیم تا مشخص شود جسم امکان عبور بار از الکترود سکوپ یا به سمت الکترود سکوپ را دارد رسانایی آن مشخص می‌شود. یک روش برای نمونه :

