



۲۰۲۰/۰۸/۰۴

گیردآورنده : حامد فارانی

تاثیر و خدمات اسلام بقول اندیشمندان غرب نسبت به فیزیک و شیمی

فیزیک

دکتر گوستا ولوبون: کتابهای مهمی که اعراب در علم فیزیک تدوین کرده بودند ، از میان رفته و جز نامی از آنها به جای نمانده است . مانند کتاب حسن بن هیثم درباره رویت مستقیم منعکس و منعطف و آینه های محرقه . ولی با این حال از همان تعداد کمی که به ما رسیده می توانیم پی به اهمیت کتابهای مزبور ببریم و به خصوص کتابهای حسن بن هیثم در باره امور بصری که به زبانهای لاتینی و ایتالیایی ترجمه شد و کپلر در امور بصری از کتابهای مزبور بسیار استفاده کرده است در کتاب فصلهای دقیقی درباره حرارت آینه ها ، مکان ظهور صور در آنها ، و انحراف اشیا و عیره دیده می شود و مخصوصا در مسئله ذیل که متعلق به معادله درجه چهارم است از راه هندسی آن را حل کرده است و آن این است که ((اگر محل نقطه نور و نظر هر دو معلوم باشد ، در این صورت در آینه های کروی و استوانه ای چگونه نقطه ای را که اشعه پس از انعکاس در آنجا مجتمع می شود می توان پیدا کرد ؟)) مسبو ((شال)) که متخصص در این گونه مسائل است کتاب ((حسن)) را ماخذ معلومات بصری ما دانسته است

ویل دورانت: معروف تر از همه دانشوران مصر اسلامی ، حسن بن هیثم بود که نزد اروپائیان به نام الهازن معروف است . وی به سال (356 هـ . ق ، 965 م) در بصره تولد یافت و به زودی بر اثر نبوغ خود در هندسه و ریاضیات شهره شد حاکم که شنیده بود ابن هیثم برای تنظیم طغیان نیل نقشه ای طرح کرده است او را به قاهره فراخواند ولی ابن هیثم می دانست که نقشه وی عملی نیست و ناچار از دیده خلیفه که کارهای جنون آمیز داشت نهان شد وی چون همه متفکران قرون وسطی به فرضیه ارسطو که پنداشت همه معارف انسانی را به هم می توان پیوست ، دلباخته بود و شرح و حاشیه بسیار بر مولفات وی نوشته بود که چیزی از آن به جا نیست چیزی که مایه شهرت کنونی ابن هیثم شده کتاب ((المناظر)) اوست که در علم ((نور شناخته)) می باشد به احتمال قوی ، وی بزرگ ترین مولف سراسر قرون وسطی است که روش و اندیشه علمی داشته است ابن هیثم درباره انعکاس نور ، هنگام عبور از اجسام شفاف ، چون هوا و آب ، مطالعه کرده و به طرح اختراع ذره بین چنان نزدیک شده بود که سیصد سال بعد راجر بیکن ، ویتلو و دیگر دانشوران اروپا در کوششهایی که برای اختراع ذره بین و دوربین کرده اند بر تحقیقات او تکیه داشتند

ابن هیثم فرضیه اقلیدس و بطلمیوس را که می گفتند : رویت ، نتیجه پرتو نوری است که از چشم خارج می شود و به جسم مرئی می رسد ، رد کرد و گفت : شکل جسم مرئی به چشم می رسد و به وسیله پرده شفاف ، یعنی عدسی ، منتقل می شود وی اثر جو زمین را در افزایش حجم ظاهری خورشید و ماه ، هنگامی که در افق نزدیک جای دارند ، مطالعه کرد و مدلل داشت که در نتیجه انعکاس اشعه ، تا وقتی که خورشید نوزده درجه در افق فرو رفته ، نور آن به ما می رسد و بر این اساس ارتفاع هوای جو را شانزده کیلو متر تعیین کرد . ارتباط وزن و تراکم هوا را تحلیل و تاثیر تراکم هوا را در وزن اجسام بیان کرد. و فرمولهای پیچیده ای را برای تحقیق اثر نور در آینه های کروی یا شلجمی و عدسیهای سوزان به کار برد.

د پانو شمیره: له 1 تر 5

افغان جرمن آنلاین په درنښت تاسو همکارۍ ته رابولي. په دغه پتهله مور سره اړیکه ټینگه کړئ maqalat@afghan-german.de

پاډونه: دلیکنې د لیکنيزې بڼې پاډوالي د لیکوال په غاړه ده ، هيله من یو خپله لیکنه له رالیرو مخکې په څیر و لولئ

هنگام کسوف ، تصویر نیمه خورشید را که از سوراخ پنجره به دیوار مقابل عبور داده بود مطالعه کرد و این نخستین گفتگو از اطاق تاریک است که همه فنون عکاسی بر آن تکیه دارند . در باره نفوذ این هیثم در دانش اروپایی هرچه بگویم مبالغه نیست به احتمال قوی اگر این هیثم نبود راجر بیکن به وجود نمی آمد . خود بیکن در کتاب اکبر ، در قسمتی که مربوط به نور شناخت است ، در هرمرحله از این هیثم سخن می گوید یا چیزی از او نقل میکند تقریباً همه جلد ششم این کتاب براساس تحقیقات این دانشمند طبیعیدان اهل قاهره تنظیم یافته است . تا دوران کیپلر و لئوناردو ، مطالعات اروپایی در باره نور بر اساس تحقیقات ابن هیثم انجام می شد ...

معروف ترین کتاب آن دوران در علم فیزیک ، ((میزان الحکمه)) بود که در سال 516 هـ . ق (1122 م) توسط یک غلام یونانی نژاد از مردم آسیای صغیر به نام خازنی ، تألیف شده بود . این کتاب تاریخچه ای از علم فیزیک به دست می دهد ، و قوانین اهرم را فرموله می کند جدا ولی از وزن مخصوص بسیار از مایعات و جامدات تنظیم می نماید و فرضیه جاذبه را به عنوان یک نیرو عمومی که همه چیز را به سوی مرکز زمین می کشاند مطرح می سازد

دکتر ماکس میرهوف : حنین بن اسحاق علاوه بر نود شاگرد ، معاصرینی هم داشته که مترجمین خوبی بوده اند یکی از شاگردان او پسرش اسحاق می باشد که ریاضی دان و طبیب بزرگی بوده . باید دانست که اغلب شاگردان او مسیحیان اروپایی بوده اند . الکندی از دانشمندان بزرگ فیزیک در حدود 265 جلد کتاب و رساله نوشته و در میان این آثار حداقل 15 کتاب مربوط به معرفت جو بوده است . در دوره طلایی ، اولین و در عین حال بزرگ ترین نویسندگان این دوره ، رازی است . بدون شک رازی بزرگ ترین طبیبان دنیای اسلامی و مهم ترین فیزیکدانها بوده است

جان دیون پورث : به نظر موشیم به اتفاق آرای همه شهود معتبر ، هیچ چیز آشفته تر و حزن آورتر از ظلمتی که در قرن دهم مسیحی در جهان غرب حکومت می کرد وجود نداشت باید قبول کرد که کلیه علوم اعم از فیزیک ، هیئت ، نجوم ، فلسفه و ریاضیات و که از قرن دهم به بعد در اروپا رونق گرفته ، از مدارس مسلمین اخذ شده است

شیمی

ویل دورانت : شیمی به عنوان یکی از علوم ، تقریباً از مبدا عات مسلمین است زیرا مشاهده دقیق ، تجربه علمی و توجه به ثبت نتایج را بر محصول کار یونانیان - که چنانکه می دانیم به بعضی تجربیات و فرضیات مبهم انحصار داشت - بیفزودند . انبیق (دستگاه تقطیر مایعات) را اختراع کرده نام آن نیز از ایشان است تعداد زیاد مواد را تجربه کردند و درباره سنگها تالیفاتی داشتند ؛ مواد قلیائی و اسیدها را مشخص کردند و درباره موادی که به از این دو تمایل دارد نیز مطالعه کردند درباره صدها دواهای طبی تحقیق کردند و صدها دوا تازه ساختند

از نظر کیمیا (فرضیه تبدیل فلزات عادی به طلا) که از مصر گرفته بودند و از نتیجه صدها کشف تازه که بر حسب تصادف کردند ، روشی در این زمینه پیش گرفته بودند که از همه روش های قرون وسطی به ترتیب صحیح علمی نزدیک تر بود و از همه اینها به شیمی واقعی دست یافتند .

معروف ترین کیمیاگر اسلام ، جابر بن حیان (149 - 83 هـ . ق ، 765 - 702 م) فرزند یک دواساز کوفی بود که به طب اشتغال داشت اما بیشتر وقت خود را با انبیق و بوته به سر می کرد . مورخان یکصد تالیف یا بیشتر به او نسبت می دهند که در حقیقت از مولفانی کمنامی است که در قرن دهم می زیسته اند بسیاری از

د پانو شمیره: له 2 تر 5

افغان جرمن آنلاین په درنښت تاسو همکارۍ ته رابولي. په دغه پتهله مور سره اړیکه ټینگه کړئ maqalat@afghan-german.de یادونه: دلېکنې دلېکنيزې بنې پازوالي د لیکوال په غاړه ده ، هیله من یو خپله لیکنه له رالیولو مخکې په څیر و لولئ

این کتابها که نویسنده آنها شناخته نیست به زبان لاتینی برگشته و مایه پیشرفت علم شیمی در اروپا شده است پس از قرن دهم شیمی چون بعضی علوم دیگر جای خود را به جادوگری داد و برای مدت سه قرن سر بلند نکرد.

دکتر میرهوف: بدون شک رازی بزرگ ترین طبیبان دنیای اسلامی و مهم ترین فیزیکدانها بوده است. اهمیت کیمیا رازی تازه در این چند سال اخیر معلوم شده است. کتاب بزرگ صنعت کیمیا او در اواخر در کتابخانه های یک شاهزاده هندی پیدا شد در این کتاب رازی مواد مختلف را طبقه بندی کرده و خواص شیمیایی هر یک را به دسترسی شرح می دهد. یکی از دیگر از علمای شیمیدان اسلامی که تالیفات او در اروپا مورد استفاده دانشمندان است، حابر بن حیان می باشد. جابر و سایر کیمیا گران عرب مواد معدنی را بر سه قسمت 1- جسم (طلا، نقره، و غیره) 2- روح (گوگرد، آرسنیک و غیره) 3- جان (جیوه، نشادر) تقسیم می کند. ولی رازی مواد شیمیایی را به سه دسته 1- نبات، 2- حیوان 3- و مواد معدنی طبقه بندی می کند و همین عقاید او است که در علوم جدید داخل شده است. جابر در تمام دنیا به پدر کیمیای عرب معروف است.

کتابهای کیمیایی که به نام جابر باقیمانده، دارای بعضی مطالبی مهم و بجزج است که هنوز برای علما و مطلعین طب به منزله معما است. هنوز حدود صد جلد کتاب شیمی از جابر در دست است و نفوذ کتب او در تاریخ کیمیا و شیمی اروپا آشکار می باشد. این مرد آزمایشها و تجارب بسیار کرده و به نظریات و فرضیات شیمی نیز پرداخته است در آثار خود راجع به تصفیه، تقطیر، تبخیر، ذوب، تبلور و غیره مطالب مبسوطی نگاشته و طرز تهیه بعضی مواد شیمیایی را نیز بیا کرده است.

هنگامی که روز یونانیان به پایان رسید علوم عرب مانند ماه تابانی، تاریک ترین شبهای اروپا در قرون وسطی را منور می ساخت و چون علوم جدید ظاهر گشت، ماه بی رنگ شد ولی همان ماه بود که ما را در شبهای تاریک هدایت کرد تا به اینجا رسانید و می توانیم بگوئیم هنوز هم تابش آن با ماست.

فیلیپ ک. جتی: اعراب (مسلمین) به جز مطالب تازه ای که بر طب و هیئت و ریاضیات افزودند، در تکمیل علم شیمی و دیگر علوم طبیعی نیز سهم قابل ملاحظه ای داشتند.

جابر که پدر کیمیای عرب معروف بود و در نزد فرنگیان به نام جبر (Geber) معروف بود. در پیشرفت شیمی از لحاظ نظری و علمی کوشش ملاحظه ای کرد

دو قرن پس از مرگ وی ضمن اصلاح یکی از کوچه های کوفه کارگاه او پیدا شد و یک هاون و یک قطعه بزرگ طلا به دست آمد. روایتهای اروپایی، کشف بسیاری از ترکیبات شیمیایی را به او نسبت میدهند که در بیست و دو کتاب های عربی که به نام وی باقی است یادی از آن نیست

معدالک کتابهای منسوب به جابر پس از قرن چهاردهم در اروپا و آسیا مهم ترین کتب شیمی به شمار می رفت و محقق است که بسیاری مطالب تازه به علم شیمی افزوده است جابر دو عمل مهم شیمی یعنی تکلیس و تحویل را از لحاظ علمی توصیف کرد و هم روشهای قدیم را که برای تبخیر و تصفیه و ذوب و تبلور به کار می رفت، تغییر داد اما این نکته محقق نیست که وی طریقه تحصیل اسید سولفوریک و اسید نیتریک خالص و هم روش ترکیب آن را که تیزاب سلطانی پدید می آورد و طلا و نقره در آن حل می شود کشف کرده است

جابر به جای نظریه ارسطو درباره ترکیب فلزات، فرض دیگری آورد که با کمی تغییر تا قرن هجدهم یعنی اوایل دوران شیمی جدید به جا بود شیمی شناسان مسلمان ابن حیان را استاد خویش می دانستند.....

د پانو شمیره: له 3تر 5

افغان جرمن آنلین په درنښت تاسو همکارۍ ته رابولي. په دغه پتهله مور سره اړیکه ټینگه کړئ maqalat@afghan-german.de

یادونه: دلیکنی د لیکنیزې بڼې پازوالي د لیکوال په غاړه ده، هیله من یو خپله لیکنه له رالیولو مخکې په څیر و لولئ

این افتخار جاودانی خاص اسلام که در قرون وسطی برای نخستین بار در تاریخ ، فکر انسانی یکتا پرستی را که بزرگ ترین ابداع نژاد سامی است با فلسفه که بزرگ ترین ابداع نژاد هند و اروپایی است با توفیق کامل هماهنگ کرد و اروپای مسیحی را به مقام کنونی رسانید.

جرجی زیدان : البته پیشرفت های عربها (مسلمین) در دوا سازی به واسطه پیشرفت آنان در شیمی و گیاه شناسی بوده و شکی نیست که عرب ها با تجربیات و علمیات خویش ، علم جدید شیمی را پایه گذاری کردند و علمای شیمیدان مانند : جابر ، کندی ، رازی و غیره علم شیمی را توسعه دادند و بسیاری از ترکیبات شیمی را کشف کردند که براساس ان اکتشافات شیمی جدید استوار شد

دانشمندان فرنگ اقرار دارند که مسلمین ؛ اسید نیتریک ، اسید سولفوریک ، اسد نیترو ، هیدروکلریک ، پتاس ، جوهر نشادر ، نمک نشادر ، نیترات ، کلرید سولفوریک ، نمک طرطر ، زاج سبز ، الکل ، زرنیخ ، بوریک و سایر مواد مربوط به شیمی را کشف کرده اند

علاوه براین علمای شیمی اسلام ، چیز هایی کشف و اختراع کرده اند که خبرش به ما رسیده اما از چگونگی ان اطلاع نداریم. از باب نمونه این اثر در ضمن شرح واقعه زنگیان (269 هجری) عربها موادی داشتند که اگر ان را به چوب می مالید چوب نمی سوخت ولی این اثر نام این مواد را نبرده است

احتمال قوی می رود که عربها باروت را اختراع کرده اند و نخستین مردمی بوده اند که موضوع تقطیر ، ذوب شدن ، متبلور شدن ، تبدیل مایعات و جوشانیدن (تصعید) را دانستند و کیمیا قدیم را به ان معنا که قدما تصور می کردند ، موهوم و بی اساس اعلام داشتند و نخستین کسی که در ان باب کتاب نوشت یعقوب کندی از فلاسفه و حکمای عرب در اواسط قرن سوم هجری می باشد .

گوستا و لوبون: شیمی در میان عرب با علم ((سیمیا)) توأم و مخلوط بوده چنانچه علم هیئت در نزد ایشان مختلط به علم نجوم گشته است . ولی اختلاط یک علم حقیقی و ثابت به یک علم خیالی ایجاد مانعی برای اعراب از اکتشافات مهم ننمود. معارف و علومى که از یونانی ها به اعراب منتقل گشت ، محدود و ضعیف بود و یونانیان از ترکیبات که اعراب کشف کردند مثل الکل ، جوهر ، گوگرد، (اسید سولفوریک) ، تیزاب نیتریک (اسید ازتیک) ، آب ، طلا و غیره اطلاعی نداشتند و مهم ترین اساس شیمی مانند تقطیر را مسلمین کشف کردند . برخی از نویسندگان معتقدند که علم شیمی را لاوازیه وضع کرده ولی اینها فراموش کرده اند که هیچ از علوم واز ان جمله علم شیمی را ما بدون مقدمه درک نکرده ایم و اگر ان وسایل آزمایش و لابراتوارهای مسلمانان و اعراب نبود هرگز بدون انها لاوازیه نمی توانست اکتشافات جدیدی بنماید

مشهور ترین و قدیمی ترین علمای شیمی عرب جابر (ابن حیان) می باشد و بسیاری از کتابهای جابر به زبان لاتینی ترجمه شده و مهم ترین کتاب او به نام ((الاستمام)) در سال 1673 ، به زبان فرانسوی ترجمه شد و این بهترین لیل بر سرعت نفوذ علمی جابر و مسلمین در اروپا است ؛ زیرا از مجموع تالیفات جابر یک برنامه وسیع علمی به دست می آید بدین صورت که خلاصه آنچه اعراب تا ان زمان از علوم کیمیا و شیمی کشف کرده اند بودند ، در کتابهای جابر موجود بود

پروفیسور احمد یوسف حسن و دکتر دانالد .ر. هیل در کتاب ((تاریخ مصور تکنولوژی اسلامی)) : رازی در کتاب ((الاسرار)) خود شرح کاملی از تجهیزات کیمیا گران به دست می دهد در تکنولوژی شیمیایی جهان اسلام ، تقطیر یکی از مهم ترین فرایندها را تشکیل می داد و به مقیاس وسیع برای تولید مواد دوایی و فرآورده های صنعتی عادی و نظامی به کار گرفته می شد . مسلمانان در فن تقطیر به استادی رسیده بودند و معلومات نظری و عملی انها

به مغرب زمین راه یافت. وجود بسیاری از واژه ها و اصطلاحات عربی این تکنیکها در زبانهای اروپا شاهد این مدعاست. مهم ترین کشفیات بزرگ شیمیایی در قرون وسطی، الکل و اسیدهای معدنی بود

در سرزمین های اسلامی، تقطیر گلاب و دیگر عطرها و روغن های خوشبوی گیاهان و گلها - _ ((اسانسهای روغنی)) به سرعت رشد یافت و به صورت یک صنعت واقعی در آمد در تمدن های باستانی و همچنین در تمدنهای هم عصر اسلام، ما به چنین صنعتی بر نمی خوریم و همین امر تاریخ نگاران را بر آن داشته است که این پدیده را صنعتی اساسا اسلامی بدانند که در عصر گسترش اسلام پا گرفته است

الکندی در رساله خود 107 روش و دستور العمل برای عطر سازی ذکر کرده بود به طور کلی، صنعت عطر و مواد آرایشی یکی از پر رونق ترین صنایع سرزمین های اسلامی بود که همین خود گواه بر کیفیت بهتر زندگی نسبت به غرب آن زمان است

در قرن های دوم تا سوم هجری یک ترانه سرای اسپانیای اسلامی، مشهور به زریاب ((پرنده سیاه)) نوعی موسسه زیبایی به معنای اصیل کلمه ایجاد کرده بود که در آن روش های کاربرد مواد آرایشی، روشهای حذف موهای اضافی، طرز کار برد مواد مخصوص تمیز کردن دندانها و آرایش موها، تعلیم داده می شد

کلمه نفت، که گاه به معنا نفت خام، گام به معنای حاصل تقطیر های سبک به کار می رفت، از نام گذاری های خاص دانشمندان اسلامی است. آنان به طور معمول نفت خام را ((نفت سیاه)) و نفت تقطیر شده را ((نفت سفید)) می نامیدند. درباره روشهای تقطیر نفت، توصیف های دقیقی در نوشته های دانشمندان اسلامی دیده می شود (از جمله ((سر الاسرار)) زکریا رازی)

در جریان آزمایشهای گسترده برای کشف انواع اکسیرها بود که دانشمندان مسلمان به کشف بسیاری از مواد شیمیایی امروزی از جمله اسیدهای معدنی نائل آمدند. کلمه اروپایی ((ناترون)) Na و بنابراین نشانه شیمیایی برای سدیم در حقیقت از کلمه عربی نظرون مشتق شده است. انواع صابونهای رنگی معطر برای شست و شو و همچنین صابونهای طبی در آن سرزمینهای (ممالک اسلامی) ساخته و صادر می شد و بعضی از شهر های سوریه مانند نابلس، دمشق، حلب، و سارمین به خاطر کیفیت تولیداتشان معروف بودند



د پانو شمیره: له 5 تر 5

افغان جرمن آنلاین په درنښت تاسو همکارۍ ته رابولي. په دغه پتهله مور سره اړیکه ټینگه کړئ maqalat@afghan-german.de یادونه: دلیکني د لیکنيزي بني پازوالي د لیکوال په غاړه ده، هيله من يو خپله ليکنه له راليرلو مخکي په څير و لولئ