

UNIVERSAL  
LIBRARY

**OU\_228859**

UNIVERSAL  
LIBRARY







وزارة معارف

سلسلة

٦٥



دار التالیف

شعبه طبیعیات

# موسیقی

مطابق پروگرام کتاب درسیه و در المعلنین

سال اول

عبد الشکور معلم سابق حسینیه

تصویب ع. ج. فیض محمد خان وزیر معارف

در مطبع شرکت رفیق

طبع شد

۱۲۰۶

(۲۰۰۰) عدد

تعداد طبع



# عزیز مؤلف

برابر اب فخر سلیم و اصحاب طبع مستقیم  
پدید آہست کہ چون درین زمان دانش توانان اشعہ  
نیر علم و عرفان از زمین توجہات معارف سمات  
ذات ملوکانہ شہر پارغازی مان شش پاش ضیاء  
ہدایت پیراے قلب و دماغ گردیدہ از مساعیات  
جمیلہ نشر و ائمہ شان تاسیس مکاتب و مدارس  
و کتاب خانہ کا و تالیف خانہ با جہت ترویج و اشاعت  
دانش صورت گرفتہ

انک محرزادہ رسالہ و مسوداتہ مقالہ کہ سکتہ

از مستخدمین معارف است سعی عاجزان خود را  
 بتالیف مضمون دروس اشیا در مطابق پروگرام  
 رسمی جماعت رشیدی اول، صرف نموده از کتب  
 ان آر کینگ کیمتری بائی کوپن، شیکت  
 بک آف ساینس، انسانی کلوپیدیا و غیره ترجمه  
 و انتخاب نمودم.

ظاہر است که واقفیت کافی و معلومات دانی  
 در باب جمیع علوم و فنون حاصل کردن انسان  
 را متعسر بل ناممکن است مخصوصاً جوانان کتبی چون  
 مضمون دروس اشیا حاوی علوم متعدد است  
 و حال آنکه اکیال تعلیم آن در یک سال بیج دیگر اسباب  
 حتمی و لابدی است لیکن استعداد شاگردان و طاقت  
 این بار سنگین نداشتند از مباحث متعدده  
 آن نیز صرف نظر کردن نقصان بود بحکم  
 ما لا یدرک کله الا بتدرک بعضه مطابق باغ

اطفال و استفادہ متعلمین اہل وطن باختصار مضامین  
 پر داختمہ از تفصیل و تطویل آن صرف نظر نمودم  
 معلمان محترم البتہ در بعض مضامین ضروری  
 آن تشریح و ترسیم اشکال و تطبیقات عملی کرده میتوانند  
 امید از قارئین کرام و ناظرین عظام است کہ اگر در کدام  
 جا سہو و خطا کہ لازمہ بشر است حادث شدہ باشد  
 بعلم صواب رقم اصلاح نموده اطلاع  
 فرمایند تا در حقیقہ سے تمام کمال نایم العذہ  
 عند کرام الناس مقبول باقی ختم دیباچہ بدعا می  
 بیرایے از دیا و عمر و اقبال و تہادی شوکت  
 و اجلال پادشاہ غازی معارف اکتناہ انجام می یابد  
 آمین ثم آمین

مؤلف

عبدالستار

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

## درس اول

شیء - همه موجودات عالم را شیء گویند - و اشیا  
به دو قسم است اول شیء مادی دوم شیء غیر  
مادی +

---

حاشیه - اشیا مادی غیر مادی آنست که جسم نداشته  
باشد چون خواب و خیال غم و خوشی و غیره - از آنجا  
که مقدمه از تعلیم مدرسه تدریس اشیا مادی است  
بنابراین در سال از بیانات اشیا غیر مادی  
صرف نظر کرده شد و صرف از مادیات بحث رانده

شئی مادی آنست که دارای ابعاد ثلاثه (طول  
عرض، ارتفاع) باشد چون سنگ - چوب  
هوا و غیره +

### حالات ثلاثه اجسام

جمع مادیات عالم بت سه حالت مختلفه یافته  
میشود یعنی جامد - مایع - گاز +

جامدات: اشیائی است که حجم و شکل  
آنها باستانی تغییر نیابد و دارای شکل معین باشد چون  
سنگ، چوب و غیره +

مائعات: اشیائی است که حجم آنها بسهولت تغییر  
نیابد و شکل معین نداشته بشکل هر ظرفی که در آن ریخته شود و شکل  
گردد و همیشه سطح خود را هموار میسازد و چون تیل آب



خواهد  
فصل

سنگ و بومی - ذرات - آواز - سختی و نرمی - رطوبت اشیا باستانی - و صفت اشیا در علم طبیعت

شیر و غیره

غاز است. عبارت از ادیاتی است که تغییر حجم و شکل آنها باسانی ممکن بوده شکل و حجم معین نداشته باشند چون در هوا و غیره که اگر یک خراطی بر می انداخت فشار داده شود شکل و حجم آن باسانی قبیل میگرد

## درس دوم

(اجسام غضوی و غیر غضوی)

اگر بنظر غور متوسط یک ذره بین خاقت و رگد ام بگردد یا شاخ نباتی را ملاحظه نمایم معلوم میشود اجسام نهضایت خور و نباتی پرورش نبات مذکور را می نمایند یعنی در تغذیه و تمیز آن به میوهها حیوان یا اعضا مصرف کار اندوخته چنان اگر جسم کدام حیوان بهمان قرار به تحت تجربه آید

مرئی میگردد که به ملیارها اجسام (اعضا) تشکیل جسم  
 حیوان مذکور را میدهد و ذرات حیاتیه (پرولوپلازم)  
 در ترمیم و تولید ماده حیوانی گوشان میباشند بنا بر  
 بحیال مردمان قدیم دو اشیای مذکور را بجمع محصولاتی که  
 ازان استخراج مییابد اشیای عضومی میگفتند  
 چون تیل - قهوه - شکر - روغن بادام - نشایسته  
 چربو، و تیل خاک و غیره و عموماً قابل احتراق میشدند  
 چون حکماء عصر موجود اشیای مذکور را تحقیق  
 و تدقیق کردند معلوم شد که مرکبات کاین میباشند  
 بنا بران مرکبات کابرن را اجسام عضومی نام نهادند

---

له تیل خاک و باقی اجسام آن نیز مواد عضویه است زیرا که  
 نباتات و حیوانات که در کسری میباشند پخته شده و خراب  
 شده ببقیه و تحت زمین نفوذ کرده به صورت ماده تیل  
 خاک تبدیل میشود و ازان بعد عملیات تیل خاک پیرافین  
 و غیره خارج میکنند

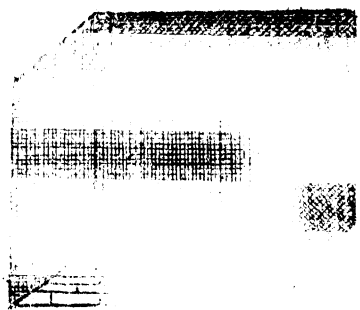
# درس (مجموع)

## محروقات

محروقات عبارت از مواد هستند که جهت  
 حصول فوائد و برخاستن ما و همچنین جانها و دیگر اعضا  
 و غیره بصرف سوختن آورده میشود. مانند چوب  
 زغال و زغال سنگ و تورب و کرافیت و اینتریت  
 و اینیت و غیره

اقتباس زغال - زغال بر دو قسم است یکی  
 مصنوعی و دیگری طبیعی برای رساندن زغال مصنوعی  
 زمین را انتخاب نموده چسب را چوب را برینند و در آن  
 در چوب را شکر و دانه پودر چسب است که پس در وقت سوختن  
 در است زیاد و بسیار می کند و چسب است که بسیار است  
 که بسیار است که

در وسط آن بفاصله کمی از یک دیگر قرار داده اطراف  
 آن را از طبقات چوب پرینمایند و روی آنها را از علف  
 پهن پوشانیده از طرف شمالی آنها را آتش میزند و در دو <sup>سط</sup> دوازده  
 چوبه با نیکه بمنزله دو کفش است خارج میگرد و پس از چند روز  
 کوره مذکور را خراب کرده زغال را از آن بدست می آورند و نیز در <sup>طن</sup>



عزیز ما چوب ها را در یک زمین ریگ دار انبساط  
 کرده میوزنند و بعد توسط ریگ <sup>ساختن</sup> آن  
 کرده زغال ازان حاصل میدارند +  
 آگاهی در زغال حیوانی :  
 بد که از استخوان حاصل میکنند  
 در علمه کمی بسیار نفع اید شد

# درس چهارم

زغال طبیعی به عبارت از زغال سنگ است  
و آن ریشه و ساق نباتات است که چندین هزار سال  
در زیر خاک پنهان گشته و بزغال سنگ مبدل گردیده  
چنانچه در بعضی حصص زمین رگهای آن موجود و علامات  
برگ و شاخ و غیره هوید است

در هر فی صد زغال سنگ هفتاد و پنج تا هشتاد

جز بیشتر زغال نیست از زغال سنگ علاوه از استفاده  
حرارت - الوان آبی و گیس چراغ ککولنار (قیر زغال سنگ) نیز استخراج  
میکند

# درس پنجم

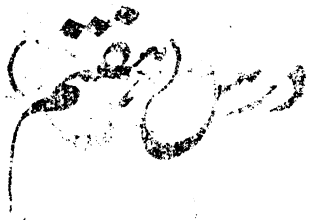
تورب (تار بایت) مانند زغال سنگ از

تفاله نباتات است که پس از چیدن زمین نزار سال  
زیر خاک مانده تبدیل پستک گردیده در صدد  
پنجاه الی شصت زغال دارد حرارت آن کم و در آن خیلی  
زیاد و متعفن است

## دس ششم

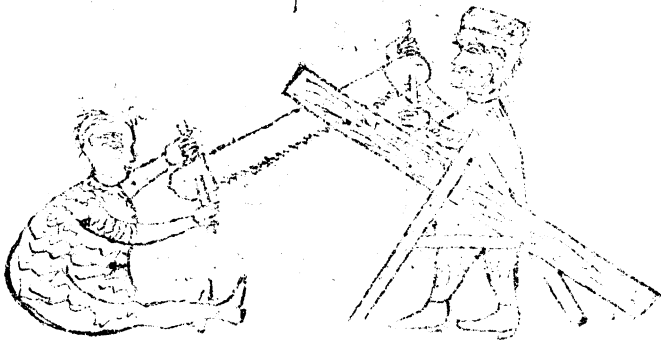
گرافیت (گرافایٹ) یک قسم زغال سنگ است  
که تقریباً خالص و در اعماق زمین یافت میشود و جهت آسا  
و در خوردن ماشین و غیره برای ساختن مواد (پنسل)  
بکار میزنند و معادن آن در آسترطریا و جزیره سراندیب  
و سایر بلاد یافت میشود و میدهند آن اگر به همراه دست مالیده  
شود نرم محسوس میشود و انتراسیٹ (بیشتر سایٹیکه  
از اقسام زغال سنگ است که فیصد نود و پنج  
جز زغال خالص دارد و بزحمت میوزده تولید حرارت میدهد)

لینیت (لینایت عذیبہ) از تار پاپیٹ  
 بہتر و مقدار زغال و شعلہ در آن بیشتر است و  
 در وقت سوختن رو در سیاه متعفن از آن کے  
 برآید +



مواد مستعملہ بر اسی انشاءت

تختہ خشتم پختہ چو تہہ سہمختہ پلاستر  
 آگاہی ہے باید کہ قبل سے انجمن تعمیر و تعمیر وقتہ خانہ  
 را مطابق اصول حفظ العجمہ و ہم کردہ و اساطیر مغرب

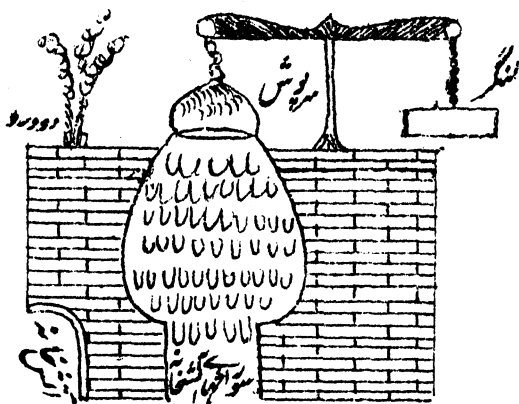


غسل خانه و مطبخ و غیره را معین کند - تخته - ابتدا اوکش  
 درخت های قومی را (عموماً از درخت ارچین که از  
 لطوبت نمیشوند) باره دو سه قطعه قطعه نماید  
 و از آن حسب ضرورت چهار تراش با ترتیب داده  
 از آن تخته های میزند و از تخته های مذکور بتوسط آله  
 درنده و تیشه و اسکنه و غیره دروازه و کلکین و کتانه  
 و باقی اثاث البیت تیار میسازند

# دستم

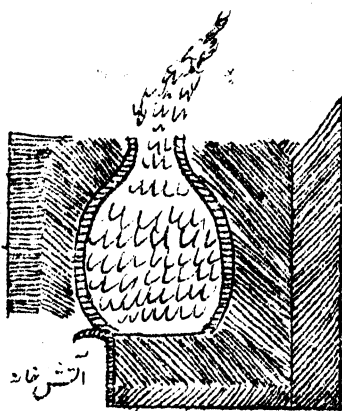
(خشت پخت)

اولاً خشت مال خشت را از گل خوب (عموماً انگلی  
 کوزه گران یا یک قسم گل یک دار) بقالب سبب  
 کرده بواسطه حرارت آفتاب خشک می نمایند  
 بعد از در و پیش مخصوصی پخته می کنند و در آن



خشت را در دوش چون نیز بالا سنگ چونه  
چیده به راه آهک یکجا پنجه مینمایند چنانچه اکثر  
مردم مشاهده نموده باشند  
چون (کلیم کار بونیک لایم) او لاسنگ  
آهک را از معدن استخراج نموده بعد در دوش  
مکس میسازند و طریق تخلیس آن در دیگر مالک چنین است  
که دوش مخصوصی شکل ساخته سنگ آهک و همین  
را به در جوف آن پر می نمایند و از حوضه زیرین

که موسوم به آتش خانه است آتش می نمایند منیم



حصه زیرین سوخته چون که در بالا سے آن قرار دارد پخته  
 می شود از راه سوراخ ها به پایین آتش خانه ریخته منیم  
 و آهک دیگر از حصه بالا به پایین نرسد و می آید و در آن  
 از راه دو در و می براید پس سر پوش بالای را بواسطه  
 لنگر برداشته دیگر منیم و سنگ چون می اندازند  
 و همین عمل را جاری میدارند یعنی از آتش خانه  
 آهک پخته میگیرند و از بالا منیم و آهک خام  
 می اندازند +

آگہ پختہ را بواسطہ آب نرم ساخته بہرہ خشت  
 پختہ یا سنگ و یا جوت ساختن ساروج و  
 یا تنہا برائے تعمیرات و ساختن جوض ، حمام ، بکار  
 مے برند

انتباہ۔ در مملکت مقدس یا سنگ آگہ را  
 در واشہای معمولی بہرہ خشت بجاییند و بعد از  
 پختہ شدن کاملآ آن را استخراج مے نمایند و بعد  
 ازان دیگر سنگ آگہ و خشت خام می اندازند

## درس پنجم

سیمنت

نسخہ ۱۔ سیمنت متعدد میباشد مگر آسان  
 بطریقہ ساختن آن چنین است کہ مقدار ۱۰۰ سے متنا  
 سنگ چوہہ و ریک و خاک را با ہم آمیختہ

بهمراه آب می ساینند و بعد در دوش های مخصوص  
 پخته کرده بواسطه ماشین های باریک می نمایند و  
 بجهت تعمیرات پلهها و ساختن حوضها و حمامها و غیره  
 بکار می برند.

## درس دهم

پلاستر آف پاریس  
 عموماً هر چیزیکه بجهت استرکاری تعمیرات  
 چون چونه و ساروج و کچ و غیره بکار برده می شود  
 پلاستر میگویند. لکن عموماً پلاستر مدعا از کچ  
 ست زرین و جنس هم نام دارد مثل سنگ نه سفید رنگ میباشد و با سنگ  
 آهک در دوش پخته بعد گوفته و از غربال  
 بیرون میکنند چون بهمراه آب مخلوط شود پس  
 سنگ کچ آب داشته میباشد چون پخته شود آب آن  
 خشک شده پلاستر آف پاریس گفته میشود.

بصورت اول خود سخت میگرد و بنا بر آن در تعمیرات  
 و در ساختن مجسمه ها و نمونها و مریوط کردن فلزات  
 با شیشه و سفید کردن دیوارها و غیره استعمال میشود  
 شناخت سنگ کچ از سنگ آهک چنینست  
 که قدری سرکه تند بر آن انداخته اگر فوراً جوش پیدا  
 شود بخاری از آن خارج گردد معلوم میشود که سنگ  
 چونه است و الا سنگ کچ و نیز سنگ کچ از سنگ  
 آهک نرم تر است و بناخن خراشیده \*

# رس (یا زرم)

(پیشه - جنگلیا)

اگر چه باین جنگل و پیشه در اصطلاح فسر قنیت  
 هم در اصل جنگل جاها فی را گویند که در آن درختها  
 کثیر البعد دروئیده باشد و آن بر دو قسم است

اول جنگل های طبیعی که خود بخود درختان و نباتات  
در آن روئیده باشد چون جنگل های هند و افریقه  
و غیره و در اکثر جنگل های طبیعی حیوانات درنده مسکن  
کنزین میباشند +

دوم جنگل های مصنوعی که اراده مقامی را منتخب  
نموده اشجار و غیره در آن غرس مینمایند +

بیشه - که آفرانستان و نیز آریزگویند و در آن اکثر  
حیوانات درنده چون شیر و پلنگ و غیره پیدا میشود +

محصولات بیشه ؛ و جنگل ها - علاوه از اینکه جنگل ؛  
تصفیه هوا را می نماید فوائد دیگر نیز از آن حاصل میگردد

مثلاً چوب بچرت سوختن میگیرند و فیل جنگلی و شیر و  
پیر و پلنگ و غیره حیوانات بچرت باغ وحش و از

چوب بعض جنگل ؛ زغال حاصل میکنند و نیز  
از بعض اقسام چوب ؛ سی آن سبب مضبوط بودن

در صنایع بکار برده میشود و پوست حیوانات جنگل ؛

و باغت نموده مصروف کار را میکنند؛

## درس دوازدهم

مواد کلسیه

مواد کلسیه عبارت است از موادیکه به چونه  
تعلق دارد چون تباشیر و سنگ مرمر و کچ و صند  
و مرمریان کودی و غیره

تباشیر از ترکیب چونه پخته مخلوط با آب و  
غاز کاربن و ای آگساید حاصل میشود لکن مرکب مذکور  
معدنی نیز یافت میگردد و از معدن حاصل میکنند  
بجهت نوشتن در قالب با بصورت قلم با میریزند  
و اینجا از کچ می سازند؛

سنگ مرمر سنگی است که برای حمام و عمارات  
عالیه و ساختن میزها و سنگ چھاپ و غیره بکار

می برند و در وطن عزیز ما خصوصاً در میدان بسیار  
یافت می شود:

## تمرینات: - (۱)

- ۱ - تعریف شیمی چیست؟
- ۲ - تمیز شیمیایی عضو سی و غیر عضو سی چیست؟
- ۳ - حالات ثلاثه اجسام را شرح دهید
- ۴ - محروقات چه اند؟
- ۵ - زغال چند قسم است؟
- ۶ - اقسام زغال طبیعی را شرح دهید؟
- ۷ - مواد مستعمله برای انشآت کدام اند؟ و برای  
ساختن خانه بدو کدام امر لازم است؟
- ۸ - ساخت و استعمال آجر چگونه - تخمه خشکست  
پخته - سیمپخت - پلاستر را بیان دارید؟
- ۹ - بیشه چیست و از آن کدام فواید حاصل است؟
- ۱۰ - مواد کاسیه عبارت از چیست؟

۱۱ - معلومات در باب سنگ مرمر و تباشیر بدید؟

## درس (سین و هم)

معاون مشهوره فلزات

معاون مشهوره فلزات عبارت است از آهن  
قلعی - جست - مس - طلا - نقره - چهره فلز اول  
از جمله فلزات معمولی و دو فلز اخیر از فلزات بدیش

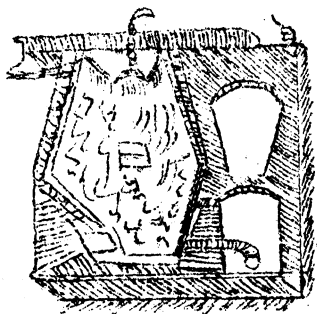
قیمت است ۴

آهن - یکی از فلزات اهم میباشد که در ارجح  
ماشین ها و اسلحه ها و عمارات و آلات و پل ها و غیره بلکه  
معیشت بران منحصر است و در اکثر ممالک دنیا

عناصریکه قابلیت ورق ساختن و سیم ساختن و از حرارت که اخته  
شدن و در دمی حرارت و برق بودن و از صدمه رسانیدن آواز  
خاص دادن و سطح صاف آن مجلا بودن را داشته باشد فلز گفته میشود

یافت میشود و معادن مشهور آن در بنگال و افغانستان  
 مخصوص در (پنهان) و انگلستان و فرانس  
 و غیره است \*

آهن که از معدن خارج میکنند خالص نیست  
 بلکه با مواد کافی مخلوط میباشد و تصفیه آن چنین است  
 که کوره های بلند مخصوص ساختن از زغال پر نموده  
 روشن میکنند و بواسطه ماشین های منند تا  
 حرارت آن قوی گردد پس ماده کافی را وقتاً فوقتاً از کوره  
 در آن میریزند ماده مذکور متدرجاً آب شده در تنه کوره



جمع می شود بعد از اتمام عمل ته کوره را باز کرده ماده  
 کداخته شده را در حوض متصل کوره سرد میکنند که این  
 آهن غیر خالص میباشد و در آن یک مقدار زغال شام  
 است و چدن گفته می شود سپس در کوره  
 شدید الحرارة تر ریخته تازغال سوخته گردد  
 و بواسطه چکش های بزرگ بالاس سندان باقی  
 کثافات آن را دور می نمایند +  
 خواص فلز خاکستری رنگ سخت میباشد  
 و از اثر رطوبت هوا زنگ میگیرد

## درس چهارم

فولاد عبارت از آهنی است که از یک تا سه  
 فی صد زغال (کاربن) داشته باشد چون یک مقدار زغال  
 بردارند و آهن خالص یک مقدار زغال شام کنند فولاد بدست می آید

خواص و استعمال صیقل پذیر می باشد نسبت  
 به آهن مضبوط تر است و اگر خواهر سید کم دمدار (فیزی)  
 و شکنند شود در آتش آن را سرخ نموده فوراً  
 در آب سرد می نمایند به آنکه ساختن اسلحه ها و سوزان  
 دانه و آلات جراحی و سبابه را با آب پسته و فزنا  
 بکار می برند .

## درس پنجم

روی (جست یا توتیا) از ماده کانی رنگ کاربو  
 و رنگ سلفاید حاصل می شود معدن آن در آسترلیا و  
 انگلستان و بلجیم یافت میگردد +  
 و طریقه تخلیص آن چنین است که کار بونیٹ  
 اگر باشد مکلس می نمایند و بعد توسط حرارت بلند  
 تجزیه اش میکنند و اگر سلفاید جست باشد اول

در کوره برشته کرده بصورت آگساید تبدیل می یابد  
 بعد بطریقه فوق بواسطه حرارت شدید تجزیه کرده  
 در مخزن جمع میکنند +

خواص و استعمال - جست فلز شکننده سفید مائل  
 برنگ آبی است و بدرجه حرارت ۱۰۰ تا ۱۵۰ استپی  
 گریڈ ورق و سیم ساخته می شود از اثر رطوبت هوا  
 رنگ زده تیره میگردد همان رنگ حفاظت آن را  
 میکنند از همین سبب سیم با دستخسته نمی آهنی را در  
 مایع آن فرو برده سیم جستی و آهن جستی (یعنی آهن چسار  
 بدست می آوردند که در مجاورت هوا از مرطوب خواب  
 نمی گردد - از اثر حموضات و روغن های یک قسم ماده سمی  
 تولید می نماید همین سبب از آن ظرف طنج  
 نمی سازند و در ساختن آب با شش - ستل و ناوه  
 و آب دان و غیره درست میکنند

سفیده جستی - روی را در مجاورت هوا بدرجه حرارت

بلند بلیان آورد و مشتعل می سازند و از سوختن آن  
اکساید جست (یعنی سفید جستی) پیدا میشود که در  
فن نقاشی و غیره استعمال می شود و نیز با جست  
یکقدر مس شامل شده برنج ساخته می شود \*

## ررس (شانزوم)

(رصاص)

قلعی که آنرا رصاص ابيض نیز گویند عموماً با گوگرد  
مخلوط است و در هندوستان و انگلستان یافت  
می شود. فلز سفید نرم قابل تورق است که بدرجه  
حرارت زغال معمولی ذوب می یابد و در هوا زنگ  
نمیگیرد. حموضات و دسومات بر آن اثر ندارد و نیز

---

رصاص ابيض عبارت از قلعی و رصاص اسود مقمدا از  
سرب است باشد \*

تولید ماده سمی نمیکند بنا بر این جهت سفید کردن  
 ظروف مسی و آهنی بکامی بر نند تا تولید ماده زهره دار  
 نکرده غذا خراب نشود و تخمه های آهن را در قلعی و  
 برده آهن جلیبی می سازند +

طریق حصول ماده کافی را میدهند کرده در کوره  
 مخصوص میگذرانند و از استخراج حوض مخصوصی برده همراه  
 شامچیه های سبز شور میدهند تا مواد مجتمع حصه بالائی  
 از احتراق بصورت غازی تبدیل شده صاف گردد  
 و نیز مواد محلولی سطح بالائی آمده بصورت گاز مبدل گردد  
 و قلعی خالص بدست آید +

## در شل (مقدم)

سرب (صاصل سود)

معادن سرب در غالب با ایافت میشود عموماً

ماده کافی بصورت سلفاید سرب میباشد. طریقه  
 بدست آوردن چنین سبت که ماده معدنی را با  
 زغال گرم میکنند گوگرد آن سوخته بصورت فلز  
 جدا میگردد و سرب ذوب یافته در ته کوره  
 جمع می شود و بعضی اوقات ماده معدنی را با آهن  
 کهنده و چدن مخلوط کرده ریخته حرارت میدهند  
 سرب زودتر آب شده در عوض حاصل می شود  
 که آن را با ترکیب های سبز بهم می زنند تا خالص شود  
 خاصیت و استعمال سرب: سرب چون  
 بریده شود و در امی رنگ درخشنده مائل بنجاکتری  
 است لکن درخشندگی آن از اثر هوای مرطوب  
 زایل میگردد و در هوا خشک فاسد نمیکردد  
 بسیار قابل تورق و سهیل المیعان است - بناخن  
 می توان روی آن خط کشید - و با چاقوی تیز بریده میشود  
 و چون روی کاغذ بکشیم اثری از آن باقی میماند

آب مقطر و آب باران مسموم می شود آب های  
 رودخانه چشمه ها در سرب اثر می ندارد و نل با سرب می  
 از برای مجاری این نوع آب های می توان ساخت  
 ولی از برای باران خطرناک است - (تصاریح مردار سنگ)  
 یکی از مرکبات آن است که در ساختن شیشه و لعاب  
 دادن ظروف سفالی استعمال می شود - سندور  
 (که برنگ سرخ است) نیز یکی از مرکبات آن است  
 که در فن نقاشی بکار می آید - از سرب نل های آب و  
 ساچمه و کلوله تفنگ و تاوره دان و غیره درست میکنند

## درس (مجدیم)

(نحاس)

معادن مس در افغانستان و چین و جاپان و امریکه  
 پیدا می شود و تحصیل آن از کان بطریق آهن است لیکن

چون نسبت با آهن زودتر کداخته می شود حاجت بکوره ها  
بزرگ نیست و از برای تصفیه آن باید که مکرر کورده ها  
متعدده گداخته شود ۴

خواص و استعمال - فلز سرخ رنگ قابل توریق  
نیباشد چون قابلیت هدایت حرارت آن قومی است (یعنی  
حرارت را زود جذب میکند) بنابراین ظروف طنج از آن  
می سازند - باید که ظروف طنج را بدون قلعی کردن استعمال  
کنند زیرا که از اثر رطوبت و چربی ماده <sup>س</sup>  
هنگام توامید می کنند در ساختن بعض  
(دومالده) یعنی خلیطه دو یا چندین فلزات  
بکار برده می شودسیم های آن برای اسباب ق  
استعمال میشود مقدار مناسب من و جرت را کداخته  
با هم شامل بنمایند و از آن برنج بدست می آرند که برای بسا  
اسباب و آلات و ظروف و چراغها و غیره بکار می برند  
بعض غشیان کم زور می دل و بعض دیگر امراض ۴

و نیز نفس بجهت مقدار مناسب قلمی مخلوط گردیده و از آن  
 پنج سفید مائل حاصل میکنند که آن نیز یک  
 الای (Mellay) مفید است براساس ساختن  
 گریال و غیره بکار می آید

## درس نهم

نقره

نقره از فلزات بیش قیمت است بحالت  
 خالص و مرکب یافت می شود. معادن آن در افغانستان  
 و امریکه و غیره جایها وقوع دارد \*  
 طریق حصول از کان - ابتدا ماده معدنی رامیده  
 کرده در کوره بریان میکنند بعد آن را با سیاه  
 مخلوط نموده مفلح آن را حاصل میکنند پس در  
 انبلیق های آهنی بزرگ زیرق آن را محسوس می نموده

سیاب و نقره را علحدہ علحدہ حاصل میکنند و بخا  
 سیاب را در حوض های سرد جمع میکنند تا بواسطه  
 برق نیز تجزیه می نمایند +

خاصیت و استعمال - قابلیت تورق آن در غیر  
 طلا از همه فلزات بیشتر است و در هوا زنگ  
 نمیگیرد و با مس شامل شده سخت می گردد و برای  
 ساختن مسکوکات و زیورات - و در بعضی مالک  
 در ساختن ظروف استعمال می شود - مرکبات آن  
 به سببیکه از اثر رویشنی سیاه می شود در فن عکاسی  
 مستعمل میگرد و بعضی اشیای مسی را از آن کلیت  
 می کنند +

## درس بیستم

طلا

یکی از فلزات قیمتی است - معادن مشهور آن

در جبال یورال و ترکستان روسی و جنوبی افریقه  
 و افغانستان و کلیفورنیامی باشد ذرات آن  
 بصورت خالص در سنگ و ریگ مخلوط است  
 طریقه استخراج آن چنین است که ماده کافی را  
 بعد از کوبیدن ریگ شوخی نمایند تا خاک و ریگ  
 زائد دور شود سپس در سیاب حل نموده بطریق  
 حصول نقره خالص می نمایند +

خواص و استعمال طلا - بسیار نرم و قابلیت  
 تورق و سیم ساختن آن از همه فلزات بیشتر است  
 و رنگ زرد مجلادارد از اثر رطوبت و هوا فاسد  
 نمیکرد هیچ یک از حموضات بر آن اثر ندارد  
 در محلول تیزاب نمک و تیزاب شوره حل شده

---

له بصورت مرکب نیز یافت می شود و طریقه تخلیص آن  
 چون تفصیل زیاد بکار داشت بنابراین در مضمون کیمیا بیان  
 خواهد شد +

کلوراید طلاهی سازند۔ از شمولیت مس سخت شد  
در ساختن مسکوکات و زیورات بمصرف میرسد  
و ظروف و غیره را از نهب میکنند

## درس هجدهم

### حیوانات

شاخ حیوانات۔ اگر چه در ترکیبات کیمیا و  
شاخ حیوانات مختلف اختلافات زیاده می باشد  
مگر باز هم بلحاظ ظاهری چندان فرقی ندارد۔ از شاخ  
گاو و گاو میش و کرک و زرافه و آهو و گوزن دسته  
چاقو و کار و تکه دسته چتری و شان و قطعی نصور  
و دسته پجوب دست و قاشق و پیاله و غیره

---

لع چون طلبای جماعت ششم از علم کیمیا بجزرہ وافی ندارند  
بنابر ان اجزای کیمیاوی شاخ گفته شد

می سازند بر آده آن را در بخت ریخته فلز را به سولت  
 می گذارند و در بعضی آلات موسیقی چون نغمه و غیره  
 حرکت رباب ازان می سازند +

## درس بیست و دوم

استخوان حیوانات

استخوان حیوانات کلیه مرکب از ماده حیوانی و  
 ماده ارضی می باشد اگر یک مقدار خاص نمک بالا  
 استخوان ریخته شود ماده حیوانی بصورت جلیستین  
 (یعنی سیریش) جدا خواهد شد و همچنین اگر استخوان را  
 سوختانده شود ماده حیوانی سوخته ماده ارضی باجماد

له نمک عبارت از یک تکه چوبی یا استخوانی و غنچه سیریش است که

سیم های رباب از سر آن عبور می کند  
 همه از خواص استخوان بیان ساده داده شد باقی در مضمون پیشین  
 مفصل خواهد آمد +

بصورت کلیم فاسفیت طلحہ خواہد گردید۔ از  
 استخراج حیوانات در صنایع بسیار کار آمد است  
 چنانچہ برائے نبرت کار صند و قچہ کا وغیرہ و در  
 ساختن دستہ پا قو و کار دو قلم و چوکات وغیرہ  
 بکار می آید یک قسم رنگ سیاہ کہ آنرا بلیک  
 بون میگویند از ان می سازند و فاسفورس از ان  
 استخراج می نمایند و مکلس آن را در قند سازی  
 جهت تصفیہ آن بکار برده می شود۔ و تیز آب  
 فاسفورس کہ دوائی کار آمد است کہ از ان میگیرند

## درین باب سوم

پوست حیوانات

از پوست حیوانات فوائد کثیره گرفته می شود چنانچہ

لحم یک عضو کار آمد است کہ در ساختن کوکر دوادویات بکار  
 می آید در مضمون گیمیا تفصیل آن مذکور خواهد گردید +

در ایام سرما بعض ازان ها را مانند پوست سمور کوبان  
 و سنجاب بعد دباغخت در زیر لباس میزد و زرد  
 تا از برودت محفوظ باشند و برخی را از برای پوشان  
 بعض آلات موسیقی بکار می برند و از بعض  
 چرم درست میکنند که ازان بوست و موزه  
 و سایر اشیای لازمه می سازند

## درس نسیب چهارم

دباغخت چرم  
 چرم پوست دباغی شده را گویند و طریقه دبا  
 نمودن مختلف است و آسان طریقه اینست که اولاً  
 اثر آدر آب چونه تر میکنند تا پشم آن باسانی  
 جدا گردد و مواد چربی و البیومنی و غیره دور شود و اتفاقاً  
 پوست ها را بالای یک دیگر ته به ته می گذارند بعد

در حوض چہ باتا چند مدت در میان پوست بلوط  
سائیدہ شدہ سے نہند پس بیرون آوردہ خشک  
نودہ چرم حاصل سے کنند .

از چرمہا سے محکم کہ از پوست گادو گادو میں ساختہ  
سے شود بہ تحت بوٹ و موزہ و غییرہ بکار سے برند  
و پوست ہا سے نازک را با بعضی املح چون زنج  
وزاک و غییرہ دباغی نودہ دستکش و پاپوش نازک  
و غیرہ سے سازند .

## درس (بلیست و پنجم)

پوستین را از پوست بعضی حیوانات چون  
گوسفند و غیرہ سے سازند و بواسطہ نیک و آرد جو  
آن را دباغی سے نمایند چون پشم حیوانات  
موصّل ناقص حرارت (یعنی حرارت از آن عبور کردہ

نے تو اند) سے باشد و ہوائی کہ در خالی جا ہے پشم  
پوستین جس سے ماند۔ از حرارت جسم گرم سے شود  
و ہم ہو موصول ناقص حرارت است حفاظت حرارت  
غریزی جسم را سے کند .

## درس (ہست و ششم)

### ٹائفن

ٹائفن عبارت از املاح خصوصیت دار است کہ  
در بعض نباتات موجود ہے باشد و بواسطہ آن جلیٹین  
(سریش حیوانی) و دیگر مواد و ریشہ ہائے عضلاتی پوست  
سے حماہ تیکہ در جسم بواسطہ عمل دوران خون در شش پیدا شدہ  
بواسطہ قلب در کل بدن تقسیم سے یا بد حرارت غریزی یا حیوانی  
در حرارت تیکہ بواسطہ آفتاب یا آتش از خارج حاصل شود حرارت  
اکتسابی یا غریبی سے گویند .

برکبات غیر مذاب تبدیل شده بصورت چرم  
 مبدل میگردد۔ مثلاً - پوست بلوط، مازو، پوست  
 انار و غیره که در فن دباغی مستعمل میگردد .  
 آہن را رنگ نیلی تیره دیا سبزے سازد  
 و ذائقہ زحمت دارند .

## درس (بیت و ہضم)

مواد مستعملہ برائے سو جاب

عبارت است از پشم و پنبہ و ابریشم  
 و کتان و غیرہ .

پارچہ ہائے کہ ازان لباس درست میکنند۔  
 عموماً دو قسم است نباتی چون پنبہ و کتان و حیوانی  
 چون پشم و ابریشم .

پنبہ - در اکثر ممالک عالم بالخصوص در ترکستان

د امریکہ و افغانستان کاشت مے شود چون غوزہ  
آن بحد کمال رسد جمع نمودہ ندانی میکنند و بعد ازان  
تاب دادہ نخ ازان مے سازند و در بافتن منسوجات  
بکار مے برند .

از کان و شاہانہ بدین طریق نخ حاصل میکنند کہ  
ساقہا مے آن را دستہ نمودہ مدتی در حوض چہ ہا مے  
پرازاب میگذارند تا بوسیدہ گردد و بعد ازان  
خارج نمودہ شانہ مے زنند تا مواد بوسیدہ شدہ  
خارج گردد و بعد ازان نخ ساختہ پارچہ مے بافند .

## درس (بلیست و، ششم)

پشم

پارچہ ہا مے پیشی نسبت بہ پارچہ ہا مے نخی بسیکہ عائق حرارت

لے یعنی حرارت از یک طرف آن بطرف دیگر انتقال مے یابد ،

می باشند حفاظت حرارت غیریزی جسم را زیاد تر  
 میکند بنابراین در ساختن البسه زمستانی چون شال  
 و دستکش و جراب و پارچه جات و غیره مستعمل میگردد.  
 و در ملک ما علاوه ازان در صنعت قالین بافی و گلیم  
 و نمد ساختن و برک و کرک بکار برده می شود در  
 ایام گرمای یک قسم گرم که باصطلاح ما کویه می گویند  
 در آن بروز می یابد و باعث خرابی آن میگردد  
 بنابراین باید که در موسم گرمای آن چوب تنباکویا  
 یا کافور پاشیده شود و یا گاه گاهی در پیش آفتاب  
 بگذارند. و حیوانات منطقه قطبی زیاد تر پشم داشته  
 می باشد و پشم آن هم جسم را خوب تر گرم میدارد  
 باید که پشم قبل از نخ تاب دادن خوب شسته شود  
 تا دهنیت آن زایل گردد.

## درس (بیست و نهم)

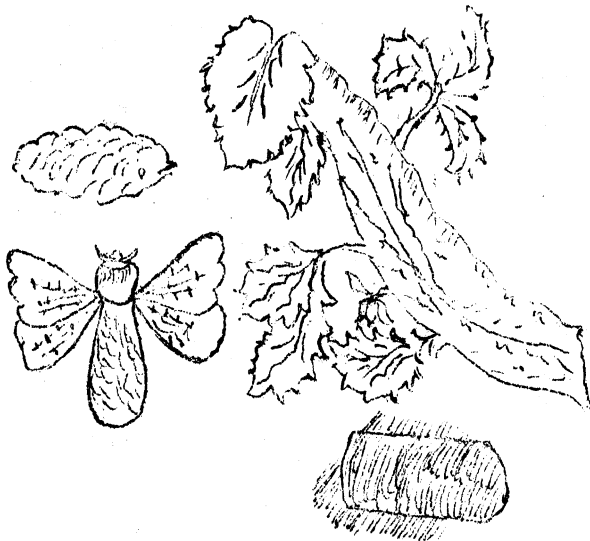
نخ یا تار عموماً از پشم و پنبه و ابریشم و کتان می‌رسند  
 اولاً آن رندانی می‌نمایند تا اجزای کثیف و گره‌های  
 آن از هم دور و پراکنده گردد پس توسط ماشین  
 یا چرخ و غیره آن را بصورت تار می‌تابند فی الحقیقت  
 اگر یک تار به نظر غور دیده شود معلوم می‌گردد که آن  
 از ریش‌های باریک که با هم پیچیده است  
 ترکیب یافته است نسبت ریش واحد پنبه  
 از کتان مطول تراست تارهای باریک  
 عموماً بجهت منوجات و نخ مضبوط عموماً برای  
 دوختن مستقل می‌گردد .

# درس (سی ام)

## ابریشم

کرم ابریشم - کرم ابریشم حیوانی است که بدو از چین بساز مالک برده اند - طریقه تربیت آن چنین است که در بهار تخم های کرم ابریشم را در ظرفی رخیته در محل گرمی قرار میدهند پس از چند روز از تخم ها کرم پیله برمی آید که آنها را در محلی موسوم به پیله خانه قرار داده برگ توت برای تغذیه آنها میدهند بعد یک ماه کرم مذکور قوی تر شده بالاکه شاخچه های توت می رود و بالغ و دهن خویش پیله بدو خود می تند و خود درون پیله تغییر شکل یافته پروانه میگردد بعد از اتمام پیله را در آب جوش القلی دار که در آن قدری گلسرین نیز شامل

باشد فرومی برند تا پروانه مجسید و زیر که اگر بماند  
 پیله را سوراخ کرده بیرون می آید و تارهای پیله  
 پاره می گردد سپس در یک طرف مخصوص که  
 در آن یک چرخ برس دار که نیمه گردش میکند  
 می نهند تا پوست بیرونی و غیره را دور کند و تار  
 آن را متواتر آویچیند بعد بتوسط ماشین بابالا



گو تک با تار تا بیده آن را می پیچند.

اگر پیله خوب باشد طول تا رآن تقریباً  
سه صد ذراع می شود تربیت گرم پیله توجه زیاد  
بکار دارد زیرا که از آن زیاد اندک حرارت و یا بروت  
گرمها تلف می شوند و نیز ممکن است مبتلاست  
بعضی مرض ها گردند که علاج آنها را ذاکتر پیستود  
فرانسوی کشف کرده و خدمت بزرگی بجالم انسانیت  
نموده است از ابرایشم پارچه جات نفیسه والبسه  
اناشیه و قناریز و دستمال ها و دستار و غیره درست  
میکند .

### تمرینات (۲)

(۱) معادن مشهوره فلزات و تعریف فلزات مجملأ

بیان کنید؟

(۲) فلزات قیمتی و ارزان کدام اند؟

(۳) خواص و استعمال و استحصال آهن را شرح

دهید؟

- (۴) فرق مابین فولادآهن چیست؟
- (۵) رصاص چیلیت و بچکاری آید؟
- (۶) خواص و استحصال و استعمال تویتار شرح دهید؟
- (۷) خواص و استحصال و استعمال نحاس را شرح دهید؟
- (۸) برنج را چگونه می سازند و کدام چیز بکاری آید؟
- (۹) خواص نقره و استعمال آن را واضح کنید؛ و طریقه تخلیص آن چگونه است؟
- (۱۰) خواص طلا و استعمال آن را واضح کنید؛ و طریقه تخلیص آن چگونه است؟
- (۱۱) معادن فلزات فوق در کدام جاها یافت می شود.

### تمرینات (۳)

- (۱) از شاخ حیوانات کدام فواید گرفته اند.

- (۲) استخوان حیوانات را بچه کار می برند؟
- (۳) پوست حیوانات را چه می گویند؟
- (۴) معلومات خود را در باب پوستین ظاهر کنید؟
- (۵) دباغی و طامن چیست؟
- (۶) مواد مستعمله برای منوجات کدام اند؟
- (۷) پنبه در کجا کاشت می شود؟
- (۸) از کتان و کنور چگونه نخ حاصل می دارند؟
- (۹) پشم بچه مصرف می رسد؟ و نخ از چه می سازند؟
- (۱۰) ابریشم از چه حاصل می شود؟
- (۱۱) بیان پيله كشي را شرح دهید؟
- (۱۲) بعد از اتمام پيله ابریشم را چگونه از آن تهیه می کنند؟

# درس (سعی حکیم)

مواد مستعمله در صنایع - علاج ، شیشه ، بلور ،

پورسلن و غیره .

اگرچه مواد مستعمله در صنایع بسیار است مگر مشهور

آن عبارت است از علاج و شیشه و بلور و غیره .

علاج اصلی اشک فیل می باشد مگر از بعض

حیوانات دیگر چون اسپ دریائی و گراز و خوک وحشی ،

و غیره نیز حاصل میدارند بجهت خاتم خاری و ساختن

صندوقچه های نفیس و غیره اشیا نیکه در استخوان

مذکور شد بکار می برند و نیز یک قسم رنگ سیاه

(آیوری بلیک) از آن درست میکنند - مصنوعات

علاج را بواسطه آب چونه شسته چرک آن را زایل

می نمایند .

# درس (سی و دوم)

## شیشه

شیشه - براسے ساختن شیشہ معمولی خاکسازسی  
 باریک میدہ و خاکستر چوب مخلوط نمودہ در کوفہ  
 مخصوصی می ریزند و بان حرارت میدہند تا گدازتہ  
 شود پس ازان شیشہ ساز لولہ آہنی بلندی را کہ  
 وسط آن سوراخ است برداشتہ یک سر آن را



در مواد گداخته فرو می برد و مقداری ازان بر می برد و از سر دیگر با  
 دران می دهد و بهر شکلی که خواسته باشد در می آورد .  
 و از سودیم سلفیٹ و چونه وریک سفید شیشه پهن و غیره  
 نیز ساخته میشود .

بلور از ریگ می ده و یکی از مرکبات سرب ( لیدر اکساید )  
 و پتاسیم کاربونیٹ و اندک منگانیزدای اکساید درست میکنند  
 و ازان دور بین و جواهرت نقلی و ظروف مختلفه می سازند مگر  
 بلور اصلی معدنی می باشد که ازان عینک غیره درست میکنند .

## درس ( سی و سوم )

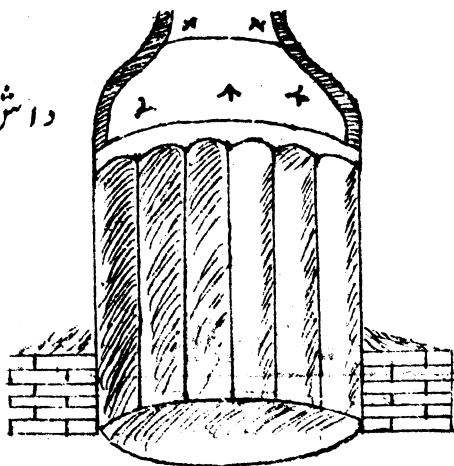
( چینی ) پورسلین  
 ظروف چینی را از خاک ریش سفید بدین طریق درست میکنند که خاک  
 باریک می سازند و سنگ چاق را در آتش گرم نموه بآب سرد

میکنند پس این را نیز با یک می نمایند و هر دورا  
 با هم مخلوط نموده چینی ساز از آن بالاسے چرخ  
 ظروف ساخته در کوره می زند تا سخت شود .

## درس (سی و چهارم)

فیانس  
 فیانس یک قسم چینی پست درجه بانندکاشی میباشد

دانش چینی پزی



که از گل رس سفید (یک قسم خوب گل کوزه سازی) در یک بار یک خمیر نموده می سازند و ظرفی سازند خمیر مذکور را در چرخ بصورت ظرف مختلفه تشکیل میدهد و آن را مینا کاری نموده در دوش نخته میکند

## رس (سی و پنجم)

شوره (پوئاسیم ناپیتریت)

شوره را عموماً به طریق حاصل میدارند -  
 طریق اول - در اکثر ممالک گرم زمین شوره زاری باشد خاک شوره را جمع نموده در آب حل می نمایند بعد تا چندی آن را میگذرند تا خاک آن به نشین و محلول صاف آن گرفته میجو شانند تا آب آن خشک شده شوره بدست آید.  
 طریق دوم - تراشه چرم و پوست و غیره پز مگرمی و خاکستر چوب و چونه را مخلوط

نموده انبار میکنند از تاثیر آکسیجن هوا مواد حیوانی  
 بصورت حامض شوره تبدیل شده از اثر چونه  
 و خاکستر آهسته آهسته انبار مذکور بعد یک  
 مدت کامل سفید شده شوره در آن پیدای شو  
 بعد شوره را بطریق (اول) مذکوره فوق حاصل  
 میکنند.

طریق (سوم) یک قسم شوره بر سواحل چلی  
 واقع امریکه بکثرت یافته می شود آن را گرفته با پوتاسیم  
 کلوراید که دوانی کیمیاوی است آمیخته از آن بعد  
 عملیات مخصوص نمک طعام و شوره حاصل می نمایند.  
 خاصیت و استعمال - بصورت قلمهای درز شفا  
 می باشد بدرجه حرارت معمولی در هفت چند آب هم  
 حجم خود حل می شود و در آب گرم جو شان هموزن  
 حل می شود. در ساخت بارود و آتش بازی ها  
 و فستیل های سرنگ پرانی و بعضی اقسام

گوگرد سازی استعمال می شود تیزاب شور را  
از آن می سازند به قسم دوائی تبرید و ادرار بجا  
می برند .

## دس (سی و ششم)

### الماس

الماس که از جمله جواهرات قیمتی محسوب میگردد  
از جنس کاربن یعنی زغال است و برنگ های  
مختلف از قبیل سفید و آبی و زردی مائل و سیاه  
یافته می شود. از همه سفید بهترین است و از  
همه اجسام سخت ترین است و هیچ شیئی آن را  
خراشیده نمی تواند مگر ریزه های خود آن معاون  
آن در هندوستان و لنکا و عرب افریقه و برزیل  
یافته می شود و ذرات آن اگر خورده شود بنا بسبب  
تراشیدن و خراشیدن معده و باقی احشا

مهلک است پس باید که از برادره آن اجتناب باید نمود.  
 درین زمان مصنوعی نیز می سازند .  
 و اول مرتبه از الوان زیر فرانسوی در کسب جن جهانند قیمت آن طجاسات  
 آن است .

## درس (سی و هفتم)

مروارید

مروارید اجسام صدفی گردد دارای رنگ قشنگ است  
 و حیوانی که آن را تشکیل میدهد موسوم است بصدف مروارید  
 در بحر هند خصوصاً در خلیج بنگال - لنکا بحر عمان یافت می شود هر  
 کلان و مدور باشد همان قدر قیمتی می باشد برای هر ش ضعیف قسم  
 دو انی استعمال می شود .

فیروزه - برنگ نیلگون آسمانی - سبرگون

و غیره در خراسان و برهما و غیره پیدا می شود -

فیروزه اصلی برنگ آسمانی میباشد و گینه انگشتی می سازند  
در ادویات چشم مستعمل میگردد .

نیلم - این نیز از جواهرات قیمتی است  
دارای رنگ نیلی مائل شفاف است معدنش  
در کشمیر - دکن ، سرانندیب و نیپال دستیاب  
میکردد - نیلم اصلی جلایش آب داشته می باشد  
به سه رنگ یافت می شود - آبی مائل - آبیگون  
سبزی مائل - نیلی سیاه مائل در گینه انگشتی  
استعمال می شود .

## درس (سی و هشتم)

### یاقوت

یکی از جواهرات قیمتی است برنگ شفاف  
می باشد معدن آن در افغانستان و غیره جایها

پیدا میگردد مصنوعی نیز ساخت می شود. برای  
 ذیورات استعمال میگردد. یا قوت اصلی در  
 آتش گذازن می یابد بلکه سُخ ترمی شود و به قسم  
 ادویه نیز استعمال می شود.

## درس (سی و نهم)

### لعل

لعل نیز یکی از جواهرات قیمتی است برنگها  
 چند قسم پیدا می شود مثلاً سُخ، پیازی، گلابی  
 و غیره لعل اصلی در آتش اگر گرم کرده شود برنگ  
 سبز میگردد و بهر شدن بحال اول خود میگراید  
 و بهترین قسم آن برنگ خون کبوتر است لعل  
 مصنوعی نیز می باشد و از ترکیب اکساید کرومیم و آلومینیم  
 و سیلیکا و بورکیس ساخته می شود و لعل اصلی چهار چند

آب ہم حجم وزن دارد و سخت می باشد معدن آن در بدخشان کویر ما و آسٹریلیا و مکسیکو یافت می شود مگر کس میگوید که بعضی اقسام لعل در شب میدرخشد .

## درس (چہلم)

لاجورد

لاجورد - یکی از اجزای نیلی رنگ میباشد و برائے خاتم کاری مستعمل میگردد در ایام قدیم آن را باریک ساخته نقاشان برائے رنگ کردن دیوارها و صندوقچه ها و غیره استعمال می نمودند لیکن درین ایام رنگ مذکور را از دیگر مواد حاصل میکنند - برائے ساختن سنگ های آرایش و میز و نگین و غیره بمصرف میرسد تخمیناً

۲¼ چند آب هم حجم وزن دارد شیشه را بجزاشد  
 سلیکیٹ الومینم و کلسیم و سودیم می باشد  
 معادن مشهور آن در افغانستان و ایران و تانمار  
 و تبت و غیره دستیاب می شود در ادویات یونانی  
 نیز مستعمل میگردد .

## درس (چهل و یکم)

### سنگ شاه مسعود

سنگ شاه مسعود که شاه مقصود نیز گفته می شود

بالوان مختلفه زرد، فسفتی، سبز، کهربائی و تیره  
 رنگ یافت می شود معادن مشهور آن در جبال چین و کشمیر و کن و غیره  
 پیدا میگردد بهترین آن خطائی و بعد قند هاری و زبون ترین آن  
 دکنی است از آن دانه تسبیح و ظروف و سنگ سمریز  
 و پایه چپرکت و سنگ های آرایشی درست

میکند - در ادویۀ یونانی براسے دفع ہیضہ و بانئ  
و دفع سموم و غیرہ مستعمل میگردد بدان سبب  
حجرالسم و زہر مہرہ نیز میگویند .

### تمرینات (۴)

- (۱) مواد مستعملہ در صنائع کدام اند ؟
- (۲) استعمال دندان فیل را توضیح نمایند ؟
- (۳) ساخت شیشہ را بیان دارید ؟
- (۴) بلور ، ، ، ، ، ؟
- (۵) پورسلن را از چہ می سازند ؟
- (۶) طریق حصول شوره و خواص و فوائد آن را  
بیان کنید ؟
- (۷) الماس از ساز اجسام چہ خصوصیت دارد  
و چہ می باشد ؟
- (۸) اروارید چیست و بکجا یافت می شود ؟

(۹) فیروزہ چیت و بجا پیدا می شود ؟

(۱۰) نیلم " " " " ؟

(۱۱) یاقوت چیت و بجا کار می آید ؟

(۱۲) لعل " " " " ؟

(۱۳) سنگ لاجورد چیت و چه کار می آید و بجا چه

بمصرف می رسد ؟

(۱۴) سنگ شاه مسعود و وقوع معادن آن را

جمع استمالش بیان کنید ؟

## درس (چهارم دوم)

قهوه

قهوه در ممالک گرم چون افریقا و بعضی حصص

ایشیا و امریکه می روید - اولاً آن را در طرف

مخصوص بریان <sup>سیکنده</sup> پیراه هیسل و پاخالان طبخ

داده می نوشند و گاهی به شیر و قند نیز مزوج  
می نمایند - حرکات نبض و دل را تیزی سازد



استعداد قوای دماغی را زیاد میکند و اکثرش  
مضرهضم و مضعف قلب میگردد .

## درس (چهل سوم)

چای

درخت چای در چین و جاپان و لنکا امریکه منبت

دارد و زیاد از هشتاد سال عمر میکند - بلحاظ رنگ  
 دو قسم میباشد یکی سیاه دوم سبز - چای سبز  
 را از درخت در زمانیکه نو برگ میکند جمع می کنند  
 و اندک بریان می نمایند و چای سیاه را در آخر



چون برگهایش کلان گردد چیده قدری حرارت  
 زیاده تر میدهند تا سیاه گردد چای محرک لخصاب  
 و دفع کسالت و تکان بدن است حرکت دل  
 را نیز میکند قوی چست و طبیعت را مستعد کار  
 میکند زیاده نوشیدنش خرابی هضم، شکایت

بیخوابی احداث می نماید - چون همراه شیر طبع  
 داده شود غذای مقوی محرک میباشد دوران  
 ثامن نیز موجود است .

## درس پنجم چهارم

### کوکو

ابتداء درخت آن در امریکه بود - کنون در دیگر  
 ممالک نیز کاشت می شود نسبت به چای و قهوه  
 مغذی تر است و چون روغن دارد اشخاص ضعیف المعده  
 بخوبی بهضم کرده نمی توانند بطریق چای و قهوه  
 مستعمل میگردد و در امریکه جنوبی همراه دیگر اشیا  
 مخلوط کرده از آن یک مے سازند کوکو  
 مشروب مقوی و مولد حسه است غریزی  
 است

# درس چهل و نهم

## نمک

معادن نمک در اکثر ممالک دستیاب می شود و در آب بعضی چشمه ها و دریاها نیز موجود می باشد و طریقه استحصال آن این است که در کنار دریاها حوضچه می سازند و آب نمکین را در آن داخل نموده بتوسط حرارت آفتاب آبش بخار شده نمک بدست می آید و یا بسبب برووت هوا میخورد شده نمک ته نشین میگردد این نمک در ساختن طعام و غیره استعمال میگردد ذائقه و رنگ آن را هر کس بخوبی میداند.

# (درس چهارم و هشتم)

## نشایته

نشایته - از گندم و بجنج و جو و کچالو و جواری  
 و غیره میگیرند و بطریقه های مختلف حاصل  
 میکنند و یک طریق آسان آن چنین است  
 که مقداری از گندم را پاک کرده در آب گرم  
 تا چند روز خیسانده نرم میگویند بعد در آن آب  
 رختیه پوست آن را جدا میکنند و با آب سرد شسته  
 خشک میکنند بجهت امار دادن لباس و به قسم غذا  
 و دوا بکار می آید و در معده بزودی بشکر انگوری تبدیل  
 مییابد و اگر در آب جوشانده در محلول آن چند قطره  
 تیزاب انداخته شود به قسم سرش کار میاید و اکثرش  
 کثرت ادرا را پیدا میکند .

# درس (چهل و هفتم)

مواد شکرته - عبارت از موادی است که  
از آن شکر حاصل می‌کنند چون چقدر، نیشکر  
و شکر دو قسم است یکی شکر انگوری (شکر العنب)  
و دیگر شکر نیشکری (شکر القصب) در شکر انگوری  
مقدار کاربن کمتر است و هر دو قسم شکر اگر  
با اعتدال خورده شود حرارت بدن را زیاد کرده  
فربه میکند و اکثراً آن تاثیر نشایسته را دارد.  
در غلات نیز شکر موجود میباشد چنانچه اگر نان  
گندم را خوب جاویده شود نشایسته آن  
تبدیل به شکر شده ذائقه آن محسوس  
می‌شود.

# درس پنجم و ششم

## الکحل

الکحل را از موادیکه شکر داشته باشد حاصل میکنند  
 چون انگور و نیشکر و جواری و جو و برنج و کچالو  
 و غیره لکن عموماً از چهار شئی موخسه الذکر  
 به سبب ارزانی اش و از نقل بلبلو نیز  
 می سازند طریقه ساخت آن چنین است که اشای  
 مذکور را همراه آب در خم انداخته در جای گرم که درجه  
 حرارت آن ۲۵ باشد تا چند روز قرار میدهند تا عمل  
 اختار جاری شده غاز کاربن دای اکساید خارج شود پس آنرا  
 مکرر تقطیر میکنند و چون خالص است باشند که الکحل خالص بدست آید  
 در وقت تقطیر چون آب نار سیده آن شامل میکنند  
 تا آبش را جذب کنند

اککل قوی است و برای حل کردن صموغات  
 چون لاک و غیره استعمال می شود بنا بر این فن  
 رنگ مالی و نقاشی مستعمل می گردد و در فن دوا سازی  
 برای ساختن شکرها بکار می رود تا جوهر دوار را  
 بخود حل سازد (در فن جراحی جهت قتل جراثیم آلات  
 و زخم ها را به اغتال میدهند) و در باره دوا سازی  
 و غیره صنایع بکار می رود بحالت خاص  
 چون آب شفاف و بیرنگ است بوی مخصوص  
 دارد.

## درس (چهل و نهم)

مکسیرین - در عمل صابون سازی از روغن های  
 یکی از محصولات زائدمی باشد که در صابون  
 له ریاده برین تفصیل آن در کیمیای عضوی توضیح خواهد شد.

حل می باشد و در آن قدری که چونه آمیخته از مواد  
شحمیه غلیظه میکند .

افعال و خواص - مانع بیرنگ بذائقه شیرین  
می باشد به قسم ادویات و در ساختن بارود  
دای نماید و در ساختن صابون پابرای  
نرم ساختن جلد و به همراه بورک ایستد محلول  
ساخته جهت حفاظت میوه های تازه استعمال  
میکرد .

## درس پنجاهم

### مواد شحمیه

مواد شحمیه عبارت است از موادیکه کم یاری  
چربی داشته باشد خواه از جسم حیوانات حاصل  
شده باشد چون چربو یا و یا از تخم های نباتات چون

تیل کنجد و غیره و تیل باد و دو قسم اند یکی خشک شونده  
 چون روغن کتان و دیگر مستقل چون روغن کنجد  
 مواد شحمیه در ساختن صابون و گلسرین و شمع با صنایع  
 و ادویات و غیره بکار می رود .

## درس پنجاه و یکم

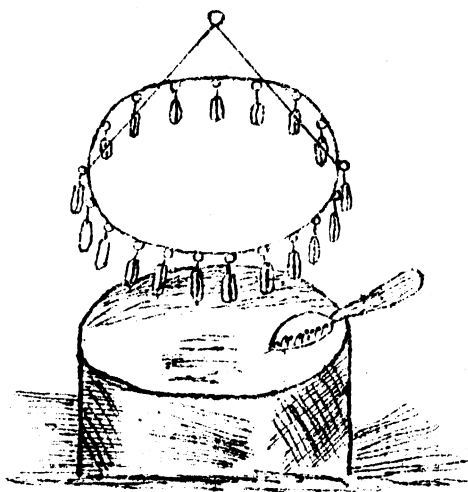
### شمع ها

شمع را از پیرافین (موم سفید کانی) و یا از  
 چرب و یا از سیسیرین تیار می سازند و بهترین  
 آن شمع سفیدچی است که بوی بد و دود نمیدهد  
 و فستیل آن کاملاً می سوزد و در طریقه ساختن آن

---

له از گرم کردن چرب و چون با هم یک قسم صابون غیر مذاب  
 حاصل می شود و بعد بواسطه تیزاب گوگرد تجزیه کرده به راه  
 آب شویند و ازان سیسیرین حاصل میکنند

چنین است که اولاً سفید آمل را در محلول بودک  
 آید آلوده در قالب با نصب می نمایند و سئین  
 را گذاشته در آن می ریزند و بعد منجم شدن از قالب  
 جدا کرده در مجاورت هوا سفید میگرداند



پیرافین نیز بهین قسم می سازند و از چربوچین  
 می نمایند که ابتدا یک دایره چوبی متحرک ساخته  
 در محل که زیر آن ظرف چربوچی آب شده است

میگذارند بعد فستیله پخته تا بیده حسب خواست  
 می برند پس با ملاقه در قالب های که بدانه  
 مذکور آویزان است بالاس فستیله های بریزند  
 تا چربو گرداگرد فستیله بنهد کرد پس شمع های بریزند  
 می آورند .

## درس پنجاه و دوم

### صابون ها

صابون با عموماً دو قسم می باشد یکی صابون  
 نرم و دیگر صابون سخت اگر در محلول کاسک سودا  
 کدام روغن حیوانی یا نباتی مقدار مناسب شامل  
 کرده بوشانده شود از آن یک شی نیم جامد حاصل  
 خواهد شد و در آخر قدری نمک شامل کنند  
 تا صابون از آب جدا شده در حوضه بالائی

جمع گردد و گلبرین و نمک در آب حل خواهد ماند  
 و گلبرین آن را بواسطه عملیات جداگانه  
 حاصل میکنند چنانچه در درس (چهل و نهم)  
 استعمال و خواص آن ذکر یافت بعد صابون  
 مذکور را در قالب با کلیه می سازند این قسم  
 صابون صابون سخت گفته می شود و اگر بعضی  
 کاسک سودا کاسک پوئاس استعمال  
 شود صابون نرم حاصل می شود .

### تمرینات (۵) -

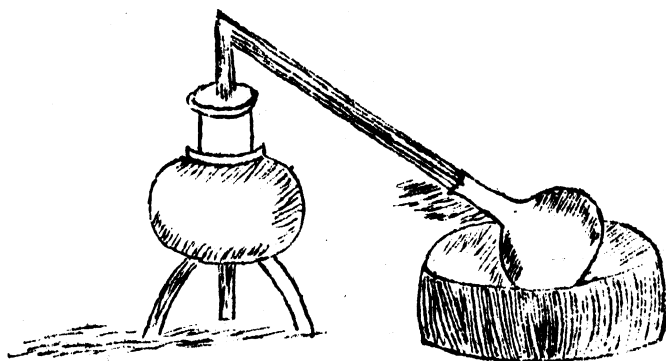
- (۱) قهوه چیت و بچه کار می آید ؟
- (۲) چای چند قسم است و کاشت آن در کدام  
جای است ؟
- (۳) کوکو چیت و کاشت آن در کجاست ؟
- (۴) نمک را از معادن چگونه حاصل میکنند ؟
- (۵) استعمال و ساخت نشایت را شرح دهید ؟

- (۶) مواد شکر که کام است و شکر چند قسم است ؟
- (۷) الکحل را از چه حاصل میکنند و بکدام کار بصراف می برند ؟
- (۸) گلبرین چیست حصول آن از کدام چیز است ؟
- (۹) گلبرین را بکدام مصارف می برند ؟
- (۱۰) مواد شحمیه چه اند ؟
- (۱۱) شمع چند قسم است ؟
- (۱۲) شمع کچی را از چه می سازند ؟
- (۱۳) صابون کلیتاً چند قسم است ؟
- (۱۴) ساخت صابون را مفصل واضح دارید .

# درس پنجاه و سوم

## عطریات

عطریات عبارت از ماده لطیف روغنی خوشبو است که آهسته آهسته در هوا شامل شد آن را معطر می سازد و عموماً از گل ها و بعضی صمغ ها چون



از گلها میگیرند بلکه از دیگر ادویات نیز ترکیب میدهند.

لوبان و چوب با چون صندل و تخم های بعضی نباتات  
 چون پیسل و غیره میکنند و طریق آسان آن این  
 است که هر شی که عطر گرفتن آن مطلوب باشد  
 اولاً آن را همراه نمک در آب یک دور روز تمیکنند  
 بعده عرق آن را میگیرند و بار دیگر عرق مذکور را  
 همراه شی مطلوب آمیخته باز عرق میگیرند و همین  
 عمل را دوسه مرتبه تکرار میکنند و عرق آخرین را  
 در ظرف میگذارند و عموماً بعد از گذشتن یک شب  
 عطر آن را از بالای آن می بردارند و بعضی اوقات  
 در بهیکه عطر صندل یا روغن کنجد می اندازند  
 تا عطرش مطلوب را بخود جذب نماید عطر را  
 بعضی اوقات در گلبرن و یا الکحل و الکلم  
 روغن دیگر بخاطر زیادتی آمیخته به فروش  
 می رسانند

## درس پنجاه و چهارم

برابر از شیر بعضی درخت های مخصوص آن  
 میگیرند و عموماً از برهما و آسام و افریقه و غیره یافته  
 می شود اولاً شیر درخت مذکور را گرفت به همراه  
 کدام حامض یا نمک (عموماً نریج - یا نمک معمولی)  
 آمیخته بحرارت معتدل می جوشانند و در قالب  
 ریخته منقذ می سازند جهت غرض های گادی با و باسیکل با  
 و موثر با و تحت های بعضی بوٹ با و موز با و پنیل  
 پاک و پارچه بر ساقی و بعضی حصه های ماشین و غیره  
 بکار برده می شود - در اعلی چین حاصل  
 میدارند که شیر برابر بحرارت معتدل گرم میکنند  
 تا بواسطه تخیر آبش دور شده بسته گردد .

بر در تیل پزول و کلور و قارم حل می شود و  
 انوان هر چیزی که مطلوب باشد می سازند و  
 بعد از کمی دقت و ایس سخت می شود .

## درس پنجاه و نهم

### قطران یعنی قیر

قطران یک مانع سیاه رنگ و سومت دار  
 است که از تقطیر ماده زفتی حاصل می شود و نیز  
 از ذغال سنگ حاصل میکنند و با سم کول  
 سمی میگردد. قطران را که از نار و سوسه و سوسه  
 و جرمی و روس و شمالی امریکه از درخت صنوبر  
 استحصال میکنند - طریقه دیگر چنین است که  
 کناره خلیج با تهنیا قریب تیه یک چاه کنده  
 در آن چوب های کلان و ریشه های چوب ها در آن

سنگ گرانیت در دهه پنجم

چوب ارچه و غیره ملو نموده سر آن را می پوشانند  
بعد از چند وقت آهسته آهسته قیر از آن  
جدا شده در شیشه چاه مزبور جمع میگردد و از حوضه  
زیرین آن بتوسط نل با بیرون میکنند .

استعمال :- بر تخته های جهاز و پایه های  
پل ها و گشتی ها و چوب هاییکه در آب می باشند  
می البند تا رطوبت در آن نفوذ نکند. در بعض  
امراض جلدی چون جرب و غیره طلائی و براسی  
سرفه کهنه شومآ استعمال میگردد .

## دوس (پنجاه و ششم)

بزرین (یعنی تیل موثر)

تیل موثر را از معدن آن در که شرح آن در  
مضمون نفت درج است) حاصل میکنند

و آن جوهر نفث است که بوقت عرق کشیدن  
 ماده کانی اولاً بنزین ازان جدا گردیده با احتیاط تمام  
 سرد کرده می شود۔ بنزین را در اتوموبیل یا  
 وسائر آلات متحرکه استعمال میکنند .

ورنگ باسے جوهری را ازان و از  
 زغال سنگ می سازند و جهت دور کردن که های چربی  
 و چرک و غیره بکار برده می شود۔ بنزین بسببیکه  
 در هوا شائل می شود باید که در خانه کدام بنزین آتش  
 برده نشود تا حادثات خطرناک رخ ندهد۔ و چسب راغ  
 مخصوص براسے بردن خانه مذکور ساخته شده .

## درس (پنجاه و هفتم) سابق سیاه (پیوم)

پیوم یا زفت ماده قطرانی است که از صمغ

بعض اشجار چون ارچه و صنوبر و غیره است حاصل  
می شود و قیر را از آن بطریق تقطیر خشک حاصل  
می کنند جهت اندودن تحت پایه های جہاز و بیل ها  
و پایه های چوبی و غیره که در آب نصب  
می باشد بکار می رود تا آب و رطوبت در آن  
نفوذ نکرده باعث تخریب آن نگردد - به قسم  
دو انی نیز مستقل میگردد .

## درس پنجاه و هشتم

### نفت (پترول)

نفت یکی از مواد محترقه است و معادن آن  
در اکثر ممالک خاصه بادکوبه و رومانی ایتالیه  
و امریکای شمالی و رینگون و ایران است  
و بر این بدست آوردن آن میسباید که زمین را

هز نمایند و مواد نفتی را از آن استخراج نمایند  
 مواد نفتی خالص نمی باشد بلکه با نسیز این  
 و پراپین سخت (موم کانی) و ویزلین و پراپین مائع غیر  
 مواد عضوی مخلوط می باشد بعمل تخیر بدرجات حرارت  
 مختلفه مواد مختلفه مذکوره آن علیحده میگردد .

نفت (تیل خاک) را کلیه برای چراغها  
 معمولی و بخارهای مخصوص و طنج و غیره بخار  
 می برند جرم نفت را برای استحکام آلات  
 و ادوات و ماشینها و کشتیها بصرف می برند .

## درس پنجاه و نهم

### اسفلٹ

اسفلٹ نسیز ماده قیری کانی است که باقیام

مختلف یافت می شود عموماً در درز پا و اجواف  
 سنگ های کلان منعقد می گردد  
 و بعضی اوقات از تقاطع بصورت خوشه ها  
 آویزان می گردد. رنگ آن سیاه و سیاه  
 مائل می باشد و مومیایی کانی گفته می شود.  
 اسفلت را از روپترو و لیم نیز حاصل می نمایند.  
 و سنگ آهکی اسفلت دار را برای سنگ  
 شاندن کوچها در بعضی ممالک اروپا استعمال  
 می کنند و نیز قیر را از اسفلت حاصل  
 می کنند و فوائدیکه در بیان قطران داده شده  
 از آن میگیرند و در زمان سابق حفاظت  
 اجسام موتی را میکردند

# درس شصتم

## رنگ های رنگ ها عضوی

رنگ های مصنوعی عبارتند از جوهرها قرمز  
 و سبز و آبی و بنفش و زرد که از اروپا می آورند و استخراج  
 آن از زغال سنگ و نیزین است الوان مصنوعی  
 ارزان تر از الوان طبیعی است بواسطه ارزان بودن رنگ های  
 جوهری پشم ها را با آنها رنگ میکنند بدین جهت  
 طولی نمیکشد حرارت آفتاب رنگ آنها را زایل کرده  
 رنگ اصلی پشم نموداری شود. بنابراین استعمال  
 رنگ های جوهری باعث تنزل قیمت اجناس  
 میگردد. و علاوه ازان سمیت نیز دارد لاجرم  
 نباید آنها را بدان زد.

له انیلیس، اگر مواد ملونه ازان ساخته میشود از نبرین میسازند.

الوان طبیعی را از نباتات میگیرند و آنها عبارتند  
 رواس (درختین) که از ریشه خشک شده  
 گیاهی است و رنگش قرمز است و نیز از کت  
 و چوب بقم رنگ سُرخ حاصل می کنند -  
 دو م نیل است که از برگ درخت آن گرفته می شود  
 و رنگ آن آبی است - سوم رنگ زرد را  
 از گل معصفر و زرد چوبه میگیرند و رنگ سبزا  
 از امتزاج رنگ آبی و زرد حاصل مینمایند  
 پوست انار و پوست چار مغز و برگ مور و ما زور تم  
 صباغان بکار می برند برای رنگ کردن پشم  
 رنگ های طبیعی بهتر از الوان مصنوعی است  
 رنگ های نباتی و رنگ های که از زغال  
 سنگ حاصل میدارند بسببیکه مرکب کاربن  
 اند ( اشاره بمضمون اجسام عضوتیه و غیر عضوتیه )  
 که از این با مگزری گفته میشود

در جمله مواد عضویة محسوب میگردد و بسببیکه  
 در رنگ دادن دیوارها و عمارات ویرپا  
 نمی باشد بنا بران نقاشان استعمال  
 آن را نمی نمایند .

انتباه - صباغان زنج و اشجار  
 و انار پوست و مازو و غیره را در صباغت  
 بیاعت محکم کردن رنگ استعمال میکنند .

## درس (شصت و یکم)

رنگ های که مواد غیر عضوی اند  
 رنگ های غیر عضوی عبارتند از رنگ های نیکه  
 مرکب کاربن نباشند (راجع بمضمون اجسام  
 عضوی و غیر عضوی) رنگ قرمزی را از شکرگند  
 و سندور (مرکب سرب و اکسیجن) است) و گیدو

و غیره میگیرند و رنگ آبی را از زنجار و نیل طبعی  
می سازند و رنگ زرد را از هراتال (زرینج)  
تهیه می نمایند و از آمیزشش رنگ زرد  
و آبی رنگ سبز بدست می آرند و سفید چستی را  
بجهت کمزور ساختن رنگ و یا برای سفید ساختن  
استعمال می نمایند از امتزاج دو یا چند رنگ  
رنگ مطلوب حاصل می کنند این  
قسم رنگ ها را عموماً نقاشان به همراه وارنش  
یا تارکین و اسپریٹ یا صمغ و غیره آمیخته  
در رنگ کردن دیوارها و عمارات و دروازا  
و غیره بکار می برند .

رنگ های معدنی نسبت به رنگ های  
طبیعی و جوهری نهایتاً مستقر و دیر پایی باشد  
بنابر آن در تلوین عمارات بعد از پلاستیکاری  
چون در زمانیکه رطوبت آن خشک نشده

باشد بعمل می آرد و از اثر روشنی و حرارت آفتاب زائل نمیکرد و این طریقه درین زمان قریباً متروک است لکن در زمان سابق زیاده تر رواج داشت چنانچه در عمارات عتیقه اکثر مشاهده می شود .

### تمرینات نمبر (۶)

(۱) عطریات را بطریق آسان چگونه استخراج

می نمایند ؟

(۲) رابرد (کوچوق) از چه حاصل می شود

استعمال آن را بیان دارید ؟

(۳) قطران چه می باشد و چه کاری آید ؟

(۴) نبنین در کجا معادن دارد و بکدام مصارف

مستعمل میگردد ؟

(۵) سابق سیاه (بیتوم) چیست چه کار

از آن میگیرند ؟

(۶) نفت (پترول) در کجا معادن دارد و چگونه

کاری آید؟

(۷) اسفلت چیست و بکدام چیز استعمال

میکردند؟

(۸) رنگ های جوهری را از چه استخراج

می نمایند؟

(۹) رنگ های طبیعی کدام اند؟

(۱۰) رنگ های مستقل کدام چیز است؟

(۱۱) رنگ های عضوی و غیر عضوی در استعمال صنایع

کدام فائده یا نقص دارند .







آخری درج شدہ تاریخ پوہ کتاب مستعار  
لی گئی تھی مقررہ مدت سے زیادہ رکھنے کی  
ضرورت میں ایک آنہ یرمیہ دیرا نہ لیا جائے گا۔

کتبنا

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه

کتابخانه







