化学古代文化知识归纳

1、战国所著《周礼》中记载沿海古人“煤饼烧蛎房成灰”（“蛎房”即牡蛎壳,主要成分为CaCO3），

并把这种灰称为“蜃”，“蜃”的主要成分为CaO ，即CaCO3高温分解的产物

2、“独忆飞絮鹅毛下，非复青丝马尾垂”中的“飞絮”与“马尾”化学成分分别是纤维素和蛋白质

3、“纷纷灿烂如星陨，赫赫喧豗似火攻”、 “火树银花”，描述了金属元素焰色反应的现象

4、《本草纲目》“烧酒”写道：“自元时始创其法，用浓酒和糟入甑，蒸令气上…其清如水，味极浓烈，盖酒露也”。这种方法是蒸馏

5、《天工开物》记载“凡研硝（KNO3)不以铁碾入石臼，相激火生，祸不可测”。是指硝酸钾的性质不

稳定，硝酸钾虽不能自然但不能撞击，如果撞击就有可能发生爆炸。“相激火生”是指爆炸

6、东晋葛洪《肘后备急方》中称“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁”，屠呦呦以此法提取青蒿素的方法利用了萃取原理，操作中“渍”和“绞”分别表示浸取、过滤，文中涉及的操作均为物理方法

7、《本草经集注》记载鉴别硝石(KNO3)和朴硝(Na2SO4)：“以火烧之，紫青烟起，乃真硝石也”，该方法是利用焰色反应来辨别真假硝石

8、“升炼轻粉(Hg2Cl2)法”用水银一两,白矾(明矾) 二两,食盐一两,同研不见星,铺于铁器内。以小乌盆

覆之,筛灶灰盐水和,封固盆口,以炭打二炷香,取开则粉开于盆上矣。其白如雪,轻盈可爱。一两汞,可升粉八钱。文中从生成物中分离出轻粉涉及的操作方法为升华

9、地沟油成分是含有有毒物质的油脂，地沟油可以用来制肥皂、制生物柴油。

10、制造普通玻璃的原料是石灰石、纯碱和石英；制造水泥的原料是石灰石和粘土

11、《神农本草经》说：“水银熔化(加热)还复为丹”。《黄帝九鼎神丹经》中的“饵丹”、“柔丹”和“伏丹”都是在土釜中加热Hg制得的。这里的“丹”是指汞的氧化物HgO。

12、《本草衍义》中对精制砒霜过程的叙述:“取砒之法,将生砒就置火上,以器覆之,令砒烟上飞着覆器,遂凝结累然下垂如乳,尖长者为胜,平短者次之。”此过程涉及的操作方法是升华

13、夫金木无常，方园应行，亦有隐括，习与性形。故近朱者赤，近墨者黑。这里的“朱”指的是朱砂HgS

14、《神农本草经》记载，麻黄能“止咳逆上气”，古人用麻黄治疗咳嗽

15、“美人首饰侯王印,尽是沙中浪底来。”,从中可以得出古人从沙子中得到黄金的方法为重力沉降法

16、宋代《开宝本草》中记载了KNO3的提纯方法 “……所在山泽，冬月地上有霜，扫取以水淋汁后，乃煎炼而成”，这里涉及到的操作方法是溶解、蒸发结晶。

17、《咏石灰》（明·于谦）中“…烈火焚烧若等闲…要留清白在人间”其中“清白”是指氧化钙CaO

《天工开物》中“凡石灰,经火焚炼为用”里的“石灰”指的是CaCO3涉及分解反应

18、《天工开物》中记载：“以消石、硫磺为主。草木灰为辅。…魂散惊而魄齑粉”文中提到的是火药。《天工开物》中有如下描述:“世间丝、麻、裘、褐皆具素质…”文中的“裘”主要成分是蛋白质

19、中华民族有着5000年灿烂的文明，在中国化学的原始形式是炼丹术

20、《物理小识》卷七《金石类》中指出：有硇水者，剪银塊投之，则旋而为水。其中的“硇水”指硝酸

21、凡火药，硫为纯阳，硝为纯阴”中“硫”指的是硫黄，“硝”指的是硝酸钾

22、《天工开物》中有“至于矾现五色之形，硫为群石之将，皆变化于烈火”其中的矾指的是金属硫酸盐

23、《本草纲目》中“冬月灶中所烧薪柴之灰，令人以灰淋汁，取碱浣衣”里的“碱”主要是碳酸钾

24、据《易经》记载：“泽中有火”，“上火下泽”。泽，指湖泊池沼。“泽中有火”，是指甲烷

25、“水滴石穿”（是碳酸钙与二氧化碳、水的反应）主要是溶解了CO2的雨水对石灰石的溶解作用

26、周辉《清波杂志》卷十二：信州铅山胆水自山下注，势若瀑布，用以浸铜，铸冶是赖，虽干溢系夫旱涝，大抵盛于春夏，微于秋冬。古传一人至水滨，遗匙钥，翌日得之，已成铜矣。这里的胆水是指CuSO4 溶液

27、1856年英国传教士威康臣先生在译著《格物探源》中提到：“天地万物皆以六十四种元质配合而成，如金银铜铁养轻淡炭等皆是元质，皆由微渺而造”，“微渺”即现代之“原子”

28、中国丝绸有五千年的历史和文化。古代染坊常用某种“碱剂”来精炼丝绸，该“碱剂”的主要成分是一种盐，能促进蚕丝表层的丝胶蛋白杂质水解而除去，使丝绸颜色洁白、质感柔软、色泽光亮。在《本草纲目》中“石碱”条目下写道：“采蒿蓼之属，晒干烧灰，以水淋汁，久则凝淀石，浣衣发面，亦去垢发面。”这里的“碱剂”或“石碱”指的是草木灰的主要成分K2CO3

29、已知①中国古代四大发明之一的黑火药，它是由硫磺、木炭粉和硝石组成；②油条中铝含量超标十分普遍，是影响人们健康的食品安全隐患。油条无铝配方由碳酸氢钠（小苏打）和臭粉组成。硝石的主要成分为KNO3，臭粉的主要成分为NH4HCO3

30、1640年，我国早期科技丛书《物理小识·金石类》（方以智）提到：“青矾厂气熏人，衣服当之易烂， 栽木不茂，惟乌桕树不畏其气”。“青矾”主要成分是绿矾FeSO4·7H2O，强热“青矾”得红色固体，“青矾厂气” 成分是SO2、SO3 ,气体冷凝得“矾油”指的是硫酸

31、《本草纲目拾遗》中在药物名“鼻冲水”条目下写道：贮以玻璃瓶，紧塞其口，勿使泄气，则药力不减，气甚辛烈，触入脑，非有病不可嗅。在“刀创水”条目下写道：治金创，以此水涂伤口，即敛合如故。这里所说的“鼻冲水”指的是氨水，“刀创水”指的是碘酒

32、《后汉书·郡国志》中记载：“石出泉水…其水有肥，燃之极明，不可食，县人谓之石漆。”《酉阳杂俎》一书：“高奴县石脂水，水腻，浮上如漆，采以膏车及燃灯极明。”这里的“石漆”“石脂水”是指石油

33、苏轼《石炭行》中“投泥泼水愈光明”包含以下化学知识：在高温下，把水滴到炭火上，得到两种

可燃性气体，制得水煤气。水煤气的主要成分是CO、H2二者的混合气体

34、我国南朝（梁）陶弘景著《本草经集注》记叙药物730种，其“消石”条目下写道：“…如握雪不冰强烧之，紫青烟起，仍成灰…”这里的“消石”是指硝酸钾KNO3

35、医书中“山居多瘿”，也提到“海藻治瘿”，“瘿”的产生与环境土质或饮用水的碘物质缺乏有关

36、“霾尘积聚难见路人”，雾霾所形成的气溶胶有丁达尔效应

37、《新修本草》中“绛矾，本来绿色，新出窟未见风者，正如瑠璃烧之赤色”，据此推测“绛矾”的

主要成分为FeSO4·7H2O

38、鉴别《新修本草》：硝石“如握盐雪不冰，强烧之，紫青烟起”，用于区分硝石（KNO3）和朴硝（Na2SO4）利用了焰色反应。

39、“忽闻海上有仙山，山在虚无缥缈间”的海市蜃楼是一种自然现象，与胶体知识有关

40、《天工开物》记载：“凡埏泥造瓦，掘地二尺余，择取无沙粘土而为之”。“瓦”是传统无机非金属材料，主要成分为硅酸盐。

41、清初《泉州府志》物产条记载：“初，人不知盖泥法，元时南安有黄长者为宅煮糖，宅垣忽坏，

去土而糖白，后人遂效之。”该段文字记载了蔗糖的分离提纯采用了黄泥来吸附红糖中的色素

42、东汉魏伯阳在《周易参同契》中对汞的描述：“……得火则飞，不见埃尘，将欲制之，黄芽为根。”这里的“黄芽”是指硫磺，即单质S

43、春秋末期齐国的工艺官书《考工记》中载有“涑帛”的方法,即利用“灰”(草木灰)和“蜃”(贝壳灰)混合加水所得液体来洗涤丝帛。这种液体能洗涤丝帛主要是因为其中含有氢氧化钾

44、《汉书》中“高奴县有洧水可燃”，沈括在《梦溪笔谈》对“洧水”的使用有“予知其烟可用，试扫其烟为墨，黑光如漆，松墨不及也，此物必大行于世”的描述，“洧水”的主要成分是石油，烟的主要成分是炭黑

45、烟笼寒水月笼沙，夜泊秦淮近酒家，含有“烟”字的诗句，“烟”实则为“雾”

46、《天工开物》记载：“凡埏泥造瓦，掘地二尺余，择取无砂粘土而为之”，“凡坯既成，干燥之后，则堆积窖中燃薪举火”，“浇水转釉（主要为青色），与造砖同法”。 烧制后自然冷却成红瓦，浇水冷却成青瓦，红瓦转化为青瓦的原因是Fe2O3转化为其他的铁的氧化物。红砖里面主要是Fe2O3，青砖里面主要是FeO

47、唐代《真元妙道要略》中有云“以硫磺、雄黄合硝石并蜜烧之，焰起烧手、面及屋舍者”，描述了黑火药的制作过程

48、石穴之中，所滴皆为钟乳”，该句中的“滴”指的是碳酸氢钙溶液

49、《本草纲目》中载有一药物，名“铜青”。藏器日：生熟铜皆有青，即是铜之精华，大者即空绿，

以次空青也。铜青则是铜器上绿色者，淘洗用之。时珍曰：近时人以醋制钢生绿，取收晒干货之。后者的反应原理是化学腐蚀

50、《本草纲目拾遗》中述“铁线粉”:“粤中洋行有舶上铁丝，……日久起销，用刀刮其销，……，所刮下之销末，名铁线粉”。“铁线粉”是铁锈，主要成分为Fe2O3·xH2O。

51、唐代韩愈的《晚春二首·其二》中的“榆荚只能随柳絮，等闲撩乱走空园”中的“柳絮”是纤维素

52、明代诗人于谦的《咏煤炭》“凿开混沌得乌金,蓄藏阳和意最深。爝火燃回春浩浩,洪炉照破夜沉沉……”诗中所写“乌金” 是指煤,主要成分是炭。

53、明代《本草纲目》记载烧酒的制造工艺,“凡酸坏之酒,皆可蒸烧”“以烧酒复烧二次…价值数倍也”涉及的操作为蒸馏

54、“滴水石穿”、“百炼成钢” 、“火上浇油”、“落汤螃蟹着红袍”均属于化学变化。

“千锤万凿出深山”、 “绳锯木断”、“凿壁偷光”、“滴水成冰”、 “一日一钱,千日千钱”、

“玉不琢不成器”均未发生物质变化, 均属于物理变化。

55、《物理小知识》中写道“以汞和金涂银器上,成白色,入火则汞去金存,数次即黄”。汞和金形成液态的合金,涂在银器上,加热,汞转化为蒸气,被蒸发,剩下的金附着在银的表面,所以“入火则汞去”是指蒸发

56、在《本草纲目》中“石碱”条目下写道：“采蒿蓼之属，晒干烧灰，以水淋汁，久则凝淀石，浣衣发面，亦去垢发面。”这里的“石碱”指的是草木灰的主要成分K2CO3，“石碱”具有碱性(能用于洗衣)，利用灰烬中可溶盐（K2CO3）水解呈碱性去污，遇酸产生气体(能用于发面)。

57、清代《本草纲目拾遗》中有关“强水”条目下写道:“性最烈,能蚀五金……其水甚强,五金八石皆能穿滴,惟玻璃可盛”,强水指的是硝酸。

58、李白诗句“日照香炉生紫烟,遥看瀑布挂前川”, 紫色是光的折射所形成的，有雾有云就有胶体。

“紫烟”不是指“香炉”中碘升华的现象。水产生的雾气是由水蒸发产生的水蒸气遇冷液化而成的

小液滴,是一种液化现象,不是碘升华。

59、刘禹锡诗句“千淘万漉虽辛苦,吹尽狂沙始到金”,金性质稳定,可通过物理方法得到

60、曹植诗句“煮豆燃豆萁,豆在釜中泣”,这里的能量变化主要是化学能转化为热能

61、《茶疏》中对泡茶过程有如下记载:“治壶、投茶、出浴、淋壶、烫杯、酾茶、品茶……”文中涉及的操作包含了将茶叶里的有机物进行萃取、溶解、过滤、供人品尝等过程,并没有涉及渗析、蒸馏、分液的操作。

62、《宝货辨疑》“金遇铅则碎,和银者性柔,和铜者性硬”,指的是合金特性

63、“欲去杂还纯,再入水煎炼,倾入盆中,经宿成白雪。”此法为重结晶方法提纯物质

64、“日照澄洲江雾开,淘金女伴满江隈。”诗中包含了丁达尔效应

65、《抱朴子》中“丹砂(HgS)烧之成水银,积变又还成丹砂”, 该转化过程为HgSHg+S、

Hg + SHgS, 属于化学变化。

66、《周易参同契》提出:“胡粉投火中,色坏还为铅”,胡粉主要成分是2PbCO3·Pb(OH)2。应理解为2PbCO3·Pb(OH)2先分解为PbO, PbO再与C或CO生成Pb

67、《荀子·劝学》:冰,水为之,而寒于水。冰的能量低于水,冰变为水属于吸热过程而不属于吸热反应

68、汉代烧制岀“明如镜、声如罄”的瓷器, 瓷器的主要成分为硅酸盐

69、“司南之杓(勺),投之于地,其柢(勺柄)指南”,司南中的“杓”含Fe3O4

70、“水声冰下咽,沙路雪中平” 的意思是流水在冰层下发出低咽的声响,原来崎岖不平的沙路铺上厚厚的积雪也显得很平坦,文中所述未涉及化学变化

71、“红柿摘下未熟,每篮用木瓜三枚放入,得气即发,并无涩味。”文中的“气”是指乙烯

72、“含浆似注甘露钵,好与文园止消渴”说明柑橘糖浆含有葡萄糖,有甜味,可以起到止渴的作用

73、宋代《开宝本草》中记载了中药材铁华粉的制作方法：“取钢煅作叶如笏或团，平面磨错令光净，以盐水洒之，于醋瓮中阴处埋之一百日，铁上衣生，铁华成矣。” 中药材铁华粉是指醋酸亚铁

74、《本草衍义》中有如下叙述：“嘉州峨眉山有燕萨石，形六棱而锐首，色莹白明澈。”这里“燕萨石”的主要成分是SiO2

75、古代炼丹家将丹鼎类比为自然界，整个丹炉在炼丹家看来就是一个缩小的“宇宙”。用来炼制丹药的仪器，即我们今天所讲的反应器，按加热方式和温度高低不同、操作方式不同而有不同种类，鼎是其中广泛使用的一类。初唐至盛唐的《灵砂七返论》有以下描述：“鼎者有五：一曰金鼎、二曰银鼎、三曰铜鼎、四曰铁鼎、五曰土鼎”，“土鼎”的主要成分是碱土金属硅酸盐

76、《四川盐法志》记载了煮盐的过程，当煮盐近于饱和时，往卤水中点加豆汁，至“渣滓皆浮聚于面，用瓢舀出，再入豆汁二三次，至渣净水澄，蒸干即可得盐” 。煮盐的过程为氯化钠溶液的浓缩，过程中没有新物质生成属于物理变化，豆汁的主要成分为蛋白质，豆汁为蛋白质溶液，有胶体的性质具有吸附性，利用豆汁产生的泡沫可除杂。

77、古剑“沈卢”“以剂钢为刃，柔铁为茎干，不尔则多断折”，剂钢指的是铁的合金, 铁的合金硬度比纯铁的大, 熔点比纯铁的低。

78、朱自清先生在《荷塘月色》中写道：“薄薄的青雾浮起在荷塘里……月光是隔了树照过来的，高处丛生的灌木，落下参差的斑驳的黑影……”月光穿过薄雾所形成的种种美景的本质原因是:空气中的小水滴颗粒大小为10 ‾9 m～10 ‾7 m