

2. 지구 구성물질

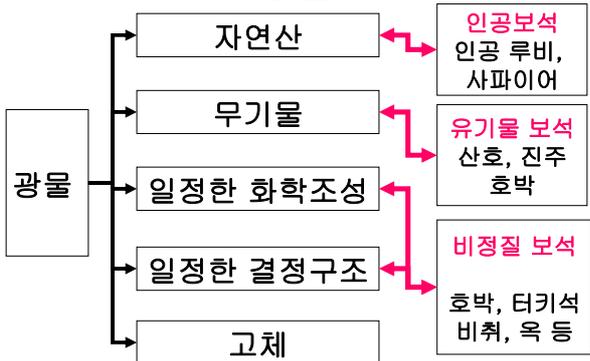
보석(Gem mineral)

보석의 정의

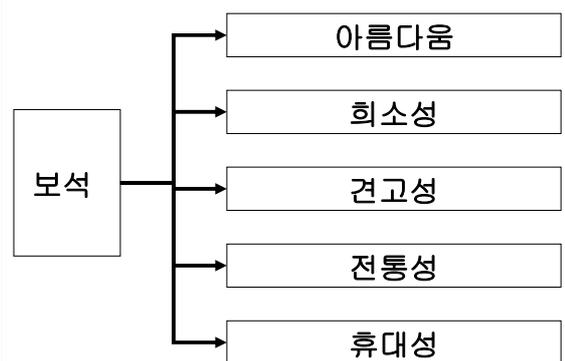


- 대체적으로 광물 중 희소가치가 있거나 결정이 큰 것을 말함.
- 광물의 정의 : **자연산 무기물**이며 일정한 **결정구조**와 **화학적분**을 가지고 있는 고체
- 광물의 정의와 꼭 일치하지는 않는다.

보석과 광물의 비교



보석의 조건



인공석(Man made stone)

사람이 인위적으로 만든 보석으로
합성석, 인조석, 모조석이 있다.

- **합성석** : 천연의 보석과 동일(합성 에메랄드, 합성 루비)
- **인조석** : 화학합성으로 만들었으나 천연에는 존재하지 않는 것(큐빅 지코니아)
- **모조석** : 천연 보석과 겉모양과 색이 닮은것을 대체하는 것(루비 : 붉은 유리, 토파즈 : 황수정)

월	보석	색	주술적 의미
1	석류석	적색	신체적, 정신적, 감성적 능력 향상, 용기와 자긍심 고취, 불관장애 치료
2	자수정	보라색	사랑, 진실, 열정을 상징, 정신력 고취, 꿈과 영감을 깨닫게 함, 불면증 치료, 약물 중독 보호
3	아쿠아마린	옅은 청색	침착, 용감, 영리한 결단
4	다이아몬드	무색	'보석의 황제'로서, 지운, 위험과 악령으로부터 보호
5	에메랄드	녹색	행운, 행복
6	진주	은백색	인내심을 길러 줌, 물에 의한 위험으로부터 보호
7	루비	적색	열정, 인애
8	페리도트	녹색	분별력 향상, 인생의 행로를 잃게 해 준다.
9	사파이어	청색	자애, 성실, 덕망
10	오팔	변채	관찰력 상승 하나, 공상을 하게 하는 단점도 있다.
11	토파즈	황색	고열감을 치료하며, 기쁨과 만족, 용기를 북돋아 준다.
12	터키석	청색	악운으로부터 보호, 불의의 사고 막아준다.

보석	주술적 의미
백수정	우리 몸의 신경 조직을 강하게 하는 능력이 있으며, 초능력의 치유 효과를 지님. 명상하는 힘을 줌
산호	신체적, 정신적 건강을 향상시키며, 건망증을 퇴치함. 악을 물 리친다.
아게이트	기력을 향상시켜 주고, 생동감과 자신감을 키워준다.
옥	신장과 위장 장애를 낮게 하며, 행운을 줌. 사고력 증진
월장석	장수케 하며, 행복을 더하여 준다. 격한 감정을 억제하게 한 다. 신체 내의 과도한 체액을 줄여 주고, 붓는 현상도 감소 시 킨다.
장미석영	사랑 표현, 남과 자신을 사랑하게 한다. 상상력과 지력을 향상. 두통 치료
황수정	감정을 억제하는 능력을 키워 주며, 신체의 순환기 계통을 좋 게 한다. 분노를 삭이게 한다.

강옥(Al_2O_3) corundum



- 경도 : 9(다이아몬드 다음으로 자연에서 강한 광물)
- 색 : 무색
- 적색 : 루비(Cr) - 라틴어(Ruber) = 적석(Ruby; 홍옥)
- 모든 색 : 사파이어(Fe) : 청색, 녹색, 갈색, 주황색 등
- 그리스어(sapphirus) = 푸른색(sapphire; 청옥)
- 색과 투명도 증가 위해서 열처리 등을 수행함

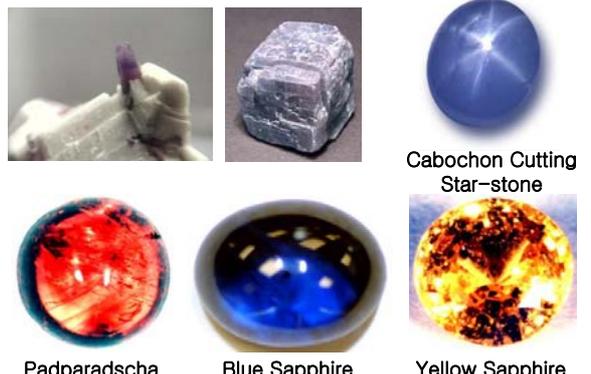
Rough and cut stone



Ruby

크리타, 초한, 일족간석, 황동, 황금, 일족간석, 갈륨, 다이아몬드의(우주)

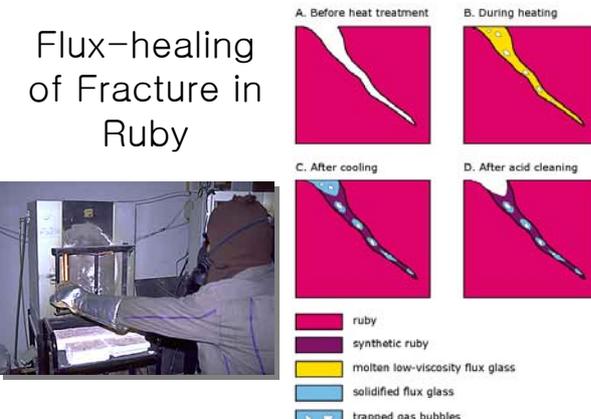
Rough and cut stone of Sapphire



Cabochon Cutting Star-stone

Padparadscha Blue Sapphire Yellow Sapphire

Flux-healing of Fracture in Ruby



Flux-Healing of Fractures in Ruby

A. Before heat treatment B. During heating

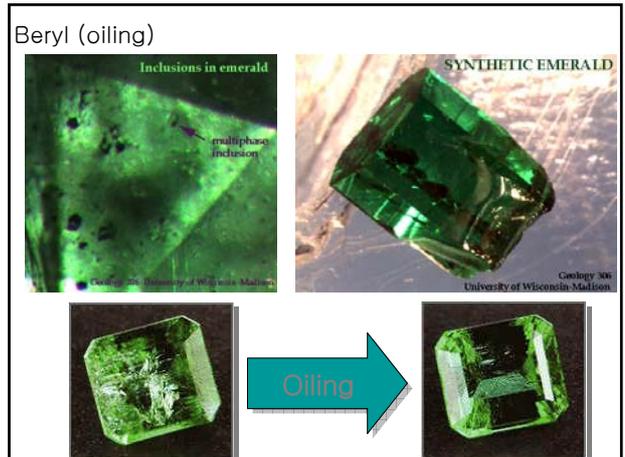
C. After cooling D. After acid cleaning

- ruby
- synthetic ruby
- molten low-viscosity flux glass
- solidified flux glass
- trapped gas bubbles

녹주석(Beryl) : $Be_3Al_2Si_6O_{18}$



- 에메랄드 : 녹색 (Cr)
- 아쿠아마린 : 청녹색 (Fe)
- 녹황색, 황갈색 변종을 400℃ → 아쿠아마린
- 오일리현상(oiling) : 에메랄드에 녹색 기름을 균열에 침투 → 보석의 색, 투명도 증가(Cf. fracture filling)
 - 가열된 침
 - UV(Ultra violet) 형광 관찰



다이아몬드

- 색 : 무색~황색, 청색, 녹색(Fancy color : 무색보다 값이 비쌀 수도 있음 - 예:호프 다이아몬드)
- 성분 : 탄소
- 경도 : 10(자연상 최고의 경도)
- 브릴리언트 컷을 제일 많이 이용(58개의 연마면)

모조석과 구분 방법

- 친유성을 이용한 방법 : 물방울, 입김 이용 - 다이아몬드는 물방울이 모여 있음
- 다이아몬드 펜
- 경도 조사
- 종이에 직선을 그린 후 비교(컷이 잘 되었는지 판단)



다이아몬드의 가치(4C)

Cut(컷)	잘 자를 수록 값어치가 높음
Clarity(투명도)	내포물과 흠집이 없을 수록 좋음 (루베, 현미경 등을 이용)
Color(색)	무색일수록 좋음(마스터 스톤)
Carat(캐럿)	크기, 무게(0.2g) (1 톤 : 3.7g)

다이아몬드의 가치(4C)

Cut(컷)

잘 자를 수록 값어치가 높음

다이아몬드의 가치(4C)

Cut(컷)

Shallow

Deep

Ideal

Clarity(투명도)

루베 이용

Color(색)

무색일수록 좋음(마스터 스톤)

다이아몬드의 가치(4C)

Carat(캐럿)

크기, 무게(0.2g) (1 톤 : 3.7g)

8.2mm
2ct

8.0mm
1.875ct

7.8mm
1.75ct

7.6mm
1.625ct

7.4mm
1.50ct

7.2mm
1.375ct

7.0mm
1.25ct

6.8mm
1.125ct

6.5mm
1ct

6.2mm
0.875ct

5.9mm
0.75ct

5.55mm
0.625ct

5.15mm
0.50ct

4.68mm
0.375ct

4.1mm
0.25ct

3.25mm
0.125ct

2.58mm
0.06ct

세계에서 제일 큰 다이아몬드

- 컬리넨 : 남아프리카 공화국 다이아몬드 광산에서 발견(1905)
- 원석의 크기 : 3015ct
- 네델란드 요셉 아서에 의해 커팅됨
- 컬리넨 1 : 세계 최대 다이아몬드(530.2ct) = 아프리카의 별



세계 제 2의 다이아몬드

- 컬리넨 2 : 317.4ct
- Cushion type
- 총 106개의 보석 중 9개
- 컬리넨 운반시 보험료 : 10억



감정서

STANDARD DIAMOND REPORT	
Cha Gemological Institute	
No. :	Date : Jul 27, 2004
Shape : Round Brilliant Cut	
② I. Carat : 0.53	ct
① II. Color : F	
③ III. Clarity : VVS1	
④ IV. Cut : Good	
Fluorescence : None	
Measurement : 5.12-5.10-3.10	
PROPORTION	
Total Depth : 61	%
Table : 60	%
Pavilion : 44	%
Crown angle : 34	
Girdle state : Wavy	
& thickness : Thin-Thick	
Culet : None	
Major symmetry :	
FINISH	
Polish : PL	
Major symmetry : Ptg. AIn	

This report contains all about submitted diamond : Carat, Cut, Color, Clarity, finish, symmetry, etc..

syntho : Pp
comments : ⑤

Color : D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ

The gem above-mentioned is a natural diamond and we verify it is the same grade that it is recorded.

차보석감정원
CHA GEMOLOGICAL INSTITUTE
원장 : 차 남 호 Cha Nam-Ho
[140-8105-024 / 010-7392-1181]
[140-8105-025 / 010-7392-1182]

다이아몬드의 산출

- 킴벌라이트(초염기성암) : 남아프리카 프리미어 광산
- 총적층 : 비중액 - 바세린 콘베이어벨트



그림 19-2. 정지된 고무 벨트에 기동중 이되고, 다이아몬드의 재처리(2)이 끝났을 것을 알을 후 물을 뿌려 구멍, 세척을 정지해 나가고 다이아몬드인 물리하여 수확된다.



남아공의 킴벌리 다이아몬드 광산 (Kimberly Diamond mine)
면적 : 17 hectares
깊이 : 215 m(수직갱도:1,100 m)
둘레 : 1.6 km
1914년 폐광
총 생산량 : 14,504 ct(2,722 kg)



남아공에서 발견된 골프공 크기의 다이아몬드(2006. 4: 235캐럿)

Elbaite(3.1 cm) Mount Mica, Oxford County, Maine.



Figure 6. Mining at Mount Mica around the turn of the century. Loren Merrill in 6 x 3.5 x 2-meter pocket found in 1904 (modified from Bastin 1911).

