

TÀI LIỆU ĐÀO TẠO CƠ BẢN VỀ PHÂN TÍCH VẬT LIỆU KIM LOẠI

Lập	Kiểm tra	Kiểm tra	Phê duyệt
/	/	/	/

NI VINA MT

2020. 03. 07

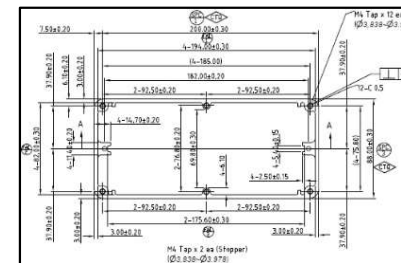
Nguyên vật liệu
Material

Sản xuất vật liệu
Subject matter

Kiểm tra vật liệu
INSPECTION 1

Gia công
Machining

Kiểm tra sản phẩm
INSPECTION 2



Nguyên tố là gì?(Element is?)

Nguyên tố là gì? Là **đơn vị nhỏ nhất** cấu thành vật chất
Tức, là thành phần cơ bản nhất tạo nên vật chất, là thành phần **không thể phân tách thành vật chất khác**

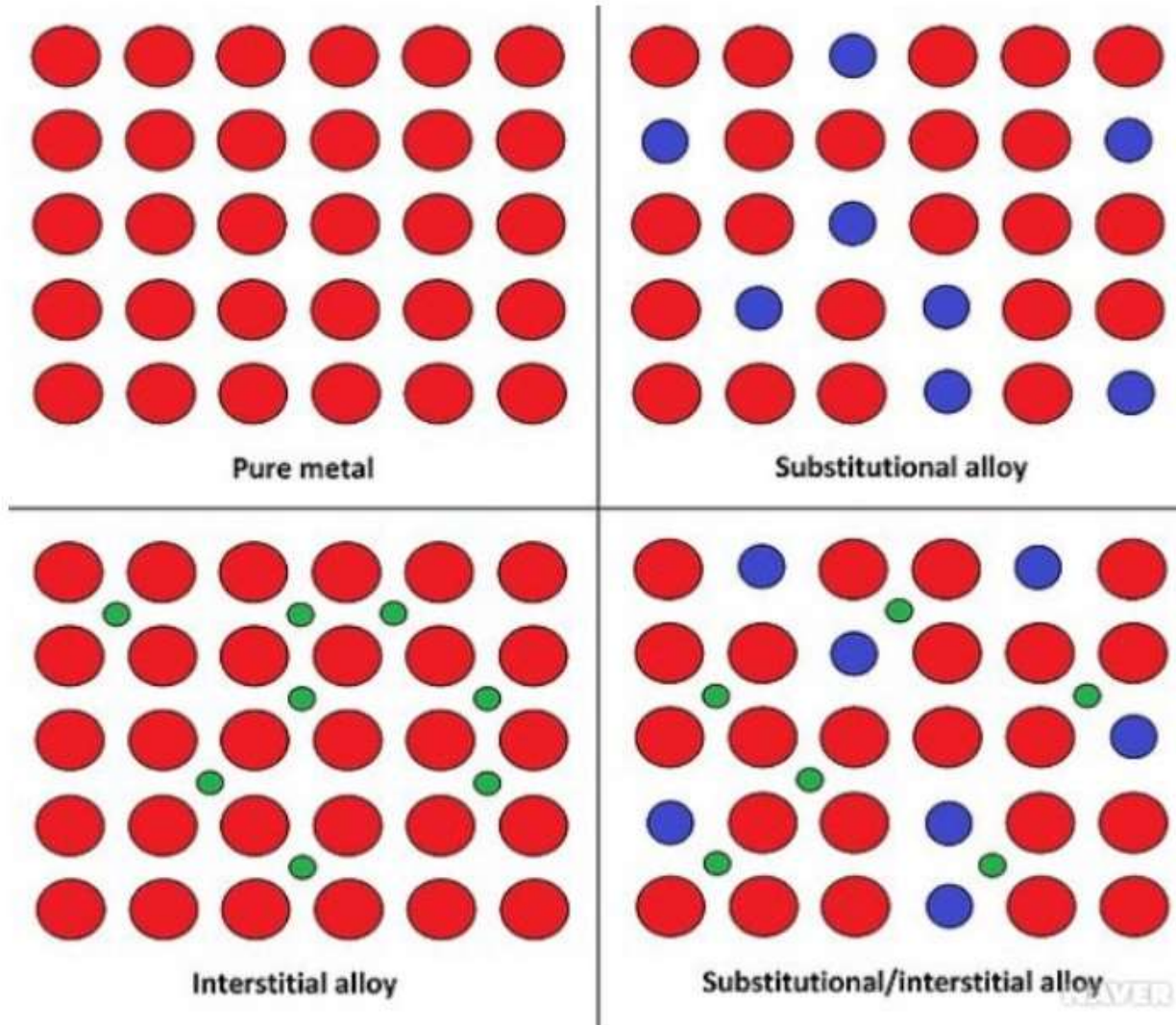
주기율표 저작권 © 1997 Michael Dayah. Ptable.com 마지막 업데이트 2017. 6. 16.

57 La 란타넘 138.91	58 Ce 세륨 140.12	59 Pr 프라세오디움 140.91	60 Nd 네오디움 144.24	61 Pm 프로메튬 (145)	62 Sm 사마륨 150.36	63 Eu 유로퓸 151.96	64 Gd 가돌리늄 157.25	65 Tb 터븀 158.93	66 Dy 디스프로슘 162.50	67 Ho 홀름 164.93	68 Er 어븀 167.26	69 Tm 툴륨 168.93	70 Yb 이터븀 173.05	71 Lu 루테튬 174.97
89 Ac 악티늄 (227)	90 Th 토륨 232.04	91 Pa 프로악티늄 231.04	92 U 우라늄 238.03	93 Np 넵투늄 (237)	94 Pu 플루토늄 (244)	95 Am 아메리슘 (243)	96 Cm 퀴륨 (247)	97 Bk 버클륨 (247)	98 Cf 캘리포늄 (251)	99 Es 아인슈타인 (252)	100 Fm 페르뮴 (257)	101 Md 멘델레븀 (258)	102 No 노벨륨 (259)	103 Lr 로렌슘 (266)

Hợp kim là gì?(Alloy is?)

Là hợp chất hóa học kết hợp giữa các nguyên tố kim loại hoặc kim loại và phi kim với nhau

→ Đảm bảo đặc tính chất lượng và tiện dụng trong sản xuất mà khách hàng yêu cầu





HMC GENESI



PARTS OF AIR-CONDITIONER



PARTS OF PISTON

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

98, Gyoyukwon-ro, Gwacheon-si, Gyeonggi-do, 13810, Korea TEL 82-2-2164-0011 FAX 82-2-2634-1008

Report No : TAK-2019-000544 Receipt Date : 2019.01.02.
 Representative : OH YANG SUB Test Completion Date : 2019.01.14.
 Company name : Light Metal Solution Co., LTD
 Address : 50-10, Eungbong-ro, Eungbong-myeon, Yesan-gun, Chungcheongnam-do, Korea

Sample name : Aluminium Specimen [6063]

Test Results

TEST ITEM	UNIT	SAMPLE	RESULT	TEST METHOD
Si	%	-	0.45	ASTM E1251 - 17a
Fe	%	-	0.32	ASTM E1251 - 17a
Cu	%	-	0.03	ASTM E1251 - 17a
Mn	%	-	0.06	ASTM E1251 - 17a
Mg	%	-	0.53	ASTM E1251 - 17a
Cr	%	-	0.02	ASTM E1251 - 17a
Zn	%	-	0.02	ASTM E1251 - 17a
Ti	%	-	0.01	ASTM E1251 - 17a

- Usage of Report : QUALITY CONTROL

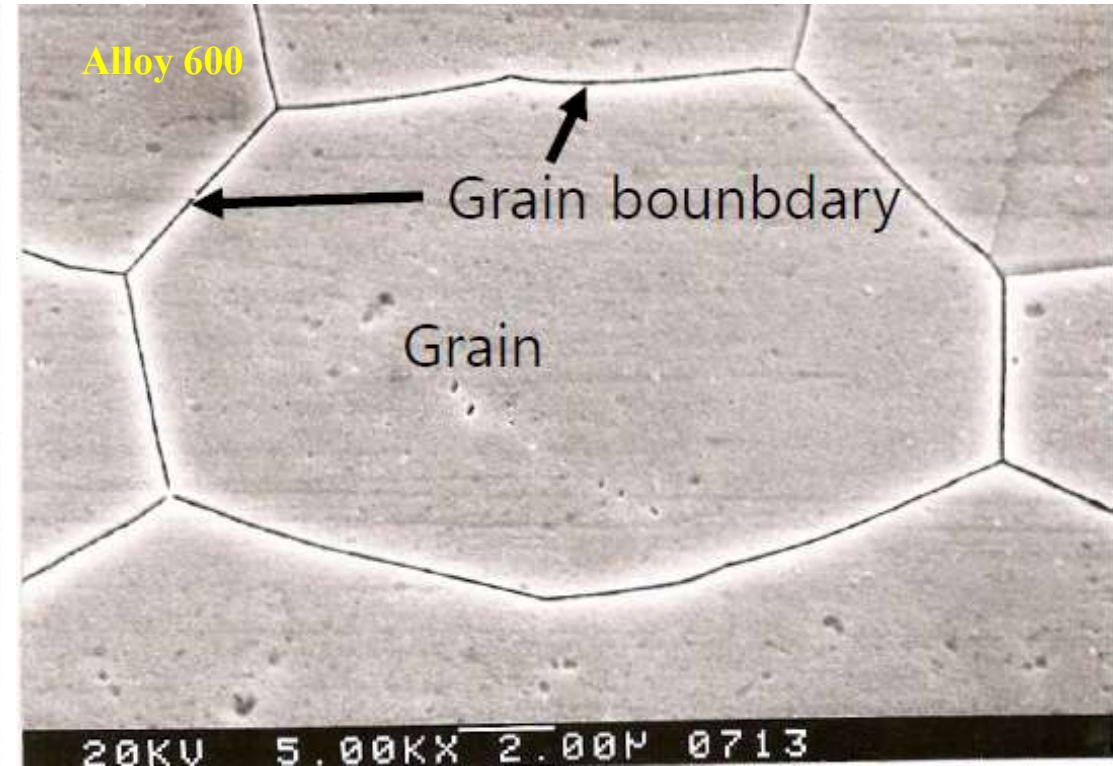
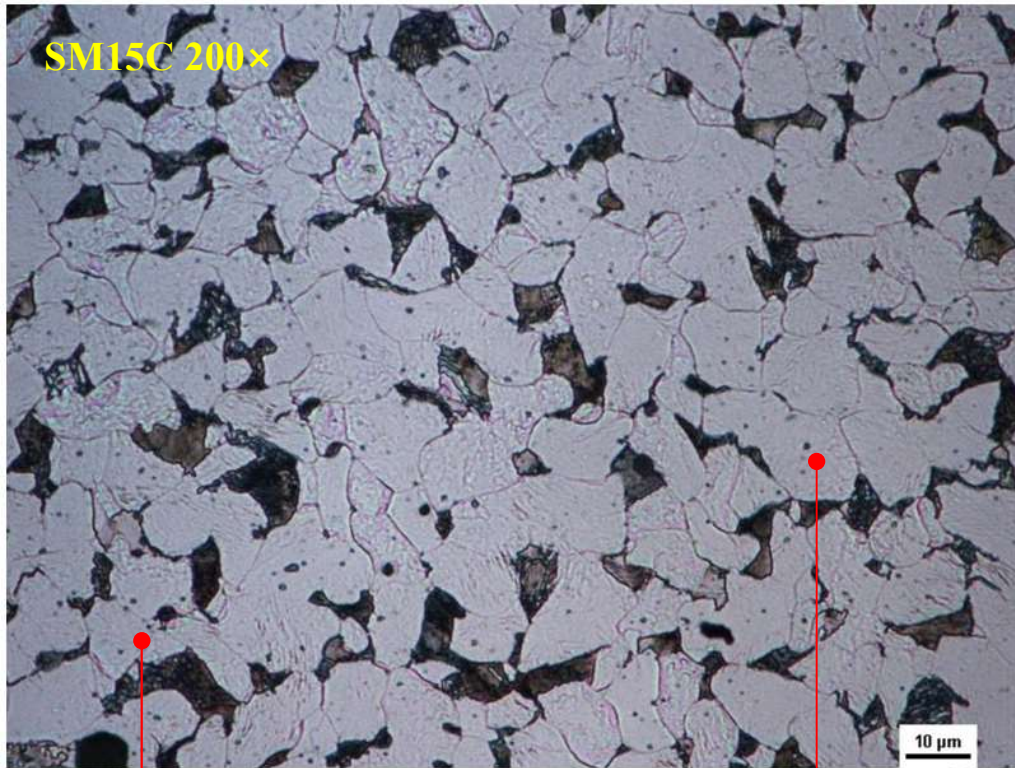
Note : 1. The test results of this test report are only limited in to the samples and sample names provided by the client and do not guarantee the quality of all products of the client. You Can check website (www.ktr.or.kr) or QR code to verify the authenticity of the certificate.
 2. This test report shall be used only within the purpose of its defined usage and shall not be used to public relation, advertisement and lawsuit.
 3. This test report is only valid when printed on KTR original report paper with hologram and when re-issued by KTR. The copy and the electronic file of the test report are only for reference.



**ND
T RAIL**



**HMC
HEADREST
FRAME**



Ranh giới hạt [Grain boundary]

Ranh giới giữa các hạt trong đa tinh thể

Hạt [Grain]

Đa diện thể được hình thành từ các nguyên tử sắp xếp theo trật tự

Kích thước hạt[Grain size]

Kích thước hạt được thể hiện bằng số **kích thước hạt(Grain Size Number)** hoặc **đường kính trung bình của hạt**.

Kích thước hạt rất quan trọng do nó **ảnh hưởng lớn tới tính chất cơ học** của vật liệu kim loại.

Kích thước hạt [Grain size]

Số cỡ hạt Grain size number	Số hạt trên 1mm ² diện tích mặt cắt	TB diện tích mặt cắt của phân tử hạt(mm ²)	Số phân tử hạt TB có trong 25.2mm ² (tức ở 100 lần) (n)
-3	1	1	0.0625
-2	2	0.5	0.125
-1	4	0.25	0.25
0	8	0.125	0.5
1	16	0.06250	1
2	32	0.03125	2
3	64	0.01563	4
4	128	0.00781	8
5	256	0.00391	16
6	512	0.001953	32
7	1024	0.000977	64
8	2048	0.000488	128
9	4096	0.000244	256
10	8192	0.000122	512

ít.

Cỡ hạt được quyết định bởi số hạt trên 1Inch (24.4mm) mỗi chiều dài rộng ở mức phóng 100 lần dưới kính hiển vi

Cỡ hạt $N=2^{(n-1)}$ (N : số lượng hạt, n : số đường kính)

- Cách so sánh

: Là cách so sánh với kích thước chuẩn để đưa ra kích thước hạt

Điểm tham khảo nếu cỡ hạt của tiêu chuẩn có kết quả như khi đo với 5 nhưng độ phóng đại là x200 thì cỡ hạt sẽ phải tính là 7(=5+2)

- Cách cắt(Cách giao cắt)

: Theo quy định KS D 0209, đem số mà được cắt thành 2 phân đoạn trên 1 chiều dài nhất định tại tỉ lệ tầm nhìn M tùy ý rồi tính số cỡ theo cách thức sau

$$N=500 \times (M/100)^2 \times (I1 \times I2) / (L1 \times L2)$$

N : Số hạt trong khoảng 25mm×25mm tại tỉ lệ x100

L1, L2 : Chiều dài mỗi hướng giao cắt

I1, I2 : Số hạt được cắt trong mỗi thành phần

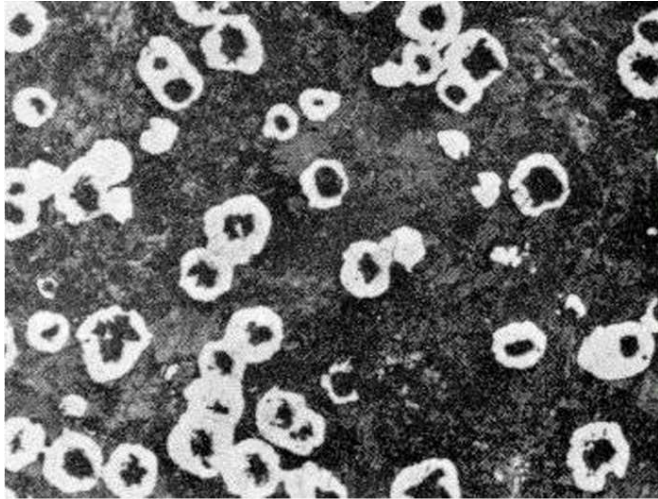
- Cách tính(Phương pháp diện tích)

: Được quy định trong ISO và ASTM, tính cỡ hạt bằng cách đếm số hạt (N1) nằm trọn trong vòng tròn hoặc đường thẳng và số hạt (N2) bị cắt theo viền hoặc chu vi đường tròn và trong phạm vi 5000mm²(Diện tích thực tế 0.5mm²) ở mức phóng đại x100

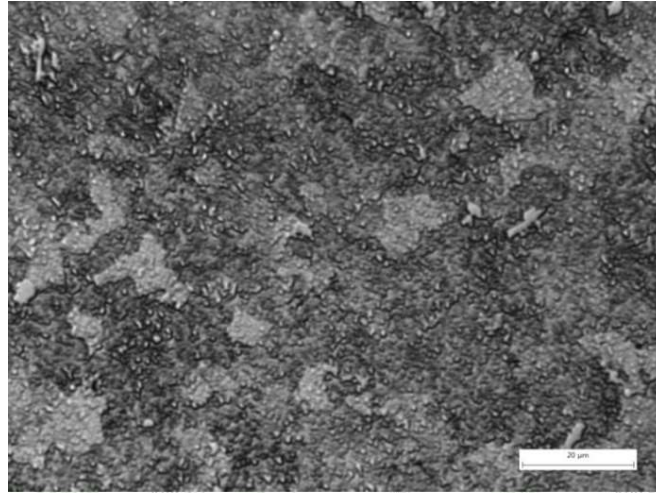
Lúc này số hạt được quy định là $N100=N1+N2/2$, mặt nhìn thấy cứ 1mm² số hạt là $N=2 \times N100$.

Tính N theo công thức này $N=2^{(n+3)}$ sẽ ra được cỡ hạt.

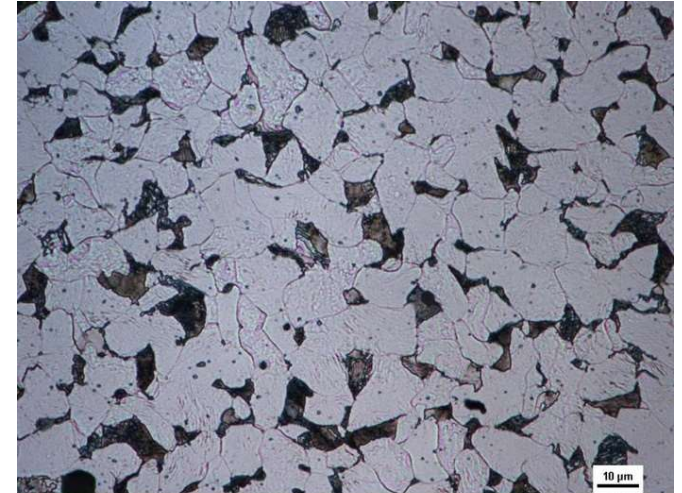
Hình ảnh kết cấu vi mô(Micro structure)



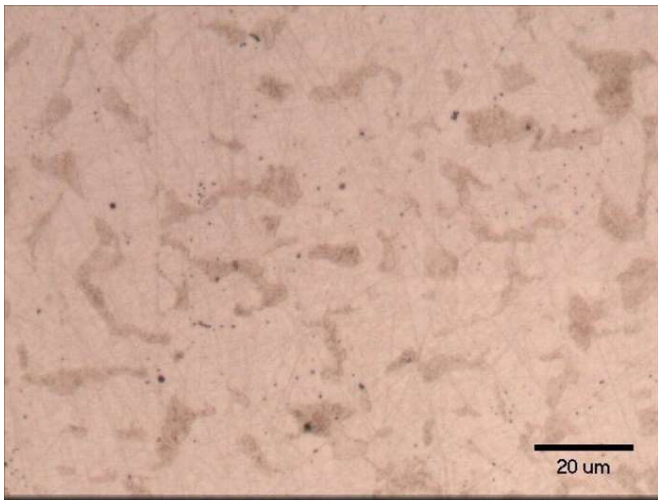
GCD250 배율정보 없음
Matrix : 펠라이트
검은색 구상을 둘러싼 흰색 : 페라이트
검은색 구상 : 구상흑연



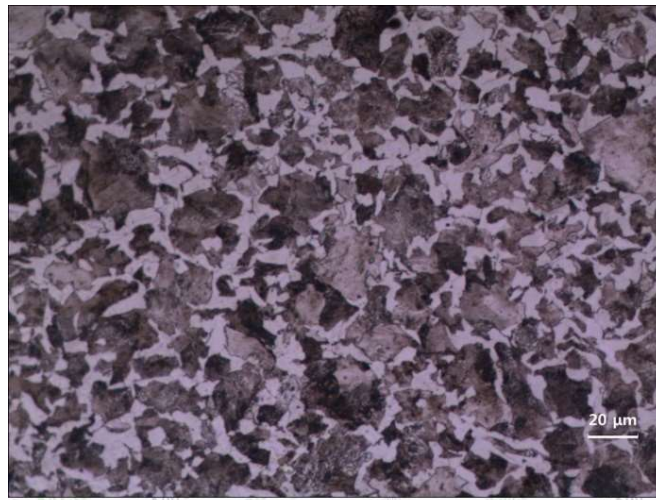
SKH51 200X
Matrix : 페라이트
굵은 백립 : 공정탄화물 M_6C , MC
미세 입상 : 석출탄화물 $Cr_{23}C_6$
특징 : 백색 탄화물은 STD11 보다 대체로 작지만 큰 것은 더 크다. 미세탄화물이 조밀하게 있어 약간의 어둡다. (좁쌀+흰색 덩어리 조금)



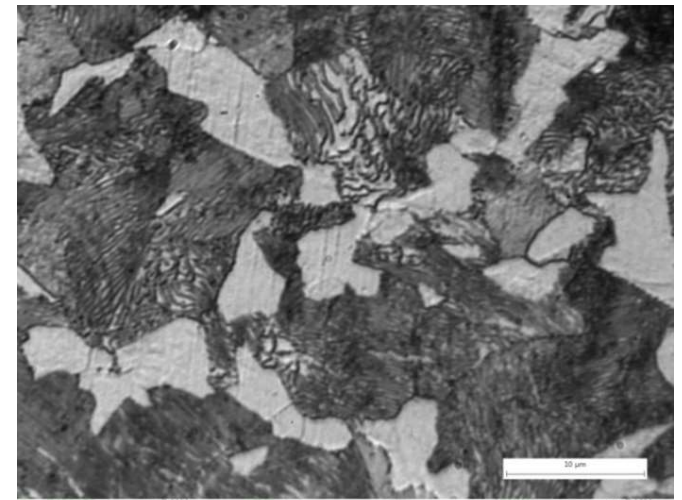
SM15C 200X
Matrix : 페라이트
검+흰 : 펠라이트
(탄소함량 많을 수록 검은 부분 많아짐.)



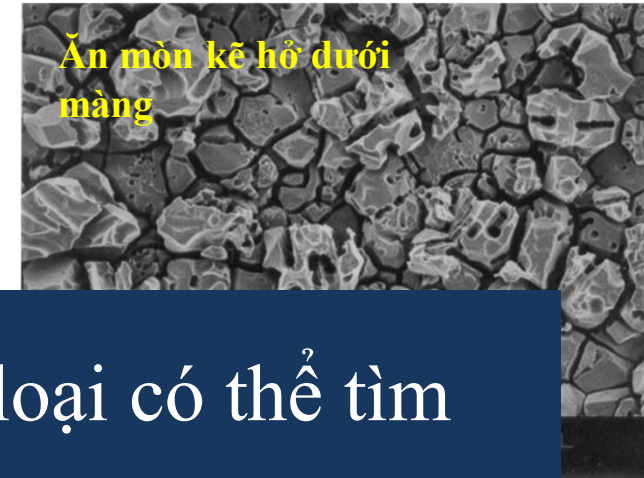
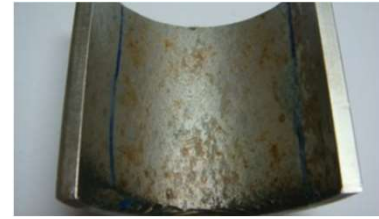
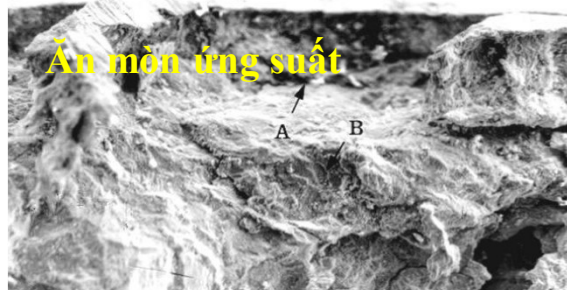
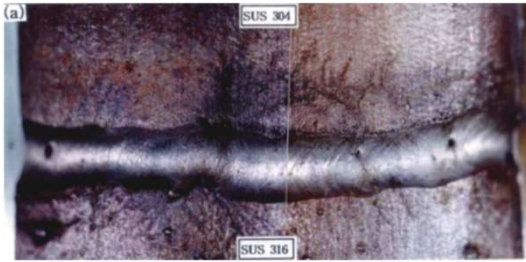
SM20C 200X
Matrix : 페라이트
검+흰 : 펠라이트
(탄소함량 많을 수록 검은 부분 많아짐.)



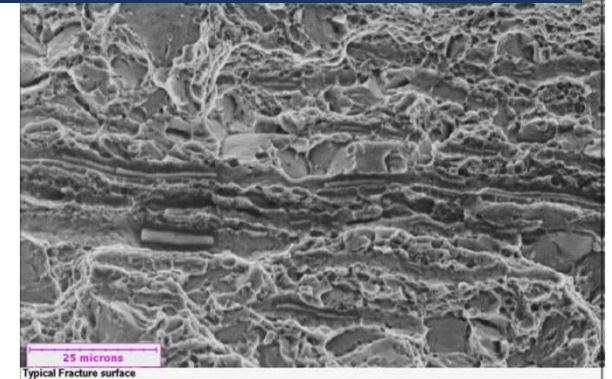
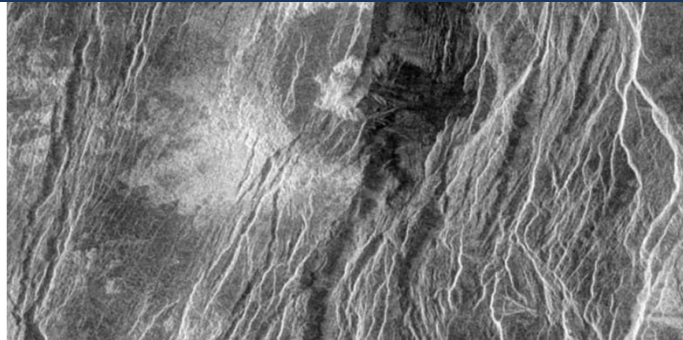
SM45C 100X
Matrix : 페라이트
검+흰 : 펠라이트
(탄소함량 많을 수록 검은 부분 많아짐.)



SM45C 500X
Matrix : 페라이트
검+흰 : 펠라이트
(탄소함량 많을 수록 검은 부분 많아짐.)



Thông qua việc phân tích vật liệu kim loại có thể tìm được điều kiện thao tác tốt nhất, phân tích nguyên nhân khiếm khuyết và đưa ra phương hướng cải tiến



Biểu đồ trạng thái song song sắt – carbon [Fe-C Phase Diagram]

