PHẦN I. VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
CÁC CÔNG TRÌNH ĐỊA CHẤT

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2010/TT-BTNMT ngày 05 tháng 7 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Phần IV
KHAI ĐÀO

(Tiếp theo Công báo số 416 + 417)

Mục 6
LẤP CÔNG TRÌNH HÀO, HỐ VÀ GIẾNG

6.1. Nội dung công việc

- Vận chuyển vật tư, dụng cụ từ địa điểm tập kết đến công trình trong thời gian thi công;
- Chuẩn bị dụng cụ để thi công;
- Đào hoặc xới tơi đất đá đã được hót lên từ trước, xúc đổ xuống công trình;
- Đầm nén đất đá trên mặt công trình và tiếp tục đưa đất dá vào lấp cho đến khi đầy;
- Kiểm tra việc lấp;
- Thu dọn dụng cụ và di chuyển địa điểm đến công trình khác trong phạm vi thi công đề án ≤ 10km.
- Che chắn bảo vệ công trình.

+ Điều kiện thực hiện

- Lấp công trình hào, hố và giếng được thực hiện bằng phương pháp thủ công;
- Việc lấp được thực hiện lấy đất đá cách miệng công trình là ≤ 2m;
- Đất đá để lấp thuộc đất tươi hoặc cục;

- Nếu công trình ở vùng ruộng đất canh tác, công trình phải được lấp đảm bảo bằng mặt ngang để có thể tiếp tục canh tác được;

- Công trình ở vùng đất không canh tác phải lấp tới định mức không gây tai nạn cho người và súc vật qua lại.

+ Những công việc chưa có trong định mức

- Di chuyển giữa các công trình trong phạm vi > 10km;

- Chuyển quân từ đơn vị đến điểm tập kết thi công và ngược lại.

6.2. Định biên

Bảng 14

TT	Công việc	CN 4 (N2)	Nhóm
1	Lấp công trình hào, hố và giếng	1	1

6.3. Định mức: công nhóm/100m^3

Bảng 15

Công việc	Khoảng cách lấy đất lấp	
	≤ 2m	> 2 - 5m
Lấp thủ công không đầm nén	28,4	44,6
Lấp thủ công có đầm nén	33,2	53,5

Ghi chú: Khi thi công khác với điều kiện trên thì định mức thời gian được nhân với các hệ số sau:

- Điều kiện đất sét dẻo dính bết vào cuốc, xẻng khó thi công: hệ số 1,15;

- Điều kiện rừng núi hẻo lánh, khí hậu khắc nghiệt, giao thông đi lại khó khăn: hệ số 1,15.

Chương II
ĐỊNH MỨC VẬT TƯ THIẾT BỊ

I. VẬT LIỆU

I.1. Thi công hố: không có tiêu hao

I.2. Thi công vỉa lộ: tính cho 100m^3

Bảng 16

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Định mức theo nhóm cấp đất đá	
			V-VII	VIII-X
1	Dây cháy chậm DW	m	144	207
2	Kíp nổ KD-8M	cái	120	172
3	Thuốc nổ AD-6	kg	32	62

I.3. Thi công hào: tính cho 100m^3

Bảng 17

TT	Tên vật liệu Ký mã hiệu	ĐVT	Nhóm cấp đất đá		
			I-IV	V-VII	VIII-X
Chiều sâu hào đến 2m					
1	Thuốc nổ AD-6	kg		32	62
2	Kíp nổ KD-8 M	cái		120	172
3	Dây cháy chậm DW-5	m		144	207
Chiều sâu hào từ 4m đến 8m					
1	Gỗ chống Φ 10 - 15	m^3	5,2	5,2	5,2
2	Thuốc nổ AD-6	kg		32	62
3	Kíp nổ KD-8 M	cái		120	172
4	Dây cháy chậm DW-5	m		144	207
5	Đinh đỉa 10 - 15 cm	cái	1000	1000	1000

I.4. Thi công giếng

I.4.1. Giếng thường: tiết diện 0,96m^2 (tính cho 100m giếng)

Bảng 18

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Nhóm cấp đất đá		
			I-IV	V-VII	VIII-X
1	Gỗ chống trụ Φ10 - 15 cm	m^3	19,1	19,1	19,1
2	Gỗ chống liền vì Φ10 - 15 cm	m^3	43	43	43
3	Cáp thép Φ6 - 9 mm	m	3,4	3,4	4,5
4	Dây cháy chậm DW - 5	m		529	826
5	Đinh đỉa 10 - 15 cm	cái	1200	1200	1200
6	Kíp nổ KD - 8 M	cái		441	688
7	Thuốc nổ AD - 6	kg		128	244

I.4.2. Giếng thường tiết diện 1,42m^2 (tính cho 100m giếng)

Bảng 19

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Nhóm cấp đất đá			
			I-IV	V-VII	VIII	IX-X
1	Gỗ chống trụ Φ10 - 15cm	m^3	32,2	32,2	32,2	32,2
2	Gỗ chống liền vì Φ10 - 15cm	m^3	56,4	56,4	56,4	56,4
3	Thuốc nổ AD - 6	kg		192	340	579
4	Kíp nổ KD - 8 M	cái		597	897	1280
5	Cáp thép Φ6 - 9cm					
	- Giếng sâu đến 10 m	m	3,4	3,4	4,5	4,5
	- Giếng sâu đến 20 m	m	6,3	6,3	8,3	8,3
	- Giếng sâu đến 30 m	m	9,2	9,2	12	12
6	Dây cháy chậm DW - 5					
	- Giếng sâu đến 10 m	m		716	1076	1536
	- Giếng sâu đến 15 m	m		835	1255	1792
	- Giếng sâu đến 20 m	m		955	1435	2048
	- Giếng sâu đến 25 m	m		1074	1614	2304
	- Giếng sâu đến 30 m	m		1193	1793	2560
7	Đinh đỉa 10 - 15 cm	cái	1200	1200	1200	1200

I.4.3. Giếng sa khoáng - chống liền vì (tính cho 100m giếng)

Bảng 20

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Tiết diện 0,96 m^2	Tiết diện 1,40 m^2
1	Gỗ chống liền vì Φ10 - 15 cm	m^3	43	56,4
2	Cáp thép Φ6 - 9mm	m		
	- Chiều sâu giếng ≤ 10 m	m	3,4	3,4
	- Chiều sâu giếng đến 20 m	m	6,3	6,3
	- Chiều sâu giếng đến 30 m	m	9,2	12
3	Đinh đỉa 10 - 15 cm	cái	1200	1200

I.5. Sửa lò cũ: cho 100m

Bảng 21

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Các tiết diện lò	
			2,04 m^2	2,72m^2
1	Đất đèn	kg	36	36
2	Đèn đất	cái	6	6
3	Đinh đỉa 10 - 20 cm	cái	400	400
4	Gỗ chống	m^3	41,4	48,1

I.6. Lấp công trình hào hố và giếng: không có tiêu hao

II. DỤNG CỤ - THIẾT BỊ

II.1. Thi công hố: ca/100m^3

Mức sử dụng dụng cụ được quy định ở bảng 22 xây dựng cho khoảng cách di chuyển giữa các hố là 0 - 100m. Đối với các điều kiện khác, định mức trên được điều chỉnh bằng các hệ số tại bảng 23

Bảng 22

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp I - III	Đất đá cấp IV
1	Bộ đồ vẽ	bộ	24	1,80	2,16
2	Búa địa chất	cái	24	3,60	4,32
3	Búa tạ	cái	60	1,80	2,16
4	Bút chì kim	cái	24	3,60	4,32
5	Compa 12 bộ phận	bộ	24	1,80	2,16
6	Cuốc chim	cái	12	12,00	14,40
7	Địa bàn địa chất	cái	36	3,00	3,60
8	Eke	cái	24	1,80	2,16
9	Găng tay BHLĐ	đôi	6	96,00	115,20
10	Giầy BHLĐ	đôi	6	96,00	115,20
11	Hộp đựng mẫu	hộp	24	48,00	57,60
12	Kính BHLĐ	cái	12	96,00	115,20

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp I - III	Đất đá cấp IV
13	Kính lúp	cái	36	0,60	0,72
14	Mũ BHLĐ	cái	12	96,00	115,20
15	Ống nhôm đựng bản đồ	cái	24	48,00	57,60
16	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	48,00	57,60
17	Quần áo BHLĐ	bộ	12	96,00	115,20
18	Sổ danh mục	quyển	24	48,00	57,60
19	Sọt đựng đất	cái	12	12,00	14,40
20	Thùng sắt	cái	24	48,00	57,60
21	Thước chữ T	cái	24	1,80	2,16
22	Thước cuộn	cái	24	1,80	2,16
23	Thước đo góc	cái	24	1,80	2,16
24	Thước kẻ	cái	24	1,80	2,16
25	Thước thép	cái	24	1,80	2,16
26	Túi đựng mẫu	cái	12	96,00	115,20
27	Túi thực địa	cái	12	96,00	115,20
28	Xà beng	cái	24	6,00	7,20
29	Xẻng	cái	12	12,00	14,40

Mức thiết bị: không có

Bảng hệ số mức dụng cụ theo nhóm cấp đất đá

Bảng 23

Khoảng cách di chuyển giữa các hố	Cấp đất đá	
	I - III	IV
0 - 100m	1,00	1,00
101m - 200m	1,03	1,03
201m - 300m	1,06	1,06
301m - 400m	1,09	1,09

II.2. Thi công vỉa lộ: ca/100m^3

Mức sử dụng dụng cụ thi công lộ vỉa được quy định ở bảng 24, 25 cho cấp đất đá I - III, IV và VIII. Đối với cấp đất đá V-VI, VII và IX-X, mức được điều chỉnh nhân bảng 25 với các hệ số tại bảng 26

Bảng 24

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp I - III	Đất đá cấp IV
1	Bộ đồ vẽ	bộ	24	0,84	1,08
2	Búa địa chất	cái	24	2,52	3,25
3	Búa tạ	cái	60	0,84	1,08
4	Bút chì kim	cái	24	2,52	3,25
5	Compa 12 bộ phận	bộ	24	0,84	1,08
6	Cuốc chim	cái	12	8,39	10,83
7	Dao nhíp	cái	12	1,40	1,81
8	Địa bàn địa chất	cái	36	1,40	1,81
9	Eke	cái	24	0,84	1,08
10	Găng tay BHLĐ	đôi	6	67,12	86,68
11	Giầy BHLĐ	đôi	6	67,12	86,68
12	Hộp đựng mẫu	hộp	24	22,38	28,90
13	Kính BHLĐ	cái	12	67,12	86,68
14	Kính lúp	cái	36	0,28	0,36
15	Mũ BHLĐ	cái	12	67,12	86,68
16	Ống nhôm đựng bản đồ	cái	24	22,38	28,90
17	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	67,12	86,68
18	Quần áo BHLĐ	bộ	12	67,12	86,68
19	Sổ danh mục	quyển	24	22,38	28,90
20	Sọt đựng đất	cái	12	8,39	10,83
21	Thùng sắt	cái	24	22,38	28,90
22	Thước chữ T	cái	24	0,84	1,08
23	Thước cuộn	cái	24	0,84	1,08

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp I - III	Đất đá cấp IV
24	Thước đo góc	cái	24	0,84	1,08
25	Thước kẻ	cái	24	0,84	1,08
26	Thước thép	cái	24	0,84	1,08
27	Túi đựng mẫu	cái	12	67,12	86,68
28	Túi thực địa	cái	12	67,12	86,68
29	Xà beng	cái	24	5,59	7,22
30	Xẻng	cái	12	8,39	10,83

Bảng 25

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp VIII
1	Bộ đồ vẽ	bộ	24	1,41
2	Búa địa chất	cái	24	4,22
3	Búa tạ	cái	60	1,41
4	Bút ghi chép	cái	24	4,22
5	Choòng đục mìn	cái	24	7,04
6	Còi báo động	cái	24	0,35
7	Compa 12 bộ phận	bộ	36	1,41
8	Cuốc chim	cái	12	21,11
9	Dao rựa	cái	12	0,35
10	Dao nhíp	cái	12	0,35
11	Địa bàn địa chất	cái	36	1,41
12	Đồng hồ đeo tay	cái	36	168,94
13	Eke	cái	24	0,35
14	Găng tay BHLĐ	đôi	6	168,94
15	Giầy BHLĐ	đôi	6	168,94
16	Hộp đựng mẫu	hộp	24	112,63
17	Kìm	cái	36	0,35

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp VIII
18	Kính BHLĐ	cái	12	168,94
19	Kính lúp	cái	36	0,35
20	Máy bắn mìn	cái	36	1,41
21	Mũ BHLĐ	cái	12	168,94
22	Ống đựng bản vẽ	ống	24	56,31
23	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	84,48
24	Quần áo BHLĐ	bộ	12	168,94
25	Sổ danh mục	quyển	24	56,31
26	Sọt đựng đất	cái	12	21,11
27	Thùng sắt	cái	24	56,31
28	Thước chữ T	cái	24	0,35
29	Thước dây cuộn	cái	24	0,35
30	Thước đo góc	cái	24	0,35
31	Thước kẻ nhựa	cái	24	0,35
32	Thước thép gấp	cái	24	0,35
33	Túi đựng mẫu	cái	12	168,94
34	Túi thực địa	cái	12	168,94
35	Xà beng	cái	24	14,08
36	Xẻng	cái	12	21,11

Mức sử dụng thiết bị: không có

Bảng hệ số mức dụng cụ theo nhóm cấp đất đá

Bảng 26

Cấp đất đá	V - VI	VII	VIII	IX - X
Hệ số	0,59	0,77	1,00	1,30

II.3. Thi công hào: ca/100m^3

Mức sử dụng dụng cụ được quy định ở bảng 27 xây dựng cho chiều sâu hào từ 0 - 4m cấp đất đá I - III, IV. Đối với các điều kiện khác, mức trên được điều chỉnh với hệ số tại bảng 29.

Bảng 27

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp I - III	Đất đá cấp IV
1	Bếp đèn đất	cái	24	36,29	44,10
2	Bộ đồ vẽ	bộ	24	0,91	1,10
3	Búa chém	cái	24	0,91	1,10
4	Búa địa chất	cái	24	3,63	4,41
5	Búa tạ	cái	60	1,81	2,20
6	Bút ghi chép	cái	24	3,63	4,41
7	Compa 12 bộ phận	bộ	36	0,91	1,10
8	Cưa gỗ	cái	36	0,91	1,10
9	Cuốc chim	cái	12	18,14	22,04
10	Dao rựa	cái	12	0,91	1,10
11	Dao nhíp	cái	12	0,91	1,10
12	Đèn xạc điện	cái	12	72,58	88,19
13	Địa bàn địa chất	cái	36	0,91	1,10
14	Eke	cái	24	0,91	1,10
15	Găng tay BHLĐ	đôi	6	145,16	176,37
16	Giầy BHLĐ	đôi	6	145,16	176,37
17	Hộp đựng mẫu	hộp	24	108,87	132,29
18	Kính BHLĐ	cái	12	145,16	176,37
19	Kính lúp	cái	36	0,45	0,55
20	Mũ BHLĐ	cái	12	145,16	176,37
21	Ống đựng bản vẽ	ống	36	36,29	44,10
22	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	72,58	88,19
23	Quần áo BHLĐ	bộ	12	145,16	176,37
24	Sổ danh mục	quyển	18	36,29	44,10
25	Sọt đựng đất	cái	12	18,14	22,04
26	Thùng sắt	cái	24	36,29	44,10
27	Thước chữ T	cái	24	0,91	1,10

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp I - III	Đất đá cấp IV
28	Thước dây cuộn	cái	24	0,91	1,10
29	Thước đo góc	cái	24	0,91	1,10
30	Thước kẻ nhựa	cái	24	0,91	1,10
31	Thước thép gấp	cái	24	0,91	1,10
32	Tời quay tay	cái	24	4,53	5,51
33	Túi đựng mẫu	cái	24	145,16	176,37
34	Túi thực địa	cái	12	145,16	176,37
35	Xà beng	cái	24	9,08	11,02
36	Xẻng	cái	12	18,14	22,04

Mức sử dụng dụng cụ được quy định ở bảng 28 xây dựng cho chiều sâu hào từ 0 - 4m cấp đất đá VIII. Đối với các cấp đất đá và điều kiện khác, mức trên được điều chỉnh với hệ số tại bảng 29.

Bảng 28

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp VIII
1	Bếp đèn đất	cái	24	84,88
2	Bộ đồ vẽ	bộ	24	2,12
3	Búa chém	cái	24	2,12
4	Búa địa chất	cái	24	4,24
5	Búa tạ	cái	60	4,24
6	Bút ghi chép	cái	24	8,49
7	Choòng đục mìn	cái	24	21,22
8	Còi báo động	cái	24	1,05
9	Compa 12 bộ phận	bộ	36	1,05
10	Cưa gỗ	cái	36	1,05
11	Cuốc chim	cái	12	42,45
12	Dao rựa	cái	12	1,05
13	Dao gấp	cái	12	1,05

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đất đá cấp VIII
14	Dao nhíp	cái	12	1,05
15	Đèn xạc điện	cái	12	169,76
16	Địa bàn địa chất	cái	36	2,12
17	Đồng hồ đeo tay	cái	36	339,52
18	Eke	cái	24	0,53
19	Găng tay BHLĐ	đôi	6	339,52
20	Giầy BHLĐ	đôi	6	339,52
21	Hộp đựng mẫu	hộp	24	254,64
22	Kìm	cái	36	2,12
23	Kính BHLĐ	cái	12	339,52
24	Kính lúp	cái	36	0,53
25	Máy bắn mìn	cái	36	0,53
26	Mũ BHLĐ	cái	12	339,52
27	Ống đựng bản vẽ	ống	24	84,88
28	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	169,76
29	Quần áo BHLĐ	bộ	12	339,52
30	Sổ danh mục	quyển	18	84,88
31	Sọt đựng đất	cái	12	42,45
32	Thùng sắt	cái	24	84,88
33	Thước chữ T	cái	12	1,05
34	Thước dây cuộn	cái	24	2,12
35	Thước đo góc	cái	24	2,12
36	Thước kẻ nhựa	cái	24	1,05
37	Thước thép gấp	cái	24	1,05
38	Tời quay tay	cái	24	5,30
39	Túi đựng mẫu	cái	24	339,52
40	Túi thực địa	cái	12	339,52
41	Xà beng	cái	24	21,22
42	Xẻng	cái	12	42,45

Mức sử dụng thiết bị: không có

Bảng hệ số mức dụng cụ theo nhóm cấp đất đá

Bảng 29

Khoảng chiều sâu hào	Cấp đất đá					
	Thủ công		Có sử dụng mìn			
	I - III	IV	V - VI	VII	VIII	IX - X
0 - 2	0,82	0,91	0,57	0,65	0,79	1,34
0 - 4	1,00	1,00	0,76	0,90	1,00	1,56
0 - 6	1,09	1,09	0,84	1,04	1,11	1,74
0 - 8	1,23	1,19	0,98	1,17	1,22	1,93

II.4. Thi công giếng: ca/100m

Mức sử dụng dụng cụ quy định ở bảng 30 được xây dựng cho giếng thường cấp đất đá IV phương pháp thủ công, cấp đất đá VIII phương pháp nổ mìn, khoảng lấy mẫu 0 - 10m; cho giếng sa khoáng cấp đất đá IV, độ sâu giếng 0 - 10m, khoảng đào sâu lấy mẫu 0,2m. Đối với các điều kiện khác, mức trên được điều chỉnh với hệ số tại bảng 31 và 32

Bảng 30

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Loại giếng và cấp đất đá				
				Giếng nông tiết diện 0,96m^2		Giếng sâu tiết diện 1,42m^2		Giếng sa khoáng
				I - IV	VIII	I - IV	VIII	
1	Bếp đèn đất	cái	24	408,00	710,40	499,20	938,39	739,20
2	Bộ đồ vẽ	bộ	24	3,40	5,92	4,16	7,82	6,16
3	Búa chém	cái	24	6,80	11,84	4,16	7,82	6,16
4	Búa con	cái	24	3,40	5,92	2,08	3,90	3,08
5	Búa địa chất	cái	24	6,80	11,84	10,40	19,55	15,41
6	Búa tạ	cái	60	6,80	11,84	8,32	15,64	12,32
7	Bút ghi chép	cái	24	13,60	23,68	20,80	39,10	30,80
8	Cà lê dẹt	bộ	36	3,40	5,92	4,16	7,82	6,16
9	Choòng đục mìn	cái	24		29,60		39,10	
10	Còi báo động	cái	24		2,96		3,90	

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Loại giếng và cấp đất đá				
				Giếng nông tiết diện 0,96m^2		Giếng sâu tiết diện 1,42m^2		Giếng sa khoáng
				I - IV	VIII	I - IV	VIII	
11	Com pa 12 bộ phận	bộ	36	1,70	2,96	2,08	3,90	3,08
12	Cưa gỗ	cái	36	3,40	5,92	2,08	3,90	3,08
13	Cuốc chim	cái	12	68,00	118,40	104,00	195,50	154,00
14	Dao rựa	cái	12	1,70	2,96	2,08	3,90	3,08
15	Dao con	cái	12	1,70	2,96	2,08	3,90	3,08
16	Dao gấp	cái	12		1,48		1,95	
17	Đèn xạc điện	cái	12	408,00	710,40	499,20	938,39	739,20
18	Địa bàn địa chất	cái	36	3,40	5,92	4,16	7,82	6,16
19	Đồng hồ đeo tay	cái	36		947,20		1564,00	
20	Eke	cái	24	0,85	1,48	1,05	1,95	1,53
21	Găng tay BHLĐ	đôi	6	544,00	947,20	832,00	1564,00	1232,0
22	Giầy BHLĐ	đôi	6	544,00	947,20	832,00	1564,00	1232,0
23	Hộp đựng mẫu	hộp	24	544,00	947,20	832,00	1564,00	1232,0
24	Kìm	cái	36		5,92		7,82	
25	Kính BHLĐ	cái	12	544,00	947,20	832,00	1564,0	1232,0
26	Kính lúp	cái	36	0,85	1,48	1,05	1,95	1,53
27	Máy bắn mìn	cái	36		1,48		1,95	
28	Máy bơm nước	cái	48	3,40	5,92	4,16	7,82	6,16
29	Mũ BHLĐ	cái	12	544,00	947,20	832,00	1564,00	1232,0
30	Ống dẫn gió 30m	cuộn	12	136,00	236,80	166,40	312,80	246,40
31	Ống dẫn nước 30m	cuộn	12	136,00	236,80	166,40	312,80	246,40
32	Ống đựng bản vẽ	cái	24	136,00	236,80	166,40	312,80	246,40
33	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	272,00	473,60	416,01	782,00	616,00
34	Quần áo BHLĐ	bộ	12	544,00	947,20	832,00	1564,00	1232,0
35	Quạt thông gió	cái	36	136,00	236,80	166,40	312,80	246,40
36	Sổ danh mục	quyển	18	136,00	236,80	166,40	312,80	246,40

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Loại giếng và cấp đất đá				
				Giếng nông tiết diện 0,96m^2		Giếng sâu tiết diện 1,42m^2		Giếng sa khoáng
				I - IV	VIII	I - IV	VIII	
37	Thùng sắt	cái	24	136,00	236,80	166,40	312,80	246,40
38	Thước chữ T	cái	24	1,70	2,96	2,08	3,90	3,08
39	Thước cuộn	cái	24	3,40	5,92	4,16	7,82	6,16
40	Thước đo góc	cái	24	3,40	5,92	4,16	7,82	6,16
41	Thước kẻ nhựa	cái	24	1,70	2,96	2,08	3,90	3,08
42	Thước thép cuộn	cái	24	1,70	2,96	2,08	3,90	3,08
43	Tời quay tay	cái	24	8,50	14,80	10,40	19,55	15,41
44	Túi đựng mẫu	cái	12	544,00	947,20	832,00	1564,00	1232,0
45	Túi thực địa	cái	12	544,00	947,20	832,00	1564,00	985,60
46	Xà beng	cái	24	51,00	88,80	83,20	156,40	123,20
47	Xẻng	cái	12	68,00	118,40	104,00	195,50	154,00

Mức sử dụng thiết bị: không có

Hệ số sử dụng dụng cụ thi công giếng

a) Giếng thường

Bảng 31

Tiết diện giếng (m^2)	Phương pháp chống	Khoảng lấy mẫu	Cấp đất đá					
			Thủ công		Sử dụng mìn phá đá			
			I - III	IV	V - VI	VII	VIII	IX - X
0,96	Chống trụ	0 - 5	0,68	0,88	0,52	0,68	0,88	2,60
		0 - 10	0,76	0,99	0,58	0,76	0,99	2,92
	Chống liền vì	0 - 5	0,67	0,88	0,52	0,67	0,88	2,67
		0 - 10	0,77	1,00	0,59	0,77	1,00	2,98
1,42	Chống trụ	0 - 10	0,80	1,00	0,59	0,77	1,00	3,45
		0 - 15	1,01	1,26	0,75	0,97	1,26	3,75
		0 - 20	1,07	1,34	0,80	1,03	1,35	3,79
		0 - 25	1,14	1,43	0,84	1,09	1,42	3,82
		0 - 30	1,21	1,51	0,88	1,14	1,48	3,86

Tiết diện giếng (m^2)	Phương pháp chống	Khoảng lấy mẫu	Cấp đất đá					
			Thủ công		Sử dụng mìn phá đá			
			I - III	IV	V - VI	VII	VIII	IX - X
	Chống liền vì	0 - 5	0,69	0,86	0,51	0,67	0,87	2,83
		0 - 10	0,80	1,00	0,59	0,77	1,00	3,10
		0 - 15	0,91	1,13	0,67	0,87	1,13	3,37
		0 - 20	0,96	1,21	0,74	0,96	1,24	3,41
		0 - 25	1,03	1,28	0,79	1,03	1,34	3,43
		0 - 30	1,07	1,34	0,83	1,08	1,40	3,47

b) Giếng sa khoáng

Bảng 32

Tiết diện giếng (m^2)	Chiều sâu giếng (m)	Khoảng đào sâu lấy mẫu 0,2m		Khoảng đào sâu lấy mẫu 0,4m	
		Cấp I - III	Cấp IV	Cấp I - III	Cấp IV
0,96	0 - 5	0,65	0,91	0,58	0,82
	0 - 10	0,72	1,00	0,64	0,89
1,42	0 - 5	0,65	0,91	0,58	0,81
	0 - 10	0,71	1,00	0,64	0,90
	0 - 15	0,78	1,10	0,70	0,98
	0 - 20	0,82	1,15	0,74	1,03
	0 - 25	0,86	1,21	0,77	1,08
	0 - 30	0,90	1,26	0,81	1,13

II.5. Sửa lò cũ: ca/100m

Mức sử dụng dụng cụ được quy định tại bảng 33 xây dựng cho chống dặm lò cũ đất đá mềm bở và cứng vừa; cho chống lại lò cũ và chống mới lò cũ có đất đá bị sập lở phải xúc từ 2 đến 4 m^3 và tiết diện 2,04 m^2. Đối với các điều kiện khác, mức trên được điều chỉnh với hệ số tại bảng 34.

Bảng 33

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Chống dặm lò cũ	Chống lại lò cũ bị sập lở	Chống mới lò cũ có đất đá bị sập lở
1	Bếp đèn đất	cái	24	58,40	140,80	152,00
2	Búa chém	cái	24	2,92	7,04	7,60
3	Búa con	cái	24	2,92	7,04	7,60
4	Búa tạ	cái	60	2,92	7,04	7,60
5	Cưa gỗ	cái	36	2,92	7,04	7,60
6	Cuốc chim	cái	12	21,90	52,80	57,00
7	Dao chặt gỗ	cái	24	2,92	7,04	7,60
8	Găng tay BHLĐ	đôi	6	175,20	422,40	456,00
9	Giầy BHLĐ	đôi	6	175,20	422,40	456,00
10	Kính BHLĐ	cái	12	175,20	422,40	456,00
11	Mũ BHLĐ	cái	12	175,20	422,40	456,00
12	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	87,60	211,20	228,00
13	Quần áo BHLĐ	bộ	12	175,20	422,40	456,00
14	Sọt đựng đất	cái	12	14,60	35,20	38,00
15	Xà beng	cái	24	7,30	17,60	19,00
16	Xe cải tiến	cái	48	7,30	17,60	19,00
17	Xẻng	cái	12	43,80	105,60	114,00

Mức sử dụng thiết bị: không có

Bảng hệ số mức dụng cụ theo mức độ phức tạp

Bảng 34

TT	Công việc	Tiết diện lò	
		2,04 m^2	2,72 m^2
1	Chống dặm lò cũ		
	- Trong đất đá mềm bở và cứng vừa	1,00	1,00
	- Trong đất đá cứng	1,20	1,20

TT	Công việc	Tiết diện lò	
		2,04 m^2	2,72 m^2
2	Chống lại lò cũ bị sập lở		
	- Phải xúc từ 0 ÷ 2 m^3 đất đá	0,58	0,58
	- Phải xúc > 2 ÷ 4 m^3 đất đá	1,00	0,75
	- Phải xúc > 2 ÷ 6 m^3 đất đá	1,29	1,00
3	Chống mới lò cũ có đất đá bị sập lở		
	- Phải xúc từ 0 - 2 m^3 đất đá	0,62	0,62
	- Phải xúc > 2 ÷ 4 m^3 đất đá	1,00	0,77
	- Phải xúc > 4 ÷ 6 m^3 đất đá	1,26	1,00

II.6. Lấp công trình hố, hào và giếng: ca/100m

Mức sử dụng dụng cụ được quy định tại bảng 35 xây dựng cho lấp thủ công không đầm nén. Khi thi công có đầm nén, mức trên được điều chỉnh với hệ số k = 1,18.

Bảng 35

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Khoảng cách lấy đất lấp	
				≤ 2m	> 2-5m
1	Cuốc chim	cái	12	9,24	14,52
2	Găng tay BHLĐ	đôi	6	22,4	35,2
3	Giầy BHLĐ	đôi	6	22,4	35,2
4	Kính BHLĐ	cái	12	22,4	35,2
5	Mũ BHLĐ	cái	12	22,4	35,2
6	Quần áo BHLĐ	bộ	12	22,4	35,2
7	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	11,2	17,6
8	Xà beng	cái	24	9,24	14,52
9	Xẻng	cái	12	9,24	14,52

Mức sử dụng thiết bị: không có

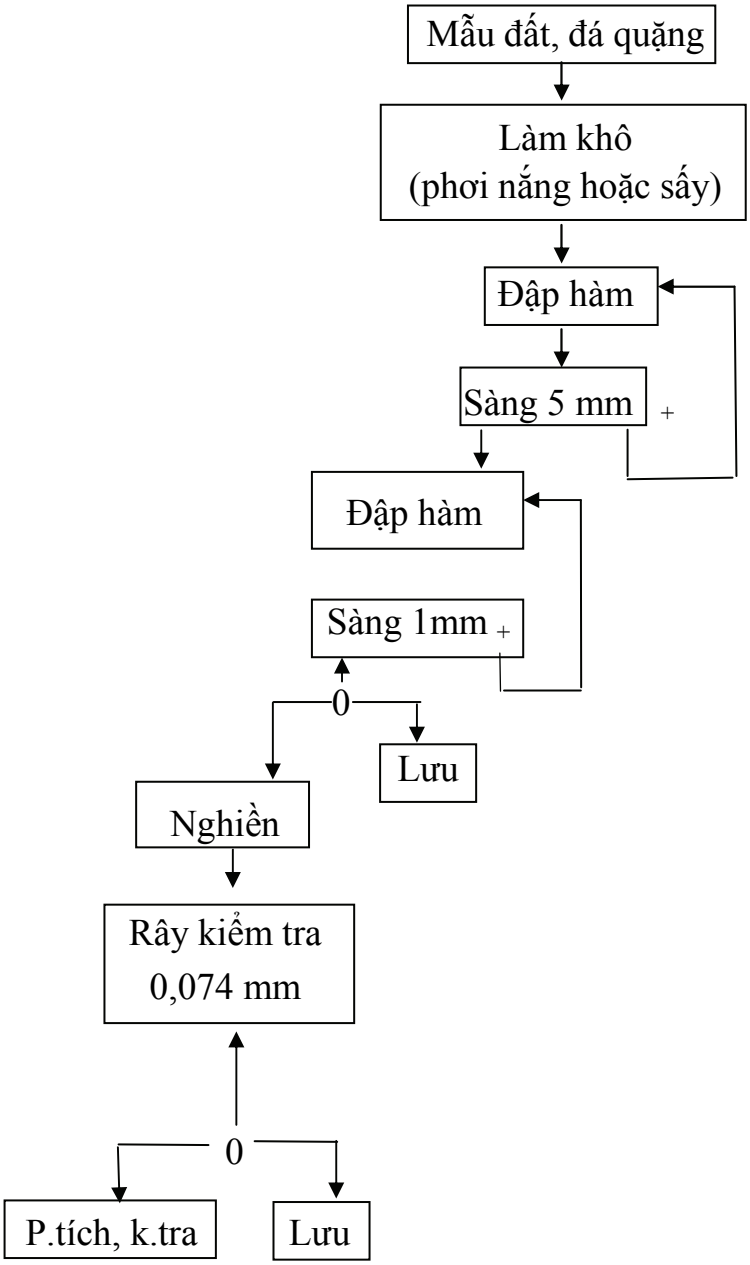
Phần V
GIA CÔNG MẪU VÀ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM

Chương I
ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG CÔNG NGHỆ

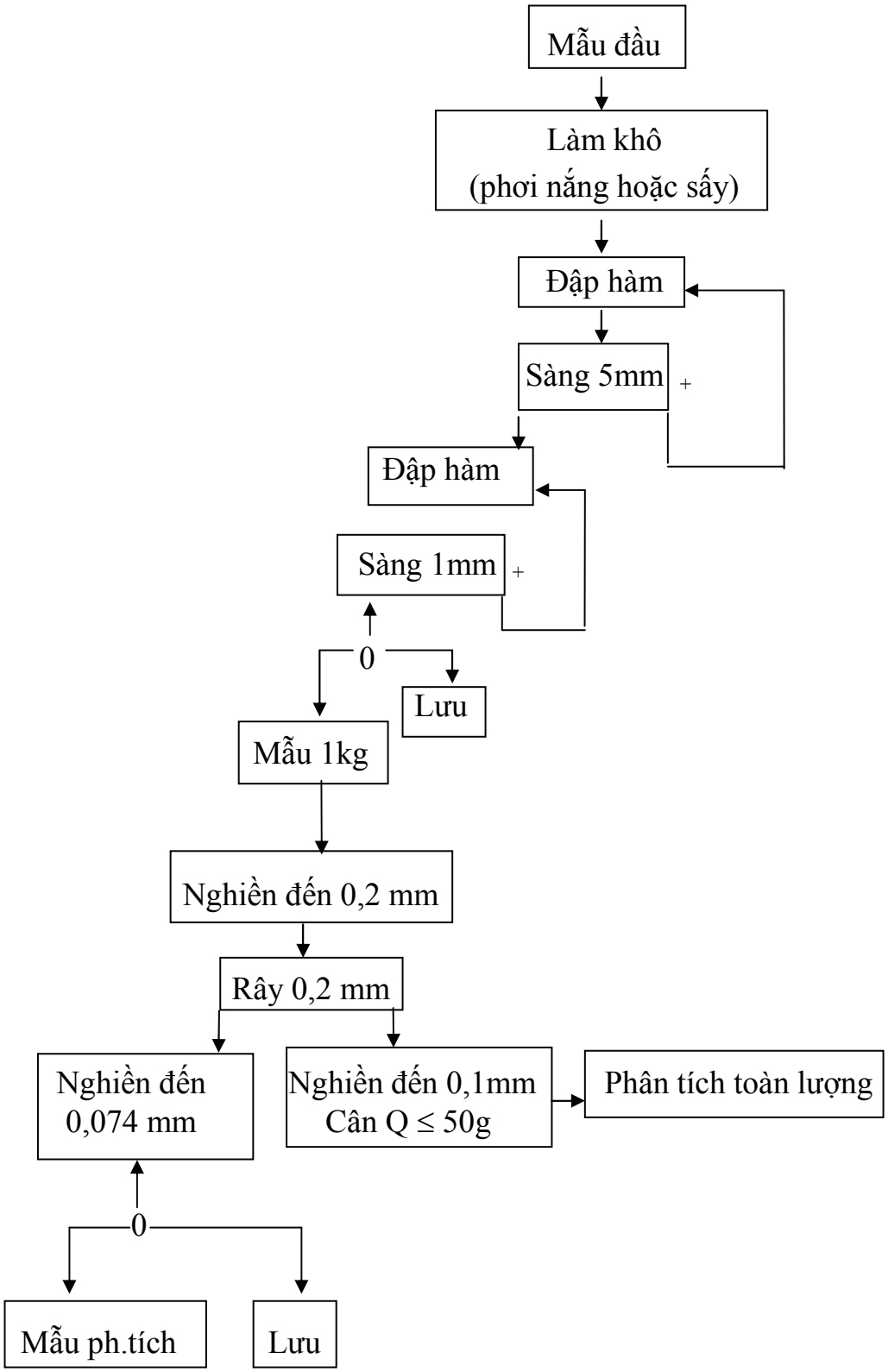
Mục 1
GIA CÔNG MẪU

Gia công mẫu thực hiện theo quy trình được thể hiện ở các sơ đồ 1, 2, 3 dưới đây:

Sơ đồ 1. Quy trình gia công mẫu đất đá, quặng thông thường và quặng vàng xâm nhiễm mịn

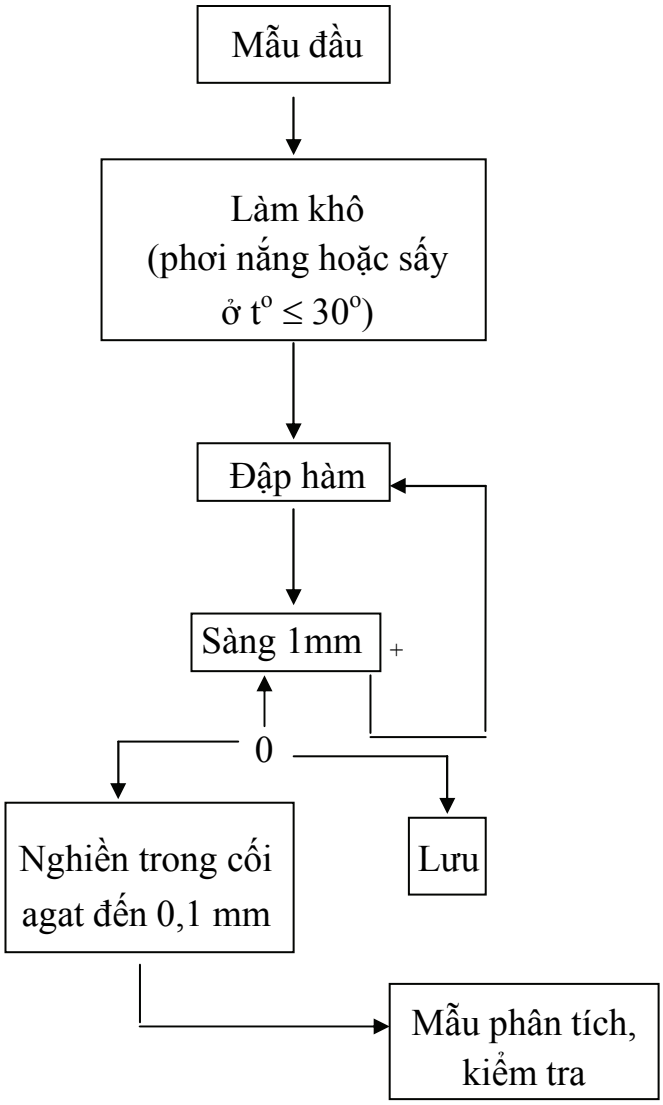


Sơ đồ 2. Quy trình gia công mẫu quặng vàng xâm nhiễm thô



Ghi chú: ▲ Trộn mẫu, 0. Giản lược mẫu

Sơ đồ 3. Quy trình gia công mẫu xác định thủy ngân



- Quy tắc giản ước mẫu: theo công thức: $Q = kd^2$

Q: trọng lượng mẫu tính bằng kg.

d: kích thước các hạt tính bằng mm.

k: hệ số phân bố không đồng đều các hợp phần khoáng vật trong quặng.

Giá trị của hệ số k ghi ở bảng sau:

HỆ SỐ PHÂN BỐ KHÔNG ĐỒNG ĐỀU CÁC HỢP PHẦN KHOÁNG VẬT TRONG QUẶNG (k)

Tính chất phân bố của các hợp phần khoáng vật trong quặng	**Hệ số phân bố không đồng đều k**
Đồng đều	0,1 - 0,3
Không đồng đều	0,4 - 0,6
Rất không đồng đều	0,7 - 1,0

1.1. Gia công mẫu phân tích hóa học - hóa lý

- Gia công đất đá, quặng thông thường và quặng vàng xâm nhiễm mịn bằng máy theo sơ đồ 1.

- Gia công mẫu quặng vàng xâm nhiễm thô bằng máy theo sơ đồ 2.

- Gia công mẫu xác định thủy ngân và các nguyên tố dễ bay hơi bằng máy và tay kết hợp theo sơ đồ 3.

1.1.1. Nội dung công việc

- Làm khô mẫu;

- Làm sạch cối nghiền, máy nghiền, rây, khay đựng mẫu, dụng cụ chia, lọ đựng mẫu;

- Cân mẫu, đập vỡ các cục lớn;

- Nghiền bằng máy, bằng tay đồng thời giản ước mẫu qua các công đoạn đến kích thước 0,074 mm;

- Trộn đều, chia mẫu thành các phần gửi phân tích và lưu;

- Viết số hiệu mẫu, ký hiệu phân tích;

- Lập danh sách, bàn giao mẫu;

- Thu dọn dụng cụ, lau chùi máy móc, vệ sinh nơi làm việc;

- Đổ đất đá thải vào nơi quy định;

- Kiểm tra thực hiện công việc;

- Sửa chữa nhỏ và bảo dưỡng máy móc, trang bị, điện, nước nơi làm việc.

1.1.2. Phân loại khó khăn

Cấp đất đá cho gia công mẫu quy định tại bảng 1 của công tác khai đào.

1.1.3. Định biên: 1CN5 (N2)

1.1.4. Định mức: công/100 mẫu

Bảng 1

TT	Công việc	Hệ số phân bố không đều các hợp phần khoáng vật k = 0,4 - 0,6	
		Nhóm cấp đất đá theo độ cứng	
		IV - VII	VIII - X
1	2	3	4
	Gia công mẫu phân tích hóa học - hóa lý		
a	Làm bằng máy theo sơ đồ 1		

1	2	3	4
1	Mẫu cục		
1.1	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 17 - 22 kg	107,71	142,13
1.2	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 12 - 17 kg	85,49	106,87
1.3	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 7 - 12 kg	64,24	80,3
1.4	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 3 - 7 kg	40,49	52,61
1.5	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 1 - 3 kg	24,75	32,56
1.6	Trọng lượng ban đầu của mẫu 0,3 - 1 kg	17,74	23,05
1.7	Trọng lượng ban đầu của mẫu < 0,3 kg	15,57	20,96
2	Mẫu bột (≤ 1 mm), trọng lượng ban đầu của mẫu < 0,3 kg	13,87	15,82
b	Làm bằng máy theo sơ đồ 2		
1	Mẫu cục		
1.1	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 17 - 22 kg	126,12	162,02
1.2	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 12 - 17 kg	98,87	124,08
1.3	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 7 - 12 kg	74,39	92,69
1.4	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 3 - 7 kg	55,67	70,08
1.5	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 1 - 3 kg	43,35	53,18
1.6	Trọng lượng ban đầu của mẫu 0,3 - 1 kg	31,34	40,68
1.7	Trọng lượng ban đầu của mẫu < 0,3 kg	25,65	31,06
2	Mẫu bột (≤ 1 mm), trọng lượng ban đầu của mẫu < 0,3 kg	20,24	23,43
c	Làm bằng máy và tay kết hợp theo sơ đồ 3		
1	Mẫu cục		
1.1	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 17 - 22 kg	123,5	170,75
1.2	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 12 - 17 kg	117,15	145,79
1.3	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 7 - 12 kg	88,28	112,85
1.4	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 3 - 7 kg	68,15	85,19
1.5	Trọng lượng ban đầu của mẫu > 1 - 3 kg	51,23	64,03
1.6	Trọng lượng ban đầu của mẫu 0,3 - 1 kg	39,41	49,26

1	2	3	4
1.7	Trọng lượng ban đầu của mẫu < 0,3 kg	30,32	37,89
2	Mẫu bột (≤ 1 mm), trọng lượng ban đầu của mẫu < 0,3 kg	25,11	28,88
d	Làm bằng tay, trọng lượng mẫu ≤ 0,3 kg		
1	Mẫu cục	35,82	44,78
2	Mẫu bột (≤ 1 mm)	26,93	30,97

Ghi chú: khi gia công những mẫu dai bết, mẫu phóng xạ, định mức thời gian được nhân với hệ số ghi ở bảng sau:

Hệ số điều chỉnh định mức thời gian gia công mẫu dai bết, phóng xạ

Tên đất đá hoặc quặng	Hệ số
Đá vôi, dolomit, gabro, diabaz, bazan, quặng sắt, mangan, titan, sulfur	1,54
Đất đá có chứa quặng phóng xạ	1,33

1.2. Gia công mẫu giã đãi

1.2.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu, cân trọng lượng;
- Lau chùi máy móc, dụng cụ gia công mẫu;
- Đập các cục mẫu lớn;
- Nghiền mẫu đến kích thước 0,3 - 1 mm;
- Trộn, chia, lấy mẫu lưu theo yêu cầu kỹ thuật;
- Chuyển mẫu sang nơi đãi rửa;
- Đãi mẫu (đãi 2 - 3 lần) đến mầu xám sáng;
- Phơi hoặc sấy khô mẫu trọng sa;
- Đóng gói mẫu, lập danh sách gửi đi phân tích;
- Lau chùi máy móc, dụng cụ, thu dọn nơi làm việc;
- Dọn đất thải, bùn trong bể đãi;
- Bơm nước sạch vào bể;
- Đổ chất thải vào nơi quy định;
- Sửa chữa nhỏ và bảo dưỡng máy móc, trang bị, điện, nước nơi làm việc.

1.2.2. Định biên

Bảng 2

Công việc	CN5 (N2)	CN6 (N2)	Nhóm
Gia công mẫu giã đãi	1	1	2

1.2.3. Định mức: công nhóm/100 mẫu

Bảng 3

Công việc	Trọng lượng ban đầu của mẫu (kg)			
	> 17 - 22	> 12 - 17	> 7 - 12	3 - 7
Gia công mẫu giã đãi	95,08	72,03	51,67	37,14

1.3. Gia công mẫu lát mỏng, mẫu bao thể, mẫu mài láng

1.3.1. Nội dung công việc

- Giao nhận mẫu, ghi nhãn hiệu, vào sổ, kiểm tra chất lượng mẫu;
- Gắn kết hoặc đóng bánh mẫu bở rời;
- Cưa cắt đá theo kích thước mẫu;
- Mài mẫu lát mỏng, gắn mẫu lên kính, phủ lamen;
- Mài mẫu mài láng, đánh bóng bề mặt;
- Mài mẫu bao thể, đánh bóng mặt mẫu thứ nhất, sấy mẫu, phủ nhựa epoxi lên mặt mẫu thứ nhất, sấy mẫu, mài bỏ lớp epoxi, mài mịn. Gắn mẫu vào tấm kính, mài mặt mẫu thứ hai: mài thô và mài mịn trên máy đến khi mẫu có độ dày 0,1 - 0,5 mm. Đánh bóng mặt mẫu thứ hai. Bóc lát mỏng ra khỏi tấm kính, rửa sạch lát mỏng;
- Kiểm tra chất lượng mẫu;
- Đóng gói, lập danh sách, bàn giao mẫu.
- Đổ chất thải vào nơi quy định;
- Sửa chữa nhỏ và bảo dưỡng máy móc, trang bị, điện, nước…

1.3.2. Phân loại khó khăn

Phân loại đất đá và quặng theo tính phức tạp gia công mẫu lát mỏng, mẫu bao thể và mẫu mài láng quy định tại bảng 4

Bảng 4

Loại khó khăn	Mẫu lát mỏng, bao thể	Mẫu mài láng
I	- Đá dunit, peridotit, đá vôi hóa, đá hoa, dolomit và những đá chặt sít khác có độ cứng cấp VI - VII theo độ khoan. - Granit và những đá phun trào axit, đá trầm tích silic và những đá khác có chứa từ 50% thạch anh trở lên, đá thạch anh - turmalin, đá phiến kết tinh, - Serpentinit, đá phiến thạch anh - clorit, cát mica, sét và các đá phiến khác, tuf, cuội kết của đá trầm tích và phún xuất, các đá xâm nhập bị phong hóa, quặng bauxit chặt sít, các quặng sắt nâu xốp. - Các than đặc sít, than dính và than nứt nẻ đặc sít có độ cứng tăng: các sapropelít, một số loại gagat, các than jura, antraxit, gỗ khoáng hóa.	- Sphalerit, quặng đồng xám và quặng khác dễ mài nhẵn. - Các than đặc sít, than dính và than nứt nẻ gắn kết chắc, các sapropelít, một số loại gagat, các than jura, antraxit, gỗ khoáng hóa. - Than dòn và than phong hóa, than nâu, các loại than khác nhau đã bị phong hóa. Gia công mẫu mài láng kèm theo sự gắn kết lạnh
II	- Đá phiến cát - sét, đá phiến cháy và đá phiến talc, các đá phiến bị phân hủy đa dạng, đá xâm nhập bị phong hóa mạnh, cát kết gắn kết yếu, macnơ, cuội kết của các đá trầm tích có xi măng bở rời, sét chặt sít, bauxit bở rời, khuê tảo, á sét nén chặt, đất lớt được dính kết. Các đá này thường gắn kết yếu. - Quarzit, jatpilit, thạch anh chặt sít, ngọc bích, đá sừng, đá lửa và các đá bị sừng hóa cứng chắc. - Than dòn và than phong hóa, than nâu, than đã bị phong hóa của tất cả các bể than.	- Pyrit, chalcopyrit và những quặng chặt sít khác. - Mài láng mẫu đóng bánh từ quặng và đất đá thuộc loại I. - Than dòn và than phong hóa, than nâu, than đã bị phong hóa của tất cả các bể than.

Loại khó khăn	Mẫu lát mỏng, bao thể	Mẫu mài láng
III	- Á sét dạng lớt, đất lớt, đất chứa bùn, cát bở rời, sét, các sản phẩm caolin hóa hoàn toàn từ đá gốc. - Đá magma và biến chất bị phong hóa bở rời và các đất đá rất bở rời khác. - Mẫu đóng bánh từ quặng và đất đá thuộc loại 2. - Than dạng bồ hóng và than đã bị phong hóa mạnh.	- Bornit, limonit, magnetit, fergusonit và những quặng khác đặc biệt khó mài nhẵn, galenit. - Mẫu đóng bánh từ quặng và đất đá thuộc loại 2 - Than dạng bồ hóng và than đã bị phong hóa mạnh.

1.3.3. Định biên

Bảng 5

TT	Công việc	CN6 (N2)	CN4 (N2)	Nhóm
1	Gia công mẫu lát mỏng, mẫu bao thể	1	1	2
2	Gia công mẫu mài láng		1	1

1.3.4. Định mức

Bảng 6

TT	Công việc	Loại khó khăn		
		I	II	III
a	Mẫu lát mỏng: công nhóm/100 mẫu			
1	Mẫu lát mỏng đất đá và quặng	8,27	8,92	13,88
2	Mẫu lát mỏng cổ sinh định hướng	7,89	8,15	13,88
3	Mẫu lát mỏng than	21,44	28,44	32,21
b	Mẫu bao thể: công nhóm/100 mẫu	29,58	33,58	
c	Mẫu mài láng: công/100 mẫu			
1	Mẫu mài láng đất đá và quặng một mặt	63,29	90,61	117,79
2	Mẫu mài láng đất đá và quặng hai mặt	130,48	163,10	212,03
3	Mẫu mài láng than một mặt	41,78	59,10	64,50
4	Mẫu mài láng than hai mặt	78,43	108,35	120,54

1.4. Gia công mẫu vi phân tích điện tử dò trên thiết bị JXA 8900

1.4.1. Nội dung công việc

- Chuẩn bị không gian làm việc;
- Nhận mẫu lát mỏng và mẫu mài láng, ghi số hiệu mẫu, vào sổ mẫu;
- Cắt mẫu theo các kích thước tiêu chuẩn phù hợp với giá gắn mẫu;
- Mài mẫu với các loại môi trường và các cấp hạt mịn dần;
- Đánh bóng mẫu trong các môi trường thích hợp;
- Làm sạch mẫu qua bồn siêu âm, và dung dịch tương thích;
- Phủ mẫu bằng màng cacbon hoặc kim loại nặng;
- Gắn mẫu lên giá và bệ đỡ của thiết bị phân tích;
- Bàn giao mẫu cho bộ phận phân tích;
- Lau chùi máy, thiết bị và kết thúc công việc.
- Đổ chất thải vào nơi quy định;
- Sửa chữa nhỏ và bảo dưỡng máy móc, trang bị, điện, nước…

1.4.2. Định biên: 1 CN5 (N2)

1.4.3. Định mức: công/100 mẫu

Bảng 7

TT	Loại mẫu	Mức
1	Mẫu lát mỏng	99,67
2	Mẫu mài láng	83,06
3	Mẫu đơn khoáng	66,45
4	Mẫu khối lớn	58,80

1.5. Phân loại mẫu trọng sa

1.5.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu, vào sổ mẫu;
- Rửa muối mẫu trọng sa biển;
- Phân loại mẫu: cân trọng lượng chung của mẫu, rây mẫu, tách phần hạt lớn (> 1 mm) và hạt nhỏ (< 1 mm) cân trọng lượng phân hạt lớn và hạt nhỏ, phân chia đối đỉnh (phân chia đến bao giờ trọng lượng mẫu phân chia ≤ 10 g);
- Cân trọng lượng phân chia, gói mẫu lưu;
- Tách lần thứ nhất các phần: từ cảm, điện từ, phần không điện từ nặng (phần nặng) phần không điện từ nhẹ (phần nhẹ), sấy hoặc phơi mẫu;

- Tách lần thứ hai phần điện từ, cân các phần: từ cảm, điện từ, không điện từ nặng, không điện từ nhẹ;

- Gói tất cả các phần mẫu, ghi số hiệu và trọng lượng mẫu, cất mẫu vào nơi quy định và giao cho bộ phận phân tích.

- Đổ chất thải vào nơi quy định;

- Sửa chữa nhỏ và bảo dưỡng máy móc, trang bị, điện, nước…

1.5.2. Định biên

Phân loại mẫu trọng sa thiên nhiên lục địa, biển và nhân tạo - 1 CN6 (N2)

Phân loại các khoáng vật ilmenit, rutil, leucoxen, anatas, zircon và monazit trong sa khoáng ven biển - 1 KTV8

1.5.3. Định mức: công/100 mẫu

Bảng 8

TT	Công việc	Mức
1	Phân loại mẫu trọng sa thiên nhiên lục địa	45,33
2	Phân loại mẫu trọng sa thiên nhiên biển	19,38
3	Phân loại mẫu trọng sa nhân tạo	66,32
4	Phân loại mẫu trọng sa phân tích định lượng các khoáng vật ilmenit, rutil, leucoxen, anatas, zircon và monazit trong sa khoáng ven biển	80,00

1.6. Gia công mẫu trầm tích biển

1.6.1. Nội dung công việc

a) Gia công mẫu phân tích độ hạt:

- Nhận mẫu, vào sổ mẫu;
- Cân mẫu (100 gam hoặc 200 gam), rửa muối, rửa cacbonát;
- Sấy mẫu đến 105°C;
- Tách mẫu theo các cỡ hạt từ 0,001 mm đến 3,5 mm;
- Cân tất cả các cỡ hạt, ghi trọng lượng và số hiệu mẫu;
- Bàn giao cho bộ phận phân tích..
- Đổ chất thải vào nơi quy định;
- Sửa chữa nhỏ máy móc, trang bị, điện, nước…

b) Gia công mẫu phân tích carbonat:

- Nhận mẫu, vào sổ mẫu;
- Cân mẫu (100 gam hoặc 200 gam), rửa muối, phơi hoặc sấy mẫu;

- Rây mẫu đến cỡ hạt 0,01 mm;
- Bàn giao cho bộ phận phân tích.
- Đổ chất thải vào nơi quy định;
- Sửa chữa nhỏ máy móc, trang bị, điện, nước…

1.6.2. Định biên: 1 CN6 (N2)

1.6.3. Định mức: công/100 mẫu

Bảng 9

TT	Công việc	Mức
a	Gia công mẫu phân tích độ hạt	
1	Gia công mẫu cát - sét phân tích độ hạt, sét < 25%	53,89
2	Gia công mẫu sét - cát phân tích độ hạt, sét > 25%	106,79
b	Gia công mẫu phân tích carbonat	22,26

Mục 2
PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM

2.1. Phân tích hóa học

a) Để đảm bảo chất lượng phân tích phải tiến hành công tác kiểm tra theo các quy định hiện hành; Phải tiến hành đồng thời phân tích mẫu không quặng, mẫu tiêu chuẩn, mẫu kiểm tra nội bộ phòng thí nghiệm cùng với mẫu yêu cầu phân tích, cụ thể như sau:

+ 20 mẫu yêu cầu phân tích
+ 1 mẫu không quặng
+ 1 mẫu tiêu chuẩn
+ 4 mẫu kiểm tra nội bộ phòng phân tích
+ 3% mẫu kiểm tra ngoại bộ phòng phân tích
+ 5% mẫu sai hỏng phải làm lại

b) Các định mức thời gian lao động tính cho phân tích đồng thời một loạt 20 mẫu yêu cầu phân tích, nếu số mẫu trong một loạt ít hơn 15 thì dùng các hệ số điều chỉnh các mức thời gian lao động như sau:

K = 1 khi số lượng mẫu từ ≥ 15

K = 1,12 khi số lượng mẫu từ 10 đến ≤ 14

K = 1,47 khi số lượng mẫu từ 4 đến ≤ 9

K = 2 khi số lượng mẫu nhỏ hơn hoặc bằng 3

2.1.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;
- Chuẩn bị mẫu: chế hóa mẫu
- Chuẩn bị dung dịch;
- Tiến hành phân tích hóa học;
- Kiểm tra nội và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Đánh máy và in kết quả phân tích;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích đến khi trả kết quả.

2.1.2. Định biên

Bảng 10

TT	Công việc	KS4	KS5	KTV8	Nhóm
1	Phân tích hóa học khoáng sản kim loại		1	1	2
2	Phân tích hóa học khoáng sản không kim loại		1	1	2
3	Phân tích hóa học đất hiếm, phóng xạ		1	1	2
4	Phân tích hóa học than	1		1	2
5	Phân tích hóa học nước		1	1	2

2.1.3. Định mức: công nhóm/100 yêu cầu

a) Phân tích hóa học khoáng sản kim loại

Bảng 11

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
I	**PT hóa học quặng antimon**		
1	Antimon Sb	PPCĐ LCR	20,72
2	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	23,43
3	Asen As	PPHTNT	13,65
II	**PT hóa học quặng boxit**		
1	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	7,51
2	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	13,40

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
3	Sắt tổng	PPCĐ LCR	7,54
4	Sắt (III) oxit Fe_2O_3	PPCĐ LCR	22,86
5	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	4,36
6	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	26,50
7	Mangan Mn	PPĐQ sau SiO_2	9,03
8	Canxi oxit CaO	PPCĐ sau SiO_2	7,86
9	Magie oxit MgO	PPCĐ sau SiO_2	7,86
10	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	8,20
11	Photpho oxit P_2O_5	PPĐQ LCC	13,46
12	Cacbon dioxit CO_2	PPCĐ LCR	11,94
13	Hàm lượng ẩm H_2O^-	PPKL LCR	9,47
14	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	8,49
III	**PT hóa học quặng chì kẽm**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	38,50
2	Chì Pb	PPCĐ LCR	21,85
3	Kẽm Zn	PPCĐ LCR	16,53
4	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	15,80
5	Sắt tổng	PPCĐ LCR	10,89
6	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	14,40
7	Sắt (III) oxit Fe_2O_3	PPCĐ LCR	25,87
IV	**PT hóa học quặng cromit**		
1	Crom oxit Cr_2O_3	PPCĐ LCR	19,54
V	**PT hóa học quặng đồng**		
1	Đồng Cu	PPCĐ LCR	21,62
2	Sắt tổng	PPCĐ LCR	12,51
3	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	15,43
4	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	6,49
5	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	39,50

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
6	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	29,86
7	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	11,66
8	Kali oxit K_2O	PPTQ LCR	26,59
9	Natri oxit Na_2O	PPTQ LCR	26,59
10	Kali oxit K_2O + Natri oxit Na_2O	PPTQ LCR	39,88
VI	**PT hóa học quặng mangan**		
1	Mangan Mn	PPCĐ LCR	17,17
2	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	39,50
3	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ LCR	19,41
4	Sắt tổng	PPCĐ LCR	14,40
5	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	13,54
6	Sắt (III) oxit Fe_2O_3	PPCĐ LCR	28,86
7	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	37,86
8	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	15,96
9	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	4,76
10	Photpho oxit P_2O_5	PPĐQ LCR	16,69
11	Lưu huỳnh S	PPCĐ LCR	8,09
12	Cacbon dioxit CO_2	PPCĐ LCR	11,94
13	Nước kết tinh H_2O^+	PPKL LCR	20,35
14	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	9,85
15	Hàm lượng ẩm H_2O^-	PPKL LCR	14,62
VII	**PT hóa học quặng sắt**		
1	Sắt tổng	PPCĐ LCR	16,43
2	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	20,40
3	Sắt (III) oxit Fe_2O_3	PPCĐ LCR	36,85
4	Mangan Mn	PPĐQ LCR	9,17
5	Lưu huỳnh S	PPCĐ LCR	16,59
6	Photpho oxit P_2O_5	PPĐQ LCR	19,81

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
7	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	32,86
8	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	17,06
9	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	34,50
10	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ LCR	17,41
11	Crom oxit Cr_2O_3	PPCĐ LCR	24,41
12	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	11,36
13	Nước kết tinh H_2O^+	PPKL LCR	19,35
14	Hàm lượng ẩm H_2O^-	PPKL LCR	8,46
15	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	9,95
VIII	**PT hóa học quặng pirit**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	34,00
2	Sắt tổng	PPCĐ LCR	13,69
3	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	19,40
4	Sắt (III) oxit Fe_2O_3	PPCĐ LCR	33,01
5	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	14,28
IX	**PT hóa học quặng thiếc**		
1	Thiếc Sn	PPCĐ LCR	16,86
2	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	19,10
3	Vonfram W	PPTQ LCR	13,06
X	**PT hóa học quặng thủy ngân**		
1	Thủy ngân Hg	PP SM	32,25
XI	**PT hóa học quặng titan**		
1	Titan ($\sum Ti \rightarrow TiO_2$)	PP chuẩn độ	13,81
2	Sắt tổng số ($\sum Fe \rightarrow Fe_2O_3$)	PP chuẩn độ bicromat	10,11
3	Sắt (II) [Fe(II) → FeO]	PP chuẩn độ bicromat	8,68
4	Mangan tổng số ($\sum Mn \rightarrow MnO_2$)	PP chuẩn độ muối Mohr	13,03
5	Photpho ($\sum P \rightarrow P_2O_5$)	PP đo màu	11,36
6	Zircon ($\sum Zr$	PP chuẩn độ complexon	21,25

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
XII	**PT hóa học quặng manganit**		
1	Mangan (IV) [Mn(IV) → MnO_2]	PP chuẩn độ bicromat	10,28
XIII	**PT hóa học quặng volframit**		
1	Vonfam (∑V → V_2O_5)	PP đo màu	7,83

Trong phân tích hóa học quặng boxit, nếu phân tích đồng thời CaO và MgO thì định mức thời gian bằng 1,5 lần so với phân tích 1 loại riêng biệt.

b) Phân tích hóa học khoáng sản không kim loại

Bảng 12

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
I	**PT hóa học quặng apatit, phosphorit**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	32,59
2	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	11,59
3	Sắt tổng	PPCĐ LCR	5,13
4	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	13,89
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3	PPCĐ LCR	18,93
6	Titan dioxit TiO_2	PPQĐ sau SiO_2	3,05
7	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	16,98
8	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	14,46
9	Photpho oxit P_2O_5	PPCĐ LCR	32,59
10	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	19,98
11	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	7,55
12	Cacbon dioxit CO_2	PPCĐ LCR	11,56
13	Chất không tan CKT	PPKL LCR	15,82
14	Kalioxit K_2O	PPTQ LCR	22,94
15	Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	22,94
16	Kalioxit K_2O + Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	34,41
17	Flo (F_2)	PP chuẩn độ và đo màu	28,93

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
II	**PT hóa học quặng atbet**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	28,59
2	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	5,59
3	Sắt tổng	PPCĐ sau SiO_2	5,33
4	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	7,69
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3		13,75
6	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ mầu sau SiO_2	3,15
7	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	5,20
8	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	4,36
9	Mangan oxit MnO	PPĐQ sau SiO_2	7,86
10	Photpho oxit P_2O_5	PPĐQ sau SiO_2	11,08
11	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	20,98
12	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	8,09
13	Hàm lượng ẩm H_2O^-	PPKL LCR	6,69
14	Kalioxit K_2O	PPTQ LCR	20,54
15	Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	20,54
16	Kalioxit K_2O + Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	30,81
III	**PT hóa học quặng barit**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	32,59
2	Bari sunfat $BaSO_4$	PPKL LCR	39,84
3	Sắt tổng	PPKL LCR	10,17
4	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	5,72
5	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	12,03
6	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	14,83
7	Chất không tan CKT	PPKL LCR	16,82
IV	**PT hóa học cát**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	37,97
2	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	5,09

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
3	Sắt tổng	PPCĐ sau SiO_2	4,20
4	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	12,49
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3		16,62
6	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	7,72
7	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	5,20
8	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	5,20
9	Mangan oxit MnO	PPĐQ sau SiO_2	7,06
10	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	20,98
11	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	7,89
12	Nước kết tinh H_2O^+	PPKL LCR	20,01
13	Hàm lượng ẩm H_2O^-	PPKL LCR	6,29
14	Crom oxit Cr_2O_3	PPKL LCR	26,92
15	Kalioxit K_2O	PPTQ LCR	24,84
16	Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	24,84
17	Kalioxit K_2O + Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	37,36
V	**PT hóa học đá vôi**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	21,98
2	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	12,59
3	Sắt tổng	PPCĐ sau SiO_2	4,33
4	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	11,49
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3		15,05
6	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	3,25
7	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	9,98
8	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	8,02
9	Mangan oxit MgO	PPĐQ sau SiO_2	7,86
10	Photpho oxit P_2O_5	PPĐQ sau SiO_2	11,08
11	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	20,98
12	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	8,69

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
13	Chất không tan CKT	PPKL LCR	9,02
14	Kalioxit K_2O	PPTQ LCR	24,94
15	Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	24,94
16	Kalioxit K_2O + Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	37,36
VI	**PT hóa học quặng dolomit**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	24,58
2	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	11,59
3	Sắt tổng	PPCĐ sau SiO_2	3,33
4	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	12,49
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3		19,75
6	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ	3,05
7	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	8,58
8	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	8,02
9	Mangan oxit MnO	PPĐQ sau SiO_2	7,76
10	Photpho oxit P_2O_5	PPĐQ sau SiO_2	14,36
11	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	20,58
12	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	12,51
13	Hàm lượng ẩm H_2O^-	PPKL LCR	7,69
14	Chất không tan	PPKL LCR	13,82
15	Kalioxit K_2O	PPTQ LCR	22,98
16	Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	22,98
17	Kalioxit K_2O + Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	34,47
VII	**PT hóa học quặng graphit**		
1	Lưu huỳnh S	PPTL	28,84
2	Chất bốc $V_{cháy}$		11,27
3	Độ ẩm phân tích $V_{Phân\ tích}$		10,87
4	Tỷ trọng d		14,86
5	Tro phân tích A		11,27

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
VIII	**PT hóa học quặng felspat**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	25,59
2	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	5,09
3	Sắt tổng	PPCĐ sau SiO_2	12,01
4	Sắt tổng	PPĐQ sau SiO_2	3,19
5	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	3,05
6	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	6,08
7	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	6,38
8	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	7,67
9	Kalioxit K_2O	PPTQ LCR	23,94
10	Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	23,94
11	Kalioxit K_2O + Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	35,91
IX	**PT hóa học đất đá caolin, sét**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	27,59
2	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	5,09
3	Sắt tổng	PPCĐ sau SiO_2	12,01
4	Sắt tổng	PPĐQ sau SiO_2	3,09
5	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	3,15
6	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	4,38
7	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	5,88
8	Mangan oxit MnO	PPĐQ LCR	8,86
9	Photpho oxit P_2O_5	PPĐQ LCR	10,58
10	Lưu huỳnh S	PPKL sau SiO_2	20,98
11	Chất mất khi nung mkn	PPKL sau SiO_2	9,99
12	Nước kết tinh H_2O^+	PPKL LCR	20,71
13	Hàm lượng ẩm H_2O^-	PPKL LCR	7,69
14	Cacbon dioxit CO_2	PPCĐ LCR	8,31

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
15	Kalioxit K_2O	PPTQ LCR	23,94
16	Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	23,94
17	Kalioxit K_2O + Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	35,91
X	**PT hóa học quặng secpentin**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	27,59
2	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	5,39
3	Sắt tổng	PPCĐ LCR	12,30
4	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	12,19
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3		24,72
6	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	4,75
7	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	6,05
8	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	6,46
9	Mangan oxit MnO	PPĐQ LCR	8,76
10	Photpho oxit P_2O_5	PPĐQ LCR	10,28
11	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	17,33
12	Chất mất khi nung mkn	PPKL LCR	7,51
XI	**PT hóa học đất đá silicat**		
1	Silic dioxit SiO_2	PPKL LCR	39,59
2	Nhôm oxit Al_2O_3	PPCĐ sau SiO_2	4,09
3	Sắt tổng	PPCĐ sau SiO_2	7,35
4	Sắt (II) oxit FeO	PPCĐ LCR	16,25
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3		24,83
6	Titan dioxit TiO_2	PPĐQ sau SiO_2	3,05
7	Canxi oxit CaO	PPCĐ LCR	6,01
8	Magie oxit MgO	PPCĐ LCR	6,58
9	Mangan oxit MnO	PPĐQ LCC	6,91
10	Photpho oxit P_2O_5	PPĐQ LCC	20,98
11	Lưu huỳnh S	PPKL LCR	19,98

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
12	Chất mất khi nung MKN	PPKL LCR	7,99
13	Nước kết tinh H_2O^+	PPKL LCR	20,01
14	Hàm lượng ẩm H_2O^-	PPKL LCR	7,69
15	Cacbon dioxit CO_2	PPCĐ LCR	8,51
16	Kalioxit K_2O	PPTQ LCR	23,94
17	Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	23,94
18	Kalioxit K_2O + Natrioxit Na_2O	PPTQ LCR	35,91
XII	**PT hóa học muối khoáng**		
1	Brom, Iot (Br_2, I_2)	PP chuẩn độ muối Mohr	24,56
2	Canxi, Magie (CaO, MgO)	PP chuẩn độ complexon	33,42
3	Clo (Cl_2)	PP chuẩn độ với bạc nitrat	17,97
4	Kali, Natri (K, Na)	PP trắc quang ngọn lửa	21,97
5	Nước liên kết (H_2O^+)	PP khối lượng	14,74
XIII	**PT hóa học quặng thạch cao**		
1	Nước liên kết (H_2O^+)	PP khối lượng	15,19
2	Lưu huỳnh tổng số ($\sum S$)	PP khối lượng	15,58
3	Canxi, Magie (CaO, MgO) - Phương pháp chuẩn độ complexon	PP chuẩn độ complexon	27,51
XIV	**PT hóa học đất, đá, quặng**		
1	Clo (Cl_2)	PPTQ sử dụng $Hg(SCN)_2$ và $Fe_2(SO_4)_3$ xác định hàm lượng nguyên tố Clo	27,04
2	Flo (F_2)	PPTQ xác định hàm lượng Flo với thuốc thử alizarin complexon	26,05
XV	**PT hóa học quặng Fluorit**		
1	CaF_2 - Phương pháp ngâm chiết với nhôm clorua	PP ngâm chiết với nhôm clorua	34,57

TT	Công việc	Phương pháp phân tích	Mức
XVI	**Đo độ trắng**		
1	- Đất đá, quặng		28,58
2	- Đất sét		29,60

Ghi chú: trong công tác phân tích hóa học các loại đất đá và quặng, mẫu kim loại và không kim loại, chỉ tiêu MgO chỉ phân tích được sau khi phân tích chỉ tiêu CaO. Vì vậy, nếu chỉ yêu cầu phân tích MgO thì định mức thời gian phân tích sẽ bằng tổng thời gian phân tích của MgO và CaO.

Trong quy trình phân tích sắt oxit Fe_2O_3, đầu tiên phân tích Fe tổng, sau đó tách FeO, còn lại là Fe_2O_3. Vì vậy, nếu yêu cầu đồng thời phân tích FeO và Fe_2O_3 thì mức chỉ được tính bằng mức của Fe_2O_3.

Chỉ tiêu Sb chỉ được thực hiện sau khi phân tích As, nếu chỉ yêu cầu phân tích Sb thì định mức thời gian phân tích Sb sẽ bằng tổng thời gian phân tích của Sb và As. Chỉ tiêu Al_2O_3 chỉ được thực hiện sau khi phân tích TiO_2, nếu chỉ yêu cầu phân tích Al_2O_3 thì định mức thời gian phân tích Al_2O_3 sẽ bằng tổng thời gian phân tích của Al_2O_3 và Ti_2O_3.

c) Phân tích hóa học đất hiếm, phóng xạ.

Bảng 13

TT	Công việc, phương pháp phân tích		Mức
1	PT hóa học uran U	PPĐQ LCR	196,08
2	PT hóa học thori Th	PPĐQ LCC	65,34
3	PT hóa học thori Th	PPĐQ LCR	169,75
4	PT hóa học đất hiếm Tr_2O_3	PPKL LCR	151,07
5	PT hóa học niobi Nb	PPĐQ	22,98
6	PT hóa học tantal Ta	PPĐQ	151,07

d) Phân tích hóa học than

Bảng 14

TT	Công việc	Mức
1	PT hóa học chất bốc TCVN 174-65	14,89

TT	Công việc	Mức
2	PT hóa học độ ẩm phân tích TCVN 172-65	14,09
3	PT hóa học hydro và carbon TCVN 255-67	45,04
4	PT hóa học lưu huỳnh tổng lượng TCVN 175-65	34,35
5	PT hóa học nhiệt bốc cháy TCVN 200-66	34,32
6	PT hóa học nitơ TCVN 253-67	34,87
7	PT hóa học photpho oxit TCVN 254-67	34,87
8	PT hóa học tro hóa mẫu than để phân tích hóa học và xác định nhiệt nóng chảy	20,41
9	PT hóa học tro phân tích, TCVN 173-65	15,02
10	PT hóa học tro, thành phần hóa học	267,25
11	PT hóa học than đá, phân tích kỹ thuật (Độ ẩm phân tích, tro phân tích, chất bốc, S tổng lượng)	36,35
12	PT hóa học than đá, phân tích toàn diện (Độ ẩm phân tích, tro phân tích, chất bốc, nhiệt bốc cháy, carbon và hydro, nitơ, S tổng)	191,51
13	PT tính toán và ghi chép kết quả phân tích	10,15

đ) Phân tích hóa học nước

Bảng 15

TT	Công việc	Mức
a	Phân tích hóa học từng yêu cầu riêng trong nước	
1	PT hóa học axit silicic tự do - Phương pháp trắc quang	3,09
2	PT hóa học carbonic ăn mòn - Phương pháp chuẩn độ thể tích	3,09
3	PT hóa học carbonic tự do - Phương pháp chuẩn độ thể tích	3,33
4	PT hóa học clo - Phương pháp chuẩn độ thể tích	3,09
5	PT hóa học độ cứng tổng quát - Phương pháp chuẩn độ thể tích	3,33
6	PT hóa học ion amoni - Phương pháp so mầu xác định trực tiếp	2,53
7	PT hóa học ion canxi - Phương pháp chuẩn độ thể tích	3,33
8	PT hóa học ion carbonat - Phương pháp chuẩn độ thể tích	3,09

TT	Công việc	Mức
9	PT hóa học ion hydro carbonat - Phương pháp chuẩn độ thể tích	2,28
10	PT hóa học ion magie - Phương pháp chuẩn độ thể tích	3,33
11	PT hóa học ion nitrat - Phương pháp so màu	4,30
12	PT hóa học ion nitrit - Phương pháp so màu	2,93
13	PT hóa học ion sunfat - Phương pháp trọng lượng	6,96
14	PT hóa học nhôm - Phương pháp so màu	12,04
15	PT hóa học sắt (III) - Phương pháp so màu	2,93
16	PT hóa học sắt (II) - Phương pháp chuẩn độ thể tích	3,74
17	PT hóa học nồng độ ion hydro (pH) - Phương pháp so màu	2,93
18	PT hóa học tổng độ khoáng, sấy ở 105^0C - Phương pháp trọng lượng	6,32
19	Xác định tính chất vật lý, xác định định tính	3,33
20	Nước tự nhiên, phân tích hóa học toàn diện (NH_4^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Al^{3+}, CO_2 tự do, CO_2 ăn mòn, HCO_3^-, Cl^-, NO_3^-, NO_2^-, SO_4^{2-}, H_2SiO_2, pH, CO_3^{2-}, K và Na, tổng độ khoáng độ cứng chung, tính chất vật lý, tính toán và ghi chép kết quả phân tích)	87,35
21	Nước tự nhiên, phân tích hóa học đơn giản (NH_4^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, CO_2 tự do, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Cl^-, NO_3^-, NO_2^-, SO_4^{2-}, H_2SiO_2, HCO_3^-, CO_3^{2-}, pH, tổng độ khoáng độ cứng chung, tính chất vật lý, tính toán và ghi chép kết quả phân tích)	65,76
b	Phân tích hóa học các nguyên tố vi lượng và môi trường trong nước	
1	Asen As - phương pháp trắc quang	15,19
2	Mangan Mn^{2+} - phương pháp trắc quang	12,25
3	Bo B - phương pháp trắc quang	6,15
4	Flo F - phương pháp trắc quang	6,15
5	Flo F - phương pháp điện cực chọn lọc ion	11,27
6	Brom Br - phương pháp trắc quang	12,67
7	Iod I - phương pháp chiết - trắc quang	10,67

TT	Công việc	Mức
8	Amoni NH_4^{2+} - phương pháp trắc quang sau khi chưng cất	9,54
9	Cianua CN - phương pháp trắc quang sau khi chưng cất	28,79
10	Phenol - phương pháp trắc quang sau khi chưng cất	22,70
11	Oxy hòa tan DO - phương pháp chuẩn độ thể tích	5,95
12	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5 - phương pháp chuẩn độ thể tích	16,85
13	Nhu cầu oxy sinh hóa COD - phương pháp chuẩn độ thể tích	32,21
14	Độ màu - phương pháp trắc quang	12,59
15	EC độ dẫn điện	12,59
16	Độ đục - đo độ đục hoặc độ truyền qua	12,59
17	Nitơ tổng - phương pháp trắc quang	16,88
18	Photpho oxit tổng - phương pháp trắc quang	10,30
19	Bari Ba - phương pháp trắc quang	17,88

2.2. Phân tích quang phổ hấp thụ nguyên tử

2.2.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;
- Chuẩn bị mẫu: sấy, cân, phân hủy mẫu, lọc rửa kết tủa, tách bỏ silic, cô mẫu;
- Chuẩn bị dung dịch, lập dãy dung dịch chuẩn;
- Đo mẫu;
- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Tính toán, xử lý kết quả phân tích, in kết quả;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.2.2. Định biên

Bảng 16

Công việc	KS5	KTV8	Nhóm
Phân tích quang phổ hấp thụ nguyên tử	1	1	2

2.2.3. Định mức: công nhóm/100 yêu cầu

Bảng 17

TT	Công việc	Mức
a	Phân tích QPHT các nguyên tố trong đất đá và quặng	
1	Au - Phương pháp cộng kết telua	26,65
2	Au - Phương pháp chiết bằng MIBK (đo theo kỹ thuật không ngọn lửa)	25,81
3	Au - Phương pháp chiết bằng MIBK (đo theo kỹ thuật ngọn lửa)	19,15
4	Ag - Phân hủy mẫu bằng cường thủy	11,27
5	Ag - Chiết bằng IZO - Amylic	13,52
6	Cu, Pb, Zn, Ag, Ni, Co, Bi - Phân hủy mẫu bằng 3 axit trong bình teflon (phân tích 1 nguyên tố đầu)	14,65
7	Cu, Pb, Zn, Ag, Ni, Co, Bi - Phân hủy mẫu bằng 3 axit trong bình (phân tích thêm mỗi một nguyên tố)	3,08
8	Cu, Pb, Zn, Cd - Phân hủy mẫu bằng cường thủy (phân tích một nguyên tố đầu)	11,27
9	Cu, Pb, Zn, Cd - Phân hủy mẫu bằng cường thủy (phân tích thêm mỗi một nguyên tố)	3,08
10	Mn, Co, Ni - Phân hủy mẫu bằng 3 axit (phân tích một nguyên tố đầu)	15,77
11	Mn, Co, Ni - Phân hủy mẫu bằng 3 axit (phân tích thêm mỗi một nguyên tố)	3,08
12	As - Phân hủy mẫu bằng 3 axit trong bình teflon	15,65
13	Sb - Phân hủy mẫu bằng 3 axit trong bình teflon	14,65
14	Bi - Phân hủy mẫu bằng cường thủy	11,27
15	As, Sb - Phân hủy mẫu bằng 3 axit trong chén platin	17,77
16	SrO trong silicát - Phân hủy mẫu bằng 3 axit trong chén platin	16,15
17	BaO trong silicát - Phân hủy mẫu bằng 3 axit trong chén platin	20,85
18	MgO trong đá vôi - Phân hủy mẫu bằng 3 axit trong chén platin	6,80
19	K, Na, Li, Rb, Cs phân hủy mẫu bằng 3 axit trong chén platin - đo cùng một dung dịch (phân tích 1 nguyên tố đầu)	15,65

TT	Công việc	Mức
20	K, Na, Li, Rb, Cs phân hủy mẫu bằng 3 axit trong chén platin - đo cùng một dung dịch (phân tích thêm mỗi một nguyên tố)	3,08
21	Thủy ngân (∑Hg) - Kỹ thuật bay hơi lạnh	11,62
22	Berili (∑Be)	7,28
23	Selen (∑Se) - Kỹ thuật hidrua hóa	9,26
24	Telu (∑Te) - Kỹ thuật hidrua hóa	9,52
25	Molipden (∑Mo)	7,16
b	Phân tích QPHT các nguyên tố vi lượng trong nước	
1	Asen As - Kỹ thuật hidrua hóa	18,54
2	Selen Se - Kỹ thuật hidrua hóa	17,34
3	Cu, Pb, Zn, Cd, Ag, Co, Ni, Cr, Mn - Chiết bằng MIBK + APDC (phân tích một nguyên tố đầu)	18,95
4	Cu, Pb, Zn, Cd, Ag, Co, Ni, Cr, Mn - Chiết bằng MIBK + APDC (phân tích thêm mỗi một nguyên tố)	3,84
5	Ti, Al, Mo, Sn, Ba, Sr - Chiết bằng MIBK + APDC (Phân tích một nguyên tố đầu)	5,99
6	Ti, Al, Mo, Sn, Ba, Sr - Chiết bằng MIBK + APDC (Phân tích thêm mỗi một nguyên tố)	5,84
7	Thủy ngân tổng số (∑Hg) - kỹ thuật bay hơi lạnh	6,71

Ghi chú: Khi phân tích các nguyên tố (Cu, Pb, Zn, Cd, Ag, Co, Ni, Cr, Mn) và (Ti, Al, Mo, Sn, Ba, Sr) trong phân tích QPHT các nguyên tố vi lượng trong nước, cứ 3 chỉ tiêu lại phải phân tích 1 nguyên tố đầu.

2.3. Phân tích quang phổ plasma

2.3.1. Phân tích quang phổ plasma lần lượt các nguyên tố và phân tích quang phổ đồng thời 36 nguyên tố

2.3.1.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;

- Chuẩn bị mẫu: sấy mẫu, cân mẫu, đốt mẫu. Sau khi đốt mẫu, tiếp tục phá mẫu trong bình teflon bằng dung dịch hỗn hợp axit;

- Lọc mẫu, tro hóa giấy lọc và phần mẫu không tan. Nung mẫu với Na_2O_2 trong chén Zr. Hòa tan mẫu trong nước và axit HCl 1:1. Nhập toàn bộ dung dịch mẫu vào bình định mức 100ml. Định mức nước đến vạch;

- Các dung dịch mẫu sau khi phá, để lắng trong các bình định mức, rồi chuyển mẫu sang các lọ đựng mẫu và đem đo mẫu;

- Lập dãy dung dịch chuẩn;

- Chuẩn bị máy để đo: bật khí agon, chuẩn bị bơm làm nguội máy, bật máy hút độc, cho máy phun mù, ổn định máy;

- Đo mẫu;

- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;

- Tính toán, xử lý kết quả phân tích, in kết quả;

- Trả kết quả;

- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;

- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.3.1.2. Định biên

Bảng 18

Công việc	KS6	KTV8	Nhóm
Phân tích quang phổ plasma	1	1	2

2.3.1.3. Định mức

Bảng 19

TT	Công việc	ĐVT	Mức
a	**Phân tích quang phổ plasma lần lượt các nguyên tố**		
a.1	Loại mẫu yêu cầu phân tích 10 nguyên tố (As, Mo, Sb, Zn, Pb, Bi, Co, Ni, Cu, Ag)	công nhóm/ 100 nguyên tố	
1	Phân tích 1 nguyên tố đầu		23,44
2	Phân tích thêm mỗi một nguyên tố		3,37
a.2	Loại mẫu yêu cầu phân tích 4 nguyên tố (Sn, W, Mo, Cr)	công nhóm/ 100 nguyên tố	

TT	Công việc	ĐVT	Mức
1	Phân tích 1 nguyên tố đầu		30,90
2	Phân tích thêm mỗi một nguyên tố		3,37
a.3	Phân tích các nguyên tố vi lượng trong nước	công nhóm/ 100 nguyên tố	
1	Phân tích 1 nguyên tố đầu		9,95
2	Phân tích thêm mỗi một nguyên tố		3,37
a.4	Phân tích quang phổ plasma 15 nguyên tố đất hiếm	công nhóm/ 100 mẫu	148,04
a.5	Phân tích quang phổ phát xạ nguyên tử đất đá và quặng: Zn (hàm lượng nhỏ)	công nhóm/ 100 mẫu	16,43
b	Phân tích quang phổ plasma đồng thời 36 nguyên tố	công nhóm/ 100 mẫu	42,79

2.4. Phân tích nghiệm

2.4.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;
- Chuẩn bị mẫu: phân loại sơ bộ để chọn thành phần chất phối liệu, cân mẫu, đốt mẫu sơ bộ, phối liệu mẫu;
- Nung chảy mẫu đã phối liệu, điều chế nụ chì, cupen hóa nụ chì, hòa tan hạt kim loại trong axit;
- Nghiên cứu sản phẩm phân tích nghiệm, cân hạt (vẩy) vàng;
- Tính toán kết quả phân tích;
- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Đánh máy và in kết quả;
- Trả kết quả phân tích;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.4.2. Định biên

Bảng 20

Công việc	KS5	KTV8	Nhóm
Phân tích nghiệm	1	1	2

2.4.3. Định mức: công nhóm/100 yêu cầu

Bảng 21

TT	Công việc	Mức
1	PT Au, Ag trong các loại quặng chứa ít sunphua và dễ nung chảy	27,95
2	PT Au, Ag trong các loại quặng có khả năng oxy hóa và chứa nhiều S, Fe, Cu, Zn, Cr, Sb, As, Bi, Sn… phải đốt mẫu sơ bộ	34,41

2.5. Phân tích cơ lý

2.5.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;
- Mô tả mẫu bằng mắt thường, chuẩn bị mẫu để phân tích;
- Phân tích mẫu;
- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Tính toán, xử lý và in kết quả;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.5.2. Định biên

Bảng 22

Công việc	KS5	KTV8	Nhóm
Phân tích cơ lý	1	1	2

2.5.3. Định mức: công nhóm/100 yêu cầu

Bảng 23

TT	Công việc	Mức
a	Phân tích cơ lý mẫu đất	
1	Xác định độ ẩm W	15,22
2	Xác định khối lượng thể tích (γ_w)	23,65
3	Xác định khối lượng riêng (γ_r)	30,40

TT	Công việc	Mức
4	Xác định thành phần hạt	41,64
5	Xác định giới hạn chảy	39,39
6	Xác định giới hạn dẻo	39,39
7	Thí nghiệm cắt	26,46
8	Thí nghiệm nén lún	37,14
9	Tính n, ε, G, I, B, γ_c	9,41
10	Thí nghiệm độ trương nở	5,60
11	Thí nghiệm độ tan rã	8,70
12	Xác định độ thấm	14,52
13	Chuẩn bị và kiểm tra tổng hợp kết quả	18,03
14	Mẫu đất phân tích toàn diện	286,90
b	Phân tích cơ lý mẫu đá	
1	Xác định độ ẩm W	17,13
2	Xác định độ ẩm hút ẩm Whn	18,93
3	Xác định khối lượng thể tích γ_W	23,65
4	Xác định khối lượng riêng γ_r	31,52
5	Xác định độ rỗng, khối lượng thể tích khô γ_k	4,88
6	Xác định kháng nén σ_n	138,87
7	Xác định kháng nén bão hoà	138,87
8	Xác định kháng kéo σ_k	138,87
9	Xác định hệ số biến mềm	235,25
10	Tính lực dính kết (C), góc ma sát trong (φ)	46,13
11	Xác định độ chịu băng giá	189,45
12	Xác định độ mài mòn	49,84
13	Xác định độ xung kích	46,13
14	Xác định môđun đàn hồi E	141,68
15	Chuẩn bị và kiểm tra tổng hợp kết quả	18,03
16	Phân tích mẫu đá toàn diện	585,52
17	Phân tích mẫu đá ốp lát toàn diện	935,30

2.6. Thử nghiệm khoáng sản không kim loại

2.6.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu, chuẩn bị mẫu;
- Mô tả bằng mắt thường, tiến hành các thử nghiệm và xác định;
- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Xử lý các tài liệu thực nghiệm và lập các báo cáo về kết quả thử nghiệm kèm theo kết luận, in kết quả;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.6.2. Định biên

Bảng 24

Công việc	KS5	KTV8	Nhóm
Thử nghiệm khoáng sản không kim loại	1	1	2

2.6.3. Định mức: công nhóm/100 thử nghiệm

Bảng 25

TT	Công việc	Mức
1	Thử nghiệm cơ lý sơ bộ	204,94
2	Thử nghiệm sét toàn diện	410,12
3	Thử nghiệm sơ bộ xác định độ nở sét keramzit	69,82
4	Thử nghiệm gốm trong phòng thí nghiệm đối với kaolin	157,38

2.7. Phân tích hiển vi điện tử

2.7.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu, chuẩn bị mẫu;
- Chuẩn bị máy để các hệ điện tử hoạt động ổn định;
- Phun bụi mẫu (phủ lớp dẫn điện carbon);
- Nạp mẫu, tìm điểm phân tích;
- Ghi giản đồ phổ rơnghen định tính;
- Phân tích định lượng;

- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Tính toán, kiểm tra kết quả, in kết quả phân tích;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.7.2. Định biên

Bảng 26

Công việc	KS6	KTV8	Nhóm
Phân tích hiển vi điện tử	1	1	2

2.7.3. Định mức: 110,01 công nhóm/100 mẫu

2.8. Phân tích mẫu trên thiết bị vi phân tích điện tử dò JXA 8900

2.8.1. Nội dung công việc

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, nhận mẫu và yêu cầu phân tích;
- Khởi động máy, kiểm tra chế độ làm việc của thiết bị chính và ngoại vi;
- Ghi chép chế độ làm việc, hiện trạng thiết bị, hồ sơ kỹ thuật;
- Ghi chép số hiệu mẫu, lập sơ đồ định vị các vùng, đối tượng trên giá mẫu cần phân tích bằng thiết bị quang học có gắn đầu đánh dấu, mở hệ thống cần phân tích;
- Lắp mẫu và đưa vào buồng phân tích mẫu;
- Định vị vùng lựa chọn cần phân tích trên màn hình quang và điện tử;
- Số hóa và lưu vị trí phân tích vào tệp quản lý mẫu;
- Khảo sát chất lượng bề mặt độ đồng nhất thành phần bằng tín hiệu compo, tìm vùng có chất lượng bề mặt tiêu chuẩn cho phân tích;
- Lựa chọn, căn chỉnh các chế độ thích hợp với yêu cầu phân tích cụ thể;
- Căn chỉnh phổ kế;
- Đo mẫu chuẩn trong và mẫu chuẩn ngoài;
- Phân tích mẫu thực tế;
- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Hiệu chỉnh kết quả sau chạy máy;
- Xử lý, tính số liệu sau phân tích, in kết;
- In kết quả ra giấy;
- Xử lý và in ảnh;

- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.8.2. Định biên

Bảng 27

Công việc	KSC3	KTV8	Nhóm
Phân tích mẫu trên thiết bị vi phân tích điện tử dò JXA 8900	1	1	2

2.8.3. Định mức: công nhóm/100 yêu cầu

Bảng 28

TT	Công việc	Yêu cầu phân tích		
		Phân tích điểm	Phân tích đường	Phân tích diện
1	PT định tính bằng WDS	94,00	49,31	66,93
2	PT định tính bằng EDS	20,15	8,40	25,29
3	PT định lượng nguyên tố chính bằng WD (4)	13,39		

Ghi chú: mức cho phân tích điểm được tính khi số điểm 1 đến 3. Khi số điểm 3 đến 5; 5 đến 7; 7 đến 10 mức trên được điều chỉnh với các hệ số 1,3; 1,4 và 1,5.

2.9. Phân tích nhiệt

2.9.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;
- Chuẩn bị mẫu;

Đối với quặng bauxit: nghiền trong cối mã não, rây qua cỡ hạt 0,074mm, ngâm mẫu trong nước oxy già H_2O_2 để loại bỏ chất hữu cơ, dùng axit clohydric 5% loại trừ khoáng vật nhóm carbonat. Rửa mẫu bằng nước cất, sấy mẫu ở $t^0 = 60^0C$;

Đối với mẫu sét: rửa muối, tách các hạt sét 0,001mm, loại trừ các tạp chất hữu cơ bằng nước oxy già H_2O_2, sấy mẫu;

- Chạy máy: chuẩn bị mẫu và máy, cân lượng mẫu cần phân tích trên máy, lựa chọn độ nhậy DTA, DTG, TG, tốc độ nung tối ưu trên máy, ghi các đường cong nhiệt DTA, TA, TG, DTG, hạ nhiệt độ lò nung;
- Phân tích giản đồ nhiệt;
- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Xử lý kết quả, kiểm tra kết quả, in kết quả;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.9.2. Định biên

Bảng 29

Công việc	KS5	KTV8	Nhóm
Phân tích nhiệt	1	1	2

2.9.3. Định mức: công nhóm/100 mẫu

Bảng 30

TT	Công việc	Mức
1	Phân tích định lượng	80,38

2.10. Phân tích rơnghen

2.10.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu, nghiền mẫu;
- Chuẩn bị máy;
- Chọn chế độ phân tích;
- Vận hành máy, thu nhận giản đồ rơnghen;
- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Xử lý kết quả, kiểm tra kết quả, in kết quả;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.10.2. Định biên

Bảng 31

Công việc	KS6	KTV8	Nhóm
Phân tích rơn ghen	1	1	2

2.10.3. Định mức: công nhóm/100 mẫu

Bảng 32

TT	Công việc	Mức
1	Phân tích định tính mẫu bauxit quarzit	88,92
2	Xác định tên khoáng vật (mẫu đơn khoáng)	59,19
3	Phân tích định lượng mẫu sét	145,71
4	Phân tích định lượng mẫu bauxit quarzit	163,14
5	Xác định thông số ô mạng	98,33

2.11. Phân tích tuổi đồng vị bằng phương pháp Rb - Sr

2.11.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;
- Nghiền mẫu đến cỡ hạt 0,074 mm. Gửi một phần mẫu phân tích hấp thụ nguyên tử;
- Chuẩn bị dung dịch;
- Chế hóa mẫu tách Rb, Sr;
- Chuẩn bị máy: để máy chạy cho ổn định và đạt được các thông số kỹ thuật. Chuẩn bị sợi đốt đơn Ta (filament Mono Ta);
- Cho mẫu vào sợi đốt đơn, đặt mẫu vào buồng ion hóa;
- Đo mẫu phân tích;
- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Xử lý kết quả, kiểm tra kết quả, in kết quả, trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.11.2. Định biên

Bảng 33

Công việc	KS6	KTV8	Nhóm
Phân tích tuổi đồng vị bằng phương pháp Rb - Sr	1	1	2

2.11.3. Định mức: 964,53 công nhóm/100 mẫu

2.12. Phân tích khoáng tướng, trọng sa, thạch học

2.12.1. Nội dung công việc

- Nhân mẫu;
- Chuẩn bị mẫu: phân loại , đánh bóng mẫu đối với phân tích khoáng tướng;
- Chuẩn bị kính hiển vi;
- Phân tích mẫu;
- Kiểm tra nội bộ phòng thí nghiệm;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.12.2. Phân loại yêu cầu phân tích

PHÂN LOẠI YÊU CẦU PHÂN TÍCH TRONG PHÂN TÍCH KHOÁNG TƯỚNG, TRỌNG SA, THẠCH HỌC

Bảng 34

TT	Tên công việc	Yêu cầu nội dung phân tích
a	Phân tích khoáng tướng	
1	Phân tích sơ bộ	- Xác định đủ các khoáng vật quặng có trên bề mặt mẫu và hàm lượng của chúng với sai số nhỏ hơn 5%. - Xác định các đặc điểm chính của các khoáng vật quặng: màu sắc, hình dạng, kích thước và đặc điểm phân bố. - Phân tích cấu tạo kiến trúc quặng. - Xác định tổ hợp cộng sinh khoáng vật quặng và sơ bộ nhận định về quá trình tạo quặng.

TT	Tên công việc	Yêu cầu nội dung phân tích
2	Phân tích chi tiết	- Xác định đủ và đánh giá hàm lượng các khoáng vật có trên bề mặt mẫu với sa số nhỏ hơn 3% và các khoáng vật không quặng. - Mô tả chi tiết đặc điểm của khoáng vật quặng: hình dạng, kích thước, đặc điểm phân bố, đặc điểm bề mặt cấu trúc trong của khoáng vật, màu sắc, năng tính phản quang, màu phản chiếu bên trong, các loại bao thể, các tính chất vật lý khác và thử nghiệm vi hóa để xác định đúng khoáng vật. Trong trường hợp cần thiết, phải gia công bổ sung và phân tích lát mỏng thạch học để xác định thành phần khoáng vật không quặng. - Xác định các cấu tạo của quặng, kiến trúc các khoáng vật, quan hệ giữa các khoáng vật không quặng. - Xác định các tổ hợp cộng sinh khoáng vật và các giai đoạn tạo quặng, các kiến trúc đặc trưng cho từng giai đoạn tạo quặng. - Vẽ hoặc chụp ảnh các phần mẫu có đặc điểm cấu tạo, kiến trúc hoặc khoáng vật điển hình cho quặng hoặc điều kiện thành tạo quặng. - Nêu các nhận xét chung về thành phần, điều kiện thành tạo của các loại quặng, đề xuất, khuyến cáo các nghiên cứu tiếp theo.
b	Phân tích trọng sa	
1	Phân tích mẫu giã đãi	
1.1	Phân tích mẫu giã đãi theo yêu cầu	Xác định, đánh giá % hoặc chọn cân từ 1 - 5 khoáng vật do người gửi mẫu yêu cầu, đồng thời phải mô tả chi tiết các khoáng vật đó.
1.2	Phân tích mẫu giã đãi toàn phần	Xác định, đánh giá % và mô tả chi tiết tất cả các khoáng vật có trong mẫu (trừ thạch anh, fenlspat).
2	Phân tích trọng sa thiên nhiên	

TT	Tên công việc	Yêu cầu nội dung phân tích
2.1	Phân tích trọng sa thiên nhiên theo yêu cầu	Xác định, đánh giá % hoặc chọn cân từ 1 - 5 khoáng vật do người gửi mẫu yêu cầu, đồng thời phải mô tả sơ bộ các khoáng vật đó.
2.2	Phân tích trọng sa thiên nhiên toàn phần	Xác định, đánh giá % tất cả các khoáng vật quặng, khoáng vật phụ, khoáng vật quý hiếm có trong mẫu, nhưng không mô tả chúng. (Riêng với các khoáng vật cinabar, vàng, seelit khi có ít hạt, cần đếm số hạt). Đối với loại mẫu này, nếu không có yêu cầu riêng của người gửi mẫu thì không cần xác định các khoáng vật tạo đá như: olivin, pyroxen, amphibol, mica, thạch anh, fenlspat
2.3	Phân tích trọng sa thiên nhiên chi tiết	Xác định, đánh giá % và mô tả chi tiết tất cả các khoáng vật có trong mẫu (trừ thạch anh, fenlspat).
3	Phân tích định lượng các khoáng vật ilmenit, rutil, leucoxen, anatas, zircon và monazit trong sa khoáng ven biển	Xác định định lượng, hàm lượng các khoáng vật ilmenit, rutil, leucoxen, anatas, zircon và monazit trong sa khoáng ven biển
c	Phân tích thạch học	
1	Phân tích sơ bộ	- Xác định tên đá. - Xác định cấu tạo thông qua mắt thường và bằng kính hiển vi. - Các dạng kiến trúc chủ yếu, đặc trưng của đá. - Xác định tên và hàm lượng (%) khoáng vật đá và khoáng vật quặng. Mô tả các đặc điểm đặc trưng của khoáng vật. - Nhận xét sơ bộ về nguồn gốc, đặc điểm biến đổi của đá.
2	Phân tích chi tiết	- Xác định tên đá. - Xác định, phân tích đầy đủ các khoáng vật tạo đá, các khoáng vật quặng, các khoáng vật thứ sinh, các di tích cổ sinh vật, các thành phần khác có trong lát mỏng theo các đặc điểm quang học và các phương pháp phụ trợ. Sai số xác định hàm lượng khoáng vật nhỏ hơn 3%.

TT	Tên công việc	Yêu cầu nội dung phân tích
		- Mô tả khoáng vật cần xác định kích thước tương đối, tuyệt đối, hình dạng, đặc điểm phân bố, các đặc tính quang học, các thông số quang học của các khoáng vật phản ánh thành phần, các đặc điểm tiêu hình giúp nhận định về nguồn gốc, điều kiện thành tạo, quá trình biến đổi. Đối với các di tích cổ sinh cần phân tích hình dạng, xác định thành phần và dự kiến loại cổ sinh. - Xác định chi tiết quan hệ giữa các khoáng vật, thành phần tạo đá, kiến trúc, vi kiến trúc, các kiến trúc phản ứng, thay thế, phản ánh nguồn gốc và điều kiện thành tạo. - Xác định thứ tự thành tạo khoáng vật đối với đá magma, các tổ hợp cộng sinh khoáng vật đối với đá biến chất, phân biệt các khoáng vật tự sinh, tha sinh và biến chất sớm đối với các đá trầm tích. - Vẽ hoặc chụp ảnh các phần lát mỏng có kiến trúc cấu tạo đặc trưng cho mẫu, nhóm đa tương tự đó. - Nếu trong mẫu có từ hai loại (lợp) đá trở lên, phải mô tả chi tiết cho từng loại đá và quan hệ giữa chúng. - Nhận xét về thạch luận của nhóm đá, đề xuất, khuyến cáo các nghiên cứu tiếp theo.

2.12.3. Phân loại cấp phức tạp của công việc theo đặc điểm của đá (đối với công tác phân tích thạch học các đất đá và quặng)

PHÂN LOẠI CẤP PHỨC TẠP CỦA CÔNG VIỆC KHI MÔ TẢ THẠCH HỌC CÁC LÁT MỎNG THEO ĐẶC ĐIỂM CỦA ĐÁ

Bảng 35

Cấp phức tạp của công việc	Đặc điểm của đá
I	Đá carbonat, đá magma, cát kết vụn thô cát kết hỗn tạp và cát kết arkoz, sét vôi, dăm kết carbonat, đá phấn macnơ, điatomit, trepel, spongolit, bauxit, muối lưỡng khoáng

Cấp phức tạp của công việc	Đặc điểm của đá
II	Cát kết và sạn kết núi lửa (những đá có sự gắn kết những mảnh vỡ của các đá thành tạo khác nhau, mỗi một loại đòi hỏi phải xác định độc lập), biến chất, cát kết grauvac và hỗn tạp, cát kết tuf, tufit, tuf tro và dăm kết liên quan với sự thành tạo karst

2.12.4. Định biên

Bảng 36

Công việc	KS6	KTV8	Nhóm
Phân tích khoáng tướng, trọng sa, thạch học	1	1	2

2.12.5. Định mức

Bảng 37

TT	Công việc	ĐVT	Mức
a	Phân tích khoáng tướng		
1	Phân tích mẫu khoáng tướng	công nhóm/100 mẫu	
1.1	Phân tích sơ bộ		64,37
1.2	Phân tích chi tiết		90,12
1.3	Phân tích chi tiết các mẫu khoáng tướng chứa các khoáng vật hiếm, xạ		135,19
2	Đo vi độ cứng	công nhóm/100 xác định	
2.1	Đo vi độ cứng các khoáng vật dị hướng 30 lần đo cho một xác định và xử lý các kết quả bằng phương pháp xây dựng đường cong phân bố		54,78
2.2	Đo vi độ cứng các khoáng vật đẳng hướng có độ cứng cao, 8 - 10 lần đo cho một xác định và xử lý các kết quả bằng phương pháp trung bình số học		29,89

TT	Công việc	ĐVT	Mức
2.3	Đo vi độ cứng các khoáng vật đẳng hướng có độ cứng trung bình và mềm, 8 - 10 lần đo cho một xác định và xử lý các kết quả bằng phương pháp trung bình số học		19,71
b	Phân tích trọng sa		
1	Lựa đơn khoáng	công nhóm/100 phần	
1.1	Lựa đơn khoáng, kích thước hạt đơn khoáng > 0,5 mm, trọng lượng 10mg/phần		29,82
1.2	Lựa đơn khoáng, kích thước hạt đơn khoáng < 0,5 mm, trọng lượng 10mg/phần		62,75
2	Phân tích mẫu giã đãi	công nhóm/100 mẫu	
2.1	Phân tích mẫu giã đãi theo yêu cầu		102,67
2.2	Phân tích mẫu giã đãi toàn phần		140,20
3	Phân tích trọng sa thiên nhiên	công nhóm/100 mẫu	
3.1	Phân tích trọng sa thiên nhiên theo yêu cầu		76,32
3.2	Phân tích trọng sa thiên nhiên toàn phần		96,22
3.3	Phân tích trọng sa thiên nhiên chi tiết		122,66
4	Phân tích định lượng các khoáng vật ilmenit, rutil, leucoxen, anatas, zircon và monazit trong sa khoáng ven biển	công nhóm/100 mẫu	89,20
5	Phân tích mẫu đá quý, hiếm, xạ, ít gặp	công nhóm/100 mẫu	265,49
c	Phân tích thạch học		
1	Phân tích thạch học đất đá và quặng		
1.1	Phân tích mẫu lát mỏng thạch học cấp I	công nhóm/100 lát mỏng	

TT	Công việc	ĐVT	Mức
1.1.1	Phân tích sơ bộ		54,43
1.1.2	Phân tích chi tiết		76,20
1.2	Phân tích mẫu lát mỏng thạch học cấp II	công nhóm/100 lát mỏng	
1.2.1	Phân tích sơ bộ		103,43
1.2.2	Phân tích chi tiết		144,81
1.3	Xác định khoáng vật bằng phương pháp nhúng trong các nước chiết suất	công nhóm/100 khoáng vật	
1.3.1	Xác định khoáng vật đẳng hướng		15,29
1.3.2	Xác định khoáng vật dị hướng		49,43
1.4	Phân tích trên bàn phedorôp	công nhóm/100 xác định	
1.4.1	Phân tích các plagioclaz		60,82
1.4.2	Phân tích các felspat kali		86,44
1.4.3	Phân tích các khoáng vật tối màu		67,94
1.4.4	Phân tích các amfibol		26,65
2	Phân tích thạch học than		
2.1	Phân tích lát mỏng trong suốt của than có mức độ biến chất thấp khi thành phần thạch học đơn điệu	công nhóm/100 mẫu lát mỏng trong suốt	20,73
2.2	Phân tích lát mỏng trong suốt của than có mức độ biến chất thấp và cao khi thành phần thạch học đa dạng	công nhóm/100 mẫu lát mỏng trong suốt	29,7
2.3	Phân tích mẫu mài láng của than có mức độ biến chất thấp	công nhóm/100 mẫu mài láng	17,17
2.4	Phân tích và mô tả mẫu mài láng của than có mức độ biến chất cao khi thành phần thạch học đa dạng, mô tả theo tương tự	công nhóm/100 mẫu mài láng	20,7

TT	Công việc	ĐVT	Mức
2.5	Xác định mức độ biến chất	công nhóm/100 mẫu mài láng	11,73
2.6	Nghiên cứu thạch học toàn diện một vỉa than (chiều dày khoảng 2m, 8 mẫu)	công nhóm/100 vỉa	403,89

2.13. Phân tích mẫu bao thể bằng phương pháp đồng hóa

2.13.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;
- Chuẩn bị mẫu: cưa mẫu bằng máy, mài và đánh bóng 2 mặt;
- Sấy mẫu trên bếp điện (t^o = 30 - 40°C), phủ nhựa epoxi, đánh bóng mẫu, bóc lát mỏng ra khỏi tấm kính, rửa sạch lát mỏng bằng xăng, gói mẫu, ghi số hiệu mẫu;
- Xác định các loại bao thể có trong mẫu, vẽ các loại bao thể, đo kích thước, xác định thành phần pha, mật độ bao thể, xác định nhiệt độ đồng hóa bao thể;
- Nung bao thể;
- Kiểm tra nội bộ phòng thí nghiệm;
- Đánh máy và in kết quả phân tích;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.13.2. Định biên

Bảng 38

Công việc	KS5	KTV8	Nhóm
Phân tích mẫu bao thể bằng phương pháp đồng hóa	1	1	2

2.13.3. Định mức: 66,11công nhóm/100 mẫu

2.14. Phân tích độ hạt

2.14.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;
- Chọn và mô tả các mẫu bằng mắt thường;
- Nghiền và chia mẫu theo các phần;
- Tiến hành phân tích: xác định độ carbonat của các đá, phân tích khoáng vật, xác định các tính chất quang học của khoáng vật, phân tích các khoáng vật sét trong các tiêu bản đã định hướng;

- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;
- Đánh máy kết quả;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.14.2. Định biên

Bảng 39

Công việc	KS5	KTV8	Nhóm
Phân tích độ hạt	1	1	2

2.14.3. Định mức: công nhóm/100 mẫu

Bảng 40

TT	Công việc	Tên các xác định cần tiến hành	Mức
1	Phân tích mẫu độ hạt	Tẩy mẫu theo các cấp hạt 10; 7;5; 3; 2; 1; 0,5; 0,25; 0,1 mm, cân trọng lượng và tính % các cỡ hạt. Xác định thành phần của hạt. Xác định tỷ trọng của đất.	71,00
2	Phân tích mẫu độ hạt trầm tích	Làm như mẫu độ hạt và làm thêm: phân tích khoáng vật, tính độ cầu và độ mài tròn.	209,21

2.15. Phân tích cổ sinh, bào tử phấn

2.15.1. Nội dung công việc

- Nhận mẫu;
- Chuẩn bị mẫu: nghiền mẫu, rửa mẫu bằng hóa chất, lọc mẫu đã hết sét;
- Sấy mẫu;
- Khuấy mẫu cùng dung dịch nặng, ly tâm mẫu, tách phần mẫu phía trên, để lắng mẫu, chiết vào ống ly tâm nhỏ, ly tâm;
- Đóng nhãn, ghi ký hiệu và nhỏ glixerin vào ống;
- Phân tích mẫu;
- Kiểm tra nội bộ và ngoại bộ phòng thí nghiệm;

- Đánh máy và in kết quả phân tích;
- Trả kết quả;
- Sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng và hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị;
- Bảo quản kết quả phân tích, lưu mẫu phân tích.

2.15.2. Định biên

Bảng 41

Công việc	KS5	KTV8	Nhóm
Phân tích cổ sinh, bào tử phấn	1	1	2

2.15.3. Định mức: công nhóm/100 yêu cầu

Bảng 42

TT	Công việc	Mức
1	Phân tích mẫu bào tử phấn hoa đệ tứ	186,75
2	Phân tích mẫu vi cổ sinh: foraminifera	205,96

Chương II
ĐỊNH MỨC VẬT TƯ - THIẾT BỊ

I. VẬT LIỆU

I.1. Gia công mẫu: tính cho 100 mẫu

I.1.1. Gia công mẫu phân tích hóa học - hóa lý: mức vật liệu được quy định tại bảng 43

I.1.2. Gia công mẫu giã đãi: mức vật liệu được quy định tại bảng 43

Bảng 43

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Bằng máy sơ đồ 1, 2	Bằng máy và tay sơ đồ 3	Bằng tay (mẫu ≤ 0,3 kg)	Mẫu giã đãi
1	Bút bi	cái	1,00	1,00	1,00	1,00
2	Bút chì đen	cái	1,00	1,00	1,00	1,00
3	Bút chì hóa học	cái	0,50	0,50	0,50	0,50

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Bằng máy sơ đồ 1, 2	Bằng máy và tay sơ đồ 3	Bằng tay (mẫu ≤ 0,3 kg)	Mẫu giã đãi
4	Cặp 3 dây	cái	1,00	1,00	1,00	1,00
5	Chổi quét mẫu	cái	3,00	3,00	3,00	3,00
6	Cồn dán	lọ	1,00	0,50	0,50	0,50
7	Dầu bôi trơn	kg	0,30	0,20		0,30
8	Đĩa nghiền	cái	1,00	1,00		1,00
9	Etiket	tờ	100,00	100,00	100,00	100,00
10	Giấy A4	ram	0,10	0,10	0,10	0,10
11	Giấy gói mẫu	tờ				10,00
12	Giấy kẻ ngang	thếp	0,50	0,50	0,50	0,50
13	Hộp ghim dập	hộp	0,10	0,10	0,10	0,10
14	Lọ nhựa đựng mẫu	cái	100,00	100,00	100,00	
15	Má đập hàm	cái	2,00	2,00	2,00	2,00
16	Mực in laser	hộp	0,02	0,02	0,02	0,02
17	Nhũ xoá	hộp	0,10	0,10	0,10	0,10
18	Nước máy	m^3	3,00	3,00	3,00	10,00
29	Sổ 25 x 40 cm	quyển	0,50	0,50	0,50	0,50
20	Tẩy	cái	0,10	0,10	0,10	0,10
21	Túi ni lông đựng mẫu	kg				0,50

I.1.3. Gia công mẫu lát mỏng, mẫu bao thể, mẫu mài láng: mức vật liệu, hóa chất được quy định tại bảng 44

I.1.4. Gia công mẫu vi phân tích điện tử dò JXA 8900: mức vật liệu, hóa chất được quy định tại bảng 44

Bảng 44

TT	Tên vật liệu, hóa chất	ĐVT	Mẫu lát mỏng	Mẫu bao thể	Mẫu mài láng	Mẫu cho vi PT điện tử dò
1	Axetôn CH_3COOH_3	ml				0,69

TT	Tên vật liệu, hóa chất	ĐVT	Mẫu lát mỏng	Mẫu bao thể	Mẫu mài láng	Mẫu cho vi PT điện tử dò
2	Bột alumina các cấp hạt	kg				0,23
3	Bột corundum (Al_2O_3) các cấp hạt	kg				0,23
4	Bột đánh bóng Cr_2O_3	kg		0,30		0,12
6	Bột silic (SiO_2) các cấp hạt	kg				0,23
7	Bút bi	cái	1,00	1,00	1,00	1,00
8	Bút chì đen	cái	1,00	1,00	1,00	1,00
9	Bút chì hóa học	cái	0,50	0,50	0,50	0,50
10	Bút xóa	cái	0,10	0,10	0,10	0,10
11	Cặp 3 dây	cái	1,00	1,00	1,00	1,00
12	Cát mài	kg	1,00	1,00	0,50	
5	Cát mài các cấp hạt	kg	0,20		0,20	0,29
13	Cồn	lít	0,30	0,30	0,30	1,45
14	Dạ	m			0,50	
15	Dầu bôi trơn	kg			0,30	
16	Dầu chân không cho máy phủ	lít		3,33		0,29
17	Dầu thông	lít	0,20	1,00	0,20	
18	Đĩa CD	cái	0,50	0,50	0,50	
19	Điện cực các bon	thanh				0,75
20	Giấy A4	ram	0,10		0,10	0,10
21	Giấy gói mẫu	tờ	100,00		100,00	100,00
22	Giấy kẻ ngang	thếp	0,50		0,50	0,50
23	Giấy mài SiC các cỡ	tấm				6,71
24	Hộp ghim kẹp	hộp	0,10		0,10	0,10
25	Keo alumina	tuýp				0,29

TT	Tên vật liệu, hóa chất	ĐVT	Mẫu lát mỏng	Mẫu bao thể	Mẫu mài láng	Mẫu cho vi PT điện tử dò
26	Keo đánh bóng kim cương 1mm - 0,25 mm	tuýp				0,29
27	Keo silic	tuýp				0,29
28	Kính dán đá	cái	100,00	100,00		
29	Kính phủ (lamen)	cái	100,00	100,00		
30	Mực in laser	hộp	0,02			0,02
31	Nhựa cánh kiến	kg				
32	Nhựa dán đá	kg	0,20	0,20		
33	Nhựa dán Epoxy và chất dán cứng	hộp				0,17
34	Nhựa thông	kg	0,30	0,50	0,30	
36	Nước cất	lít				13,88
35	Nước máy	m^3	3,00	3,00	3,00	3,00
37	Paraphin	kg			0,20	
38	Phớt đánh bóng	tấm				2,78
39	Propanon	lít				0,35
40	Sổ 30 x 50 cm	quyển	1,00		1,00	1,00
41	Tấm bia phủ plastin	tấm				0,06
42	Tấm thủy tinh 30 x 40 cm	tấm	1,00		1,00	1,00
43	Tẩy	cái	0,10		0,10	0,10
44	Xà phòng	kg	0,30		0,30	0,30

I.1.5. Phân loại mẫu trọng sa

Bảng 45

TT	Tên vật liệu, hóa chất	ĐVT	Mẫu trọng sa thiên nhiên	Mẫu trọng sa nhân tạo
1	Bromofooc CHBr	lít	3,50	8,75
2	Bút bi	cái	1,00	1,00

TT	Tên vật liệu, hóa chất	ĐVT	Mẫu trọng sa thiên nhiên	Mẫu trọng sa nhân tạo
3	Bút chì đen	cái	1,00	1,00
4	Bút chì hóa học	cái	0,50	0,50
5	Bút xóa	cái	0,10	0,10
6	Cặp 3 dây	cái	1,00	1,00
7	Chén sứ	cái	0,50	0,50
8	Chổi quét mẫu	cái	1,00	1,00
9	Cốc thủy tinh	cái	0,50	0,50
10	Cồn	lít	0,50	0,80
11	Giấy A4	ram	0,10	0,10
12	Giấy gói mẫu	tờ	10,00	12,00
13	Giấy kẻ ngang	thếp	0,50	0,50
14	Giấy lọc thường	hộp	2,00	2,00
15	Hộp ghim kẹp	hộp	0,10	0,10
16	Mực in laser	hộp	0,02	0,02
17	Nước máy	m^3	1,00	1,00
18	Phễu thủy tinh	cái	0,50	0,50
19	Sổ 30 x 50 cm	quyển	0,50	0,50
20	Tấm thủy tinh 30 x 40 cm	tấm	0,20	0,20
21	Tẩy	cái	0,10	0,10
22	Túi ni lông đựng mẫu	kg	0,40	0,50
23	Xà phòng	kg	0,30	0,30

Bảng tiêu hao vật liệu, hóa chất cho phân loại các khoáng vật ilmenit, rutil, leucoxen, anatas, zircon và monazit trong sa khoáng ven biển

Bảng 46

Số TT	Tên vật liệu, hóa chất	Đơn vị tính	Mức
1	Bromofooc CHBr	lít	3,00
2	Bút bi	cái	1,00

Số TT	Tên vật liệu, hóa chất	Đơn vị tính	Mức
3	Bút chì đen	cái	1,00
4	Bút chì hóa học	cái	0,50
5	Bút xóa	cái	0,10
6	Cặp 3 dây	cái	1,00
7	Chén sứ	cái	0,50
8	Chổi quét bàn	cái	1,00
9	Cốc thủy tinh	cái	0,50
10	Cồn	lít	20,00
11	Giấy A4	ram	0,50
12	Giấy gói mẫu	tờ	130,00
13	Giấy kẻ ngang	thếp	0,50
14	Giấy lọc	tờ	2,00
15	Hộp ghim kẹp	hộp	0,10
16	Mực in laser	hộp	0,10
17	Nước máy	m3	0,50
18	Phễu thủy tinh	cái	0,50
19	Sổ 30 x 50 cm	quyển	0,50
20	Tấm thủy tinh 30 x 40 cm	tấm	0,20
21	Tẩy	cái	0,10
22	Túi ni lông đựng mẫu	kg	0,40
23	Xà phòng	kg	0,30

I.1.6. Gia công mẫu trầm tích biển

Bảng 47

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mẫu phân tích độ hạt	Mẫu phân tích carbonat
1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	3,05	
2	Bát men	cái	0,50	0,50
3	Bát sứ	cái	1,00	1,00

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mẫu phân tích độ hạt	Mẫu phân tích carbonat
4	Bình thủy tinh 500 ml	cái	1,00	1,00
5	Bình xác định tỷ trọng 100 ml	cái	1,00	1,00
6	Bút bi	cái	1,00	1,00
7	Bút chì đen	cái	0,50	0,50
8	Bút chì hóa học	cái	0,50	0,50
9	Bút xóa	cái	0,10	0,10
10	Cặp 3 dây	cái	1,00	1,00
11	Cốc thủy tinh	cái	0,50	0,50
12	Giấy A4	ram	0,10	0,10
13	Giấy gói mẫu	tờ	10,00	10,00
14	Giấy kẻ ngang	thếp	0,50	0,50
15	Hộp ghim kẹp	hộp	0,10	0,10
16	Khay đựng mẫu	cái	0,50	0,50
17	Mực in laser	hộp	0,02	0,02
18	Nước máy	m^3	1,00	1,00
19	Sổ 30 x 50 cm	quyển	0,50	0,50
20	Tấm thủy tinh 30 x 40 cm	tấm	0,20	0,20
21	Tẩy	cái	0,10	0,10
22	Túi ni lông đựng mẫu	kg	0,40	0,50
23	Xà phòng	kg	0,30	0,30

I.2. Phân tích thí nghiệm

I.2.1. Phân tích hóa học

I.2.1.1. Hóa chất cho phân tích hóa học

a) Phân tích hóa học khoáng sản kim loại: tính cho 100 yêu cầu

Bảng 48

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
I	**PT hóa học quặng antimon**		
1	Antimon Sb - PPCĐ - LCR		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.1	Amonil sulphat $(NH_4)_2SO_4$	g	202,68
1.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	12,25
1.3	Axit nitơric HNO_3	ml	2250,00
1.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	5100,00
1.5	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	4,50
1.6	Kali bromua KBr	g	208,92
1.7	Kali iodua KI	g	150,00
1.8	Metyl da cam	g	0,18
1.9	Natri hidroxit NaOH	g	900,00
1.10	Nước cất	lít	28,00
1.11	Thioaxetamit $C_2H_5N_3$	g	209,82
1.12	Tinh bột $C_6H_{10}O_5$	g	2,68
2	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR		
2.1	Axit tartric $HOOC(CHOH)_2COOH$	g	450,09
2.2	Axit xitric	g	150,37
2.3	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	203,20
2.4	Bari clorua $BaCl_2$	g	150,37
2.5	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,50
2.6	Giấy lọc băng xanh	hộp	2,24
2.7	Hidro peoxit H_2O_2	ml	30,48
2.8	Magie oxit MgO	g	539,50
2.9	Metyl da cam	g	101,60
2.10	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	960,13
2.11	Nước cất	lít	28,00
3	Asen As - PPNTNT (xem phần phân tích HTNT mục 12 bảng 55)		
II	**PT hóa học quặng boxit**		
1	Nhôm oxit Al_2O_3 - PPCĐ sau SiO_2		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	450,13
1.2	Axit axetic CH_3COOH	g	55,57
1.3	Công gô	g	14,92
1.4	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	59,96
1.5	Kali clorua KCl	g	4,39
1.6	Kẽm axetat $Zn(CH_3COO)$ 0,02M	g	660,14
1.7	Natri axetat $NaCH_3COO$	g	899,99
1.8	Natri florua NaF	g	300,09
1.9	Nước cất	lít	18,14
1.10	Xylen da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa_0$	g	0,59
2	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ LCR		
2.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	3,75
2.2	Axit oxalic $H_2C_2O_4$	g	150,17
2.3	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	899,77
2.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	600,05
2.5	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	367,54
2.6	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	3,03
2.7	Nước cất	lít	48,00
3	Sắt tổng - PPCĐ LCR		
3.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,52
3.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	337,51
3.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	337,51
3.4	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	135,46
3.5	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	1,54
3.6	Nước cất	lít	25,00
3.7	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	90,05
3.8	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	25,03
4	Sắt(III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
5	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2		
5.1	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	1299,95
5.2	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1050,00
5.3	Hidro peoxit H_2O_2	ml	749,94
5.4	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	45,00
5.5	Nước cất	lít	15,00
5.6	Titan dioxit TiO_2	g	49,00
6	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR		
6.1	Kali hidroxit KOH	g	749,51
6.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	6,00
6.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1094,14
6.4	Gielatin	g	15,06
6.5	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	80,00
6.6	Axit flohidric HF	ml	900,18
6.7	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	150,65
6.8	Nước cất	lít	30,00
7	Oxit mangan MnO - PPĐQ sau SiO_2		
7.1	Axit nitơric HNO_3	ml	374,91
7.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	300,06
7.3	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	7,45
7.4	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	188,98
7.5	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1125,06
7.6	Hidro peoxit H_2O_2	ml	104,99
7.7	Kali pemanganat $KMnO_4$	g	474,13
7.8	Nước cất	lít	28,00
8	Canxi oxit CaO - PPCĐ sau SiO_2		
8.1	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	216,00
8.2	Fluoresxein $C_{20}H_{15}O_5$	g	0,62

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
8.3	Kali xianua KCN	g	4,00
8.4	Kali clorua KCl	g	7,39
8.5	Kali hidroxit KOH	g	350,00
8.6	Nước cất	lít	21,00
9	Magie oxit MgO - PPCĐ sau SiO_2		
9.1	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,16
9.2	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	1049,88
9.3	Eriocrom $C_{20}H_{12}N_3O_7SNa$	g	0,62
9.4	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	316,00
9.5	Kali xianua KCN	g	3,69
9.6	Kali clorua KCl	g	7,39
9.7	Nước cất	lít	22,00
10	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR		
10.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	1,50
10.2	Bari clorua $BaCl_2$	g	150,00
10.3	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,50
10.4	Giấy lọc băng xanh	hộp	2,26
10.5	Hidro peoxit H_2O_2	ml	45,07
10.6	Magie oxit MgO	g	140,14
10.7	Metyl da cam	g	0,14
10.8	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	900,00
10.9	Nước cất	lít	26,00
11	Phospho P_2O_5 - PPĐQ - LCC		
11.1	Axit nitoric HNO_3	ml	856,61
11.2	Amoni molipdat $(NH_4)_2MoO_4$	g	82,18
11.3	Amoni volframat NH_3WO_3	g	3,17
11.4	Kali hydrophosphat KH_2PO_4	g	14,22
11.5	Natri hydro phosphat Na_2HPO_4	g	16,59

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
11.6	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,50
11.7	Nước cất	lít	23,00
12	Cacbon dioxit CO_2 - PPCĐ - LCR		
12.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,60
12.2	Bari clorua $BaCl_2$	g	225,22
12.3	Cồn	lít	0,01
12.4	Đồng sunfat $CuSO_4$	kg	0,09
12.5	Fixanal axit clohidric HCl 0,1N	ống	0,11
12.6	Giấy lọc thường	hộp	1,50
12.7	Natri hidroxit NaOH	g	1199,78
12.8	Nước cất	lít	32,00
12.9	Phenol phtalein $NaHCO_3$	g	7,60
13	Hàm lượng ẩm H_2O^- - PPKL - LCR		
13.1	Khí argon (loại 50 kg)	Bình	0,30
13.2	Chì PbCromat $PbCrO_4$	g	30,00
14	Chất mất khi nung mkn		
14.1	Giấy gói mẫu	tờ	5,37
III	**PT hóa học quặng chì kẽm**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR (như quặng boxit)		
2	Chì Pb - PPCĐ - LCR		
2.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	3,75
2.2	Amoni axetat NH_4CH_3COO	g	1187,76
2.3	Axit axetic CH_3COOH	g	103,86
2.4	Axit nitơric HNO_3	ml	749,67
2.5	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1230,26
2.6	Giấy lọc băng đỏ	hộp	1,50
2.7	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	374,83

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
2.8	Kali iodua KI	g	150,12
2.9	Kali xianua KCN	g	0,94
2.10	Natri thiosulphat $Na_2S_2O_3$	g	930,01
2.11	Nước cất	lít	28,00
2.12	Tinh bột $C_6H_{10}O_5$	g	2,83
3	Kẽm Zn - PPCĐ - LCR		
3.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	kg	4,50
3.2	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	150,00
3.3	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,90
3.4	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	3000,00
3.5	Axit nitơric HNO_3	ml	750,00
3.6	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	14,78
3.7	Giấy lọc băng đỏ	hộp	1,50
3.8	Kali iodua KI	g	150,00
3.9	Kali pheroxianua $K_4[Fe(CN)_6]$	g	48,03
3.10	Natri thiosulphat $Na_2S_2O_3$	g	930,30
3.11	Nước cất	lít	22,00
3.12	Tinh bột $C_6H_{10}O_5$	g	2,96
4	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR		
4.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	1,50
4.2	Axit tartric $HOOC(CHOH)_2COOH$	g	149,84
4.3	Axit xitric	g	149,84
4.4	Chỉ thị metyl da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa_2$	g	0,17
4.5	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,50
4.6	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,52
4.7	Magie oxit MgO	g	539,77
4.8	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	960,30
4.9	Nitrat bạc $AgNO_3$	mg	161,12

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
4.10	Nước cất	lít	42,00
4.11	Rượu etylic C_2H_5OH	ml	29,80
5	Sắt Fe tổng - PPCĐ - LCR		
5.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	1,50
5.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	337,33
5.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	712,21
5.4	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,50
5.5	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	183,78
5.6	Kali hidroxit KOH	g	899,89
5.7	Magie oxit MgO	g	280,12
5.8	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	359,76
5.9	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	7,31
5.10	Nước cất	lít	22,00
5.11	Kali pemanganat $KMnO_4$	g	75,07
5.12	Rượu etylic C_2H_5OH	ml	90,19
5.13	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	90,19
5.14	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	44,84
6	Sắt (II) oxit Fe - PPCĐ LCR (như quặng boxit)		
7	Sắt(III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
IV	**PT hóa học quặng cromit**		
1	Crom oxit Cr_2O_3 - PPCĐ - LCR		
1.1	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	300,18
1.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	1500,20
1.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	8999,76
1.4	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	22,50
1.5	Kali hidroxit KOH	g	899,83
1.6	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	140,60

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.7	Natri oxit Na_2O	g	300,18
1.8	Nước cất	lít	32,00
1.9	Phèn amoli sắt II hexahydrat $FeSO_4(NH_4)_2\ 6H_2O$	g	1185,25
V	**PT hóa học quặng đồng**		
1	Đồng Cu - PPCĐ - LCR		
1.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	4,50
1.2	Axit nitơric HNO_3	ml	749,93
1.3	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,90
1.4	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	2999,71
1.5	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	150,36
1.6	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	14,94
1.7	Kali iodua KI	g	150,36
1.8	Natri thiosulphat $Na_2S_2O_3$	g	930,18
1.9	Kali pheroxianua $K_4[Fe(CN)_6]$	g	47,63
1.10	Giấy lọc băng đỏ	hộp	1,50
1.11	Nước cất	lít	30,00
2	Sắt tổng - PPCĐ - LCR		
2.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,53
2.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	337,50
2.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	337,50
2.4	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	735,71
2.5	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	1,79
2.6	Nước cất	lít	22,00
2.7	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	89,88
2.8	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	45,24
3	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR (như quặng antimon)		
4	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2		
4.1	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	3619,04

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
4.2	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	2261,05
4.3	Hidro peoxit H_2O_2	ml	896,96
4.4	Kali disunfat $K_2S_2O_7$	g	180,95
4.5	Nước cất	lít	18,00
4.6	Titan dioxit TiO_2	g	779,97
5	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR (như quặng boxit)		
6	Canxi oxit CaO - PPCĐ LCR		
6.1	Đường saccaro $C_{12}H_{22}O_{11}$	g	4,36
6.2	Fluoresxein $C_{20}H_{15}O_5$	g	0,79
6.3	Kali xianua KCN	g	3,10
6.4	Kali clorua KCl	g	7,88
6.5	Kali hidroxit KOH	g	2828,50
6.6	Nước cất	lít	36,00
7	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR		
7.1	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,16
7.2	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	1050,04
7.3	Eriocrom đenT $C_{20}H_{12}N_3O_7SNa$	g	0,82
7.4	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	1816,67
7.5	Kali xianua KCN	g	33,10
7.6	Kali clorua KCl	g	37,88
7.7	Nước cất	lít	25,00
8	Kali oxit K_2O - PPTQ - LCR		
8.1	Axit flohidric HF	ml	2249,79
8.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,25
8.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	149,60
8.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	75,38
8.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,25
8.6	Kali clorua KCl	g	237,73

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
8.7	Natri clorua NaCl	g	282,96
8.8	Nước cất	lít	32,00
9	Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR		
9.1	Axit flohidric HF	ml	2250,00
9.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,25
9.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	149,78
9.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	74,90
9.6	Kali clorua KCl	g	237,61
9.7	Natri clorua $NaCl_2$	g	282,87
9.8	Nước cất	lít	32,00
10	Kali oxit K_2O + Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR		
10.1	Axit flohidric HF	ml	4500,00
10.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	4,50
10.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	299,56
10.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	149,80
10.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,50
10.6	Kali clorua KCl	g	475,22
10.7	Natri clorua NaCl	g	565,74
10.8	Nước cất	lít	64,00
VI	**PT hóa học quặng mangan**		
1	Mangan Mn - PPCĐ - LCR		
1.1	Natri florua NaF	g	104,76
1.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	8,25
1.3	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	1500,00
1.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	6012,50
1.5	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	751,79
1.6	Muối mỏ $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$	g	450,00
1.7	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	150,00

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.8	Natri diphenilamin sunfat 0,5% $C_6H_5NHC_6H_4SO_3$	g	178,57
1.9	Natri hidro carbonat $NaHCO_3$	g	5650,00
1.10	Nước cất	lít	25,00
2	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCC (như quặng boxit)		
3	Nhôm oxit Al_2O_3- - PPCĐ LCR		
3.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	450,13
3.2	Axit axetic CH_3COOH	g	55,57
3.3	Công gô	g	14,92
3.4	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	59,96
3.5	Kali clorua KCl	g	4,39
3.6	Kẽm axetat $Zn(CH_3COO)$ 0,02M	g	960,14
3.7	Natri axetat $NaCH_3COO$	g	899,99
3.8	Natri florua NaF	g	300,09
3.9	Nước cất	lít	38,00
3.10	Xylen da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa_0$	g	0,43
4	Sắt tổng - PPCĐ - LCR (như quặng boxit)		
5	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ - LCR (như quặng boxit)		
6	Sắt (III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
7	Can oxit CaO - PPCĐ - LCR		
7.1	Kali xianua KCN	g	3,69
7.2	Đường saccaro $C_{12}H_{22}O_{11}$	g	29,87
7.3	Kali hidroxit KOH	g	600,06
7.4	Hidroxilamin clorat $NH_2OH.HCl$	g	0,62
7.5	Fluoresxein $C_{20}H_{15}O_5$	g	0,73
7.6	Kali clorua KCl	g	7,39
7.7	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	1316,68
7.8	Nước cất	lít	45,00

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
8	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR		
8.1	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,26
8.2	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	2050,04
8.3	Eriocrom đenT $C_{20}H_{12}N_3O_7SNa$	g	0,82
8.4	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	1816,67
8.5	Kali xianua KCN	g	3,81
8.6	Kali clorua KCl	g	7,61
8.7	Nước cất	lít	35,00
9	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2		
9.1	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	509,95
9.2	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	850,00
9.3	Hidro peoxit H_2O_2	ml	319,94
9.4	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	25,00
9.5	Nước cất	lít	15,00
9.6	Titan dioxit TiO_2	g	25,00
10	Photpho oxit P_2O_5 - PPĐQ - LCR		
10.1	Amoni molipdat $(NH_4)_2MoO_4$	g	82,41
10.2	Amoni volframat NH_3WO_3	g	3,00
10.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	5,25
10.4	Axit nitơric HNO_3	ml	4699,75
10.5	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	4700,22
10.6	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,50
10.7	Kali dihydro photphat KH_2PO_4	g	14,98
10.8	Kali hidroxit KOH	g	450,26
10.9	Natri florua NaF	g	29,97
10.10	Natri hydro phosphat Na_2HPO_4	g	16,48
10.11	Nước cất	lít	32,00
11	Lưu huỳnh S - PPCĐ - LCR		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
11.1	Natri florua NaF	g	30,00
11.2	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	549,95
11.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,25
11.4	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	449,97
11.5	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	2154,00
11.6	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	12,70
11.7	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	134,95
11.8	Muối mỏ $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$	g	2540,00
11.9	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	0,81
11.10	Nước cất	lít	22,00
12	Cacbon dioxit CO_2 - PPCĐ - LCR (như quặng boxit)		
13	Nước kết tinh H_2O+ - PPKL - LCR		
13.1	Khí argon (loại 50 kg)	Bình	0,30
13.2	Chì PbCromat $PbCrO_4$	g	30,00
VII	**PT hóa học quặng sắt**		
1	Sắt tổng - PPCĐ - LCR		
1.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	1,80
1.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	537,33
1.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	712,21
1.4	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,50
1.5	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	183,78
1.6	Kali hidroxit KOH	g	899,89
1.7	Magie oxit MgO	g	280,12
1.8	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	359,76
1.9	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	7,31
1.10	Nước cất	lít	22,00
1.11	Kali pemanganat $KMnO_4$	g	75,07

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.12	Rượu etylic C_2H_5OH	ml	90,19
1.13	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	90,19
1.14	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	44,84
2	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ - LCR		
2.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	6,85
2.2	Axit oxalic $H_2C_2O_4$	g	300,00
2.3	Axit flohidric HF	ml	1960,00
2.4	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	3200,00
2.5	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	2400,00
2.6	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	590,00
2.7	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	20,00
2.8	Nước cất	lít	65,00
3	Sắt (III) oxit Fe_2O_3		
3.1	Natri florua NaF	g	104,76
3.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	8,25
3.3	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	1500,00
3.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	6012,50
3.5	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	751,79
3.6	Muối mỏ $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$	g	450,00
3.7	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	150,00
3.8	Natri diphenilamin sunfat 0,5% $C_6H_5NHC_6H_4SO_3$	g	178,57
3.9	Natri hidro carbonat $NaHCO_3$	g	5650,00
3.10	Nước cất	lít	25,00
4	Mangan Mn - PPCĐ - LCR		
4.1	Natri florua NaF	g	84,76
4.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	3,25
4.3	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	1500,00
4.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	2050,50

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
4.5	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	251,79
4.6	Muối mỏ $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$	g	450,00
4.7	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	150,00
4.8	Natri diphenilamin sunfat 0,5% $C_6H_5NHC_6H_4SO_3$	g	178,57
4.9	Natri hidro carbonat $NaHCO_3$	g	1250,00
4.10	Nước cất	lít	25,00
5	Lưu huỳnh S - PPCĐ - LCR		
5.1	Kali hidroxit KOH	g	450,12
5.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,50
5.3	Axit nitơric HNO_3	ml	4949,78
5.4	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	1,57
5.5	Bari clorua $BaCl_2$	g	150,22
5.6	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,50
5.7	Giấy lọc định tính đường kính 11 cm	hộp	1,50
5.8	Hidro peoxit H_2O_2	ml	45,01
5.9	Magie oxit MgO	g	540,14
5.10	Metyl da cam	g	0,16
5.11	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	900,25
5.12	Nước cất	lít	38,00
6	Phospho - PPĐQ - LCR		
6.1	Kali hidroxit KOH	g	749,75
6.2	Amoni molipdat volphromat $(NH_4)_2MoO_4NH_4WO_3$	g	82,62
6.3	Amoni volframat NH_3WO_3	g	5,40
6.4	Axit nitơric HNO_3	ml	5806,76
6.5	Giấy lọc băng xanh	hộp	3,00
6.6	Kali dihydro photphat KH_2PO_4	g	14,48
6.7	Nước cất	lít	42,00
7	Canxi oxit CaO - PPCĐ LCR		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
7.1	Đường saccaro $C_{12}H_{22}O_{11}$	g	4,36
7.2	Fluoresxein $C_{20}H_{15}O_5$	g	0,79
7.3	Kali xianua KCN	g	3,10
7.4	Kali clorua KCl	g	7,88
7.5	Kali hidroxit KOH	g	4228,50
7.6	Nước cất	lít	45,00
8	Magie oxit MgO - PPCĐ LCR (như quặng đồng)		
9	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR (như quặng boxit)		
10	Nhôm oxit Al_2O_3 - PPCĐ sau SiO_2 (như quặng mangan)		
11	Crôm oxit Cr_2O_3 - PPCĐ - LCR		
11.1	Kali hidroxit KOH	g	1725,16
11.2	Natri oxit Na_2O	g	300,18
11.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	7,50
11.4	Rượu etylic C_2H_5OH	ml	44,99
11.5	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	75,22
11.6	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	4031,69
11.7	Diphenylcacbazit $CO(NHC_6H_5)_2$	g	16,24
11.8	Phenol phtalein $NaHCO_3$	mg	140,60
11.9	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	28,82
11.10	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,50
11.11	Nước cất	lít	42,00
12	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ - sau SiO_2		
12.1	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	2299,95
12.2	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	4450,00
12.3	Hidro peoxit H_2O_2	ml	949,94
12.4	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	145,00

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
12.5	Nước cất	lít	28,00
12.6	Titan dioxit TiO_2	g	49,00
13	Nước kết tinh H_2O^+ - PPKL - LCR		
13.1	Khí argon (loại 50 kg)	Bình	0,30
13.2	Chì PbCromat $PbCrO_4$	g	30,00
VIII	**PT hóa học quặng pirit**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR (như quặng boxit)		
2	Sắt tổng Fe - PPCĐ - LCR		
2.1	Kali hidroxit KOH	g	1349,98
2.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	5,50
2.3	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	337,50
2.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	337,50
2.5	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	283,92
2.6	Kali nitrat KNO_3	g	149,83
2.7	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	7,49
2.8	Nước cất	lít	42,00
2.9	Rượu etylic C_2H_5OH	ml	59,94
2.10	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	89,90
2.11	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	44,95
3	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ - LCR (như quặng boxit)		
4	Sắt (III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
5	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR		
5.1	Kali hidroxit KOH	g	1050,04
5.2	Kali nitrat KNO_3	g	150,09
5.3	Rượu etylic C_2H_5OH	ml	60,04
5.4	Metyl da cam	g	0,18

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
5.5	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	3,00
5.6	Bari clorua $BaCl_2$	g	150,09
5.7	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	0,18
5.8	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,47
5.9	Giấy lọc băng xanh	hộp	2,26
5.10	Nước cất	lít	25,00
IX	**PT hóa học quặng thiếc**		
1	Thiếc Sn - PPCĐ - LCR		
1.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	10,30
1.2	Axit nitơric HNO_3	ml	1500,05
1.3	Iod I_2	g	390,06
1.4	Kali iodua KI	g	650,09
1.5	Natri hydro phosphit $Na_2H_2PO_2$	g	299,77
1.6	Natri hydrocarbonat $NaHCO_3$	g	8999,72
1.7	Natri oxit Na_2O	g	750,02
1.8	Nước cất	lít	22,00
1.9	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	2,95
1.10	Tinh bột $C_6H_{10}O_5$	g	2,95
2	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR		
2.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	6,20
2.2	Axit nitơric HNO_3	ml	1500,26
2.3	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	1,78
2.4	Bari clorua $BaCl_2$	g	150,02
2.5	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	2,50
2.6	Giấy lọc băng xanh	hộp	2,26
2.7	Hidro peoxit H_2O_2	ml	45,27
2.8	Magie oxit MgO	g	339,74
2.9	Metyl da cam	g	47,55

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
2.10	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	700,16
2.11	Nước cất	lít	25,00
3	Vonfam W - PPTQ - LCR		
3.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	4,05
3.2	Axit nitơric HNO_3	ml	1500,05
3.3	Hidro peoxit H_2O_2	ml	44,84
3.4	Kali xianua KCN	g	149,92
3.5	Natri hidroxit NaOH	g	2049,99
3.6	Natri oxit Na_2O	g	550,02
3.7	Natri volphramat $Na_2WO_42H_2O$	g	169,09
3.8	Nhôm sunphat $Al_2(SO_4)_3$	g	90,29
3.9	Nước cất	lít	32,00
X	**PT hóa học quặng thủy ngân Hg**		
1	Thủy ngân Hg - PPSM LCR		
1.1	Bột sắt	g	84,95
1.2	Canxi oxit CaO	g	175,12
1.3	Iod I_2	g	382,96
1.4	Kali iodua KI	g	229,87
1.5	Đồng sunfat $CuSO_4$	kg	0,72
1.6	Natri sunfua Na_2S	g	7500,00
1.7	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	479,99
1.8	Thủy ngân iodua HgI_2	g	183,87
1.9	Nước cất	lít	45,00
XI	**PT hóa học quặng titan**		
1	Titan ($\sum Ti \rightarrow TiO_2$) - Phương pháp chuẩn độ		
1.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	5,28
1.2	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	lít	1,32
1.3	Chỉ thị amonithioxianat	g	0,05

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.4	Kali hidroxit KOH	g	28,32
1.5	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
1.6	Natri hidro carbonat $NaHCO_3$	g	660,40
1.7	Natri peoxit Na_2O_2	g	54,86
1.8	NH_4CNS	g	198,12
1.9	$NH_4Fe(SO_4)_2.12H_2O$	g	254,00
1.10	Nhôm kim loại	g	396,24
1.11	Nước cất	lít	30,48
1.12	Nước cất trao đổi	lít	25,40
1.13	Nước máy	m^3	0,15
1.14	Titan dioxit TiO_2	g	0,76
2	Sắt tổng số ($\sum Fe \rightarrow Fe_2O_3$) - Phương pháp chuẩn độ bicromat		
2.1	Amoni hidroxit NH_4OH	lít	1,32
2.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	5,94
2.3	Axit photphoric H_3PO_4	lít	3,96
2.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	lít	3,96
2.5	Chỉ thị natri diphenilamin sunfonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3$	g	0,51
2.6	Clorua thiếc $SnCl_2$	g	12,70
2.7	Kali dicromat $K_2Cr_2O_7$	ống	5,08
2.8	Kali hidroxit KOH	g	528,32
2.9	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
2.10	Natri peoxit Na_2O_2	g	54,86
2.11	Nước cất	lít	15,24
2.12	Nước máy	m^3	0,15
2.13	Nước trao đổi	lít	25,40
2.14	Thủy ngân Clorua $HgCl_2$	g	40,64
3	Sắt (II) [Fe(II) → FeO] - Phương pháp chuẩn độ bicromat		
3.1	Axit boric H_3BO_3	lít	13,21

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
3.2	Axit flohidric HF	lít	0,26
3.3	Axit photphoric H_3PO_4	lít	0,66
3.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	lít	1,98
3.5	Chỉ thị Natri diphenylamin	g	0,51
3.6	Kali dicromat $K_2Cr_2O_7$	ống	5,08
3.7	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
3.8	Nước cất	lít	12,70
3.9	Nước cất trao đổi	lít	25,40
3.10	Nước máy	m^3	0,15
4	Mangan tổng số ($\sum Mn \rightarrow MnO_2$) - Phương pháp chuẩn độ muối Mohr		
4.1	Axit photphoric H_3PO_4	lít	0,66
4.2	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	lít	1,32
4.3	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	13,21
4.4	Giấy lọc băng vàng	tờ	132,08
4.5	Kali dicromat $K_2Cr_2O_7$	ống	5,08
4.6	Kali hidroxit KOH	g	660,40
4.7	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
4.8	Muối mỏ $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$	g	199,19
4.9	Natri diphenilamin sunfonat 0,5% $C_6H_5NHC_6H_4SO_3$	g	0,51
4.10	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	3,96
4.11	Natri peoxit Na_2O_2	g	66,04
4.12	Natri sunfit Na_2SO_3	g	132,08
4.13	Nước cất	lít	45,72
4.14	Nước máy	m^3	0,15
4.15	Nước trao đổi	lít	25,40
5	Photpho ($\sum P \rightarrow P_2O_5$) - Phương pháp đo màu		
5.1	Amoni molipdat $(NH_4)_2MoO_4$	g	6,60
5.2	Amoni vanadat	g	0,20

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
5.3	Axit nitơric HNO_3	lít	1,32
5.4	Dung dịch chuẩn P	ml	50,80
5.5	Giấy lọc băng vàng	tờ	132,08
5.6	Giấy lọc băng xanh	tờ	132,08
5.7	Kali hidroxit KOH	g	660,40
5.8	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
5.9	Natri peoxit Na_2O_2	g	66,04
5.10	Natri sunfit Na_2SO_3	g	1,32
5.11	Nước cất	lít	35,56
5.12	Nước cất trao đổi	lít	25,40
5.13	Nước máy	m^3	0,15
5.14	Phenol phtalein $NaHCO_3$	g	0,51
6	Zircon (∑Zr) - Phương pháp chuẩn độ complexon		
6.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	4,98
6.2	Clorua thiếc $SnCl_2$	g	50,80
6.3	EDTA	g	94,49
6.4	Giấy lọc băng vàng	tờ	132,08
6.5	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
6.6	$NaBO_4$	g	264,16
6.7	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	396,24
6.8	Nước cất	lít	73,66
6.9	Nước máy	m^3	0,15
6.10	Nước trao đổi	lít	25,40
6.11	Xylen da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa0$	g	0,51
6.12	Ziconyclorua ($ZrOCl_2.8H_2O$)	g	66,29
XII	**Quặng manganit:**		
1	Mangan (IV) [Mn(IV) → MnO_2] - Phương pháp chuẩn độ bicromat		
1.1	Axit photphoric H_3PO_4	lít	1,32
1.2	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	lít	2,90

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.3	Chỉ thị natri diphenilamin sunfonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3$	g	0,51
1.4	Kali dicromat $K_2Cr_2O_7$	ống	5,08
1.5	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
1.6	Muối mỏ $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$	g	200,66
1.7	Natri florua NaF	g	66,04
1.8	Natri hidro carbonat $NaHCO_3$	g	924,56
1..9	Nước cất	lít	10,16
1.10	Nước cất trao đổi	lít	25,40
1.11	Nước máy	m^3	0,15
XIII	**Quặng volframit**		
1	Vonfam ($\sum V \rightarrow V_2O_5$) - Phương pháp đo màu		
1.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	1,32
1.2	Clorua thiếc $SnCl_2$	g	66,04
1.3	Dung dịch chuẩn W	ml	40,64
1.4	Giấy lọc băng xanh	tờ	132,08
1.5	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
1.6	Natri peoxit Na_2O_2	g	660,40
1.7	NH_4CNS	g	66,04
1.8	Nước cất	lít	15,24
1.9	Nước máy	m^3	0,15
1.10	Nước trao đổi	lít	25,40
1.11	$TiCl_3$	lít	0,05

b) Phân tích hóa học khoáng sản không kim loại: tính cho 100 yêu cầu

Bảng 49

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
I	**PT hóa học apatit, photphorit**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.1	Axit boric H_3BO_3	g	12,00
1.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	8,42
1.3	Giấy lọc băng xanh	hộp	2,46
1.4	Gielatin	g	25,49
1.5	Kali hidroxit KOH	g	1478,19
1.6	Nước cất	lít	20,00
2	Nhôm oxit AL_2O_3 - PPCĐ sau SiO_2		
2.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	2747,62
2.2	Axit axetic CH_3COOH	g	961,31
2.3	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	91,67
2.4	Natri axetat $NaCH_3COO$	g	1098,81
2.5	Natri florua NaF	g	381,55
2.6	Natri hidroxit NaOH	g	916,07
2.7	Nước cất	lít	26,00
3	Sắt tổng - PPCĐ - LCR		
3.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,04
3.2	Axit photphoric H_3PO_4 d = 1,69	g	130,20
3.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	250,48
3.4	Nước cất	lít	16,00
3.5	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	2,26
3.6	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	12,05
4	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ - LCR	g	
4.1	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	3595,63
4.2	Axit photphoric H_3PO_4 d = 1,69	g	3016,74
4.3	Axit boric H_3BO_3	g	94,72
4.4	Axit oxalic $H_2C_2O_4$	g	378,13
4.5	Mangan sunfat $MnSO_4$	g	378,13
4.6	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	38,19

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
4.7	Nước cất	lít	38,00
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
6	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2		
6.1	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	424,94
6.2	Axit photphoric H_3PO_4 d = 1,69	g	112,91
6.3	Giấy lọc băng xanh	hộp	0,29
6.4	Hidro peoxit H_2O_2	ml	114,95
6.5	Nước cất	lít	12,00
7	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR	g	
7.1	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1289,81
7.2	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,14
7.3	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	1305,04
7.4	Amoni oxalat $(NH_4)_2C_2O_4$	g	724,82
7.5	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	1145,21
7.6	Axit axetic CH_3COOH	g	159,24
7.7	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	72,60
7.8	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,89
7.9	Nước cất	lít	32,00
8	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR		
8.1	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	289,86
8.2	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,36
8.3	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	1884,87
8.4	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	5150,12
8.5	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	6,50
8.6	Giấy lọc băng đỏ	hộp	1,45
8.7	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,45
8.8	Kali hidroxit KOH	g	580,03

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
8.9	Nước cất	lít	25,00
9	Photpho oxit P_2O_5 - PPCĐ - LCR		
9.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	2828,96
9.2	Amoni molipdat $(NH_4)_2MoO_4$	g	580,72
9.3	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	3000,00
9.4	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	4,06
9.5	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,68
9.6	Giấy lọc thường	hộp	1,40
9.7	Nước cất	lít	35,00
10	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR		
10.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	5,64
10.2	Bari clorua $BaCl_2$	g	244,99
10.3	ESKA Na_2CO_3 + CaO	g	1559,92
10.4	Giấy lọc băng xanh	hộp	2,50
10.5	Giấy lọc thường	hộp	2,50
10.6	Nước cất	lít	38,00
10.7	Rượu etylic C_2H_5OH	ml	43,13
11	Cacbon dioxit CO_2 - PPCĐ - LCR		
11.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,61
11.2	Bari clorua $BaCl_2$	g	217,71
11.3	Đồng sunfat $CuSO_4$	kg	0,58
11.4	Giấy lọc thường	hộp	1,45
11.5	Nước cất	lít	22,00
12	Chất không tan ckt - PPKL - LCR		
12.1	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	2461,16
12.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	4,06
12.3	Gielatin	g	14,32
12.4	Nước cất	lít	32,00

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
13	Kali oxit K_2O - PPTQ - LCR		
13.1	Axit flohidric HF	ml	2174,80
13.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	2174,80
13.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	144,61
13.4	Axit sunfuric H_2SO_4 d = 1,84	ml	72,87
13.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,24
13.6	Kali clorua KCl	g	229,81
13.7	Natri clorua $NaCl_2$	g	273,53
13.8	Nước cất	lít	32,00
14	Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR		
14.1	Axit flohidric HF	ml	2275,00
14.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	2175,00
14.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	144,79
14.4	Axit sunfuric H_2SO_4 d = 1,84	ml	72,40
14.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,24
14.6	Kali clorua KCl	g	229,69
14.7	Natri clorua $NaCl_2$	g	273,44
14.8	Nước cất	lít	18,00
15	Kali oxit K_2O - Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR		
15.1	Axit flohidric HF	ml	4449,80
15.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	2349,00
15.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	289,40
15.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	145,27
15.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,50
15.6	Kali clorua KCl	g	459,50
15.7	Natri clorua NaCl	g	546,97
15.8	Nước cất	lít	135,00

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
16	Flo (F_2) - Phương pháp chuẩn độ và phương pháp đo màu		
16.1	Axit photphoric H_3PO_4	lít	1,52
16.2	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	lít	40,64
16.3	Chỉ thị Anizarin đỏ S	g	3,81
16.4	Chỉ thị metyl da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa_2$	g	5,08
16.5	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
16.6	Natri florua NaF	g	11,23
16.7	Natri hidroxit NaOH	g	1.016,00
16.8	Nước cất	lít	76,20
16.9	Nước máy	m^3	0,13
16.10	Phenol phtalein $NaHCO_3$	g	5,08
16.11	Thạnh anh	g	396,24
16.12	Thori nitrat $Th(NO_3)_4H_2O$	g	35,56
16.13	Ziconyclorua ($ZrOCl_2.8H_2O$)	g	25,40
II	**PT hóa học atbet**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR (như quặng apatit)		
2	Nhôm oxit Al_2O_3 - PPCĐ sau SiO_2		
2.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	1147,62
2.2	Axit axetic CH_3COOH	g	461,31
2.3	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	61,67
2.4	Natri axetat $NaCH_3COO$	g	508,81
2.5	Natri florua NaF	g	381,55
2.6	Natri hidroxit NaOH	g	416,07
2.7	Nước cất	lít	18,00
3	Sắt tổng - PPCĐ sau SiO_2 (như quặng apatit)		
4	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ sau SiO_2 (như quặng apatit)		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
6	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2		
6.1	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	324,94
6.2	Axit photphoric H_3PO_4 d = 1,69	g	72,91
6.3	Giấy lọc băng xanh	hộp	0,29
6.4	Hidro peoxit H_2O_2	ml	114,95
6.5	Nước cất	lít	14,00
7	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR		
7.1	Đường saccaro $C_{12}H_{22}O_{11}$	g	28,92
7.2	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	279,45
7.3	Fluoresxein $C_{20}H_{15}O_5$	g	0,73
7.4	Kali xianua KCN	g	3,68
7.5	Kali clorua KCl	g	7,36
7.6	Kali hidroxit KOH	g	379,95
7.7	Nước cất	lít	16,00
8	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR		
8.1	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	89,86
8.2	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,36
8.3	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	1084,87
8.4	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	2050,12
8.5	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,10
8.6	Giấy lọc băng đỏ	hộp	1,45
8.7	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,45
8.8	Kali hidroxit KOH	g	280,03
8.9	Nước cất	lít	18,00
9	Mangan oxit MnO - PPĐQ sau SiO_2		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
9.1	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	182,68
9.2	Axit nitơric HNO_3	ml	362,41
9.3	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	290,06
9.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1087,56
9.5	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	6,55
9.6	Hidro peoxit H_2O_2	ml	101,49
9.7	Kali pemanganat $KMnO_4$	g	458,33
9.8	Nước cất	lít	18,00
10	Photpho oxit P_2O_5 - PPĐQ sau SiO_2		
10.1	Amoni molipdat $(NH_4)_2MoO_4$	g	79,86
10.2	Amoni volframat NH_3WO_3	g	2,74
10.3	Axit nitơric HNO_3	ml	827,82
10.4	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,45
10.5	Natri hidrophosphat Na_2HPO_4	g	15,97
10.6	Nước cất	lít	32,00
11	Lưu huỳnh SO_3 - PPKL - LCR (như quặng apatit)		
12	Kali oxit K_2O PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
13	Natri oxit Na_2O PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
14	Kali oxit K_2O - Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
III	**PT hóa học barit**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL LCC (như quặng apatit)		
2	Bari sunfat $BaSO_4$ - PPKL LCR		
2.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	5,82
2.2	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	700,00
2.3	Giấy lọc	hộp	2,90
2.4	Kali hidroxit KOH	g	724,94

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
2.5	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	489,52
2.6	Nước cất	lít	115,00
3	Sắt tổng - PPKL LCR		
3.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	340,84
3.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	264,38
3.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	264,38
3.4	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	1,17
3.5	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	117,50
3.6	Nước cất	lít	36,00
3.7	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	23,31
3.8	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	352,50
4	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2		
4.1	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	290,00
4.2	Axit sunfuric H_2SO_4 d = 1,84	ml	362,62
4.3	Giấy lọc băng đỏ	hộp	1,45
4.4	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,45
4.5	Hidro peoxit H_2O_2	ml	24,76
4.6	Nước cất	lít	16,00
5	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR		
5.1	Amoniac NH_3	lít	0,07
5.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	145,09
5.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,07
5.4	Fluoresxein $C_{20}H_{15}O_5$	g	7,44
5.5	Giấy lọc băng đỏ	hộp	1,45
5.6	Kali xianua KCN	g	18,23
5.7	Kali hidroxit KOH	g	579,99

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
5.8	Nước cất	lít	18,00
5.9	Trilon B	g	2,98
5.10	Urotropin	g	44,27
6	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR	g	
6.1	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,20
6.2	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	42,04
6.3	Kali xianua KCN	g	18,23
6.4	Kali clorua KCl	g	7,07
6.5	Nước cất	lít	22,00
6.6	Oriocrom T đen $C_{20}H_{12}N_3O_7SNa$	g	0,74
6.7	Trilon B	g	2,98
7	Chất không tan CKT - PPKL - LCR (như quặng apatit)		
IV	**PT hóa học cát**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL LCC		
1.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	6,21
1.2	Axit flohidric HF	ml	1963,89
1.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	133,33
1.4	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,65
1.5	Gielatin	g	11,11
1.6	Kali disunfat $K_2S_2O_7$	g	111,11
1.7	Nước cất	lít	115,00
2	Nhôm oxit Al_2O_3 - PPCĐ sau SiO_2		
2.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	1047,62
2.2	Axit axetic CH_3COOH	g	361,31
2.3	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	91,67
2.4	Natri axetat $NaCH_3COO$	g	318,81
2.5	Natri florua NaF	g	221,55

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
2.6	Natri hidroxit NaOH	g	616,07
2.7	Nước cất	lít	16,00
3	Sắt tổng - PPCĐ - LCR		
3.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,36
3.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	326,25
3.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	326,25
3.4	Kali bicromat $K_2Cr_2O_7$	g	110,61
3.5	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	1,58
3.6	Nước cất	lít	15,00
3.7	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	87,02
3.8	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	43,38
4	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ sau SiO_2 (như quặng apatit)		
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
6	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng barit)		
7	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR (như quặng atbet)		
8	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR		
8.1	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,16
8.2	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	1015,04
8.3	Eriocrom đenT $C_{20}H_{12}N_3O_7SNa$	g	0,79
8.4	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	209,45
8.5	Kali xianua KCN	g	3,68
8.6	Kali clorua KCl	g	7,36
8.7	Nước cất	lít	15,00
9	Mangan oxit MnO - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng atbet)		
10	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR (như quặng apatit)		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
11	Chất mất khi nung MKN - PPKL - LCR (như quặng atbet)		
12	Hàm lượng ẩm H_2O^- - PPKL - LCR (như quặng atbet)		
13	Crôm oxit Cr_2O_3 - PPCĐ - LCR		
13.1	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	72,30
13.2	Axit axetic CH_3COOH	g	761,09
13.3	Axit flohidric HF	ml	2464,66
13.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1377,58
13.5	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	7,23
13.6	Cồn	lít	29,50
13.7	Giấy lọc băng xanh	hộp	0,73
13.8	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,45
13.9	Kali disunfat $K_2S_2O_7$	g	1014,78
13.10	Kali hidroxit KOH	g	579,69
13.11	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	218,20
13.12	Nước cất	lít	32,00
14	Kali oxit K_2O PPTQ - LCR		
14.1	Axit flohidric HF	ml	4974,80
14.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	3974,80
14.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	244,61
14.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	72,87
14.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,24
14.6	Kali clorua KCl	g	229,81
14.7	Natri clorua NaCl	g	273,53
14.8	Nước cất	lít	48,00
15	Natri oxit Na_2O PPTQ - LCR		
15.1	Axit flohidric HF	ml	4975,00

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
15.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	3975,00
15.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	244,79
15.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	72,40
15.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,24
15.6	Kali clorua KCl	g	229,69
15.7	Natri clorua NaCl	g	273,44
15.8	Nước cất	lít	38,00
16	Kali oxit K_2O - Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
V	**PT hóa học đá vôi**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR (như quặng apatit)		
2	Nhôm oxit Al_2O_3 - PPCĐ sau SiO_2 (như quặng apatit)		
3	Sắt tổng - PPCĐ sau SiO_2		
4	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ - LCR		
4.1	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1695,63
4.2	Axit photphoric H_3PO_4 d = 1,69	g	716,74
4.3	Axit boric H_3BO_3	g	94,72
4.4	Axit oxalic $H_2C_2O_4$	g	218,13
4.5	Mangan sunfat $MnSO_4$	g	318,13
4.6	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	38,19
4.7	Nước cất	lít	26,00
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
6	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ		
7	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR		
7.1	Đường saccaro $C_{12}H_{22}O_{11}$	g	29,21
7.2	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	605,24

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
7.3	Fluoresxein $C_{20}H_{15}O_5$	g	0,91
7.4	Kali xianua KCN	g	3,65
7.5	Kali clorua KCl	g	7,30
7.6	Kali hidroxit KOH	g	588,23
7.7	Nước cất	lít	22,00
8	Magie oxit MgO - PPCĐ LCR		
8.1	Kali xianua KCN	g	3,48
8.2	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,16
8.3	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	623,75
8.4	Eriocrom đenT $C_{20}H_{12}N_3O_7SNa$	g	0,77
8.5	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	408,75
8.6	Kali clorua KCl	g	7,35
8.7	Nước cất	lít	22,00
9	Mangan oxit MnO - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng atbet)		
10	Photpho oxit P_2O_5 - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng atbet)		
11	Lưu huỳnh SO_3 - PPKL LCR V (như quặng apatit)		
12	Chất mất khi nung mkn - PPKL LCR (như quặng atbet)		
13	Chất không tan CKT - PPKL LCR		
13.1	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	1261,16
13.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,06
13.3	Gielatin	g	14,32
13.4	Nước cất	lít	28,00
14	Kali oxit K_2O PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
15	Natri oxit Na_2O PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
16	Kali oxit K_2O - Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
VI	**PT hóa học dolomit**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL LCC (như quặng apatit)		
2	Nhôm oxit Al_2O_3 - PPCĐ sau SiO_2 (như quặng apatit)		
3	Sắt tổng- PPCĐ - LCR (như quặng apatit)		
4	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ - LCR		
4.1	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	2595,63
4.2	Axit photphoric H_3PO_4 d = 1,69	g	816,74
4.3	Axit boric H_3BO_3	g	94,72
4.4	Axit oxalic $H_2C_2O_4$	g	278,13
4.5	Mangan sunfat $MnSO_4$	g	378,13
4.6	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	38,19
4.7	Nước cất	lít	28,00
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
6	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2		
6.1	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	424,94
6.2	Axit photphoric H_3PO_4 d = 1,69	g	112,91
6.3	Giấy lọc băng xanh	hộp	0,29
6.4	Hidro peoxit H_2O_2	ml	114,95
6.5	Nước cất	lít	12,00
7	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR (như quặng đá vôi)		
8	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR (như quặng đá vôi)		
9	Mangan oxit MnO - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng atbet)		
10	Photpho oxit P_2O_5 - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng atbet)		
11	Lưu huỳnh SO_3 - PPKL - LCR (như quặng apatit)		
12	Chất mất khi nung mkn - PPKL - LCR		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
12.1	Giấy gói mẫu	tờ	5,18
13	Hàm lượng ẩm H_2O^- - PPKL - LCR (như quặng atbet)		
14	Chất không tan - PPKL - LCR (như quặng apatit)		
15	Kali oxit K_2O - PPTQ - LCR		
15.1	Axit flohidric HF	ml	5274,80
15.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	4774,80
15.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	344,61
15.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	72,87
15.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,24
15.6	Kali clorua KCl	g	229,81
15.7	Natri clorua NaCl	g	273,53
15.8	Nước cất	lít	48,00
16	Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR		
16.1	Axit flohidric HF	ml	5274,80
16.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	4774,80
16.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	344,61
16.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	72,87
16.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,24
16.6	Kali clorua KCl	g	229,81
16.7	Natri clorua NaCl	g	273,53
16.8	Nước cất	lít	48,00
17	Kali oxit K_2O - Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
VII	**PT hóa học graphit**		
1	Lưu huỳnh S - PPTL		
1.1	Amoniac NH_3	lít	0,22
1.2	Axit 2 (4 dimetilaminphenilazo) benzoic	g	0,19

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	4,83
1.4	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	34,50
1.5	Bari clorua dihydrat	g	185,14
1.6	Giấy lọc	hộp	2,80
1.7	Kali sunfat K_2SO_4	g	7,54
1.8	Magie oxit MgO	g	386,41
1.9	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	192,26
1.10	Nước cất	lít	36,00
2	Chất bốc (không tiêu hao hóa chất)		
3	Độ ẩm phân tích (không tiêu hao hóa chất)		
4	Tỷ trọng (không tiêu hao hóa chất)		
5	Tro phân tích (không tiêu hao hóa chất)		
VIII	**PT hóa học felspat**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL LCR (như quặng atbet)		
2	Nhôm oxit $Al2O_3$ - PPCĐ sau SiO_2		
2.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	1047,62
2.2	Axit axetic CH_3COOH	g	561,31
2.3	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	91,67
2.4	Natri axetat $NaCH_3COO$	g	508,81
2.5	Natri florua NaF	g	301,55
2.6	Natri hidroxit NaOH	g	916,07
2.7	Nước cất	lít	20,00
3	Sắt tổng - PPCĐ sau SiO_2		
3.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,51
3.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	326,25
3.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	326,25

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
3.4	Kali dicromat $K_2Cr_2O_7$	g	710,87
3.5	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	1,58
3.6	Nước cất	lít	22,00
3.7	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	87,02
3.8	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	43,64
4	Sắt tổng - PPĐQ sau SiO_2		
4.1	Axit sunfosalixilic $C_7H_6O_6S$	g	1015,03
4.2	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	2049,92
4.3	Phèn amoni sắt II $FeNH_4(SO_4)_2.2H_2O$	g	351,96
4.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1050,07
4.5	Nước cất	lít	12,00
5	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng apatit)		
6	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR		
6.1	Đường saccaro $C_{12}H_{22}O_{11}$	g	28,87
6.2	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	309,46
6.3	Fluoresxein $C_{20}H_{15}O_5$	g	0,73
6.4	Kali xianua KCN	g	3,57
6.5	Kali clorua KCl	g	7,14
6.6	Kali hidroxit KOH	g	580,06
6.7	Nước cất	lít	16,00
7	Magie oxit MgO - PPCĐ sau SiO_2		
7.1	Kali xianua KCN	g	3,57
7.2	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,01
7.3	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	514,88
7.4	Eriocrom đenT $C_{20}H_{12}N_3O_7SNa$	g	0,73
7.5	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	219,46
7.6	Kali clorua KCl	g	7,14

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
7.7	Nước cất	lít	18,00
8	Chất mất khi nung mkn - PPKL - LCR (như quặng atbet)		
9	Kali oxit K_2O - PPTQ - LCR		
9.1	Axit flohidric HF	ml	2974,80
9.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	3974,80
9.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	144,61
9.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	72,87
9.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,24
9.6	Kali clorua KCl	g	229,81
9.7	Natri clorua NaCl	g	273,53
9.8	Nước cất	lít	32,00
10	Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR		
10.1	Axit flohidric HF	ml	2974,80
10.2	Axit nitric HNO_3 d = 1,40	ml	3974,80
10.3	Axit pecloric $HClO_4$	ml	144,61
10.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	72,87
10.5	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	0,24
10.6	Kali clorua KCl	g	229,81
10.7	Natri clorua NaCl	g	273,53
10.8	Nước cất	lít	22,00
11	Kali oxit K_2O - Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
IX	**PT hóa học caolin, sét**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL LCR (như quặng atbet)		
2	Nhôm oxit Al_2O_3 - PPCĐ sau SiO_2 (như quặng apatit)		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
3	Sắt tổng - PPCĐ sau SiO_2 (như quặng felspat)		
4	Sắt tổng - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng felspat)		
5	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng apatit)		
6	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR (như quặng felspat)		
7	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR (như quặng felspat)		
8	Mangan oxit MnO - PPĐQ - LCR (như quặng atbet)		
9	Photpho oxit P_2O_5 - PPĐQ - LCR (như quặng atbet)		
10	Lưu huỳnh SO_3 - PPKL sau SiO_2 (như quặng apatit)		
11	Chất mất khi nung MKN - PPKL - LCR (như quặng atbet)		
12	Nước kết tinh H_2O^+ - PPKL - LCR (như cát)		
13	Hàm lượng ẩm H_2O^- - PPKL - LCR (như quặng atbet)		
14	Cacbon dioxit CO_2 - PPCĐ - LCR (như quặng apatit)		
15	Kali oxit K_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
16	Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
17	Kali oxit K_2O - Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
X	**PT hóa học secpentin**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR (như quặng atbet)		
2	Nhôm oxit $Al2O_3$ - PPCĐ sau SiO_2		
2.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	30,36
2.2	CH_3COOH	ml	53,97
2.3	Công gô	g	14,84
2.4	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	58,02
2.5	Kali clorua KCl	g	0,34
2.6	$NaCH_3COO.3H_2O$	g	370,24

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
2.7	Natri florua NaF	g	210,08
2.8	Nước cất	lít	26,00
2.9	Xylen da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa0$	g	0,44
2.10	$Zn(CH_3COO)_2$ 0,02M	g	638,17
3	Sắt tổng - PPCĐ - LCR		
3.1	Kali dicromat $K_2Cr_2O_7$	g	310,87
3.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,51
3.3	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	326,25
3.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	326,25
3.5	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	1449,88
3.6	Nước cất	lít	32,00
3.7	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	87,02
3.8	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	43,38
4	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ - LCR		
4.1	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	2595,63
4.2	Axit photphoric H_3PO_4 d = 1,69	g	816,74
4.3	Axit boric H_3BO_3	g	94,72
4.4	Axit oxalic $H_2C_2O_4$	g	278,13
4.5	Mangan sunfat $MnSO_4$	g	378,13
4.6	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	38,19
4.7	Nước cất	lít	28,00
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
6	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng apatit)		
7	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR		
7.1	Axit nitoric HNO_3	ml	290,08

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
7.2	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,15
7.3	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	569,90
7.4	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,04
7.5	Công gô đỏ	g	14,50
7.6	Đường saccaro $C_{12}H_{22}O_{11}$	g	29,01
7.7	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	379,70
7.8	Fluoresson	g	0,67
7.9	Giấy lọc băng đỏ	hộp	1,45
7.10	Kali xianua KCN	g	3,71
7.11	Kali clorua KCl	g	7,42
7.12	Kali hidroxit KOH	g	380,16
7.13	Nước cất	lít	18,00
7.14	Urotropin	g	652,34
8	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR (như quặng apatit)		
9	Mangan oxit MnO - PPĐQ - LCC (như quặng atbet)		
10	Photpho oxit P_2O_5 - PPĐQ - LCC (như quặng atbet)		
11	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR		
11.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	1,45
11.2	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	1,67
11.3	Bari clorua $BaCl_2$	g	145,00
11.4	Giấy lọc định lượng băng vàng	hộp	1,45
11.5	Giấy lọc băng xanh	hộp	2,18
11.6	Hidro peoxit H_2O_2	ml	43,33
11.7	Kẽm oxit ZnO	g	521,67
11.8	Metyl da cam	g	0,17
11.9	Natri carbonat Na_2CO_3	g	870,00
11.10	Nước cất	lít	225,17

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
12	Chất mất khi nung mkn - PPKL - LCR (như quặng apatit)		
XI	**PT hóa học silicat**		
1	Silic dioxit SiO_2 - PPKL - LCR		
1.1	Axit boric H_3BO_3	g	25,00
1.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	6,82
1.3	Giấy lọc băng xanh	hộp	2,46
1.4	Gielatin	g	25,49
1.5	Kali hidroxit KOH	g	2978,19
1.6	Nước cất	lít	117,00
2	Nhôm oxit Al_2O_3 - PPCĐ sau SiO_2 (như quặng apatit)		
3	Sắt tổng - PPCĐ - LCR		
3.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	0,51
3.2	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	326,26
3.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	326,26
3.4	Kali dicromat $K_2Cr_2O_7$	g	710,94
3.5	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	1,49
3.6	Nước cất	lít	22,00
3.7	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	87,05
3.8	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	43,53
4	Sắt (II) oxit FeO - PPCĐ - LCR		
4.1	Axit boric H_3BO_3	g	289,73
4.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	5,02
4.3	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	580,05
4.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	580,05
4.5	$H_2C_2O_4$	g	145,16
4.6	Kali dicromat $K_2Cr_2O_7$	g	355,29
4.7	Kali hidroxit KOH	g	725,21

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
4.8	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	2,93
4.9	Natri florua NaF	g	145,16
4.10	Natri hidro carbonat $NaHCO_3$	g	2102,46
4.11	Nước cất	lít	85,00
5	Sắt (III) oxit Fe_2O_3 (tiêu hao bằng tổng tiêu hao cho FeO và sắt tổng)		
6	Titan dioxit TiO_2 - PPĐQ sau SiO_2 (như quặng apatit)		
7	Canxi oxit CaO - PPCĐ - LCR (như quặng felspat)		
8	Magie oxit MgO - PPCĐ - LCR (như quặng felspat)		
9	Mangan oxit MnO - PPĐQ - LCC		
9.1	Kali hidroxit KOH	g	435,02
9.2	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	182,79
9.3	Axit nitơric HNO_3	ml	5147,57
9.4	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	289,93
9.5	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1087,55
9.6	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	7,19
9.7	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,45
9.8	Hidro peoxit H_2O_2	ml	101,44
9.9	Kali pemanganat $KMnO_4$	g	458,09
9.10	Nước cất	lít	16,00
10	Photpho oxit P_2O_5 - PPĐQ - LCC		
10.1	Amoni molipdat $(NH_4)_2MoO_4$	g	279,86
10.2	Amoni volframat NH_3WO_3	g	2,74
10.3	Axit nitơric HNO_3	ml	827,82
10.4	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,45
10.5	Natri hidrophosphat Na_2HPO_4	g	15,97
10.6	Nước cất	lít	45,00

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
11	Lưu huỳnh S - PPKL - LCR (như quặng apatit)		
12	Chất mất khi nung MKN - PPKL - LCR (như quặng atbet)		
13	Nước kết tinh H_2O^+ - PPKL - LCR (như cát)		
14	Hàm lượng ẩm H_2O^- - PPKL - LCR (như quặng atbet)		
15	Cacbon dioxit CO_2 - PPCĐ - LCR (như quặng apatit)		
16	Kali oxit K_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
17	Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
18	Kali oxit K_2O - Natri oxit Na_2O - PPTQ - LCR (như quặng apatit)		
XII	**Muối khoáng**		
1	Brom, Iot (Br_2, I_2) - Phương pháp chuẩn độ muối Mohr		
1.1	Amoni molipdat $(NH_4)_2MoO_4$	g	50,80
1.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	15,24
1.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	lít	1,02
1.4	Kali iodua KI	g	264,16
1.5	Kali bromua KBr	g	233,68
1.6	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
1.7	Natri thiosulphat $Na_2S_2O_3$	g	101,60
1.8	Nước cất	lít	152,40
1.9	Nước máy	m^3	1,02
1.10	Tinh bột $C_6H_{10}O_5$	g	10,16
2	Canxi, Magie (CaO, MgO) - Phương pháp chuẩn độ complexon		
2.1	Amoni clorua NH_4Cl	g	762,00
2.2	Amoni hidroxit NH_4OH	lít	5,08
2.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	15,24

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
2.4	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	10,16
2.5	$CaCO_3$	g	2,54
2.6	EDTA	g	73,74
2.7	ETOO	g	2,54
2.8	Fluoresson	g	2,54
2.9	Giấy lọc băng vàng, trắng	tờ	264,16
2.10	Gielatin	g	25,40
2.11	Kali clorua KCl	g	508,00
2.12	Kali hidroxit KOH	g	462,28
2.13	Kali xianua KCN	g	15,24
2.14	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
2.15	Metyl da cam	g	5,08
2.16	Nước cất	lít	101,60
2.17	Nước máy	m^3	1,02
2.18	Uro	g	132,08
3	Clo (Cl_2) - Phương pháp chuẩn độ với bạc nitrat		
3.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	15,24
3.2	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	355,60
3.3	Giấy lọc băng vàng	tờ	132,08
3.4	$K_2Cr_2O_7$	g	26,42
3.5	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
3.6	Nước cất	lít	101,60
3.7	Nước máy	m^3	0,51
4	Kali, Natri (K, Na) - Phương pháp trắc quang ngọn lửa		
4.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	10,16
4.2	Dung dịch tiêu chuẩn KCl	g	20,32
4.3	Dung dịch tiêu chuẩn NaCl	g	25,40

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
4.4	Giấy lọc băng vàng	tờ	132,08
4.5	Khí gas	kg	5,08
4.6	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
4.7	Nước cất	lít	76,20
4.8	Nước máy	m^3	0,51
5	Nước liên kết (H_2O^+) - Phương pháp khối lượng		
5.1	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
5.2	Nước cất	lít	39,62
5.3	Ống thủy tinh đựng mẫu	cái	132,08
5.4	$PbCrO_4$	g	132,08
5.5	Xăng	lít	15,24
XIII	**Quặng thạch cao**		
1	Nước liên kết (H_2O^+) - Phương pháp khối lượng		
1.1	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
1.2	Nước cất	lít	39,62
1.3	Ống thủy tinh đựng mẫu	cái	132,08
1.4	$PbCrO_4$	g	132,08
1.5	Xăng	lít	26,42
2	Lưu huỳnh tổng số ($\sum S$) - Phương pháp khối lượng		
2.1	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,54
2.2	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	10,16
2.3	Bari clorua $BaCl_2$	g	158,50
2.4	Chỉ thị metyl da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa_2$	g	2,54
2.5	Giấy lọc băng xanh, trắng	tờ	264,16
2.6	Kẽm oxit ZnO	g	330,20
2.7	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
2.8	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	330,20

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
2.9	Nước cất	lít	50,80
2.10	Nước máy	m^3	0,25
2.11	Rượu etylic C_2H_5OH	lít	0,25
3	Canxi, Magie (CaO, MgO) - Phương pháp chuẩn độ complexon		
3.1	Amoni clorua NH_4Cl	g	762,00
3.2	Amoni hidroxit NH_4OH	lít	5,08
3.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	15,24
3.4	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	50,80
3.5	$CaCO_3$	g	3,81
3.6	$CaCO_3$	g	2,54
3.7	Chỉ thị metyl da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa_2$	g	5,08
3.8	EDTA	g	44,94
3.9	ETOO	g	2,54
3.10	Fluoresson	g	2,54
3.11	Giấy lọc băng vàng, trắng	tờ	264,16
3.12	Gielatin	g	25,40
3.13	Kali clorua KCl	g	508,00
3.14	Kali hidroxit KOH	g	1.270,00
3.15	Kali xianua KCN	g	76,20
3.16	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
3.17	Nước cất	lít	101,60
3.18	Nước máy	m^3	0,25
3.19	Uro	g	132,08
XIV	**Đất, đá, quặng**		
1	Clo (Cl_2) - Phương pháp trắc quang sử dụng $Hg(SCN)_2$ và $Fe_2(SO_4)_3$ xác định hàm lượng nguyên tố Clo		

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.1	Axit nitơric HNO_3	lít	3,96
1.2	Axit pecloric $HClO_4$	g	1,32
1.3	Axit photphoric H_3PO_4	lít	1,52
1.4	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	lít	4,06
1.5	$Fe_2(SO_4)_3$	g	5,08
1.6	Hg $(SCN)_2$	g	5,08
1.7	Hydro peoxit H_2O_2	lít	0,86
1.8	KOH	lít	0,81
1.9	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
1.10	Nước cất	lít	76,20
1.11	Nước máy	m^3	0,13
2	Flo (F_2) - Phương pháp trắc quang xác định hàm lượng Flo với thuốc thử alizarin complexon		
2.1	Axit boric H_3BO_3	g	396,24
2.2	Axit photphoric H_3PO_4	lít	1,32
2.3	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	lít	3,96
2.4	CH_3COOH	lít	0,13
2.5	Chỉ thị Anizarin đỏ S	g	3,81
2.6	Chỉ thị xylen da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa_2$	g	0,51
2.7	$KNaCO_3$	g	396,24
2.8	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
2.9	$Na(CH_3COOH)$	g	660,40
2.10	Natri hidroxit NaOH	g	132,08
2.11	Natri peoxit Na_2O_2	g	132,08
2.12	Nước máy	m^3	127,00
2.13	Nước cất	lít	76,20
2.14	Phenol phtalein $NaHCO_3$	g	5,08

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
2.15	Sắt clorua $FeCl_3$	g	50,80
2.16	Ziconyclorua ($ZrOC_{l2}.8H_2O$)	g	2,03
XV	**Quặng Fluorit**		
1	CaF_2 - Phương pháp ngâm chiết với nhôm clorua		
1.1	$AlCl_3$	g	304,80
1.2	CH_3COOH	lít	1,07
1.3	Chỉ thị Fluorexon	g	2,54
1.4	Chỉ thị metyl da cam $C_{31}H_{30}N_2P_{13}SNa_2$	g	2,54
1.5	EDTA	g	44,96
1.6	Giấy lọc băng xanh, trắng	tờ	264,16
1.7	Glixerin $HOCH_2CHOHCH_2OH$	lít	1,02
1.8	Kali hidroxit KOH	g	66,04
1.9	Mẫu tiêu chuẩn	g	7,50
1.10	Nước cất	lít	152,40
1.11	Nước máy	m^3	0,25
XVI	**Đo độ trắng - Tiêu chuẩn ISo 2470: 1997**		
1	Mẫu chuẩn	g	7,50

c) Phân tích hóa học đất hiếm, phóng xạ: tính cho 100 yêu cầu

Bảng 50

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1	PT hóa học uran U - PPĐQ - LCR		
1.1	Amoni axetat NH_4CH_3COO	g	290,82
1.2	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	7348,93
1.3	Arsennazo III	g	1,94
1.4	Axit ascobic $C_6H_8O_6$	g	259,50
1.5	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	47,94

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1.6	Axit nitơric HNO_3	ml	4974,46
1.7	Axit pecloric $HClO_4$	ml	2900,00
1.8	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	5348,93
1.9	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	853,23
1.10	Giấy lọc băng xanh	hộp	4,35
1.11	Kẽm	g	912,74
1.12	Metyl đỏ	mg	134,23
1.13	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	25928,17
1.14	Natri hydro phosphat Na_2HPO_4	g	725,00
1.15	Nước cất	lít	168,00
1.16	Phèn nhôm kali	g	35,79
1.17	Than hoạt tính	kg	8,43
1.18	Uranyl nitrrat hexahydratn $UO_2(NO_3)$ $6H_2O$	g	252,12
2	PT hóa học thori Th - PPĐQ - LCR		
2.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	5624,11
2.2	Amoni nitrat NH_4NO_3	g	1940,00
2.3	Arsennazo III	g	3,91
2.4	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	9,86
2.5	Axit flohidric HF	ml	5899,29
2.6	Axit pecloric $HClO_4$	ml	7675,00
2.7	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	2850,00
2.8	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,45
2.9	Giấy lọc định lượng băng trắng	hộp	4,35
2.10	Hidro peoxit H_2O_2	ml	43,81
2.11	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	944,06
2.12	Natri hidroxit NaOH	g	725,00
2.13	Nước cất	lít	120,00

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
2.14	Thori nitrat $Th(NO_3)4H_2O$	g	30,48
2.15	Axit oxalic $H_2C_2O_4$	g	2985,00
3	PT hóa học đất hiếm Tr_2O_3 - PPKL - LCR		
3.1	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	7624,11
3.2	Amoni nitrat NH_4NO_3	g	2940,00
3.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	9,88
3.4	Axit flohidric HF	ml	7899,29
3.5	Axit oxalic $H_2C_2O_4$	g	4880,00
3.6	Axit pecloric $HClO_4$	ml	7875,00
3.7	Giấy lọc định lượng băng trắng	hộp	4,35
3.8	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,45
3.9	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	944,06
3.10	Natri hidroxit NaOH	g	725,00
3.11	Nước cất	lít	106,00
4	PT hóa học niobi Nb - PPĐQ		
4.1	Amoni oxalat $(NH_4)_2C_2O_4$	g	1160,00
4.2	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	5,80
4.3	Axit tartric $HOOC(CHOH)_2COOH$	g	1261,59
4.4	Ete - etyl $C_2H_5COC_2H_5$	ml	7250,16
4.5	Kali ferosulphat $KFe(SO_4)_2$	g	434,92
4.6	Kali rodanhit	g	1450,16
4.7	Niobium axit Nb_2O_5	g	3,81
4.8	Nước cất	lít	60,00
4.9	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	652,70
5	PT hóa học tantal Ta - PPĐQ		
5.1	Amoni oxalat $(NH_4)_2C_2O_4$	g	2664,68
5.2	Axetôn CH_3COOH_2	ml	0,84

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
5.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	18,81
5.4	Axit flohidric HF	ml	4972,13
5.5	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	1891,17
5.6	Axit tartric $HOOC(CHOH)_2COOH$	g	2874,33
5.7	Benzen C_6H_6	ml	2750,03
5.8	Gielatin	g	169,88
5.9	Kali hidroxit KOH	g	722,10
5.10	Kali ferosulphat $KFe(SO_4)_2$	g	2818,72
5.11	Kẽm oxit ZnO	g	5,82
5.12	KF Kali florua	g	58,23
5.13	Natri oxit Na_2O	g	491,17
5.14	Nước cất	lít	72,00
5.15	Tanin axit $C_{14}H_{10}O_9$	g	491,17
5.16	Tantan oxit Ta_2O_5	g	3,49

d) Phân tích hóa học than: tính cho 100 yêu cầu

Bảng 51

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
1	Chất bốc TCVN 174-65	Không có hóa chất	
2	Độ ẩm phân tích TCVN 172-65	Không có hóa chất	
3	Hydro và carbon TCVN 255-67		
3.1	Oxy	bình	1,31
3.2	Nước cất	lít	45,77
4	Lưu huỳnh tổng lượng TCVN 175-65		
4.1	Natri cacbonat Na_2CO_3	g	592,31
4.2	Magie oxit MgO	g	1.807,69

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
4.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,82
4.4	Bari clorua $BaCl_2$	g	653,85
4.5	Nước cất	lít	65,38
5	Nhiệt bốc cháy TCVN 200-66		
5.1	Axit benzoic	g	653,85
5.2	Oxy	bình	2,92
5.3	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	2,62
5.4	Natri hidroxit NaOH	g	1.607,69
5.5	Sợi amian	kg	180,77
5.6	Nước cất	lít	45,77
6	Nitơ TCVN 253-67		
6.1	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	7.846,15
6.2	Đồng sunfat $CuSO_4$	kg	0,65
6.3	Kẽm	g	1.307,69
6.4	Natri hidroxit NaOH	g	3.923,08
6.5	Axit boric H_3BO_3	g	1.307,69
6.6	Axit nitơric HNO_3	ml	2.615,38
6.7	Nước cất	lít	130,77
7	Photpho oxit TCVN 254-67		
7.1	Amoni molipdat $(NH_4)_2MoO_4$	g	79,86
7.2	Amoni volframat NH_4WO_3	g	2,74
7.3	Axit nitơric HNO_3	ml	1827,82
7.4	Giấy lọc băng xanh	hộp	1,45
7.5	Natri hidrophosphat Na_2HPO_4	g	15,97
7.6	Nước cất	lít	395,55
8	Tro hóa mẫu than để phân tích hóa học và xác định nhiệt nóng chảy	Không có hóa chất	
9	Tro phân tích, TCVN 173-65	Không có hóa chất	

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
10	Tro, thành phần hóa học		
10.1	Axit boric H_3BO_3	g	984,86
10.2	$(NH_4)_2S_2O_8$	g	282,79
10.3	Amoni clorua NH_4Cl	kg	0,01
10.4	Amoni hidroxit NH_4OH	ml	3.962,50
10.5	Amoni molipdat $(NH_4)_2MoO_4$	g	179,86
10.6	Amoni volframat NH_3WO_3	g	2,74
10.7	Axit boric H_3BO_3	g	489,73
10.8	Axit flohidric HF	ml	4.849,80
10.9	Axit photphoric H_3PO_4 d = 1,69	g	192,91
10.10	Axit axetic CH_3COOH	g	961,31
10.11	Axit clohidric HCl d = 1,19	lít	19,39
10.12	Axit nitơric HNO_3	ml	13.325,19
10.13	Axit pecloric $HClO_4$	ml	289,4
10.14	Axit phosphoric H_3PO_4 d = 1,69	ml	3.796,24
10.15	Axit sunfuaric H_2SO_4 d = 1,84	ml	4.864,07
10.16	Bạc nitrat $AgNO_3$	g	7,19
10.17	Bari clorua $BaCl_2$	g	544,99
10.18	Bình ga dân dụng 14 kg	bình	1,48
10.19	Đường saccaro $C_{12}H_{22}O_{11}$	g	28,87
10.20	Eriocrom đenT $C_{20}H_{12}N_3O_7SNa$	g	725
10.21	ESKA Na_2CO_3 + CaO	g	2.159,92
10.22	Etylen diamin tetraxetic EDTA	g	2.850,59
10.23	Fluoresxein $C_{20}H_{15}O_5$	g	0,73
10.24	Giấy lọc băng xanh	hộp	7,39
10.25	Giấy lọc thường	hộp	1,45
10.26	Gielatin	g	25,49
10.27	$H_2C_2O_4$	g	145,16

TT	Tên hóa chất	ĐVT	Mức
10.28	Hidro peoxit H_2O_2	ml	246,39
10.29	Kali clorua KCl	g	1473,78
10.30	Kali dicromat $K_2Cr_2O_7$	g	1.866,23
10.31	Kali hidroxit KOH	g	3.818,48
10.32	Kali pemanganat $KMnO_4$	g	458,09
10.33	Kali xianua KCN	g	7,14
10.34	Natri axetat $NaCH_3COO$	g	1.798,81
10.35	Natri clorua NaCl	g	846,97
10.36	Natri difenilamin sunphonat $C_6H_5NHC_6H_4SO_3Na$	g	4,42
10.37	Natri florua NaF	g	526,71
10.38	Natri hidro carbonat $NaHCO_3$	g	2.702,46
10.39	Natri hidrophosphat Na_2HPO_4	g	15,97
10.40	Natri hidroxit NaOH	g	916,07
10.41	Nước cất	lít	330,96
10.42	Rượu etylic C_2H_5OH	ml	143,13
10.43	Thiếc clorua $SnCl_2$	g	187,05
10.44	Thủy ngân clorua $HgCl_2$	g	143,53
11	PT hóa học than đá, phân tích kỹ thuật (Độ ẩm phân tích, tro phân tích, chất bốc, S tổng lượng)	Tiêu hao hóa chất bằng tổng tiêu hao hóa chất cho các chỉ tiêu phân tích thành phần	
12	PT hóa học than đá, phân tích toàn diện (Độ ẩm phân tích, tro phân tích, chất bốc, nhiệt bốc cháy, carbon và hydro, nitơ, S tổng lượng)	Tiêu hao hóa chất bằng tổng tiêu hao hóa chất cho các chỉ tiêu phân tích thành phần	
13	PT tính toán và ghi chép kết quả phân tích	Không có tiêu hao hóa chất	

(Xem tiếp Công báo số 420 + 421)

CÔNG BÁO Nước CHXHCN Việt Nam là ấn phẩm chính thức của Nhà nước dùng để công bố tất cả văn bản quy phạm pháp luật và văn bản có giá trị pháp lý khác do các cơ quan nhà nước ban hành. Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật và các văn bản hiện hành quy định rõ: "Chỉ các văn bản công bố trên Công báo mới có giá trị như bản gốc và được sử dụng trong mọi quan hệ, giao dịch chính thức. Văn bản đăng trên các ấn phẩm khác chỉ có giá trị tham khảo".

Công báo xuất bản ở Trung ương gồm các số Công báo thường kỳ và Mục lục Công báo tháng, quý, năm. Công báo được phát hành trong phạm vi toàn quốc do Văn phòng Chính phủ chịu trách nhiệm xuất bản và in tại Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng.

Công báo in trên giấy có kích thước 20,5 cm x 29 cm. Trang bìa có in hình Quốc huy, Quốc hiệu của Nước CHXHCN Việt Nam và chữ **CÔNG BÁO** màu đỏ. Công báo được cấp miễn phí cho các Tủ sách pháp luật và Điểm Bưu điện - Văn hóa xã, phường, thị trấn trong toàn quốc.

Giá Công báo là 5.000đ/số (bao gồm cả phí phát hành). Việc mua Công báo thông qua cơ quan Công báo Trung ương hoặc các đại lý phát hành báo chí trong toàn quốc. Lịch đặt mua Công báo vào ngày 25 hàng tháng tại cơ quan Công báo, Văn phòng Chính phủ.

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN
Điện thoại: 080.44597 - 04.38231182
Fax : 080.44517
Địa chỉ: 1 Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, HN
Email: congbaovpcp@cpt.gov.vn
In tại Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng