

Hà Nội, ngày 30 tháng 8 năm 2019

THÔNG TƯ

Ban hành Quy định chuẩn quốc gia về chữ nổi Braille cho người khuyết tật

Căn cứ Luật Giáo dục ngày 14 tháng 6 năm 2005; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục ngày 25 tháng 11 năm 2009;

Căn cứ Luật Người khuyết tật ngày 17 tháng 6 năm 2010;

Căn cứ Nghị định số 69/2017/NĐ-CP ngày 25 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục; Nghị định số 31/2011/NĐ-CP ngày 11 tháng 5 năm 2011 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục; Nghị định số 07/2013/NĐ-CP ngày 09 tháng 01 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi điểm b khoản 13 Điều 1 của Nghị định số 31/2011/NĐ-CP ngày 11 tháng 5 năm 2011 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục;

Theo Biên bản thẩm định ngày 04 tháng 4 năm 2019 của Hội đồng thẩm định Quy định chuẩn quốc gia về chữ nổi Braille cho người khuyết tật;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Giáo dục Tiểu học;

Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Thông tư ban hành Quy định chuẩn quốc gia về chữ nổi Braille cho người khuyết tật.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy định chuẩn quốc gia về chữ nổi Braille cho người khuyết tật.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 16 tháng 10 năm 2019. Chuẩn quốc gia về chữ nổi Braille cho người khuyết tật quy định tại Thông tư này áp dụng đối với các cơ sở giáo dục thuộc hệ thống giáo dục quốc dân; các tổ chức, cá nhân thực hiện hoạt động giáo dục và các hoạt động khác liên quan đến người khuyết tật.



Điều 3. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Giáo dục Tiểu học, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Giám đốc sở giáo dục và đào tạo, các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này. 

Nơi nhận:

- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chính phủ;
- Ủy ban VHGD TNTNNĐ của Quốc hội;
- Ban Tuyên giáo Trung ương;
- Ủy ban Quốc gia đổi mới giáo dục và đào tạo;
- Ủy ban Quốc gia về người khuyết tật Việt Nam;
- Hội đồng Quốc gia giáo dục và Phát triển nguồn nhân lực;
- Ủy ban Trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Bộ Tư pháp (Cục KTVBQPPL);
- Như Điều 3 (để thực hiện);
- Công báo, Cổng thông tin điện tử Chính phủ;
- Cổng thông tin điện tử Bộ GDĐT;
- Lưu: VT, Vụ GDTH, Vụ PC.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Nguyễn Thị Nghĩa

QUY ĐỊNH**Chuẩn quốc gia về chữ nổi Braille cho người khuyết tật**

(Ban hành kèm theo Thông tư số: **15** /2019/TT-BGDĐT
ngày **30** tháng **8** năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

A. MỤC ĐÍCH

Chuẩn quốc gia về chữ nổi Braille cho người khuyết tật quy định về quy tắc đọc và viết ô Braille, hệ thống kí hiệu và quy tắc viết chữ nổi Braille tiếng Việt cho người khuyết tật nhìn dùng để đọc, viết.

B. QUY TẮC ĐỌC VÀ VIẾT Ô BRAILLE, HỆ THỐNG KÍ HIỆU VÀ QUY TẮC VIẾT CHỮ NỔI BRAILLE TIẾNG VIỆT**I. QUY TẮC ĐỌC VÀ VIẾT Ô BRAILLE****1. Quy tắc đọc ô Braille**

Một ô Braille gồm có 06 chấm nổi được xếp thành 02 cột dọc và 03 hàng ngang. Mỗi cột dọc có 03 chấm, mỗi hàng ngang có 02 chấm. Các chấm nổi được đánh số thứ tự như sau: cột dọc trái theo thứ tự từ trên xuống dưới là các chấm 1, 2, 3; cột dọc phải theo thứ tự từ trên xuống dưới là các chấm 4, 5, 6.

1 • • 4
2 • • 5
3 • • 6

Các tổ hợp chấm khác nhau trong một ô Braille được mã hóa thành các kí tự (con chữ, chữ số, kí hiệu, biểu tượng,...) và trong trường hợp cần thiết sẽ kết hợp nhiều ô Braille để thể hiện các kí tự chữ in tương ứng bằng chữ nổi Braille.

Đọc chữ nổi Braille theo chiều từ trái sang phải, lần lượt từng ô Braille cho đến hết dòng. Khi xuống dòng, lại tiếp tục đọc từ ô đầu tiên bên trái cho đến hết dòng.

2. Quy tắc viết ô Braille

Trường hợp viết ô Braille bằng máy chữ và máy tính: viết theo chiều từ trái sang phải như khi đọc.

Trường hợp viết ô Braille bằng bảng và dùi: viết theo chiều từ phải sang trái. Khi đó vị trí các chấm lõm được quy định ngược lại với vị trí chấm nổi: cột dọc phải theo thứ tự từ trên xuống dưới là các chấm 1, 2, 3; cột dọc trái theo thứ tự từ trên xuống dưới là các chấm 4, 5, 6.

4 ○ ○ 1
5 ○ ○ 2
6 ○ ○ 3

II. HỆ THỐNG KÍ HIỆU VÀ QUY TẮC VIẾT CHỮ NỖI BRAILLE TIẾNG VIỆT

1. Kí hiệu Braille chữ cái và các kí hiệu dùng trong trình bày văn bản

a) Kí hiệu Braille chữ cái và dấu thanh

BẢNG CHỮ CÁI TIẾNG VIỆT

⠁	⠃	⠅	⠇	⠉	⠋	⠍	⠏	⠑	⠗
a: 1	ă: 345	â: 16	b: 12	c: 14	d: 145	đ: 2346	e: 15	ê: 126	g: 1245
⠈	⠊	⠋	⠌	⠍	⠎	⠏	⠑	⠒	⠓
h: 125	i: 24	k: 13	l: 123	m: 134	n: 1345	o: 135	ô: 1456	ơ: 246	p: 1234
⠔	⠕	⠖	⠗	⠘	⠙	⠚	⠛	⠜	
q: 12345	r: 1235	s: 234	t: 2345	u: 136	ư: 1256	v: 1236	x: 1346	y: 13456	

BẢNG CHỮ CÁI TIẾNG VIỆT MỞ RỘNG

⠁	⠃	⠅	⠇	⠉	⠋	⠍	⠏	⠑	⠗
a: 1	ă: 345	â: 16	b: 12	c: 14	d: 145	đ: 2346	e: 15	ê: 126	f: 124
⠈	⠊	⠋	⠌	⠍	⠎	⠏	⠑	⠒	⠓
g: 1245	h: 125	i: 24	j: 245	k: 13	l: 123	m: 134	n: 1345	o: 135	ô: 1456
⠔	⠕	⠖	⠗	⠘	⠙	⠚	⠛	⠜	⠝
ơ: 246	p: 1234	q: 12345	r: 1235	s: 234	t: 2345	u: 136	ư: 1256	v: 1236	w: 2456
⠞	⠟	⠠							
x: 1346	y: 13456	z: 1356							

DẤU THANH

⠏	⠑	⠓	⠕	⠗
ˆ	ˊ	ˋ	ˌ	ˎ
huyền: 56	sắc: 35	hỏi: 26	ngã: 36	nặng: 6

b) Những kí hiệu trình bày trong văn bản

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu chấm hỏi	?	26	⠏
2.	dấu chấm than	!	235	⠗
3.	dấu phẩy	,	2	⠏
4.	dấu chấm phẩy	;	23	⠒
5.	dấu hai chấm	:	25	⠒
6.	dấu gạch ngang	-	36	⠒
7.	dấu hoa thị (dấu sao)	*	236	⠒
8.	dấu gạch đầu dòng	-	36	⠒
9.	dấu chấm lửng	...	3, 3, 3	⠒⠒⠒
10.	dấu chấm câu	.	256	⠒
11.	dấu gạch chéo	/	34	⠒
12.	dấu \	\	4, 16	⠒⠒
13.	dấu mở ngoặc đơn	(	4, 126	⠒⠒
14.	dấu đóng ngoặc đơn	)	4, 345	⠒⠒
15.	dấu mở ngoặc kép	"	236	⠒
16.	dấu đóng ngoặc kép	"	356	⠒
17.	dấu mở ngoặc vuông	[	46, 126	⠒⠒
18.	dấu đóng ngoặc vuông	]	46, 345	⠒⠒
19.	dấu mở ngoặc nhọn	{	456, 126	⠒⠒
20.	dấu đóng ngoặc nhọn	}	456, 345	⠒⠒
21.	dấu báo trích đoạn	[]	46, 126; 46, 345	⠒⠒ ⠒⠒
22.	dấu báo ghi chú		25, 23	⠒⠒
23.	dấu báo kết thúc ghi chú		23, 25	⠒⠒
24.	dấu báo hoa cho chữ cái liền kề		46	⠒
25.	dấu báo tắt cả các chữ cái trong một chữ đều viết hoa		456	⠒

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
26.	dấu báo tắt cả các chữ cái trong từ, câu, đoạn đều viết hoa		46, 46	⠠⠠
27.	dấu báo tắt cả các kí tự đầu của mỗi chữ trong cụm từ, đoạn, câu đều viết hoa		25, 46	⠠⠠
28.	dấu báo phong chữ đặc biệt		456	⠠
29.	dấu báo in đậm		45	⠠
30.	dấu báo kết thúc in đậm		45	⠠
31.	dấu báo in nghiêng		5	⠠
32.	dấu báo kết thúc in nghiêng		5	⠠
33.	dấu báo gạch chân một con chữ		46, 2	⠠⠠
34.	dấu báo gạch chân cả chữ		456, 2356	⠠⠠
35.	kết thúc gạch chân		456, 3	⠠⠠
36.	dấu báo vừa in đậm, nghiêng, gạch chân		46, 34	⠠⠠
37.	dấu báo kết thúc từ, câu, đoạn, các dạng phong chữ		156	⠠
38.	dấu canh giữa		25, 12	⠠⠠
39.	dấu báo viết tắt một từ		6	⠠
40.	dấu báo viết tắt một cụm từ, một đoạn		6, 6	⠠⠠
41.	dấu báo tiếng nước ngoài		4	⠠
42.	dấu báo địa chỉ Email	@	4	⠠
43.	dấu và	&	12346	⠠
44.	báo chữ Hy Lạp		56	⠠
45.	báo hoa chữ Hy Lạp		456	⠠
46.	từ a đến z	a...z	1, 3, 3, 3, 1356	⠠⠠⠠⠠
47.	từ A đến Z	A...Z	46, 1, 3, 3, 3, 46, 1356	⠠⠠⠠⠠⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
48.	dấu mặc định		2356, 3, 3, 3, 2356	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
49.	dấu báo thơ		345	⠠
50.	dấu báo hết câu thơ		345	⠠
51.	dấu báo hết đoạn thơ		345, 345	⠠⠠
52.	dấu báo hết bài thơ		156	⠠

- Quy tắc viết chữ

- Một chữ cái được viết trong một ô Braille;
- Các chữ cái trong một chữ được viết liền nhau;
- Sau mỗi chữ để cách một ô Braille.

- Quy tắc đặt dấu thanh

- Một chữ chỉ có phần vần và dấu thanh thì kí hiệu dấu thanh được đặt trước phần vần.

Ví dụ (VD): oán, vị trí chấm nổi: 35, 135, 1, 1345 ⠠⠠⠠⠠

- Một chữ có phụ âm đầu, vần và dấu thanh thì kí hiệu dấu thanh đặt sau phụ âm đầu và trước phần vần.

VD1: chính, vị trí chấm nổi: 14, 125, 35, 24, 1345, 125 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠

VD2: vùng, vị trí chấm nổi: 1236, 56, 1256, 1345, 1245 ⠠⠠⠠⠠⠠

- Với trường hợp tiếng có phụ âm đầu là **qu**, ta viết **qu** trước, sau đó đến dấu thanh và cuối cùng là phần vần; với phần vần bắt đầu bằng chữ “u”, ta lược bỏ chữ “u”.

VD1: quả, vị trí chấm nổi: 12345, 136, 26, 1 ⠠⠠⠠⠠

VD2: quyết, vị trí chấm nổi: 12345, 136, 35, 13456, 126, 2345 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠

- Với trường hợp tiếng có phụ âm đầu là **gi**: Cần căn cứ vào các thành phần của chữ:

+ Nếu **gi** kết hợp với phần vần không bắt đầu bằng chữ “i”, ta viết **gi** trước, sau đó đến dấu thanh và cuối cùng là phần vần.

VD1: giới, vị trí chấm nổi: 1245, 24, 26, 135, 24 ⠠⠠⠠⠠⠠

VD2: giảng giải, vị trí chấm nổi: 1245, 24, 26, 1, 1345, 1245, -, 1245, 24, 26, 1, 24 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

+ Nếu **gi** kết hợp với phần vần bắt đầu bằng chữ “i”, ta viết **g** trước, sau đó đến

dầu thanh và cuối cùng là phân vân.

VD1: gìn, vị trí chấm nổi: 1245, 56, 24, 1345 ☼ ☼☼ ☼☼☼

VD2: gì, vị trí chấm nổi: 1245, 56, 24 ☼ ☼ ☼

- Quy tắc viết hoa

- Viết hoa chữ cái đầu của một chữ

Đặt dấu báo viết hoa (chấm 46) ở liền trước chữ cái đầu cần viết hoa.

VD1: Loan, vị trí chấm nổi: 46, 123, 135, 1, 1345

VD2: sông Hồng, vị trí chấm nổi: 234, 1456, 1345, 1245, -, 46, 125, 56, 1456, 1345, 1245

- Viết hoa chữ có dấu thanh, không có phụ âm đầu

Đặt dấu báo hoa (chấm 46) sau dấu thanh và trước phần vần.

VD: bác Ân, vị trí chấm nôi: 12, 35, 1, 14, -, 26, 46, 16, 1345 ☉☽☿♂ ♀♃♄♅

- Viết hoa tất cả các chữ cái trong một chữ

Đặt dấu báo (chấm 456) trước chữ cần viết hoa tất cả các chữ cái.

VD: UNESCO vị trí chấm nổi: 456, 136, 1345, 15, 234, 14, 135

- Viết hoa chữ cái đầu của các chữ trong một từ, cụm từ, câu, đoạn

Đặt dấu báo (chấm 25, 46) ở liền trước từ, cụm từ, câu, đoạn cần viết hoa tất cả các chữ cái đầu và đặt dấu báo kết thúc (chấm 156) ở liền sau con chữ cuối cùng.

VD: Việt Nam, vị trí chấm nổi: 25, 46, 1236, 6, 24, 126, 2345, - 1345, 1, 134, 156 

- Viết hoa tất cả các chữ cái trong một từ, cụm từ, câu, đoạn

Đặt dấu báo (chấm 46, 46) ở liền trước từ, cụm từ, câu, đoạn cần viết hoa, và đặt dấu báo kết thúc (chấm 156) ở liền sau con chữ cuối cùng cần viết hoa.

VD: VIỆT NAM, vị trí chấm nổi: 46, 46, 1236, 6, 24, 126, 2345 - 1345, 1, 134, 156

- Quy tắc viết các dấu câu

- Khi viết các dấu câu trong văn học (dấu chấm, dấu phẩy, dấu hai chấm, dấu chấm phẩy, dấu hỏi, dấu chấm than, dấu chấm lửng), đặt kí hiệu dấu câu liền sau chữ cuối cùng cần ngắt câu hoặc chuyển ý, để cách 01 ô Braille rồi viết tiếp câu hoặc ý tiếp theo.

- Trường hợp dấu chấm lửng ở đầu câu thì đặt kí hiệu dấu chấm lửng sát với chữ đầu tiên của câu.

- Quy tắc viết các dấu ngoặc

- Khi viết các dấu ngoặc (ngoặc đơn, ngoặc kép, ngoặc vuông, ngoặc nhọn) cho

- Trường hợp đang viết một chữ nhưng không đủ dòng thì cần xuống dòng viết lại chữ đó.

Quy tắc viết:

- Số thứ tự

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	thứ nhất		3456, 2	⠠⠠
2.	thứ hai		3456, 23	⠠⠠⠠
3.	thứ ba		3456, 25	⠠⠠⠠
4.	thứ tư		3456, 256	⠠⠠⠠⠠
5.	thứ năm		3456, 26	⠠⠠⠠
6.	thứ sáu		3456, 235	⠠⠠⠠
7.	thứ bảy		3456, 2356	⠠⠠⠠⠠
8.	thứ tám		3456, 236	⠠⠠⠠
9.	thứ chín		3456, 35	⠠⠠⠠
10.	thứ mười		3456, 2, 356	⠠⠠⠠⠠

Quy tắc viết:

- Số thứ tự được viết như sau: dấu báo số kèm theo số tự nhiên tương ứng viết thụt xuống một hàng.

VD: số 1: vị trí chấm nổi 3456, 1 ⠠⠠

thứ nhất: vị trí chấm nổi 3456, 2 ⠠⠠⠠

số 10: vị trí chấm nổi 3456, 1, 245 ⠠⠠⠠⠠

thứ mười: vị trí chấm nổi 3456, 2, 356 ⠠⠠⠠⠠

- Số La Mã

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	Báo số La mã		46	⠠
2.	1	I	46, 24	⠠⠠
3.	5	V	46, 1236	⠠⠠
4.	10	X	46, 1346	⠠⠠
5.	50	L	46, 123	⠠⠠
6.	100	C	46, 14	⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
7.	500	D	46, 145	⠠⠠⠠
8.	1000	M	46, 134	⠠⠠⠠⠠
9.	gạch ngang trên		46, 156	⠠⠠⠠

Quy tắc viết:

- Số La Mã được viết như chữ in hoa bình thường trong tiếng Việt.

Một số La Mã chỉ viết 01 dấu báo hoa (chấm 46).

VD1: số V: vị trí chấm nổi 46, 1236 ⠠⠠⠠

VD2: số VII: vị trí chấm nổi 46, 1236, 24, 24 ⠠⠠⠠⠠⠠

- Dấu gạch ngang phía trên số La Mã (chấm 46, 156) được đặt sau chữ số cuối cùng, khi đó giá trị của số La Mã tăng gấp 1000 lần.

VD3: Nếu viết: DXL ta được 540: vị trí chấm nổi 46, 145, 1346, 123 ⠠⠠⠠⠠⠠

Nếu viết $\overline{DXL}$ ta được 540000: vị trí chấm nổi 46, 145, 1346, 123, 46, 156
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

- Dấu phép tính và dấu quan hệ phép tính

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	cộng	+	5, 235	⠠⠠⠠
2.	trừ	-	5, 36	⠠⠠⠠
3.	nhân	x	5, 236	⠠⠠⠠
4.	chia	:	5, 256	⠠⠠⠠
5.	đặt tính chia	⌋	5, 356	⠠⠠⠠
6.	trừ, cộng	$\bar{+}$	5, 36, 235	⠠⠠⠠⠠
7.	cộng, trừ	$\pm$	5, 235, 36	⠠⠠⠠⠠
8.	bằng	=	5, 2356	⠠⠠⠠
9.	lớn hơn	>	5, 135	⠠⠠⠠
10.	nhỏ hơn	<	5, 246	⠠⠠⠠
11.	khác	$\neq$	5, 23456	⠠⠠⠠
12.	trùng	$\equiv$	5, 123456	⠠⠠⠠

2

Trước và sau các dấu quan hệ phép tính không để cách ô.

VD1: $5 + 14 > 13 - 10$ vị trí chấm nổi 3456, 15, 5, 235, 3456, 1, 145, 5, 135, 3456, 1, 14, 5, 36, 3456, 1, 245

VD2: $10 : 3 \approx 3$ vị trí chấm nổi: 3456, 1, 245, 5, 256, 3456, 14, 5, 26, 26, 3456, 14

VD3: $a : b$ vị trí chấm nổi: 1, 126, 356, 345, 12

VD4: $9 \div 2$ vị trí chấm nổi: 3456, 24, 126, 3456, 345, 3456, 12

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	ki-lô-mét	km	13, 134	⠠⠝⠏⠞⠎
2.	héc-tô-mét	hm	125, 134	⠠⠎⠞⠞⠞⠠⠝⠏⠞⠎
3.	đề-ca-mét	dam	145, 1, 134	⠠⠝⠏⠞⠎⠠⠝⠏⠞⠎
4.	mét	m	134	⠠⠝⠏⠞⠎
5.	đề-xi-mét	dm	145, 134	⠠⠝⠏⠞⠎⠠⠝⠏⠞⠎
6.	xăng-ti-mét	cm	14, 134	⠠⠝⠏⠞⠎⠠⠝⠏⠞⠎
7.	mi-li-mét	mm	134, 134	⠠⠝⠏⠞⠎⠠⠝⠏⠞⠎
8.	tấn	tấn	2345, 35, 16, 1345	⠠⠝⠏⠞⠎⠠⠝⠏⠞⠎⠠⠝⠏⠞⠎

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
9.	tạ	tạ	2345, 6, 1	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
10.	yến	yến	13456, 35, 126, 1345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
11.	ki-lô-gam	kg	13, 1245	⠠⠠⠠
12.	héc-tô-gam	hg	125, 1245	⠠⠠⠠
13.	đề-ca-gam	dag	145, 1, 1245	⠠⠠⠠⠠
14.	gam	g	1245	⠠⠠

Quy tắc viết:

- Khi viết các đơn vị đo đại lượng, để cách 01 ô Braille trước đơn vị đo.

VD1: 5 tấn: vị trí chấm nổi 3456, 15, -, 2345, 35, 16, 1345 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

VD2: 150cm: vị trí chấm nổi 3456, 1, 15, 245, -, 13, 134 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

- Dấu ngoặc

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	ngoặc đơn	(.....)	4, 126 4, 345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
2.	ngoặc vuông	[.....]	46, 126 46, 345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
3.	ngoặc nhọn	{.....}	456, 126 456, 345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
4.	ngoặc nhọn nằm ngang	⎵	456, 126, 36	⠠⠠⠠⠠

- Số thập phân, phần trăm

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	phần trăm	%	3456, 245, 356	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
2.	phần nghìn	⁰ / ₀₀	3456, 245, 356, 356	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
3.	dấu phẩy để tách phần nguyên, thập phân	,	2	⠠⠠

- Phân số, hỗn số

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ / khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu báo bắt đầu có phân số		23	⠠
2.	dấu báo kết thúc phân số		56	⠡
3.	dấu gạch ngang phân số		34	⠢

Quy tắc viết:

- ***Quy tắc 1:*** Với phân số đơn giản (tử số và mẫu số đều là những số tự nhiên), ta viết:

Cách 1: Tử số viết như số tự nhiên, mẫu số viết thụt xuống một hàng chấm mà không cần dấu báo số; giữa tử số và mẫu số không cần dấu gạch ngang.

VD1: $\frac{1}{4}$ vị trí chấm nổi 3456, 1, 256 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

VD2: $\frac{17}{25}$ vị trí chấm nổi 3456, 1, 1245, 23, 26 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

Cách 2: Tử số và mẫu số viết như số tự nhiên; giữa tử và mẫu số có dấu gạch ngang (có thể không dùng dấu báo số ở mẫu số).

VD1: $\frac{1}{4}$ vị trí chấm nổi 3456, 1, 34, 3456, 145 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

VD2: $\frac{17}{25}$ vị trí chấm nổi 3456, 1, 1245, 34, 12, 15 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

- ***Quy tắc 2:*** Với hỗn số có phần nguyên là một số tự nhiên, và một phân số đơn giản, ta viết:

+ Phần nguyên như một số tự nhiên;

+ Phần phân số như một phân số đơn giản (không cách ô).

Cách 1:

VD1: $1\frac{1}{4}$ vị trí chấm nổi 3456, 1, 3456, 1, 256 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

VD2: $3\frac{17}{25}$ vị trí chấm nổi 3456, 14, 3456, 1, 1245, 23, 26 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

Cách 2:

VD1: $1\frac{1}{4}$ vị trí chấm nổi 3456, 1, 3456, 1, 34, 3456, 145 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

VD2: ${}^3_{25}P_4$ vị trí chấm nổi 3456, 14, 3456, 1, 1245, 34, 3456, 12, 15

- **Quy tắc 3:** Với phân số phức tạp (tử số hoặc mẫu số hoặc đồng thời cả tử số và mẫu số là những số không nguyên, không dương hoặc là một biểu thức), ta viết theo trình tự:

- + Dấu báo bắt đầu có phân số (chấm 23);
- + Phần tử số;
- + Dấu gạch ngang phân số (chấm 34);
- + Phần mẫu số;
- + Dấu kết thúc phân số (chấm 56).

VD: $\frac{23,5}{3+4}$ chấm nổi 23, 3456, 12, 14, 2, 15, 34, 3456, 14, 5, 235, 3456, 145, 56


- **Quy tắc 4:** Với phân số có nhiều tầng thì số lượng dấu gạch ngang tương đương số tầng hoặc có thể dùng quy tắc viết mẫu số thụt xuống một hàng.

VD1: $\frac{1}{3}$ vị trí chấm nổi 23, 3456, 1, 34, 3456, 1, 34, 14, 56

VD2: $2+\frac{2}{3}+3$ vị trí chấm nổi 3456, 12, 5, 235, 23, 3456, 12, 25, 56, 5, 235, 3456, 14 

VD3: $\frac{3+a}{9} + 9 - 2 = A$ vị trí chấm nổi 23, 3456, 14, 5, 235, 6, 1, 34, 3456, 24, 56, 5, 235, 3456, 24, 5, 36, 3456, 12, 5, 2356, 46, 1

- Lũy thừa

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu báo lũy thừa (hay chỉ số trên bên phải)		35	⠠⠨
2.	dấu báo phần lũy thừa		126	⠠⠠⠨
3.	dấu báo kết thúc lũy thừa		156	⠠⠠⠠⠨

Quy tắc viết:



- *Viết lũy thừa theo trình tự sau:*

+ Phần cơ số

+ Dấu báo lũy thừa

+ Viết phần lũy thừa (và kết thúc lũy thừa nếu cần)

- Căn thức

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu báo mở bậc căn thức		146	⠠
2.	dấu kết thúc bậc căn thức		156	⠡
3.	dấu mở biểu thức dưới căn		126	⠢
4.	dấu kết thúc biểu thức dưới căn và các chỉ số trên dưới		156	⠣
5.	dấu báo chỉ số trên phải		35	⠠
6.	dấu báo chỉ số dưới phải		26	⠡
7.	dấu báo chỉ số trên trái		35, 2345	⠠⠠
8.	dấu báo chỉ số dưới trái		26, 2346	⠡⠡
9.	dấu báo chỉ số trên chính giữa		46, 35	⠠⠠
10.	dấu báo chỉ số dưới chính giữa		46, 26	⠡⠡

Quy tắc viết:

Viết kí hiệu căn thức theo trình tự sau:

- Dấu báo căn thức (chấm 146)
- Dấu báo chỉ số trên (chấm 35)
- Dấu báo bậc của căn thức (bậc của căn thức là 1 biểu thức nếu có)
- Dấu báo mở biểu thức dưới căn (nếu có)
- Dấu báo đóng biểu thức dưới căn (nếu có)
- Dấu báo hết căn (nếu cần)

Nếu bậc của căn thức là một số cụ thể thì không cần báo kết thúc bậc của căn thức.

Nếu bậc của căn thức là một biểu thức thì phải có dấu báo kết thúc bậc của căn thức (chấm 156).

- Dùng chữ thay số

Quy tắc viết:

- Trong biểu thức đại số, nếu các đại lượng là số - báo số (chấm 3456), là chữ in hoa - báo in hoa (chấm 46), chữ in thường - báo chữ in thường (chấm 6);
- Nếu trong một tập hợp các đại lượng cùng là chữ in hoa thì báo 01 kí hiệu in hoa, nếu cùng là chữ thường thì không phải báo kí hiệu chữ;
- Trường hợp 1: Dùng một chữ thường (chấm 6) hay một chữ hoa (chấm 46) kèm theo một chữ thay cho một số.

VD: Số a: vị trí chấm nổi 6, 1 ⠠⠁

Số A: vị trí chấm nổi 46, 1 ⠠⠕

Số abcd: vị trí chấm nổi 6, 1, 12, 14, 145 ⠠⠁⠠⠃⠠⠔⠠⠔

Số ABCD: vị trí chấm nổi 46, 1, 12, 14, 145 ⠠⠕⠠⠃⠠⠔⠠⠔

- Trường hợp 2: Dùng một cụm chữ thường hay một cụm chữ hoa thay cho một số và có gạch ngang bên trên (chấm 46, 156) thì kí hiệu gạch ngang đặt sau chữ số cuối cùng.

VD: Số $\overline{abc}$: vị trí chấm nổi 1, 12, 14, 46, 156 ⠠⠁⠠⠃⠠⠔⠠⠔

Số $\overline{ABCD}$: vị trí chấm nổi 46, 1, 12, 14, 46, 156 ⠠⠕⠠⠃⠠⠔⠠⠔⠠⠔

- Số âm

Quy tắc viết:

- Khi viết một số âm, ta đặt dấu âm (chấm 5, 36) trước dấu báo số.

VD: -2 vị trí chấm nổi 5, 36, 3456, 12 ⠠⠔⠠⠔⠠⠔

-7, 5 vị trí chấm nổi 5, 36, 3456, 1245, 2, 15 ⠠⠔⠠⠔⠠⠔⠠⠔⠠⠔

- Dấu báo mũi tên, tập hợp

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	báo mũi tên - vector		1256	⠠
2.	véc tơ dương	→	1256, 135	⠠⠠
3.	véc tơ âm	←	1256, 246	⠠⠠
4.	hai chiều	↔	1256, 246, 135	⠠⠠⠠
5.	hai chiều kéo dài		1256, 25, 135	⠠⠠⠠

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
6.	suy ra (suy xuôi)	$\Rightarrow$	1256, 2356, 135	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
7.	suy ngược	$\Leftarrow$	1256, 2356, 246	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
8.	tương đương (khi và chỉ khi)	$\Leftrightarrow$	1256, 246, 2356, 135	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
9.	tập con, chứa trong	$\subset$	45,126	$\cdot\cdot\cdot$
10.	chứa trong hoặc bằng	$\subseteq$	45,126, 2356	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
11.	chứa hoặc bằng	$\supseteq$	45, 345, 2356	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
12.	không chứa trong	$\not\subset$	45,126,4	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
13.	chứa	$\supset$	45,356	$\cdot\cdot\cdot$
14.	tập hợp rỗng	$\emptyset$	4, 245	$\cdot\cdot\cdot$
15.	tập hữu hạn giao nhau		236	$\cdot\cdot$
16.	tập hữu hạn không giao nhau		2346	$\cdot\cdot$
17.	hợp	$\cup$	46, 235	$\cdot\cdot\cdot$
18.	giao	$\cap$	46, 236	$\cdot\cdot\cdot$
19.	hiệu (tập hợp)	$\setminus$	456,16	$\cdot\cdot\cdot$
20.	tích Đề các	$\times$	5,236	$\cdot\cdot\cdot$
21.	phần bù của tập hợp con trong 1 tập hợp	$C_A^B = A \setminus B$	46, 14, 26, 46, 1, 35, 46, 12, 5, 2356, 46, 1, 456, 16, 46, 12	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
22.	thuộc	$\in$	4, 15	$\cdot\cdot\cdot$
23.	không thuộc	$\notin$	4, 15, 4	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
24.	tồn tại	$\exists$	45, 15	$\cdot\cdot\cdot$
25.	không tồn tại	$\nexists$	45, 15, 4	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
26.	tồn tại duy nhất	$\exists!$	45, 15, 235	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
27.	với mọi	$\forall$	45, 1	$\cdot\cdot\cdot$
28.	thỏa mãn sao cho		456, 1256	$\cdot\cdot\cdot$

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
29.	giá trị tuyệt đối	$ $	456, 1256, 456, 1256	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
30.	dấu vô cùng	∞	3456, 135	$\cdot\cdot\cdot\cdot$
31.	dấu phẩy trên chữ	'	3	$\cdot\cdot$
32.	mũi tên hướng đông nam	$\searrow$	1256, 126	$\cdot\cdot\cdot\cdot$
33.	mũi tên hướng nam	$\downarrow$	1256, 146	$\cdot\cdot\cdot\cdot$
34.	mũi tên hướng tây nam	$\swarrow$	1256, 345	$\cdot\cdot\cdot\cdot$
35.	mũi tên hướng tây	$\leftarrow$	1256, 246	$\cdot\cdot\cdot\cdot$
36.	mũi tên hướng tây bắc	$\nwarrow$	1256, 156	$\cdot\cdot\cdot\cdot$
37.	mũi tên hướng bắc	$\uparrow$	1256, 346	$\cdot\cdot\cdot\cdot$
38.	mũi tên hướng đông bắc	$\nearrow$	1256, 234	$\cdot\cdot\cdot\cdot$
39.	mũi tên hướng đông	$\rightarrow$	1256, 135	$\cdot\cdot\cdot\cdot$
40.	mũi tên đồng hướng	$\uparrow\uparrow$	1256, 346, 346	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
41.	mũi tên ngược hướng	$\uparrow\downarrow$	1256, 346, 146	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
42.	mũi tên ngành trên phải, dưới trái	$\rightrightarrows$	1256, 15, 24	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
43.	mũi tên ngành trên trái, dưới phải	$\leftrightsquigarrow$	1256, 35, 26	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
44.	mũi tên sang phải có chặn	$\mapsto$	1256, 26, 246	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
45.	mũi tên đứt sang phải	$\dashrightarrow$	1256, 5, 135	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$
46.	mũi tên đứt sang trái	$\dashleftarrow$	1256, 5, 246	$\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot$

- Đạo hàm, giới hạn, Lôgarít, tích phân

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	đạo hàm cấp 1 của hàm số y	y'	13456, 3	$\cdot\cdot\cdot\cdot$

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	biệt số đenta	Δ	456, 145	⠠⠠⠠
2.	biệt số đenta phẩy	Δ'	456, 145, 3	⠠⠠⠠⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
3.	bắt đầu hệ phương trình		456, 126	⠠⠠⠠
4.	kết thúc hệ phương trình		456, 345	⠠⠠⠠

b) Hình học

- Phần chung

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu báo hình phẳng		1246	⠠⠠
2.	dấu báo hình không gian		456, 1246	⠠⠠⠠
3.	dấu báo hình có nét khuất		46, 1246	⠠⠠⠠
4.	kí hiệu ô vuông sau phần đã chứng minh		256, 3	⠠⠠⠠

- Hình tam giác, đa giác và hình tròn

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	tam giác		1246, 3456, 14	⠠⠠⠠⠠
2.	tứ giác		1246, 3456, 145	⠠⠠⠠⠠
3.	ngũ giác		1246, 3456, 15	⠠⠠⠠⠠
4.	lục giác		1246, 3456, 124	⠠⠠⠠⠠
5.	bát giác		1246, 3456, 125	⠠⠠⠠⠠
6.	tam giác vuông		1246, 3456, 14, 1236	⠠⠠⠠⠠⠠
7.	tam giác cân		1246, 3456, 14, 16	⠠⠠⠠⠠⠠
8.	tam giác đều		1246, 3456, 14, 2346	⠠⠠⠠⠠⠠
9.	hình thang		1246, 2345	⠠⠠⠠
10.	hình thoi		1246, 2345, 125	⠠⠠⠠⠠
11.	hình bình hành		1246, 12, 125	⠠⠠⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
9.	đường thẳng giao (cắt) nhau	$a \cap b$	1246, 6, 1, 236, 6, 12	
10.	đường thẳng không giao (cắt) nhau	$a \nparallel b$	1246, 6, 1, 2346, 6, 12	
11.	hai đường vuông góc	$a \perp b$	1246, 6, 1, 6, 1236, 6, 12	
12.	hai đường trùng nhau	$a \equiv b$	1246, 6, 1, 235, 6, 12	
13.	hai đường không trùng nhau	$a \not\equiv b$	1246, 6, 1, 2345, 6, 12	
14.	hai đường thẳng song song	$a // b$	1246, 6, 1, 2356, 12	
15.	đường thẳng không song song	$a \nparallel b$	1246, 6, 1, 23456, 6, 12	
16.	đường gấp khúc		1246, 1356	

Quy tắc viết:

- Dấu báo điểm: Để báo một điểm trong hình học viết dấu báo hình sau đó dấu báo chữ hoa và điểm đó.

VD: $\bullet M$ vị trí chấm nổi 1246, 46, 134

- Dấu báo đoạn thẳng: Để báo một đoạn thẳng trong hình học ta dùng dấu báo hình sau đó dấu báo chữ hoa và hai điểm mút của đoạn thẳng đó.

$M \quad N$
VD: $\bullet \text{---} \bullet$ vị trí chấm nổi 1246, 46, 134, 1345

- Dấu báo đường thẳng: Để báo một đường thẳng trong hình học ta dùng dấu báo hình sau đó dấu báo tên của đường thẳng đó.

a
VD: --- vị trí chấm nổi 1246, 6, 1

Dấu báo nửa đường thẳng: Để báo một nửa đường thẳng trong hình học ta dùng dấu báo hình sau đó dấu báo chữ hoa (chấm 46) sau đó ghi điểm gốc của nửa đường thẳng và tên của tia thẳng xuất phát từ gốc.

$O \quad y$
VD: $\bullet \text{---}$ vị trí chấm nổi 1246, 46, 135, 6, 13456

- Các đường xung quanh, đường parabol, hyperbol, elip,...

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	đường tròn		1246, 6, 123456	
2.	đường Elip		1246, 6, 15	
3.	cung tròn	)	1246, 6, 1235	
4.	đối xứng trục	$\mathbb{D}_d$	46, 134, 134	
5.	đối xứng tâm	$\mathbb{D}_o$	46, 145, 135	
6.	vuông góc		6, 1236	
7.	kí hiệu góc		1256, 1245	
8.	độ		35, 245	
9.	số đo cung Radian	C	35, 14	

Quy tắc viết:

- Đường chu vi (bao quanh) của một hình được viết gồm dấu báo hình phẳng sau đó viết chấm 6 và tên hình đó.

VD: Chu vi tam giác: vị trí chấm nổi 1246, 6, 3456, 14 

- Hình không gian

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ /khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	đường khuất	-----	46, 1246	
2.	mặt phẳng P	(P)	456, 1246, 46, 1234	
3.	2 mặt phẳng song song	(P) // (Q)	456, 1246, 46, 1234, 2356, 12345	
4.	nằm trong mặt phẳng		45, 126	
5.	không nằm trong mặt phẳng		45, 126, 4	
6.	hình chóp		456, 1246	

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ /khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
7.	hình lăng trụ		456, 1246, 123, 2345	⠠⠠⠠⠠⠠
8.	hình hộp chữ nhật		456, 1246, 14, 1345	⠠⠠⠠⠠⠠
9.	hình lập phương		456, 1246, 1234	⠠⠠⠠⠠
10.	hình nón		456, 1246, 123456	⠠⠠⠠⠠
11.	hình nón cụt		456, 1246, 123456, 14	⠠⠠⠠⠠⠠
12.	hình cầu		456, 1246, 14	⠠⠠⠠⠠
13.	hình bán cầu		456, 1246, 12, 14	⠠⠠⠠⠠⠠

Quy tắc viết:

- Mặt phẳng được viết bằng dấu báo hình không gian (chấm 456, 1246) và chữ hoa của tên mặt phẳng.

VD: Mặt phẳng P: vị trí chấm nổi 456, 1246, 46, 1234 ⠠⠠⠠⠠⠠

- Điểm hoặc đường nằm hoặc không nằm trong mặt phẳng được viết theo thứ tự: báo điểm/ đường thẳng sau đó dấu báo nằm trong hoặc không nằm trong và cuối cùng là báo mặt phẳng chứa chúng.

VD1: Đường thẳng a nằm trong mặt phẳng P: vị trí chấm nổi 1246, 6, 1, 45, 126, 456, 1246, 46, 1234 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

VD2: Điểm A nằm trong mặt phẳng Q: vị trí chấm nổi 1246, 46, 1, 45, 126, 456, 1246, 12345 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

- Khi viết một hình không gian có đỉnh và hình đáy, trước hết phải viết dấu báo hình không gian, sau đó viết dấu báo số cạnh của đáy, dấu báo chữ hoa rồi lần lượt ghi theo thứ tự đỉnh và đáy của hình khối.

VD1: Hình chóp tam giác ABCD: vị trí chấm nổi 456, 1246, 3456, 14, 46, 1, 12, 14, 145 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

VD2: Hình chóp tứ giác ABCDE: vị trí chấm nổi 456, 1246, 3456, 145, 46, 1, 12, 14, 145, 15 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠



●●●● ××●● ×●●× ××●● ×× ×× ×●●● ●× ×× ×●
●× ●● ×× ×× ×× ×× ×●●● ×●●● ×● ×● ●●●●



STT	Tên chữ	Kí hiệu viết thường			Kí hiệu viết hoa		
		Kí hiệu phổ thông	Vị trí chấm nổi	Kí hiệu Braille	Kí hiệu phổ thông	Vị trí chấm nổi	Kí hiệu Braille
4.	delta	δ	56, 145		Δ	456, 145	
5.	epsilon	ϵ	56, 15		E	456, 15	
6.	zeta	ζ	56, 1356		Z	456, 1356	
7.	eta	η	56, 456		H	456, 456	
8.	theta	θ	56, 1456		Θ	456, 1456	
9.	iota	ι	56, 24		I	456, 24	
10.	kappa	κ	56, 13		K	456, 13	
11.	lamda	λ	56, 123		Λ	456, 123	
12.	muy	μ	56, 134		M	456, 134	
13.	nuy	ν	56, 1345		N	456, 1345	
14.	xi	ξ	56, 1346		Ξ	456, 1346	
15.	omicron	$\omicron$	56, 135		O	456, 135	
16.	pi	π	56, 1234		Π	456, 1234	
17.	rho	ρ	56, 1235		P	456, 1235	
18.	sigma	ς/σ	56, 234		Σ	456, 234	
19.	tau	τ	56, 2345		T	456, 2345	
20.	upsilon	υ	56, 136		Y	456, 136	
21.	phi	ϕ	56, 124		Φ	456, 124	
22.	chi	χ	56, 12346		X	456, 12346	
23.	psi	ψ	56, 13456		Ψ	456, 13456	
24.	omega	ω	56, 2456		Ω	456, 2456	

3. Kí hiệu Braille Vật lí

a) Các hằng số và đơn vị

- Các hằng số vật lí

Viết như quy tắc viết chữ nổi Braille tiếng Việt

- Hệ đơn vị SI

+ *Đơn vị cơ bản*

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	giây	s	234	⠠⠠⠠
2.	mét	m	134	⠠⠠⠠
3.	ki-lô-gam	kg	13, 1245	⠠⠠⠠⠠
4.	ken-vin	K	46, 13	⠠⠠⠠
5.	ampe	A	46, 1	⠠⠠⠠
6.	candêla	Cd	46, 14, 145	⠠⠠⠠⠠
7.	mol	mol	134, 135, 123	⠠⠠⠠⠠

+ Đơn vị dẫn xuất có tên riêng

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	Héc	Hz	46, 125, 1356	⠠⠠⠠⠠
2.	Niuton	N	46, 1345	⠠⠠⠠
3.	Jun	J	46, 245	⠠⠠⠠
4.	Oát	W	46, 2456	⠠⠠⠠
5.	Paxcan	Pa	46, 1234, 1	⠠⠠⠠⠠
6.	lumen	lm	123, 134	⠠⠠⠠
7.	Culông	C	46, 14	⠠⠠⠠
8.	Vôn	V	46, 1236	⠠⠠⠠
9.	Ôm	Ω	456, 2456	⠠⠠⠠
10.	Fa-ra-đây	R	46, 1235	⠠⠠⠠
11.	Vêbe	Wb	46, 2456, 12	⠠⠠⠠⠠
12.	Tesla	T	46, 2345	⠠⠠⠠
13.	Henry	H	46, 125	⠠⠠⠠
14.	Siemen	S	46, 234	⠠⠠⠠
15.	Beccoren	Bq	46, 12, 12345	⠠⠠⠠⠠
16.	Gray	Gy	46, 1245, 13456	⠠⠠⠠⠠
17.	Sievet	Sv	46, 234, 1236	⠠⠠⠠⠠

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
18.	Katal	kat	13, 1, 2345	⠠⠠⠠⠠⠠
19.	độ C	$^{\circ}\text{C}$	35, 245, -, 46, 14	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

+ Một số đơn vị dẫn xuất khác

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	diện tích	S	46, 234	⠠⠠⠠
2.	thể tích, dung tích	V	46, 1236	⠠⠠⠠
3.	vận tốc	v	1236	⠠⠠
4.	gia tốc	a	1	⠠
5.	khối lượng riêng	D	46, 145	⠠⠠⠠
6.	trọng lượng riêng	d	145	⠠⠠
7.	nhiệt dung riêng	c	14	⠠⠠
8.	cường độ điện trường	E	1236, 15	⠠⠠⠠
9.	điện trở suất	ρ	56, 1235	⠠⠠⠠

Quy tắc viết:

- **Quy tắc 1.** Trước tất cả các đơn vị đo phải để cách 01 ô Braille. Trước và sau các dấu quan hệ phép tính không để cách ô.

VD: 6 km vị trí chấm nổi 3456, 124, -, 13, 134 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

- **Quy tắc 2.** Khi đơn vị đo viết dưới dạng phân số thì viết theo các quy tắc toán học

VD: 12 km/h vị trí chấm nổi 3456, 1, 12, -, 13, 134, 34, 125 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

- **Quy tắc 3.** Khi viết một công thức vật lí vừa có chữ hoa, vừa có chữ thường ta phải viết:

+ Chữ hoa báo chữ hoa (46);

+ Chữ thường báo dấu chữ thường (6).

Trong các công thức chỉ có chữ thường có thể không cần báo chữ.

VD: $S = vt$ vị trí chấm nổi 46, 234, 5, 2356, 6, 1236, 6, 2345 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

hoặc 46, 234, 5, 2356, 1236, 2345 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

VD: $v = \frac{S}{t}$ vị trí chấm nổi 1236, 5, 2356, 23, 46, 234, 34, 2345, 56

VD: $\overrightarrow{V_{12}} + \overrightarrow{V_{23}} = \overrightarrow{V_{13}}$ vị trí chấm nổi 1256, 135, 46, 1236, 26, 3456, 1, 12, 156, 5, 235, 1256, 135, 46, 1236, 26, 3456, 12, 14, 345, 5, 2356, 1256, 135, 46, 1236, 26, 3456, 1, 14

VD: $S = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ vị trí chấm nổi 46, 234, 5, 2356, 46, 1236, 26, 3456, 245, 156, 6, 2345, 5, 235, 23, 3456, 1, 23, 56, 6, 1, 6, 2345, 35, 3456, 12

VD: $v_1^2 - v_0^2 = 2aS$ vị trí chấm nổi 6, 1236, 26, 6, 2345, 35, 3456, 12, 156, 5, 36, 6, 1236, 26, 3456, 245, 35, 3456, 12, 156, 5, 2356, 3456, 12, 6, 1, 46, 234

VD1: $U_1 + U_2 = U$ vị trí chấm nổi 46, 136, 26, 3456, 1, 156, 5, 235, 46, 136, 26, 3456, 12, 156, 5, 2356, 46, 136

VD2: $F = F_1 + F_2$ vị trí chấm nổi 46, 124, 5, 2356, 46, 124, 26, 3456, 1, 156, 5, 235, 46, 124, 26, 3456, 12, 156

Quy tắc 10. Khi viết một công thức vật lý dưới dạng căn thức bậc 2 ta viết theo trình tự như sau:

- + Dấu báo mở căn thức (chấm 146)
- + Dấu báo chỉ số trên (chấm 35);
- + Số biểu thị bậc của căn thức bậc 2 (chấm 3456, 12) (có thể viết hoặc không);
- + Dấu báo biểu thức dưới căn (chấm 126).
- + Dấu báo kết thúc biểu thức dưới căn (chấm 156) (nếu cần).

VD: $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$ vị trí chấm nổi 46, 1356, 5, 2356, 146, 35, 3456, 12, 126, 46, 1235, 35, 3456, 12, 156, 5, 235, 4, 126, 56, 2456, 46, 123, 5, 36, 23, 3456, 1, 34, 56, 2456, 6, 14, 56, 4, 156, 35, 3456, 12

- **Quy tắc 11.** Khi viết một công thức vật lý có dạng cộng trừ phân số với phân số, hoặc cộng trừ phân số với số nguyên hay chữ thì phải viết dấu báo bắt đầu phân số (chấm 23) và dấu kết thúc phân số (chấm 56).

VD: $\frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{f}$ vị trí chấm nổi 23, 3456, 1, 34, 6, 145, 56, 5, 235, 23, 3456, 1, 34, 6, 145, 3, 56, 5, 2356, 23, 3456, 1, 34, 6, 124, 56

Trong công thức vật lý, dấu nhân giữa các đại lượng có thể viết hoặc không tùy từng trường hợp cụ thể. Nếu những công thức phức tạp dễ nhầm lẫn thì phải viết dấu nhân, những trường hợp đơn giản có thể không cần viết dấu nhân. Các đại lượng được viết bằng chữ nếu dễ nhầm với các số thì phải báo chữ, những chữ không gây nhầm lẫn có thể không cần báo chữ.

b) Cơ học

- Động học

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	góc quay		56, 124	⠠⠠⠠
2.	radian	rad	1235, 1, 145	⠠⠠⠠⠠⠠
3.	ômêga	ω	56, 2456	⠠⠠⠠
4.	pi	π	56, 1234	⠠⠠⠠



ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
6.	công thức tính áp suất chất lỏng	$P = dh$	46, 1234, 5, 2356, 145, 125	⠠⠏ ⠠⠽ ⠠⠓
7.	lực đẩy Ác-si-mét	$F = dv$	46, 124, 5, 2356, 145, 1236	⠠⠕ ⠠⠽ ⠠⠓

Quy tắc viết:

- Khi viết các công thức áp suất, áp lực bằng kí hiệu Braille ta vận dụng các quy tắc 3, 4 nêu trên.

VD: $P = \frac{F}{S}$ vị trí chấm nổi 46, 1234, 5, 2356, 23, 46, 124, 34, 46, 234, 56
⠠⠏ ⠠⠽ ⠠⠓

- Công và công suất

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	công	A	46, 1	⠠⠕
2.	đơn vị tính công	J	46, 245	⠠⠵
3.	công suất	P	46, 1234	⠠⠏
4.	công thức tính công	$A = Pt$	46, 1, 5, 2356, 46, 1234, 2345	⠠⠕ ⠠⠽ ⠠⠓
5.	công thức tính công suất	$P = \frac{A}{t}$	46, 1234, 5, 2356, 23, 46, 1, 34, 2345, 56	⠠⠏ ⠠⠽ ⠠⠓
6.	đơn vị tính công suất	J/s	46, 245, 34, 234	⠠⠵ ⠠⠓
7.	oát	W	46, 2456	⠠⠕
8.	kí-lô-oát	Kw	46, 13, 2456	⠠⠕ ⠠⠕
9.	mê-ga-oát	Mw	46, 134, 2456	⠠⠕ ⠠⠕

Quy tắc viết:

- Khi viết các công thức tính công và công suất bằng kí hiệu Braille ta vận dụng các quy tắc 3, 4 nêu trên (có thể viết dấu nhân hoặc không và có thể báo chữ Latinh thường hoặc không).

VD: $A = Pt$ vị trí chấm nổi 46, 1, 5, 2356, 46, 1234, 5, 236, 6, 2345
⠠⠕ ⠠⠽ ⠠⠓ hoặc 46, 1, 5, 2356, 46, 1234, 2345 ⠠⠕ ⠠⠕ ⠠⠓

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	chu kì	T	46, 2345	⠠⠠⠠⠠⠠
2.	tần số dao động	f	124	⠠⠠⠠
3.	li độ dao động	x	56, 12346	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
4.	biên độ dao động	A	46, 1	⠠⠠⠠
5.	tần số góc	ω	56, 2456	⠠⠠⠠⠠⠠
6.	pha ban đầu	φ	56, 124	⠠⠠⠠

Quy tắc viết:

- Các công thức trong dao động cơ học ta vận dụng các quy tắc 3, 4.

VD: $f = \frac{\omega}{2\pi}$ vị trí chấm nổi 124, 5, 2356, 23, 56, 2456, 34, 3456, 12, 56, 1234, 56

c) Nhiệt học

[illegible]



ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
10.	hiệu điện thế giữa B và C	U_{BC}	46, 136, 26, 46, 46, 12, 14	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
11.	đơn vị hiệu điện thế	V	46, 1236	⠠⠠⠠
12.	điện dung của tụ điện	C	46, 14	⠠⠠
13.	đơn vị điện dung Fara, microfara, Picofara	F	46, 124	⠠⠠
		MF	46, 46, 134, 124	⠠⠠⠠⠠
		PF	46, 46, 1234, 124	⠠⠠⠠⠠
14.	diện tích của bản cực	S	46, 234	⠠⠠⠠
15.	hệ số nhiệt điện	α	56, 1	⠠⠠
16.	điện trở trong	R	46, 1235	⠠⠠⠠
17.	hiệu điện thế mạch ngoài	U_n	46, 136, 26, 1345	⠠⠠⠠⠠

- Nguồn điện, dòng điện

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	cường độ dòng điện	I	46, 24	⠠⠠
2.	đơn vị đo cường độ dòng điện	A	46, 1	⠠⠠
3.	điện lượng	Q	46, 12345	⠠⠠⠠
		q	12345	⠠
		Δq	456, 145, 12345	⠠⠠⠠
4.	suất điện động	$\mathcal{E}$	46, 15	⠠⠠
5.	điện trở trong	r	1235	⠠
6.	hiệu suất nguồn	H	46, 125	⠠⠠
7.	suất điện động bộ nguồn	$\mathcal{E}_b$	46, 15, 26, 12	⠠⠠⠠⠠
8.	điện trở trong bộ nguồn	r_b	1235, 26, 12	⠠⠠⠠
9.	điện năng tiêu thụ của đoạn mạch	A	46, 1	⠠⠠

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
10.	công suất tiêu thụ điện năng	P	46, 1234	⠏⠏⠏⠏
11.	hiệu điện thế	U	46, 136	⠏⠏⠏⠏
12.	đơn vị đo hiệu điện thế	V	46, 1236	⠏⠏⠏⠏
13.	điện trở	R	46, 1235	⠏⠏⠏⠏
14.	công thức tính I	$I = \frac{U}{R}$	46, 24, 5, 2356, 23, 46, 136, 34, 46, 1235, 56	⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏
15.	công thức tính R	$R = \frac{U}{I}$	46, 1235, 5, 2356, 23, 46, 136, 34, 46, 24, 56	⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏
16.	công thức tính U	$U = RI$	46, 136, 5, 2356, 46, 46, 1235, 24	⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏
17.	điện trở suất	ρ	56, 1235	⠏⠏⠏⠏
18.	độ dài dây dẫn	L	46, 123	⠏⠏⠏⠏
19.	công thức tính điện trở của dây dẫn	$R = \rho \frac{L}{S}$	46, 1235, 5, 2356, 56, 1235, 23, 46, 123, 34, 46, 234, 56	⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏
20.	công của dòng điện	A	46, 1	⠏⠏⠏⠏
21.	công suất của dòng điện	P	46, 1234	⠏⠏⠏⠏
22.	đơn vị tính công	Wh Kwh	46, 2456, 125, 46, 13, 2456, 125	⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏
23.	công thức tính nhiệt tỏa ra trên điện trở thuần	$Q = I^2 R t$	46, 12345, 5, 2356, 46, 24, 35, 3456, 12, 156, 46, 1235, 2345	⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏

Quy tắc viết:

- Khi viết các công thức vật lí về dòng điện, ta vận dụng các quy tắc nêu trên.

VD: $Q = I^2 R t$ vị trí chấm nổi 46, 12345, 5, 2356, 46, 24, 35, 3456, 12, 156, 46, 1235, 2345 ⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏⠏

- Từ trường

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	cực bắc nam châm	N	46, 1345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
2.	cực nam nam châm	S	46, 234	⠠⠠⠠⠠⠠⠠

- Dao động điện, dòng điện xoay chiều

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	cường độ tức thời	I	24	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
2.	cường độ cực đại	I_0	46, 24, 26, 3456, 245	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
3.	hiệu điện thế tức thời/ điện áp tức thời	u	136	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
4.	hiệu điện thế cực đại/ điện áp cực đại	U_0	46, 136, 26, 3456, 245	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
5.	suất điện động hiệu dụng	E	46, 15	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
6.	cường độ dòng điện hiệu dụng	I	46, 24	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
7.	điện áp hiệu dụng	U	46, 136	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
8.	tụ điện/ điện dung của tụ điện	C	46, 14	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
9.	cuộn cảm thuần/ độ tự cảm của cuộn cảm	L	46, 123	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
10.	dung kháng của mạch điện	Z_C	46, 1356, 26, 46, 14	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
11.	cảm kháng của mạch điện	Z_L	46, 1356, 26, 46, 123	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
12.	hệ số công suất	$\cos\varphi$	12456, 14, 56, 2456	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
13.	công suất hao phí	P_{hp}	46, 1234, 26, 124, 1234	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
14.	mạch có R,L,C nối tiếp	RLC	456, 1235, 123, 14	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
15.	chu kì dao động riêng của mạch dao động	T	46, 2345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
24.	công thức tính độ bội giác $G = \frac{\alpha}{\alpha_0} \approx \frac{\tan \alpha}{\tan \alpha_0}$		46, 1245, 5, 2356, 23, 56, 1, 34, 56, 1, 26, 245, 56, 5, 26, 26, 23, 12456, 2345, 56, 1, 34, 12456, 2345, 56, 1, 26, 245, 56	

e) Sóng ánh sáng và lượng tử ánh sáng

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	tần số ánh sáng	f	124	
2.	tốc độ ánh sáng trong chân không	c	14	
3.	tốc độ ánh sáng trong một môi trường	v	1236	
4.	khoảng vân (giao thoa)	i	24	
5.	công thức tính khoảng vân	$i = \frac{\lambda D}{a}$	24, 5, 2356, 23, 56, 123, 46, 145, 34, 1, 56	
6.	hằng số Plăng	h	125	
7.	bước sóng ánh sáng	λ	56, 123	
8.	bước sóng ánh sáng kích thích	λ_{kt}	56, 123, 26, 46, 2345	
9.	bước sóng ánh sáng huỳnh quang	λ_{hq}	56, 123, 26, 125, 12345	
10.	công thức của Anhxtanh về quang điện $hf = \frac{mv_{0max}^2}{2} + A$		125, 124, 5, 2356, 23, 134, 1236, 26, 3456, 245, 6, 134, 1, 1346, 156, 35, 3456, 12, 156, 34, 3456, 12, 56, 5, 235, 46, 1	

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
15.	chu kì bán tan rã	T	46, 2345	⠠⠠⠠⠠⠠
16.	hằng số phóng xạ	λ	56, 123	⠠⠠⠠⠠⠠
17.	khối lượng ban đầu và khối lượng còn lại	m_0 m	134, 26, 3456, 245 134	⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠
18.	số nguyên tử ban đầu	N_0	46, 1345, 26, 3456, 245	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
19.	quy luật giảm của độ phóng xạ	$H(t) = H_0 e^{-\lambda t}$	46, 125, 4, 126, 2345, 4, 345, 5, 2356, 46, 125, 26, 245, 156, 15, 35, 5, 36, 123, 2345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
20.	hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng và khối lượng	$E = mc^2$	46, 15, 5, 2356, 134, 14, 35, 3456, 12	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

4. Kí hiệu Braille Hóa học

a) Các kí hiệu chung

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	kí hiệu chữ cái Latinh thường		6	⠠
2.	kí hiệu chữ cái Latinh hoa		46	⠠⠠
3.	kí hiệu tất cả các chữ cái đứng sau viết hoa		456	⠠⠠⠠
4.	kí hiệu chỉ số trên phải		35	⠠⠠
5.	kí hiệu chỉ số dưới phải		26	⠠⠠
6.	kí hiệu chỉ số trên trái		35, 2345	⠠⠠⠠
7.	kí hiệu chỉ số dưới trái		26, 2346	⠠⠠⠠
8.	kí hiệu chỉ số chính trên		46, 35	⠠⠠⠠
9.	kí hiệu chỉ số chính dưới		46, 26	⠠⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
10.	báo phân nhánh		5, 26	⠠⠠⠠
11.	báo kết thúc nhánh		345	⠠⠠

b) Kí hiệu các nguyên tố hoá học

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	Hiđro	H	46, 125	⠠⠠⠠
2.	Heli	He	46, 125, 15	⠠⠠⠠⠠
3.	Liti	Li	46, 123, 24	⠠⠠⠠⠠
4.	Beri	Be	46, 12, 15	⠠⠠⠠⠠
5.	Bo	B	46, 12	⠠⠠⠠
6.	Cacbon	C	46, 14	⠠⠠⠠
7.	Nitơ	N	46, 1345	⠠⠠⠠
8.	Oxi	O	46, 135	⠠⠠⠠
9.	Flo	F	46, 124	⠠⠠⠠
10.	Neon	Ne	46, 1345, 15	⠠⠠⠠⠠
11.	Natri	Na	46, 1345, 1	⠠⠠⠠⠠
12.	Magie	Mg	46, 134, 1245	⠠⠠⠠⠠
13.	Nhôm	Al	46, 1, 123	⠠⠠⠠⠠
14.	Silic	Si	46, 234, 24	⠠⠠⠠⠠
15.	Photpho	P	46, 1234	⠠⠠⠠
16.	Lưu huỳnh	S	46, 234	⠠⠠⠠
17.	Clo	Cl	46, 14, 123	⠠⠠⠠⠠
18.	Agon	Ar	46, 1, 1235	⠠⠠⠠⠠
19.	Kali	K	46, 13	⠠⠠⠠
20.	Canxi	Ca	46, 14, 1	⠠⠠⠠⠠
21.	Scandi	Sc	46, 234, 14	⠠⠠⠠⠠
22.	Titan	Ti	46, 2345, 24	⠠⠠⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
23.	Vanadi	V	46, 1236	⠠⠧
24.	Crom	Cr	46, 14, 1235	⠠⠠⠢
25.	Mangan	Mn	46, 134, 1345	⠠⠠⠠⠢
26.	Sắt	Fe	46, 124, 15	⠠⠠⠠⠠
27.	Coban	Co	46, 14, 135	⠠⠠⠠⠠
28.	Niken	Ni	46, 1345, 24	⠠⠠⠠⠠
29.	Đồng	Cu	46, 14, 136	⠠⠠⠠⠠
30.	Kẽm	Zn	46, 1356, 1345	⠠⠠⠠⠠
31.	Gali	Ga	46, 1245, 1	⠠⠠⠠⠠
32.	Gemani	Ge	46, 1245, 15	⠠⠠⠠⠠
33.	Asen	As	46, 1, 234	⠠⠠⠠⠠
34.	Selen	Se	46, 234, 15	⠠⠠⠠⠠
35.	Brom	Br	46, 12, 1235	⠠⠠⠠⠠
36.	Krypton	Kr	46, 13, 1235	⠠⠠⠠⠠
37.	Rubidi	Rb	46, 1235, 12	⠠⠠⠠⠠
38.	Stronti	Sr	46, 234, 1235	⠠⠠⠠⠠
39.	Ytri	Y	46, 13456	⠠⠠⠠
40.	Ziriconi	Zr	46, 1356, 1235	⠠⠠⠠⠠
41.	Niobi	Nb	46, 1345, 12	⠠⠠⠠⠠
42.	Molipđen	Mo	46, 134, 135	⠠⠠⠠⠠
43.	Tecnexi	Tc	46, 2345, 14	⠠⠠⠠⠠
44.	Ruteni	Ru	46, 1235, 136	⠠⠠⠠⠠
45.	Rodi	Rh	46, 1235, 125	⠠⠠⠠⠠
46.	Paladi	Pd	46, 1234, 145	⠠⠠⠠⠠
47.	Bạc	Ag	46, 1, 1245	⠠⠠⠠⠠
48.	Cadimi	Cd	46, 14, 145	⠠⠠⠠⠠
49.	Indi	In	46, 24, 1345	⠠⠠⠠⠠
50.	Thiếc	Sn	46, 234, 1345	⠠⠠⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
51.	Antimon (Stibi)	Sb	46, 234, 12	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
52.	Telu	Te	46, 2345, 15	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
53.	Iot	I	46, 24	⠠⠠⠠
54.	Xenon	Xe	46, 1346, 15	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
55.	Xesi	Cs	46, 14, 234	⠠⠠⠠⠠⠠
56.	Bari	Ba	46, 12, 1	⠠⠠⠠⠠
57.	Lantan	La	46, 123, 1	⠠⠠⠠⠠
58.	Xeri	Ce	46, 14, 15	⠠⠠⠠⠠
59.	Prazeodim	Pr	46, 1234, 1235	⠠⠠⠠⠠⠠
60.	Neodim	Nd	46, 1345, 145	⠠⠠⠠⠠⠠
61.	Prometi	Pm	46, 1234, 134	⠠⠠⠠⠠⠠
62.	Samiri	Sm	46, 234, 134	⠠⠠⠠⠠⠠
63.	Europi	Eu	46, 15, 136	⠠⠠⠠⠠⠠
64.	Gadolini	Gd	46, 1245, 145	⠠⠠⠠⠠⠠
65.	Tebi	Tb	46, 2345, 12	⠠⠠⠠⠠⠠
66.	Điprozi	Dy	46, 145, 13456	⠠⠠⠠⠠⠠
67.	Honmi	Ho	46, 125, 135	⠠⠠⠠⠠⠠
68.	Eribi	Er	46, 15, 1235	⠠⠠⠠⠠⠠
69.	Tuli	Tm	46, 2345, 134	⠠⠠⠠⠠⠠
70.	Ytecbi	Yb	46, 13456, 12	⠠⠠⠠⠠⠠
71.	Lutexi	Lu	46, 123, 136	⠠⠠⠠⠠⠠
72.	Hafini	Hf	46, 125, 124	⠠⠠⠠⠠⠠
73.	Tantan	Ta	46, 2345, 1	⠠⠠⠠⠠⠠
74.	Vonfam	W	46, 2456	⠠⠠⠠
75.	Reni	Re	46, 1235, 15	⠠⠠⠠⠠⠠
76.	Osimi	Os	46, 135, 234	⠠⠠⠠⠠⠠
77.	Iridi	Ir	46, 24, 1235	⠠⠠⠠⠠⠠
78.	Platin	Pt	46, 1234, 2345	⠠⠠⠠⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
79.	Vàng	Au	46, 1, 136	⠠⠠⠠
80.	Thủy ngân	Hg	46, 125, 1245	⠠⠠⠠
81.	Tali	Tl	46, 2345, 123	⠠⠠⠠
82.	Chì	Pb	46, 1234, 12	⠠⠠⠠
83.	Bitmut	Bi	46, 12, 24	⠠⠠⠠
84.	Poloni	Po	46, 1234, 135	⠠⠠⠠
85.	Atatin	At	46, 1, 2345	⠠⠠⠠
86.	Radon	Rn	46, 1235, 1345	⠠⠠⠠
87.	Franxi	Fr	46, 124, 1235	⠠⠠⠠
88.	Radi	Ra	46, 1235, 1	⠠⠠⠠
89.	Actini	Ac	46, 1, 14	⠠⠠⠠
90.	Thori	Th	46, 2345, 125	⠠⠠⠠
91.	Protactini	Pa	46, 1234, 1	⠠⠠⠠
92.	Urani	U	46, 136	⠠⠠⠠
93.	Neptuni	Np	46, 1345, 1234	⠠⠠⠠
94.	Plutoni	Pu	46, 1234, 136	⠠⠠⠠
95.	Amerixi	Am	46, 1, 134	⠠⠠⠠
96.	Curi	Cm	46, 14, 134	⠠⠠⠠
97.	Beckeli	Bk	46, 12, 13	⠠⠠⠠
98.	Califoni	Cf	46, 14, 124	⠠⠠⠠
99.	Ensteni	Es	46, 15, 234	⠠⠠⠠
100.	Fecmi	Fm	46, 124, 134	⠠⠠⠠
101.	Mendelevi	Md	46, 134, 145	⠠⠠⠠
102.	Nobeli	No	46, 1345, 135	⠠⠠⠠
103.	Lorenxi	Lr	46, 123, 1235	⠠⠠⠠
104.	Rozofodi	Rf	46, 1235, 124	⠠⠠⠠
105.	Đupni	Db	46, 145, 12	⠠⠠⠠
106.	Sibogi	Sg	46, 234, 1245	⠠⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
107.	Bori	Bh	46, 12, 125	⠠⠠⠠⠠
108.	Hasi	Hs	46, 125, 234	⠠⠠⠠⠠
109.	Meitneri	Mt	46, 134, 2345	⠠⠠⠠⠠
110.	Darmastati	Ds	46, 145, 234	⠠⠠⠠⠠
111.	Roentgeni	Rg	46, 1235, 1245	⠠⠠⠠⠠
112.	Copenixi	Cn	46, 14, 1345	⠠⠠⠠⠠
113.	Nihoni	Nh	46, 1345, 125	⠠⠠⠠⠠
114.	Flerovil	Fl	46, 124, 123	⠠⠠⠠⠠
115.	Moscovi	Mc	46, 134, 14	⠠⠠⠠⠠
116.	Livemori	Lv	46, 123, 1236	⠠⠠⠠⠠
117.	Tennessine	Te	46, 2345, 14	⠠⠠⠠⠠
118.	Oganesson	Og	46, 135, 1245	⠠⠠⠠⠠

Quy tắc viết:

- ***Quy tắc 1.*** Đặt dấu báo hoa (chấm 46) trước chữ in hoa, trước chữ in thường không cần dấu báo

VD1: C - Cabon: vị trí chấm nổi 46, 14 ⠠⠠⠠

N - Nitơ: vị trí chấm nổi 46, 1356 ⠠⠠⠠

VD2: Kẽm - Zn: vị trí chấm nổi 46, 1356, 1345 ⠠⠠⠠⠠

Nhôm - Al: vị trí chấm nổi 46, 1, 123 ⠠⠠⠠

Ở VD2, chữ cái thứ nhất là chữ hoa, chữ cái thứ hai là chữ thường

- ***Quy tắc 2.*** Đặt dấu báo hoa cả từ (chấm 456) trước nhóm chữ in hoa

VD1: HCHO - anđehit fomic: vị trí chấm nổi 456, 125, 14, 125, 135 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠

Ở VD1, tất cả các chữ cái trong công thức đều là chữ hoa

VD2: CO - cabon oxit: vị trí chấm nổi 456, 14, 135 ⠠⠠⠠⠠

Co - Coban: vị trí chấm nổi 46, 14, 135 ⠠⠠⠠

VD2 đưa ra 2 trường hợp: công thức CO là có cả hai chữ **C** và **O** đều viết hoa, nguyên tố Co là có chữ **C** viết hoa, chữ **o** viết thường.

- ***Quy tắc 3.*** Nếu trong công thức hoá học, có tên một nguyên tố vừa có chữ hoa, vừa có chữ thường thì đặt dấu báo hoa (chấm 46) trước chữ thứ nhất của nguyên tố.

VD1: HCOONa - Natri format: vị trí chấm nổi 456, 125, 14, 135, 135, 46, 1345, 1 : : : : : : : : :

VD2: HCl - axit clohidric: vị trí chấm nổi 46, 125, 46, 14, 123 : : : : :

- **Quy tắc 4.** Khi viết công thức hóa học có chỉ số dưới, nếu là số thì có kí hiệu báo số, nếu là chữ mà có kí hiệu trùng với 10 chữ cái đầu dùng để báo số thì phải viết kí hiệu báo chữ, các chữ cái còn lại không cần báo chữ, và kí hiệu báo kết thúc (chấm 156). Trong các trường hợp công thức đứng độc lập hoặc không gây nhầm lẫn có thể không cần viết dấu báo kết thúc.

VD1: H_2SO_4 - axit sunfuric: vị trí chấm nổi 456, 125, 26, 3456, 12, 156, 234, 135, 26, 3456, 145 : : : : : : : : :

VD2: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ - nhôm sunfat: vị trí chấm nổi 46, 1, 123, 26, 3456, 12, 156, 4, 126, 456, 234, 135, 26, 3456, 145, 156, 4, 345, 26, 3456, 14

: : : : : : : : : : : : : : :

VD3: $\text{C}_n\text{Si}_m\text{H}_i\text{S}_{2i}$ vị trí chấm nổi 46, 14, 26, 1345, 156, 46, 234, 24, 26, 134, 156, 456, 125, 26, 24, 156, 234, 26, 3456, 12, 6, 24, 156

: : : : : : : : : : : : : : :

- Nếu trong các công thức hoá học đơn giản và các chỉ số dưới chỉ là các số tự nhiên ta có thể viết theo quy tắc ngắn gọn, như sau:

+ Viết kí hiệu các nguyên tố;

+ Chỉ số dưới viết thụt một hàng.

VD: H_2O vị trí chấm nổi 456, 125, 23, 135 : : : : :

H_2SO_4 vị trí chấm nổi 456, 125, 23, 234, 135, 256 : : : : : : :

- **Quy tắc 5.** Các hệ số đứng trước các nguyên tố hoặc công thức hóa học là số, ta viết như quy tắc viết số tự nhiên.

VD: 2S vị trí chấm nổi 3456, 12, 46, 234 : : : : :

3HNO_3 vị trí chấm nổi 3456, 14, 456, 125, 1345, 135, 26, 3456, 14 : : : : : : : : :

hoặc 3456, 14, 456, 125, 1345, 135, 25 : : : : : : :

Quy tắc 6. Các hệ số đứng trước các nguyên tố hoặc các công thức hóa học là chữ thì không cần báo chữ. Nếu các chỉ số dưới là các chữ thì viết công thức hoá học theo quy tắc đầy đủ.

VD1: $n\text{HNO}_3$ vị trí chấm nổi 1345, 456, 125, 1345, 135, 25 : : : : : : :

VD2: $n\text{H}_i(\text{NO})_n$ vị trí chấm nổi 1345, 456, 125, 26, 24, 156, 4, 126, 1345, 135, 4, 345, 26, 1345 : : : : : : : : : : :

VD3: $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_i + i\text{H}_2\text{O} = i\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ vị trí chấm nổi 4, 126, 456, 14, 235, 125,

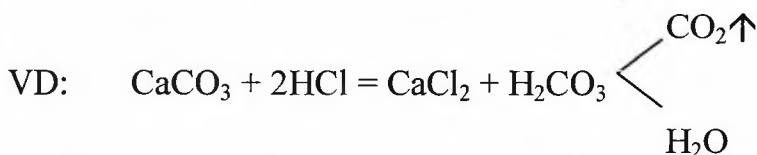


- 



Quy tắc 10. Quy tắc viết công thức có phân nhánh

Công thức phản ứng hóa học được viết theo hàng ngang, khi có phân nhánh thì báo phân nhánh (chấm 5, 26), báo số nhánh, viết tiếp các nhánh theo quy định từ dưới lên. Sau khi kết thúc một nhánh, thì báo kết thúc nhánh (chấm 156), để cách 1 ô và viết tiếp những nhánh sau.



Vị trí chấm nổi 46, 14, 1, 456, 14, 135, 25, 156, 5, 235, 3456, 12, 46, 125, 46, 14, 123, 5, 2356, 46, 14, 1, 46, 14, 123, 23, 156, 5, 235, 456, 125, 23, 156, 14, 135, 25, 156, -, 5, 26, -, 3456, 12, -, 456, 125, 23, 135, 156, -, 456, 14, 135, 23, 156, 1256, 346

- Nếu phương trình cần có các điều kiện thì báo mở ngoặc viết các điều kiện, đóng ngoặc và viết tiếp.

c) Hoá hữu cơ

Quy tắc viết:

- Kí hiệu báo mỗi liên kết đơn: chấm 36

VD: CH – OH vị trí chấm nổi 456, 14, 125, 36, 456, 135, 125

- Kí hiệu báo mỗi liên kết đôi: chấm 1346

VD: CH₂ = CH₂ vị trí chấm nổi 456, 14, 125, 23, 156, 1346, 456, 14, 125, 23

- Kí hiệu báo mỗi liên kết ba: chấm 123456

VD: $\text{CH} \equiv \text{CH}$ vị trí chấm nổi 456, 14, 125, 123456, 456, 14, 125

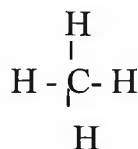
* * *

- Khi viết mỗi liên kết đơn có nhiều nhánh, ta viết theo thứ tự:

- + Báo phân tử gốc;
- + Báo phân nhánh (chấm 5, 26)
- + Báo số nhánh;
- + Báo liên kết đơn (chấm 36)
- + Báo hình tròn (chấm 1246, 123456)
- + Viết các nguyên tử liên kết (chỉ cần viết cách ô, không cần báo kết thúc)



VD:



Vị trí chấm nổi 46, 14, 5, 26, 3456, 145, 36, 1246, 123456, 46, 125, -, 46, 125, -, 46, 125, -, 46, 125

- Khi viết công thức có các nhóm liên kết, ta viết theo thứ tự:

- + Báo phân tử gốc;
- + Báo phân nhánh (chấm 5, 26)
- + Báo số nhánh
- + Báo liên kết
- + Viết các nhóm liên kết (giữa các nhóm để cách ô, không cần báo kết thúc)

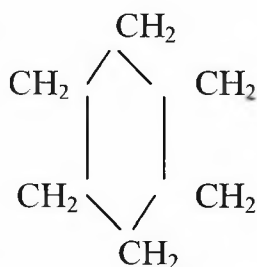
$$\text{VD: } \begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

Vị trí chấm nổi 456, 14, 125, 5, 26, 3456, 14, 36, 456, 14, 125, 25, -, 456, 14, 125, 25, -, 456, 14, 125, 25 

- Khi viết công thức có mạch vòng, ta viết theo thứ tự:

- + Kí hiệu báo hình: chấm 1246;
- + Kí hiệu báo mạch vòng: chấm 246;
- + Báo số cạnh;
- + Viết nhóm liên kết (giữa các nhóm để cách ô, không cần báo kết thúc)

VD:



Vị trí chấm nổi 1246, 246, 3456, 124, 456, 14, 125, 23, -, 456, 14, 125, 23, -, 456, 14, 125, 23, -, 456, 14, 125, 23, -, 456, 14, 125, 23, -, 456, 14, 125, 23, -, 456, 14, 125, 23

- Công thức điện tử

Theo quy tắc viết có báo các mối liên kết. Các điện tử được viết bằng chữ e.

5. Kí hiệu Braille Sinh học

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	Hemoglobin	Hb	46, 125, 12	⠠⠏⠃⠠
2.	nhiễm sắc thể	NST	456, 1345, 234, 2345	⠠⠠⠠⠠⠠
3.	đực	♂	25, 134	⠠⠠
4.	cái	♀	25, 124	⠠⠠
5.	axit đêôxiribônuclêic	ADN	456, 1, 145, 1345	⠠⠠⠠⠠⠠
6.	Adênin	A	46, 1	⠠⠠
7.	Timin	T	46, 2345	⠠⠠
8.	Xitôzin	X	46, 1346	⠠⠠
9.	Guanin	G	46, 1245	⠠⠠
10.	axit ribônuclêic	ARN	456, 1, 1235, 1345	⠠⠠⠠⠠⠠
11.	Uraxin	U	46, 136	⠠⠠
12.	ARN vận chuyển	tARN	2345, 456, 1, 1235, 1345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
13.	ARN thông tin	mARN	134, 456, 1, 1235, 1345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
14.	ARN ribôxôm	rARN	1235, 456, 1, 1235, 1345	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
15.	nicôtinamit adênin đinuclêôtit	NADH	456, 1345, 1, 145, 125	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
16.	nicôtinamit adênin đinuclêôtit photphat	NADPH	456, 1345, 1, 145, 1234, 125	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
17.	hợp chất 5 cacbon ribulôzôđiphôtpat	RiDP	46, 1235, 24, 46, 145, 1234	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
18.	adênôzin triphôtpat	ATP	456, 1, 2345, 1234	⠠⠠⠠⠠⠠
19.	adênôzin điphôtpat	ADP	456, 1, 145, 1234	⠠⠠⠠⠠⠠
20.	axit indôl axêtic	AIA	456, 1, 24, 1	⠠⠠⠠⠠

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
21.	gibêrelin	GA	456,1245,1	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
22.	axit abxixic	AAB	456, 1, 1, 12	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
23.	thế hệ cha mẹ	P	46, 1234	⠠⠠⠠
24.	giao tử	G	46, 1245	⠠⠠⠠
25.	thế hệ sau	F	46, 124	⠠⠠⠠
26.	thế hệ thứ nhất, con của cặp P	F ₁	46, 124, 26, 3456, 1	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
27.	thế hệ thứ hai, con của F ₁	F ₂	46, 124, 26, 3456, 12	⠠⠠⠠⠠⠠⠠
28.	thế hệ con của phép lai phân tích	Fb	46, 124, 12	⠠⠠⠠⠠
29.	phép lai	x	1346	⠠⠠

Quy tắc viết: Các quy tắc viết các kí hiệu Braille Sinh học được sử dụng như các quy tắc viết kí hiệu Braille tiếng Việt và Hoá học.

6. Kí hiệu Braille Âm nhạc

a) Nốt và giá trị nốt

- Nốt

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	nốt Đô	C	145	⠠⠠
2.	nốt Rê	D	15	⠠⠠
3.	nốt Mi	E	124	⠠⠠
4.	nốt Pha	F	1245	⠠⠠
5.	nốt Son	G	125	⠠⠠
6.	nốt La	A	24	⠠⠠
7.	nốt Si	B	245	⠠⠠

Quy tắc viết:

Khi sử dụng Bộ kí hiệu chữ nổi Braille cho môn Âm nhạc, tên của các nốt nhạc có sự khác biệt với tên của các chữ cái trong môn tiếng Việt. 07 chữ cái (C, D,

E, F, G, A, B) chỉ tên 07 nốt nhạc Đô, Rê, Mi, Fa, Son, La, Si, được ghi nhớ tốt nhất theo thứ tự xuất hiện trong âm giai Đô trưởng.

Quy tắc 1. Bốn chấm trên cùng của ô (chấm 1-2-4-5) được sử dụng để thể hiện hình dạng cơ bản của các nốt nhạc.

Lưu ý rằng các chấm dưới cùng (chấm 3 và 6) của ô sáu chấm hoàn toàn vắng mặt. Chúng được sử dụng để chỉ định giá trị nốt nhạc.

- Giá trị nốt

+ Nốt móc đơn ♪ hoặc móc năm

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu chữ nổi	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	nốt Đô móc đơn hoặc móc năm	C	145	⠠
2.	nốt Rê móc đơn hoặc móc năm	D	15	⠡
3.	nốt Mi móc đơn hoặc móc năm	E	124	⠢
4.	nốt Pha móc đơn hoặc móc năm	F	1245	⠣
5.	nốt Son móc đơn hoặc móc năm	G	125	⠤
6.	nốt La móc đơn hoặc móc năm	A	24	⠥
7.	nốt Si móc đơn hoặc móc năm	B	245	⠦

+ Nốt đen ♪ hoặc móc tư

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu chữ nổi	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	nốt Đô đen hoặc móc tư	C	1456	⠠
2.	nốt Rê đen hoặc móc tư	D	156	⠡
3.	nốt Mi đen hoặc móc tư	E	1246	⠢
4.	nốt Pha đen hoặc móc tư năm	F	12456	⠣
5.	nốt Son đen hoặc móc tư	G	1256	⠤
6.	nốt La đen hoặc móc tư	A	246	⠥
7.	nốt Si đen hoặc móc tư năm	B	2456	⠦

+ **Nốt trắng** hoặc **móc ba**

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu chữ nổi	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	nốt Đô trắng hoặc móc ba	C	1345	⠠
2.	nốt Rê trắng hoặc móc ba	D	135	⠡
3.	nốt Mi trắng hoặc móc ba	E	1234	⠢
4.	nốt Pha trắng hoặc móc ba	F	12345	⠣
5.	nốt Son trắng hoặc móc ba	G	1235	⠤
6.	nốt La trắng hoặc móc ba	A	234	⠥
7.	nốt Si trắng hoặc móc ba	B	2345	⠦

+ **Nốt tròn** hoặc **móc đôi**

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu chữ nổi	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	nốt Đô tròn hoặc móc đôi	C	13456	⠠
2.	nốt Rê tròn hoặc móc đôi	D	1356	⠡
3.	nốt Mi tròn hoặc móc đôi	E	12346	⠢
4.	nốt Pha tròn hoặc móc đôi	F	123456	⠣
5.	nốt Son tròn hoặc móc đôi	G	12356	⠤
6.	nốt La tròn hoặc móc đôi	A	2346	⠥
7.	nốt Si tròn hoặc móc đôi	B	23456	⠦

Quy tắc viết:

Quy tắc 2. Các kí hiệu nốt được hình thành từ nốt móc; thêm chấm 6 vào kí hiệu nốt móc đơn sẽ thành nốt đen hoặc móc tư, thêm chấm 3 sẽ thành nốt trắng hoặc móc ba, thêm chấm 3 và chấm 6 sẽ thành nốt tròn hoặc móc đôi.

Quy tắc 3. Đối với dấu chấm đôi, thêm chấm 3 ⠠ vào sau nốt đó; số chấm tùy thuộc vào bản nhạc in.

VD: Đô đen chấm đôi  ⠠

Đô đen hai dấu chấm đôi ⠠⠠

- Các dấu báo khác

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu ngoặc nhạc	6, 3 6, 3	⠠⠠
2.	dấu ngoặc nhạc đặc biệt	2356 2356	⠠⠠
3.	vạch nhịp	Đề trống	
4.	vạch nhịp bất thường	123	⠠
5.	kết thúc vạch nhịp kép	126, 13	⠠⠠
6.	dấu báo nốt móc sáu	56, 126, 2	⠠⠠⠠
7.	dấu phân biệt giá trị	126, 2	⠠⠠
8.	giá trị lớn hơn: móc đơn và lớn hơn	45, 126, 2	⠠⠠⠠
9.	giá trị nhỏ hơn: móc đôi và nhỏ hơn	6, 126, 2	⠠⠠⠠
10.	nốt tròn đôi	45, 14	⠠⠠
11.	dấu lặng tròn đôi	134, 45, 14	⠠⠠⠠
12.	nốt được in cỡ lớn	45, 26	⠠⠠
13.	nốt được in cỡ nhỏ	6, 26	⠠⠠

b) Dấu lặng

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu lặng đơn	7	1346	⠠
2.	dấu lặng đen	5	1236	⠠
3.	dấu lặng trắng	-	136	⠠
4.	dấu lặng tròn	-	134	⠠

Quy tắc viết:

Quy tắc 4. Một ô nhịp trống được ghi bằng dấu lặng tròn.

Quy tắc 5. Khi có 2 hoặc 3 ô nhịp trống, sẽ được ghi như trong ví dụ (a). Và từ 4 ô nhịp trống trở lên, sẽ được ghi như trong ví dụ (b) dưới đây.

VD: (a) nghỉ 3 ô nhịp: ⠠⠠⠠

(b) nghỉ 4 ô nhịp: $\text{::}::\text{::}$
Quy tắc 6. Khi lặng tròn kép được sử dụng, sẽ được ghi như sau: $\text{::}::\text{::}::$
Quy tắc 7. Dấu lặng chấm đôi sẽ được ghi như sau: thêm chấm 3 :: vào sau dấu lặng.
VD: dấu lặng trắng chấm đôi $\text{—} \bullet \text{::}$
Lặng đen chấm đôi: $\text{::}::$
Lặng đen hai chấm đôi: $\text{::}::\text{::}$
Lặng tròn kép chấm được ghi: (a) $\text{::}::\text{::}$ (b) $\text{::}::\text{::}::$

c) Dấu hóa và loại nhịp điệu

- Dấu hóa bất thường

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu thăng	$\sharp$	146	::
2.	hai dấu thăng	$\sharp\sharp$	146, 146	$\text{::}::$
3.	dấu giáng	$\flat$	126	::
4.	hai dấu giáng	$\flat\flat$	126, 126	$\text{::}::$
5.	dấu bình	$\natural$	16	::
6.	dấu hóa trên hoặc dưới nốt		6, 146 6, 126	$\text{::}:: \text{::}::$
7.	thay đôi $\frac{1}{4}$ độ cao		4, 146 4, 126	$\text{::}:: \text{::}::$
8.	thay đôi $\frac{3}{4}$ độ cao		456, 146 456, 126	$\text{::}:: \text{::}::$

Quy tắc viết:

Quy tắc 8. Dấu hóa bất thường được đặt trước nốt hoặc quãng và không có kí hiệu nào được ghi giữa ngoại trừ kí hiệu bậc.
Quy tắc 9. Dấu hóa bất thường cần ghi vào đầu đoạn nhạc, qua trang mới hoặc những đoạn nhạc được chèn thêm. Trong thanh nhạc và nhạc cụ được trình bày trên một dòng cần báo lại dấu hóa cho ô nhịp tiếp theo trên dòng mới.
Quy tắc 10. Cũng như nhạc chữ sáng, dấu hóa bất thường có tác dụng đến toàn ô

nhịp cho nốt cùng bậc. Nếu cùng nốt nhưng khác bậc cần phải khai báo dấu hóa lại nếu cần.

VD: ♯♯♯♯

♯♯♯♯ ♯♯♯♯ ♯♯♯♯ ♯♯♯♯



Lưu ý: Dấu hóa bất thường trong chữ nổi được ghi như bản chữ sáng. Lưu ý, đối với người chuyển dịch, các dấu hóa bất thường được ghi thêm để giúp người đọc dễ hiểu hơn cần phải thêm chấm 5 trước dấu hóa.

Hiện không có quy tắc trong kí hiệu nhạc chữ sáng cho các nốt thăng hoặc giáng ở mức độ $\frac{1}{4}$ hoặc $\frac{3}{4}$. Thông thường, trong nhạc chữ sáng được thể hiện bởi 1 hoặc 3 gạch đứng thay với 2 gạch với dấu mũi tên lên xuống và dấu hóa.

- Dấu hóa mặc định và loại nhịp điệu

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	nhịp 4/4		3456, 145, 256	♯♯♯♯
2.	nhịp 6/8		3456, 124, 236	♯♯♯♯
3.	nhịp điệu C		46, 14	♯♯
4.	nhịp C chẻ		456, 14	♯♯
5.	nhịp điệu với 2 chữ số		3456, 14, 256, 3456, 24, 236	♯♯♯♯♯♯
6.	nhịp điệu 4		3456, 145	♯♯
7.	nhịp điệu 4 có một phách = một nốt đen		3456, 145, 6, 3, 1456	♯♯♯♯
8.	nhịp điệu 3 có một phách = một nốt móc đơn		3456, 14, 6, 3, 145	♯♯♯♯
9.	2 dấu thăng, nhịp 4/4		146, 146, 3456, 124, 256	♯♯♯♯

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
10.	3 dấu giáng, nhịp 3/8		126, 126, 126, 3456, 14, 236	
11.	4 dấu giáng, nhịp 12/8		3456, 145, 126, 3456, 1, 12, 236	
12.	5 dấu thăng, nhịp C		3456, 15, 146, 46, 14	

Quy tắc viết:

Quy tắc 11. Dấu hóa mặc định được ghi giữa 2 khoảng trắng. Nếu có loại nhịp điệu đi cùng, thì nhịp điệu được ghi liền sau dấu hóa. Cũng như nhạc chữ sáng, báo dấu hóa mặc định khi có dấu hóa trong bản nhạc xuất hiện.

VD:

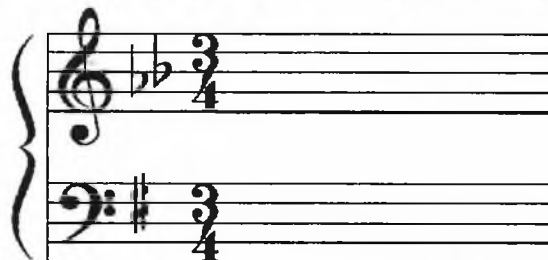


Quy tắc 12. Khi xuất hiện dấu hóa mặc định bất thường sẽ được ghi như sau: ngoặc đơn âm nhạc, phần tay hoặc kí hiệu khóa, dấu hóa, kí hiệu bậc, nốt nhạc, đóng ngoặc đơn âm nhạc.

VD1: 



VD2: 



Quy tắc 13. Các thay đổi về dấu hóa mặc định thường được báo ở nhạc cụ keyboard/ thanh nhạc hoặc dàn nhạc khi nó xuất hiện trong các đoạn nhạc. Ngoài ra, dấu hóa mặc định thường được khai báo ở đầu các bản phối hoặc chương và kèm theo loại nhịp điệu.

Quy tắc 14. Nốt đầu tiên sau dấu hóa mặc định luôn có kí hiệu báo bậc.

d) Gạch nhịp và lặp lại

- Gạch nhịp

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	gạch nhịp	để trống	
2.	gạch nhịp cho các trường hợp đặc biệt	123	⠠
3.	gạch nhịp chấm	13	⠠
4.	gạch nhịp kép khi kết thúc bài	126, 46	⠠⠠
5.	gạch nhịp kép khi kết thúc ô nhịp hoặc phần	126, 13, 3	⠠⠠⠠

- Lặp lại

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	gạch nhịp kép và bắt đầu lặp lại	126, 2356	⠠⠠
2.	gạch nhịp kép và kết thúc phần lặp lại	126, 23	⠠⠠
3.	kết 1, kết 2	3456, 2 3456, 23	⠠⠠ ⠠⠠
4.	in kí hiệu segno	346	⠠
5.	in kí hiệu coda	346, 123	⠠⠠

đ) Nhóm tiết tấu

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	liên đôi	456, 23, 3	⠠⠠ ⠠
2.	liên ba	456, 25, 3	⠠⠠ ⠠
3.	liên năm	456, 26, 3	⠠⠠⠠
4.	liên sáu	456, 235, 3	⠠⠠⠠
5.	liên mười	456, 2, 356, 3	⠠⠠⠠⠠

e) Hợp âm

- Quãng

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	quãng hai		34	
2.	quãng ba		346	
3.	quãng bốn		3456	
4.	quãng năm		35	
5.	quãng sáu		356	
6.	quãng bảy		25	
7.	quãng tám		36	

Quy tắc viết:

Quy tắc 15. Khi có từ 2 nốt cùng giá trị trở lên được đánh chung, chỉ có một nốt được ghi và các nốt còn lại được kí hiệu bằng dấu quãng.

- Nốt di chuyển

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	kí hiệu di chuyển nốt cho một quãng	6	
2.	kí hiệu di chuyển nốt cho từ hai quãng trở lên	56	
3.	kẹp gốc tròn (có giá trị = nốt tròn)	456, 3	
4.	kẹp gốc trắng	456, 13	
5.	kẹp gốc đen	456, 1	
6.	kẹp gốc móc đơn	456, 12	
7.	kẹp gốc móc đôi	456, 12	
8.	kẹp gốc móc ba	456, 2	

- Hợp âm kẹp

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu kẹp toàn ô nhịp	126, 145	⠠⠠
2.	dấu kẹp một phần của ô nhịp	5, 2	⠠⠠
3.	dấu tách phần ô nhịp	46, 13	⠠⠠

g) Dấu luyện và dấu nối**- Dấu luyện**

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	luyện giữa 2 nốt hoặc hợp âm	14	⠠
2.	luyện cho phân câu từ 4 nốt hoặc hợp âm trở lên	14, 14, 14	⠠⠠⠠
3.	luyện cho phân đoạn từ 4 nốt hoặc hợp âm trở lên	56, 12 45, 23	⠠⠠⠠
4.	bắt đầu và kết thúc luyện cho phân đoạn trên một nốt	56, 12 45, 23	⠠⠠⠠
5.	bắt đầu và kết thúc luyện ngắn trên một nốt	6, 14	⠠
6.	luyện một phần hợp âm kẹp với phần kia	456, 14	⠠⠠
7.	luyện từ khuôn nhạc này sang khuôn nhạc kia	5, 14	⠠⠠
8.	đòng thẳng giữa khuôn nhạc cho giọng chính	4, 123	⠠⠠
9.	kết thúc dòng thẳng	46, 4, 123	⠠⠠⠠
10.	luyện âm được ghi bởi người viết trong nhạc chữ sáng	5, 123, 14	⠠⠠⠠
11.	luyện âm không kết thúc trên một nốt	56, 14	⠠⠠
12.	luyện ngắn cho nốt dựa; luyện nốt hoa mỹ	56, 14	⠠⠠

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
13.	luyến không bắt đầu từ nốt	46, 56, 14	⠠⠠⠠
14.	nửa câu	4, 23	⠠⠠
15.	vuốt	4, 1	⠠⠠

- Dấu nối

ST T	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	dấu nối đơn âm		4, 14	⠠⠠
2.	dấu nối hợp âm		46, 14	⠠⠠
3.	hợp âm rải		45, 14	⠠⠠

- Các kí hiệu luyến âm và nối khác

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	luyến từ một phần hợp âm kẹp khác	46, 456, 14	⠠⠠⠠
2.	luyến từ khuôn nhạc khác	46, 5, 14	⠠⠠⠠
3.	nối đơn âm giữa các phần của hợp âm kẹp	456, 4, 14	⠠⠠⠠
4.	nối đơn âm giữa các khuôn nhạc	5, 4, 14	⠠⠠⠠
5.	nối hợp âm giữa các phần của hợp âm kẹp	456, 46, 14	⠠⠠⠠
6.	nối hợp âm giữa các khuôn nhạc	5, 46, 14	⠠⠠⠠

h) Kí hiệu óc-ta

Một gam đầy đủ của một quãng trong âm nhạc được gọi là óc-ta. Mỗi óc-ta gồm các nốt từ nốt Đô lên đến nốt Si. Trong nhạc chữ nổi, các óc-ta này được chia bậc, thấp nhất từ bậc 1 tính từ nốt Đô thấp nhất trên đàn Piano. Kí hiệu óc-ta (bậc) sẽ được đặt trước nốt nhạc theo những nguyên tắc sẽ được đề cập trong phần dưới.

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu Braille	
		Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	bậc 1	4	⠠
2.	bậc 2	45	⠡
3.	bậc 3	456	⠢
4.	bậc 4	1	⠣
5.	bậc 5	46	⠤
6.	bậc 6	56	⠥
7.	bậc 7	6	⠦
8.	dưới bậc 1	4, 4	⠠⠠
9.	trên bậc 7	6, 6	⠦⠦

Quy tắc viết:

Quy tắc 16. Kí hiệu bậc được thể hiện bằng các chấm khác nhau. Kí hiệu bậc được đặt trước nốt và không có bất kì kí hiệu nào được đặt giữa.

Ví dụ: ⠠⠠ Đô bậc một

⠡⠠ Đô bậc hai

⠢⠠ La dưới bậc một

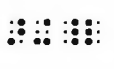
⠦⠠ Đô trên bậc bảy

Đô bậc 1	⠠	
Đô bậc 2	⠡	
Đô bậc 3	⠢	



i) Kí hiệu khóa

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
1.	khóa Son; bè cao		345, 34, 123	
2.	khóa Son trong phần tay trái		345, 34, 13	
3.	khóa Pha; bè bass		345, 3456, 123	
4.	khóa Pha trong phần tay phải		345, 3456, 13	
5.	khóa Đô; khóa alto cho Viola hoặc khóa cao cho bass		345, 34, 123	
6.	khóa Son với số 8 nhỏ ở trên		345, 346, 123, 3456, 125	
7.	khóa Son với số 8 nhỏ ở dưới		234, 346, 123, 3456, 236	
8.	khóa son trên ở dòng đầu; khóa cho Violin Pháp		345, 34, 4, 123	
9.	khóa Pha ở dòng thứ 3; khóa cho tenor		345, 3456, 456, 123	
10.	khóa Pha ở dòng thứ 5; khóa cho sub-bass		345, 3456, 46, 123	
11.	khóa Đô ở dòng thứ 1; khóa cho soprano		345, 346, 4, 123	
12.	khóa Đô ở dòng thứ 2; khóa cho mezzo-soprano		345, 346, 45, 123	

STT	Tên kí hiệu (Thuật ngữ/ khái niệm)	Kí hiệu phổ thông	Kí hiệu Braille	
			Vị trí chấm nổi	Viết trên ô Braille
13.	khóa Đô ở dòng thứ 3; khóa alto cho viola hoặc khóa cao cho bass		345, 346, 456, 123	
14.	khóa Đô ở dòng thứ 4; khóa cho tenor		345, 346, 5, 123	
15.	khóa Đô ở dòng thứ 5; khóa cho baritone		345, 346, 46, 123	

Quy tắc viết:

Quy tắc 20. Để trình bày một khóa ở vị trí bất thường, dấu bậc được ghi trước kí hiệu cuối của kí hiệu khóa.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG



Nguyễn Thị Nghĩa