

Surface form	UR
aβaánto	aβaánto
aβamúra	aβamúra
amahiíindi	amahiíinri
amakééndo	amakéénrɔ
eβǎ	eβǎ
eeŋgwé	eeŋɣwé
eyǎ	eyǎ
ekeβwé	ekeβwé
hoorá	hoorá
iβiyúúrúβe	iβiyúúrúβe
iβirúúŋgúuri	iβirúúŋɣúuri
uyusíri	uyusíri
βáinu	βáinu
βorjó	βorjó
itʃiŋgénéa	itʃiŋɣénéa
itʃiŋgúrúβe	itʃiŋɣúrúβe
ɣaβǎ	ɣaβǎ
itʃiŋgúta	itʃiŋɣúta
βereká	βereká
iɣitúúmbe	iɣitúúmβe
ɣúúkǎ	ɣúúkǎ
remǎ	remǎ
rɛɛntá	rɛɛntá
oβoyáákǎ	oβoyáákǎ
oβotééndéeru	oβotéénréeru
okoyéembá	okoyéémβá
okoómbára	okoómβára
okoβára	okoβára
okoóndóya	okoónróya
okoróya	okoróya
romǎ	romǎ
teyeta	teyeta
ukuúmbuurjá	ukuúmβuurjá
uruyúta	uruyúta

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
b	β
d	r
g	ɣ

*Rules:*

[+liquid] → d / [-vowel] \_

[-sonorant] → [-continuant] / [-vowel] \_

Surface form	UR
kano	kano
kori	kori
xano	xano
xori	xori
x <sup>j</sup> ino	xino
k <sup>j</sup> ino	kino
krima	krima
xrima	xrima
xufta	xufta
kufeta	kufeta
kali	kali
xali	xali
x <sup>j</sup> eli	xeli
k <sup>j</sup> eri	keri
x <sup>j</sup> eri	xeri
ox <sup>j</sup> i	oxi

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
x <sup>j</sup>	x
k <sup>j</sup>	k

*Rules:*

[+back -voice] → [+palletized] / \_ [-liquid -back]

Farsi:

Surface form	UR
æ̃rteɸ	æ̃rteɸ
fãrsi	fãrsi
qæ̃dri	qæ̃dri
řah	řah
řast	řast
řiɸ	řiɸ
ahãř	ahãř
axæ̃ř	axæ̃ř
hæ̃rtow̃ř	hæ̃rtow̃ř
ɸĩř	ɸĩř
ahãri	ahãri
bæ̃řadæ̃ř	bæ̃řadæ̃ř
tʃẽra	tʃẽra
dãrid	dãrid
bĩřæ̃ng	bĩřæ̃ng
ɸĩřini	ɸĩřini

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
ř	ř

Rules:

[+trill] → ř / [+vowel] \_ [+voice]

Osage:

Surface form	UR
dábri	dábri
ádik <sup>h</sup> ãžã	ádik <sup>h</sup> ãžã
dat <sup>f</sup> pé	dat <sup>f</sup> pé
t <sup>f</sup> ʔéðe	t <sup>f</sup> ʔéde
dakʔé	dakʔé
ðéze	déze
dáli	dáli
ðíe	díe
daftú	daftú
ðíʃki	díʃki

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
ð	d

Rules:  
d → ð / \_ [-low]

Amharic:

Surface form	UR
fərəs	fərəs
tənəsa	tənəsa
jəliʃliʃ	jəliʃliʃ
majət	majət
gənzəb	gənzəb
ʃəgna	ʃəgna
nəñ	nəñ
məwdəd	məwdəd
mənnəsət	mənnəsət
məmkər	məmkər
ʒəle	ʒəle
jəlləm	jəlləm
mətʃ	mətʃ
məstət	məstət
fəlləgə	fəlləgə
agəññɛ	agəññə
təmətʃtʃɛ	təmətʃtʃə
mokkərə	mokkərə
kaʒʒɛ	kaʒʒə
ʒəmmərə	ʒəmmərə
latʃtʃɛ	latʃtʃə
affɛ	affə
bəkkələ	bəkkələ
ʃəməggələ	ʃəməggələ

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
ɛ	ə

*Rules:*

ə → ɛ / [-anterior -liquid -high] \_

Gen:

Surface form	UR
agble	agble
agɔŋglo	agɔŋglo
aɲɔli	aɲɔli
akplɔ	akplɔ
sabulɛ	sabulɛ
sra	sla
alɔ	alɔ
atitrwɛ	atitlwɛ
avɔ	avɔ
blafogbe	blafogbe
drɛ	dle
edrɔ	edlɔ
exɔ	exɔ
exle	exle
hle	hle
ɲlɔ	ɲlɔ
tʃrɔ̃	tʃlɔ̃
ñrã	ñlã
klɔ	klɔ
tre	tle
vlu	vlu
lɔ	lɔ
mɪa	mɪa
pleplelu	pleplelu
wɪa	wɪa
zro	zlo
esrɔ	eslɔ
etro	etlo
ẽnrɔ̃	ẽnlɔ̃
dʒro	dʒlo

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
r	l

Rules:

[ ] → [-lateral] / [+coronal] \_

*Kishambaa:*

Surface form	UR
tagi	tagi
kitabu	kitabu
paalika	paalika
ni	ni
ŋombe	ŋombe
matagi	matagi
dodoa	dodoa
goʃa	goʃa
babu	babu
ndimi	ndimi
ŋgoto	ŋgoto
mbeu	mbeu
nt <sup>h</sup> umbii	nt <sup>h</sup> umbii
ŋok <sup>h</sup> ugguni	ŋok <sup>h</sup> ugguni
mp <sup>h</sup> eho	mp <sup>h</sup> eho

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
m̥	m
n̥	n

*Rules:*

[+nasal] → [-voice] / \_ [-voice]

Surface form	UR
bil	bil
müü	müü
rak <sup>ˀ</sup>	rak
baa	baa
loŋ	loŋ
brüü	brüü
haa	haa
plaa	plaa
dii	dii
tʰaan	tʰaan
tʰee	tʰee
tʰruumɛɛn	tʰruumɛɛn
kʰɛŋ	kʰɛŋ
panjaa	panjaa
ləəj	ləəj
pʰjaa	pʰjaa
lüak <sup>ˀ</sup>	lüak
klaaŋ	klaaŋ
tʰat <sup>ˀ</sup>	tʰat
traa	traa
riip <sup>ˀ</sup>	riip
ɔk <sup>ˀ</sup>	ɔk
pʰrɛɛ	pʰrɛɛ
kiə	kiə
kʰwaa	kʰwaa
kɛɛ	kɛɛ
draj	draj
düŋ	düŋ
kan	kan
tʰuək <sup>ˀ</sup>	tʰuək
pʰleɛŋ	pʰleɛŋ
tʰan	tʰan
staaŋ	staaŋ
rap <sup>ˀ</sup>	rap
jiisip <sup>ˀ</sup>	jiisip
pʰaa	pʰaa
kʰaa	kʰaa
dam	dam
raaj	raaj
tit <sup>ˀ</sup>	tit
sip <sup>ˀ</sup>	sip
pen	pen

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
t <sup>ˀ</sup>	t
p <sup>ˀ</sup>	p
k <sup>ˀ</sup>	k

Rules:  
[-voice] → [+unreleased] / \_ #



Palauan:

Surface form	UR
kəðə	kəðə
bəðuk	bəðuk
ðiak	ðiak
diak	diak
maθtɨoθ	madtɨod
ðe:l	ðe:l
de:l	de:l
ðiosəʔ	ðiosəʔ
diosəʔ	diosəʔ
ðik	ðik
dik	dik
kuθ	kud
ʔoðɨŋəl	ʔoðɨŋəl
koaθ	koad
eaŋəθ	eaŋəd
ŋərarəðə	ŋərarəðə
baθ	bad
ieðlʔəðip	ieðlʔəðip
kəðeb	kəðeb
məðəŋei	məðəŋei
uðouθ	uðoud
olðak	olðak

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
θ	d

*Rules:*

$d \rightarrow \theta$  / [ ] \_

Surface form	UR
qori	quri
tʃoxlu	tʃuxlu
qomir	qumir
nigri	nigri
moqo	muqu
hoqara	huqara
pʰulju	pʰulju
jujaŋ	jujaŋ
tulju	tulju
api	api
suti	suti
onqoj	unquj
tʃilwi	tʃilwi
tʃʰitʃiŋ	tʃʰitʃiŋ
tʃʰanqaʃ	tʃʰanqaʃ
anqosaʃ	anqusaʃ
qetʃuŋ	qitʃuŋ
pisqo	pisqu
musox	musux
tʃuŋka	tʃuŋka
janqaŋ	jaŋqaŋ
tʃulju	tʃulju
qhelja	qhilja
qenqo	qinqu
tʃeqaŋ	tʃiqaŋ
qaŋ	qaŋ
noqa	nuqa
tʃaxra	tʃaxra
tʃexniŋ	tʃixniŋ
soxta	suxta
aχna	aχna
ljixlja	ljixlja
qosa	qusa
qara	qara
alqo	alqu
senqa	siŋqa
karu	karu
atox	atux
qaŋkuna	qaŋkuna
pusax	pusax
texwaj	tixwaj
tʃaki	tʃaki
watex	watiχ
aŋka	aŋka
waxtaj	waxtaj
haku	haku
waqaj	waqaj
kaŋka	kaŋka
waxtʃa	waxtʃa
waleχ	waliχ
tʰakaʃ	tʰakaʃ
reχsisqa	riχsisqa

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
e	i
o	u
n	ŋ

*Rules:*

[+high] → <sub>N</sub> / \_ q

[ ] → [-high] / q \_

u → o / \_ [+back -high]

[+sonorant] → [-high] / [-palletized] \_ [-anterior]\* [-nasal +back]

Surface form	UR
aŋgu	aŋku
aŋṭãã	aŋṭãã
aŋba	aŋpa
apsoo	apsoo
amtʃɔɔ	amtʃɔɔ
tukṭüü	tukṭüü
amto	amto
iʏu	iʏu
imtʃi	imtʃi
uṭi	uṭi
uβu	uβu
ea	ea
embo	empo
uutsi	uutsi
qa	ka
qaa	kaa
qaŋba	kaŋpa
qamba	kampa
qam	kam
qamtoo	kamtoo
qaaβo	kaaβo
kikṭi	kikṭi
kiβu	kiβu
kiŋguu	kiŋkuu
kik	kik
kiṭuu	kiṭuu
kucuu	kucuu
kurii	kurii
kiiyuu	kiiyuu
ku	ku
kupci	kupci
kupcaa	kupcaa
kenca	kenca
kembo	kempo
keyöö	keyöö
kerβa	kerβa
qo	ko
qomba	kompā
qɔr	kɔr
qɔɔɔɔ	kɔɔɔɔ
tʃʰea	tʃʰea
tʃʰuɣum	tʃʰuɣum
topcaa	topcaa
tʰoõõ	tʰoõõ
ṭaaãã	ṭaaãã
ṭuyi	ṭuyi
ṭungo	ṭuŋgo
neŋgaa	neŋgaa
paŋgɔɔ	paŋgɔɔ
pɛɛβãã	pɛɛβãã
simgãã	simgãã

<i>The surface form...</i>	<i>Is underlyingly...</i>
b	p
d	t
g	g
ɖ	ṭ
n	ŋ
q	k
ç	ç

---

*Rules:*

`[-anterior -vowel] → [-sonorant -high] / _ [+high]* [+back -high]`

`[-coronal] → [+voice] / [-vowel] _`

$\varnothing$ +stem+ $\varnothing$	no +stem+ ti	UR
toniro	notoniroti	toniro
jaarato	nojaaratoti	jaarato
kanari	nojanariti	kanari
kosiri	nojosiriti	kosiri
pisiro	nowisiroti	wisiro
porita	noworitati	worita

Rules:

w → p / # \_  
k → j / [ ] \_

*Kikuyu:*

ko +stem+ a	UR
ɣotɛŋɛra	tɛŋɛr
ɣokuua	kuu
ɣokoora	koor
koruɣa	ruɣ
kooria	ori
komɛña	mɛñ
kohɔta	hɔt
ɣotʃina	tʃin
koyeera	yeer
koina	in
ɣotʃuuka	tʃuuk
ɣokaja	kaj
koyaja	ɣaj

*Rules:*

[ ] → ɣ / # \_ [ ] [-low -voice]

*Korean:*

Ø +stem+ a	Ø +stem+ ko	UR
ipə	ipko	ip
kupə	kupko	kup
kap <sup>h</sup> a	kapko	kap <sup>h</sup>
cip <sup>h</sup> ə	cipko	cip <sup>h</sup>
tata	tatko	tat
put <sup>h</sup> ə	putko	put <sup>h</sup>
məkə	məkko	mək
tʃukə	tʃukko	tʃuk
ikə	ikko	ik
taka	takko	–
kaka	kakko	–
səkə	səkko	–

*Rules:*

[ ] → [-aspirated] / \_ [-voice]

a → ə / [-low] [ ] \_



∅ +stem+ ∅	∅ +stem+ ban	∅ +stem+ to:l	∅ +stem+ nak	UR
kalap	kalabban	kalapto:l	kalapnak	kalap
kurt	kurdban	kurtto:l	kurtnak	kurt
3a:k	3a:gban	3a:ktö:l	3a:knak	3a:k
re:s	re:zben	re:stö:l	re:snek	re:s
fro:f	fro:vban	fro:ftö:l	fro:fnak	fro:f
laka:f	laka:3ban	laka:ftö:l	laka:fnak	laka:f
ketret <sup>s</sup>	ketred <sup>z</sup> ben	ketret <sup>s</sup> tö:l	ketret <sup>s</sup> nek	ketret <sup>s</sup>
test	tezdben	testtö:l	testnek	tezt
rab	rabban	rapto:l	rabnak	rab
ka:d	ka:dban	ka:ttö:l	ka:dnak	ka:d
meleg	melegben	melektö:l	melegnek	meleg
viz	vizben	vi:stö:l	vi:znek	viz
vara:3	vara:3ban	vara:ftö:l	vara:3nak	–
a:g <sup>j</sup>	a:g <sup>j</sup> ban	a:k <sup>j</sup> tö:l	a:g <sup>j</sup> nak	–
sem	semben	semtö:l	semnek	–
bün	bünben	büntö:l	bünnek	–
toroñ	toroñban	toroñto:l	toroñnak	–
fal	falban	falto:l	falnak	–
ör	örben	örtö:l	örnek	–
sa:j	sa:jban	sa:jto:l	sa:jnak	–

*Rules:*

[-sonorant] → [+voice] / \_ [-sonorant +voice]

[-sonorant] → [-voice] / \_ [-voice]

[+vowel] → [-back -low] / [-back +vowel] [ ]\* \_

*Kikuria:*

$\emptyset$ +stem+ a	$\emptyset$ +stem+ era	UR
suraanga	suraangera	suraang
taangata	taangatera	taangat
baamba	baambera	baamb
reenda	reendera	riend
rema	remera	rem
hoora	hoorera	hoor
roma	romera	rom
sooka	sookera	sook
tat <sup>f</sup> ora	tat <sup>f</sup> orera	tat <sup>f</sup> or
siika	seekera	siik
tiga	tegera	tig
ruga	rogera	rug
suka	sokera	–
huuta	hootera	–
riingga	reengera	–
siinda	seendera	–

*Rules:*

[+tense] → [-high] / \_ [-liquid]\* e

*Farsi:*

$\emptyset$ +stem+ $\emptyset$	$\emptyset$ +stem+ an	UR
zæn	zænan	zæn
læb	læban	læb
hæsud	hæsudan	hæsud
bæradær	bæradæran	bæradær
bozorg	bozorgan	bozorg
mæleke	mælekean	mæleke
vælede	væledean	vælede
kæbire	kæbirean	kæbire
ahu	ahuan	ahu
hamele	hamelean	hamele
bat <sup>f</sup> t <sup>f</sup> e	bat <sup>f</sup> t <sup>f</sup> egan	bat <sup>f</sup> t <sup>f</sup> eg
setare	setaregan	setareg
bænde	bændegan	bændeg
azade	azadegan	–
divane	divanegan	–

*Rules:*

[ ]  $\rightarrow \emptyset$  / e \_ #

Tibetan:

Number	Surface form
10	d <sup>3</sup> u
1	d <sup>3</sup> ig
11	d <sup>3</sup> ugd <sup>5</sup> ig
4	fi
14	d <sup>3</sup> ubfi
40	fibd <sup>5</sup> u
9	gu
19	d <sup>3</sup> urgu
90	gubd <sup>5</sup> u
5	ŋa
15	d <sup>3</sup> uŋa
50	ŋabd <sup>5</sup> u

Rules:

$[-\text{nasal}] \rightarrow \emptyset / \# \_$

Ø +stem+ áŋga	Ø +stem+ íle	Ø +stem+ a	UR
amáŋga	amíle	áma	ám
taváŋga	tavíle	táva	tav
akáŋga	akíle	áka	ák
patáŋga	patíle	póta	pót
tatáŋga	tatíle	tóta	tót
dabáŋga	dabíle	dóba	dób
aváŋga	avíle	óva	óv
amáŋga	amíle	óma	óm
tapáŋga	tapíle	tépa	tép
patáŋga	patíle	péta	pét
aváŋga	avíle	éva	év
babáŋga	babíle	béba	béb
utáŋga	utíle	úta	ut
lukáŋga	lukíle	lúka	luk
lumáŋga	lumíle	lúma	lum
uŋgáŋga	uŋgíle	úŋga	uŋg
iváŋga	ivíle	íva	iv
pitáŋga	pitíle	píta	pit
imbáŋga	imbíle	ímba	–
limáŋga	limíle	líma	–

*Rules:*

[+vowel] → [+highTone] / \_ [-highTone]\* [+vowel] #

[+highTone] → a / \_ [ ] [+highTone]

$\emptyset$ +stem+ $\emptyset$	$\emptyset$ +stem+ in	UR
varit	varihin	varih
oahpis	oahpisin	oahpis
t <sup>ʃ</sup> oarvuʃ	t <sup>ʃ</sup> oarvuʃin	t <sup>ʃ</sup> oarvuʃ
lottaaʃ	lottaad <sup>ʒ</sup> in	lottaad <sup>ʒ</sup>
t <sup>ʃ</sup> uoivvat	t <sup>ʃ</sup> uoivvagin	t <sup>ʃ</sup> uoivvag
ahhkut	ahhkubin	ahhkub
suohkat	suohkaðin	suohkað
heed <sup>ʒ</sup> oʃ	heed <sup>ʒ</sup> od <sup>ʒ</sup> in	heed <sup>ʒ</sup> od <sup>ʒ</sup>
aad <sup>ʒ</sup> d <sup>ʒ</sup> ut	aad <sup>ʒ</sup> d <sup>ʒ</sup> ubin	aad <sup>ʒ</sup> d <sup>ʒ</sup> ub
bissobeahrtset	bissobeahrtsehin	bissobeahrtseh
t <sup>ʃ</sup> eahtsit	t <sup>ʃ</sup> eahtsibin	t <sup>ʃ</sup> eahtsib
jaaʔmin	jaaʔmimin	jaaʔmim
t <sup>ʃ</sup> uoivat	t <sup>ʃ</sup> uoivagin	t <sup>ʃ</sup> uoivag
laageʃ	laaged <sup>ʒ</sup> in	laaged <sup>ʒ</sup>
gahpir	gahpirin	gahpir
gaauhtsis	gaauhtsisin	gaauhtsis
aaslat	aaslagin	aaslag
baðoofgaattset	baðoofgaattsebin	–
ahhkit	ahhkiðin	–
bahaanaalat	bahaanaalagin	–
beftor	beftorin	–
heevemeahhtun	heevemeahhtunin	–
beed <sup>ʒ</sup> ot	beed <sup>ʒ</sup> ohin	–
bissomeahtun	bissomeahtumin	–
laðas	laðasin	–
heaijusmielat	heaijusmielagin	–
heajkkan	heajkkanin	–
jaman	jamanin	–

*Rules:*

[-liquid -nasal -sibilant] → t / \_ #

[ ] → [+coronal] / \_ #

[-sonorant +voice] → ʃ / \_ #

*Samoan:*

$\emptyset$ +stem+ $\emptyset$	$\emptyset$ +stem+ ia	UR
olo	oloia	olo
lafo	lafoia	lafo
usu	usuia	usu
tau	tauia	tau
taui	tauia	taui
lele	lelea	lele
tafe	tafea	tafe
tau	taulia	taul
oso	osofia	osof
valu	valusia	valus
u:	urtia	–

*Rules:*

$[-\text{tense}] \rightarrow \emptyset / \_ \#$

$[+\text{vowel}] \rightarrow \emptyset / [-\text{back} \text{ +tense}] \_ [+ \text{vowel}]$

*Russian:*

$\emptyset$ +stem+ $\emptyset$	$\emptyset$ +stem+ a	UR
vagon	vagona	vagon
glas	glaza	glaz
golos	golosa	golos
ras	raza	raz
les	lesa	les
porok	poroga	porog
vrak	vraga	vrag
urok	uroka	urok
tvet	tveta	–
prut	pruda	–
soldat	soldata	–
zavot	zavoda	–
xlep	xleba	–
grip	griba	–
trup	trupa	–

*Rules:*

$[-\text{sonorant}] \rightarrow [-\text{voice}] / \_ \#$



English:

Ø +stem+ Ø	Ø +stem+ d	Ø +stem+ əz	UR
ro	rod	roz	ro
græb	græbd	græbz	græb
sim	simd	simz	sim
liv	livd	livz	liv
hæg	hægd	hægz	hæg
løk	løkt	løks	løk
æsk	æskt	æks	æsk
wærk	wærkt	wærks	wærk
kɪs	kɪst	kɪsəz	kɪs
fɪʃ	fɪʃt	fɪʃəz	fɪʃ
kwɪz	kwɪzd	kwɪzəz	kwɪz
bʌz	bʌzd	bʌzəz	bʌz
wet	wetəd	wets	wet
wed	wedəd	wedz	wed
lɪft	lɪftəd	lɪfts	lɪft

Rules:

[+vowel] → Ø / [+continuant] [-sibilant] \_

Ø → ə / [-continuant +coronal] \_ [-continuant]

[-sonorant] → [-voice] / [-voice] \_

*Finnish:*

$\emptyset$ +stem+ $\emptyset$	$\emptyset$ +stem+ æ	UR
aamu	aamua	aamu
hopea	hopeaa	hopea
katto	kattoa	katto
kello	kelloa	kello
külmæ	külmææ	külmæ
koulu	koulua	koulu
lintu	lintua	lintu
hüllü	hüllüæ	hüllü
kömpelö	kömpelöæ	kömpelö
nækö	næköæ	nækö
joki	jokea	joke
kivi	kiveæ	kive
muuri	muuria	muuri
naapuri	naapuria	—
nimi	nimeæ	—
kiirehti	kiirehtiæ	—

*Rules:*

[+low]  $\rightarrow$  [+back] / [+rounded +back] [ ]\* \_

e  $\rightarrow$  [+high] / \_ #

*Lithuanian:*

at +stem+ ti	UR
ateiti	ei
atimti	im
atleisti	leis
atlikti	lik
atko:pti	ko:p
atkurti	kur
adbekti	bek
adgauti	gau
adbukti	buk
adgimti	gim
atiduoti	iduo
atidari:ti	idari:
atideti	–
atiteisti	–

*Rules:*

[–vowel] → d / \_ [–sonorant +voice]

Kerewe:

ku +stem+ a	ku +stem+ ana	ku +stem+ ila	ku +stem+ ilana	kutú +stem+ a	kukí +stem+ a	kutú +stem+ ila	kukítú +stem+ a
kubala	kubalana	kubalila	kubalilana	kutúbála	kukíbála	kutúbálila	kukítúbálila
kugaja	kugajana	kugajila	kugajilana	kutúgája	kukígája	kutúgájila	kukítúgájila
kugula	kugulana	kugulila	kugulilana	kutúgúla	kukígúla	kutúgúlila	kukítúgúlila
kubála	kubálána	kubálíla	kubálílana	kutúbála	kukíbála	kutúbálila	kukítúbálila
kulúma	kulúmána	kulúmíla	kulúmílana	kutúlúma	kukílúma	kutúlúmila	kukítúlúmila
kusúna	kusúnána	kusúníla	kusúnílana	kutúsúna	kukísúna	kutúsúnila	kukítúsúnila
kulába	kulábána	kulábíla	kulábílana	kutúlába	kukílába	kutúlábila	kukítúlábila

Rules:

- [ ] → [-highTone] / [+highTone] [ ] \_
- [ ] → [+highTone] / [+highTone] [ ] \_ [-vowel] [+vowel]

*Polish:*

$\emptyset$ +stem+ $\emptyset$	$\emptyset$ +stem+ i	UR
klup	klubi	klub
trup	trupi	trup
dom	domi	dom
snop	snopi	snp
zwup	zwobi	zwob
trut	trudi	trud
dzvon	dzvoni	dzvon
kot	koti	kt
lut	lodi	lod
grus	gruzi	gruz
nos	nosi	ns
vus	vozi	voz
wuk	wugi	wug
wuk	wuki	wuk
sok	soki	sk
ruk	rogi	rog
bur	bori	bor
vuw	vowi	–
sul	solu	–
buj	boji	–
fum	fumi	–
zur	zuri	–

*Rules:*

$[-\text{sonorant}] \rightarrow [-\text{voice}] / \_ \#$

$[+\text{vowel}] \rightarrow \text{u} / \_ [-\text{nasal}] \#$

$\emptyset \rightarrow \text{o} / [-\text{vowel}] \_ [-\text{voice}]$

∅ +stem+ s	∅ +stem+ os	∅ +stem+ i	∅ +stem+ si	UR
hals	halos	hali	halsi	hal
ojs	ojos	oji	ojsi	oj
sus	suos	sui	susi	su
klo:ps	klo:pos	klo:pi	klo:psi	klo:p
p <sup>h</sup> le:ps	p <sup>h</sup> le:bos	p <sup>h</sup> le:bi	p <sup>h</sup> le:psi	p <sup>h</sup> le:b
kate:lips	kate:lip <sup>h</sup> os	kate:lip <sup>h</sup> i	kate:lipsi	kate:lip <sup>h</sup>
p <sup>h</sup> ulaks	p <sup>h</sup> ulakos	p <sup>h</sup> ulaki	p <sup>h</sup> ulaksi	p <sup>h</sup> ulak
ajks	ajgos	ajgi	ajksi	ajg
salpiŋks	salpiŋgos	salpiŋgi	salpiŋksi	salpiŋg
onuks	onuk <sup>h</sup> os	onuk <sup>h</sup> i	onuksi	onuk <sup>h</sup>
t <sup>h</sup> e:s	t <sup>h</sup> e:tos	t <sup>h</sup> e:ti	t <sup>h</sup> e:si	t <sup>h</sup> e:t
k <sup>h</sup> aris	k <sup>h</sup> aritos	k <sup>h</sup> ariti	k <sup>h</sup> arisi	k <sup>h</sup> arit
elpis	elpidos	elpidi	elpisi	elpid
korus	korut <sup>h</sup> os	korut <sup>h</sup> i	korusi	korut <sup>h</sup>
ri:s	ri:nos	ri:ni	ri:si	rin
delp <sup>h</sup> i:s	delp <sup>h</sup> i:nos	delp <sup>h</sup> i:ni	delp <sup>h</sup> i:si	delp <sup>h</sup> i:n

*Rules:*

[-lateral +coronal] → ∅ / \_ [-vowel]

[-sonorant] → [-aspirated -voice] / \_ [-voice]

Ø +stem+ Ø	Ø +stem+ ə	UR
əkɛlj	əkɛljə	əkɛlj
mal	malə	mal
siβil	siβilə	siβil
əskɛrp	əskɛrpə	əskɛrp
ʃop	ʃopə	ʃop
sɛk	sɛkə	sɛk
əspɛs	əspɛsə	əspɛs
ɡros	ɡrosə	ɡros
baʃ	baʃə	baʃ
koʃ	koʃə	koʃ
tot	totə	tot
brut	brutə	brut
pək	pəkə	pək
prəsis	prəsizə	prəsiz
frənsɛs	frənsezə	frənsez
ɡris	ɡrizə	ɡriz
kəzət	kəzadə	kəzad
bwit	bwidə	bwid
rɔtʃ	rɔʒə	rɔdʒ
botʃ	bɔʒə	bodʒ
orp	orβə	orb
ljark	ljaryə	ljarg
sɛk	sɛyə	seg
fəʃuk	fəʃuyə	fəʃug
ɡrok	ɡroyə	ɡrog
puruk	puruyə	purug
kandit	kandiðə	kandid
frɛt	frɛðə	frɛd
səyʉ	səyʉrə	səyʉr
du	durə	dur
səyədɔ	səyədɔrə	səgədɔr
kla	klarə	klar
nu	nuə	nu
kru	kruə	kru
flɔ̃ndʒu	flɔ̃ndʒə	flɔ̃ndʒu
dropu	dropə	dropu
əgzaktə	əgzaktə	əgzaktə
əlβi	əlβinə	əlβin
sa	sanə	san
pla	planə	plan
bo	bonə	bon
sərə	sərənə	sərən
suβlim	suβlimə	suβlim
al	altə	alt
fɔr	fɔrtə	fɔrt
kur	kurtə	kurt
sor	sorðə	sord
bɛr	bɛrðə	bɛrd
san	santə	sant
kələn	kələntə	kələnt
prufun	prufundə	prufund
fəkun	fəkundə	fəkund
dəsən	dəsəntə	dəsənt
dulən	duləntə	dulənt
əstuðian	əstuðiantə	əstuðɛiant
blaɲ	blaɲkə	blaɲɲ

*Rules:*

$[-\text{lateral } +\text{sonorant } +\text{coronal}] \rightarrow \emptyset / \_ \#$

$[-\text{sonorant}] \rightarrow [-\text{voice}] / \_ \#$

$[-\text{vowel}] \rightarrow \text{k} / \eta \_$

$[-\text{nasal } +\text{voice}] \rightarrow [+ \text{continuant}] / [-\text{nasal}] \_ [+ \text{vowel}]$

$[+ \text{vowel}] \rightarrow \emptyset / [-\text{sonorant}] \_ [+ \text{vowel}]$

$\text{t} \rightarrow \emptyset / [-\text{vowel}] \_ \#$

*Korean:*



∅ +stem+ man	∅ +stem+ maŋk <sup>h</sup> im	∅ +stem+ narim	∅ +stem+ ∅	∅ +stem+ tero	∅ +stem+ kwa	∅ +stem+ pota	∅ +s
pamman	pammaŋk <sup>h</sup> im	pamnarim	pap	paptero	papkwa	pappota	papk
summan	summaŋk <sup>h</sup> im	sumnarim	sup	suptero	supkwa	suppota	supk
pamman	pammaŋk <sup>h</sup> im	pamnarim	pam	paptero	pamkwa	pampota	pamk
pamman	pammaŋk <sup>h</sup> im	pannarim	pat	pattero	pakkwa	pappota	pakk
namman	nammaŋk <sup>h</sup> im	nannarim	nat	nattero	nakkwa	nappota	nakk
namman	nammaŋk <sup>h</sup> im	nannarim	nat	nattero	nakkwa	nappota	nakk
namman	nammaŋk <sup>h</sup> im	nannarim	nat	nattero	nakkwa	nappota	nakk
pamman	pammaŋk <sup>h</sup> im	pannarim	pan	pantero	paŋkwa	pampota	paŋk

*Rules:*

t<sup>h</sup> → t<sup>fh</sup> / \_ i

[+coronal] → l / \_ [-continuant]

[ ] → [-aspirated] / \_ {[-continuant],#}

p → m / \_ [+nasal]

[+sibilant] → t / \_ #

∅ +stem+ ∅	∅ +stem+ a	∅ +stem+ o	∅ +stem+ i	∅ +stem+ ém	∅ +stem+ l	∅ +stem+ lá	∅ +stem+ lo	UR
mlád	mladá	mladó	mladí	–	–	–	–	–
túp	tupá	tupó	tupí	–	–	–	–	–
blág	blagá	blagó	blagí	–	–	–	–	–
grúb	grubá	grubó	grubí	–	–	–	–	–
križan	križana	križano	križani	–	–	–	–	–
sunt <sup>f</sup> an	sunt <sup>f</sup> ana	sunt <sup>f</sup> ano	sunt <sup>f</sup> ani	–	–	–	–	–
svet <sup>f</sup> an	svet <sup>f</sup> ana	svet <sup>f</sup> ano	svet <sup>f</sup> ani	–	–	–	–	–
béo	belá	beló	belí	–	–	–	–	–
veseo	vesela	veselo	veseli	–	–	–	–	–
debéo	debelá	debeló	debelí	–	–	–	–	–
mío	milá	miló	milí	–	–	–	–	–
zelén	zelená	zelenó	zelení	–	–	–	–	–
kradén	kradená	kradenó	kradení	–	–	–	–	–
dalek	daleká	dalekó	dalekí	–	–	–	–	–
visók	visoká	visokó	visokí	–	–	–	–	–
dubók	duboká	dubokó	dubokí	–	–	–	–	–
bogat	bogata	bogato	bogati	–	–	–	–	–
rapav	rapava	rapavo	rapavi	–	–	–	–	–
jásan	jasná	jasnó	jasní	–	–	–	–	–
vázan	vagná	vagnó	vagní	–	–	–	–	–
sítan	sitná	sitnó	sitní	–	–	–	–	–
ledan	ledna	ledno	ledni	–	–	–	–	–
tának	tanká	tankó	tankí	–	–	–	–	–
krátak	kratká	kratkó	kratkí	–	–	–	–	–
blízak	bliská	bliskó	bliskí	–	–	–	–	–
úzak	uská	uskó	uski	–	–	–	–	–
dóbar	dobrá	dobró	dobrí	–	–	–	–	–
óftar	oftrá	oftró	oftrí	–	–	–	–	–
bodar	bodra	bodro	bodri	–	–	–	–	–
ustao	ustala	ustalo	ustali	–	–	–	–	–
múkao	muklá	mukló	muklí	–	–	–	–	–
óbao	oblá	obló	oblí	–	–	–	–	–
pódao	podlá	podló	podlí	–	–	–	–	–
–	–	–	–	tepém	tépao	teplá	tepló	–
–	–	–	–	skubém	skúbao	skublá	skubló	–
–	–	–	–	tresém	trésao	treslá	tresló	–
–	–	–	–	vezém	vézao	vezlá	vezló	–

*Rules:*

V → [ +highTone ] / [ +highTone ] [ ]\*\_

∅ → a / C\_C #

V → [ -highTone ] / \_[ ]\* [ +highTone ]

l → o / \_#

[ -sonorant ] → [ -voice ] / \_[ -voice ]

*Textbook solution rules:*

V → [ +highTone ] / [ +highTone ] C\*\_

V → [ -highTone ] / \_C\* [ +highTone ]

∅ → a / C\_C #

l → o / \_#

[ -sonorant ] → [ -voice ] / \_[ -voice ]

Ø +stem+ Ø	Ø +stem+ am	Ø +stem+ ov <sup>j</sup> i	Ø +stem+ i	Ø +stem+ ov <sup>j</sup> i	Ø +stem+ o	Ø +stem+ a	Ø +stem+ u	Ø +stem+ u
zub	zubam	zubov <sup>j</sup> i	zub <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
sv <sup>j</sup> it	sv <sup>j</sup> itam	sv <sup>j</sup> itov <sup>j</sup> i	sv <sup>j</sup> it <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
z <sup>j</sup> at <sup>j</sup>	z <sup>j</sup> at <sup>j</sup> am	z <sup>j</sup> atev <sup>j</sup> i	–	z <sup>j</sup> atev <sup>j</sup> i	–	–	–	–
ko <sup>j</sup> f <sup>j</sup> il <sup>j</sup>	ko <sup>j</sup> f <sup>j</sup> el <sup>j</sup> am	ko <sup>j</sup> f <sup>j</sup> elev <sup>j</sup> i	ko <sup>j</sup> f <sup>j</sup> el <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
zlod <sup>j</sup> ij	zlod <sup>j</sup> ijam	zlod <sup>j</sup> ijev <sup>j</sup> i	–	zlod <sup>j</sup> ijev <sup>j</sup> i	–	–	–	–
m <sup>j</sup> is <sup>j</sup> ar <sup>s j</sup>	m <sup>j</sup> is <sup>j</sup> ar <sup>s j</sup> am	m <sup>j</sup> is <sup>j</sup> at <sup>s</sup> ev <sup>j</sup> i	m <sup>j</sup> is <sup>j</sup> ar <sup>s j</sup> i	–	–	–	–	–
korovaj	korovajam	korovajev <sup>j</sup> i	korovaji	–	–	–	–	–
kam <sup>j</sup> in <sup>j</sup>	kamen <sup>j</sup> am	kamenev <sup>j</sup> i	kamen <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
m <sup>j</sup> id <sup>j</sup>	m <sup>j</sup> id <sup>j</sup> am	m <sup>j</sup> idev <sup>j</sup> i	m <sup>j</sup> id <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
xl <sup>j</sup> iw	xl <sup>j</sup> ivam	xl <sup>j</sup> ivov <sup>j</sup> i	xl <sup>j</sup> iv <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
holub	holubam	holubov <sup>j</sup> i	holub <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
s <sup>j</sup> in	s <sup>j</sup> inam	s <sup>j</sup> inov <sup>j</sup> i	s <sup>j</sup> in <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
leb <sup>j</sup> id <sup>j</sup>	lebed <sup>j</sup> am	lebedev <sup>j</sup> i	lebed <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
sus <sup>j</sup> id	sus <sup>j</sup> idam	sus <sup>j</sup> idov <sup>j</sup> i	–	sus <sup>j</sup> idov <sup>j</sup> i	–	–	–	–
t <sup>f</sup> olov <sup>j</sup> ik	t <sup>f</sup> olov <sup>j</sup> ikam	t <sup>f</sup> olov <sup>j</sup> ikov <sup>j</sup> i	–	t <sup>f</sup> olov <sup>j</sup> ikov <sup>j</sup> i	–	–	–	–
l <sup>j</sup> id	ledam	ledov <sup>j</sup> i	led <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
bil <sup>j</sup>	bol <sup>j</sup> am	bolev <sup>j</sup> i	bol <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
riw	rovam	rovov <sup>j</sup> i	rov <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
stiw	stolam	stolov <sup>j</sup> i	stol <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
d <sup>j</sup> id	d <sup>j</sup> idam	d <sup>j</sup> idov <sup>j</sup> i	–	d <sup>j</sup> idov <sup>j</sup> i	–	–	–	–
l <sup>j</sup> it	l <sup>j</sup> otam	l <sup>j</sup> otov <sup>j</sup> i	l <sup>j</sup> ot <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
mist	mostam	mostov <sup>j</sup> i	most <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
vet <sup>f</sup> ir	vet <sup>f</sup> oram	vet <sup>f</sup> orov <sup>j</sup> i	vet <sup>f</sup> or <sup>j</sup> i	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	t <sup>j</sup> ilo	t <sup>j</sup> ila	t <sup>j</sup> ilu	t <sup>j</sup> il <sup>j</sup> i
–	–	–	–	–	koleso	kolesa	kolesu	koles <sup>j</sup> i
–	–	–	–	–	ozero	ozera	ozeru	ozer <sup>j</sup> i
–	–	–	–	–	selo	sela	selu	sel <sup>j</sup> i
–	–	–	–	–	pole	pol <sup>j</sup> a	pol <sup>j</sup> u	pol <sup>j</sup> i
–	–	–	–	–	slovo	slova	slovu	slov <sup>j</sup> i
–	–	–	–	–	more	mor <sup>j</sup> a	mor <sup>j</sup> u	mor <sup>j</sup> i

*Rules:*

[ ] → [ ]<sub>i</sub> / [ ]<sub>i</sub> [ ] \_ [ +sibilant ] #  
 [ ] → e / [ +palletized ] \_ [ +voice ] V  
 [ -glide ] → [ -palletized ] / \_ [ -back ]  
 w → v / V \_ V  
 [ ] → [ +palletized ] / \_ i  
 o → i / \_ C\* C #  
 l → w / \_ #

*Textbook solution rules:*

C → [ +palletized ] / \_ i  
 o → e / [ +palletized ] + \_  
 [ +vowel -low -high ] → i / \_ C\* C #  
 [ -glide -vowel ] → [ -palletized ] / \_ e  
 l → w / \_ #  
 v → w / \_ #

$\emptyset$ +stem+ s	$\emptyset$ +stem+ is	$\emptyset$ +stem+ i:	UR
arks	arkis	–	–
duks	dukis	–	–
daps	dapis	–	–
re:ks	re:gis	–	–
falanks	falangis	–	–
filiks	filikis	–	–
lapis	lapidis	–	–
lis	litis	–	–
fraws	frawdis	–	–
noks	noktis	–	–
frons	frontis	–	–
frons	frondis	–	–
inku:s	inku:dis	–	–
sors	sortis	–	–
fu:r	fu:ris	–	–
murmur	murmuris	–	–
augur	auguris	–	–
arbor	arboris	–	–
pugil	pugilis	–	–
sal	salis	–	–
adeps	adipis	–	–
apeks	apikis	–	–
pri:nkeps	pri:nkipis	–	–
ekwes	ekwitis	–	–
miles	militis	–	–
no:men	no:minis	–	–
karmen	karminis	–	–
lu:men	lu:minis	–	–
wenter	wentris	–	–
pater	patris	–	–
kada:wer	kada:weris	–	–
tu:ber	tu:beris	–	–
piper	pipervis	–	–
karker	karkeris	–	–
die:s	–	die:i:	–
li:ber	–	li:beri:	–
miser	–	miseri:	–
ager	–	agri:	–
sinister	–	sinistri:	–
liber	–	libri:	–
as	assis	–	–
os	ossis	–	–
far	farris	–	–
mel	mellis	–	–
o:s	oris	–	–
flo:s	floris	–	–
mu:s	murris	–	–
crus	crurris	–	–
kinis	kineris	–	–
pulvis	pulveris	–	–

*Rules:*

$[-\text{sonorant}] \rightarrow [-\text{voice}] / \_[-\text{voice}]$   
 $e \rightarrow V_i / \_[-\text{liquid}] V_i$   
 $C \rightarrow \emptyset / [+coronal] \_ \#$   
 $[-\text{sonorant}] \rightarrow s / \_ \#$   
 $\emptyset \rightarrow e / [-\text{sonorant}] \_ [+voice] \#$   
 $\emptyset \rightarrow [-\text{voice}]_i / [+sibilant] \_ V [-\text{voice}]_i$   
 $\emptyset \rightarrow [+voice]_i / \# [-coronal] [-\text{high}] \_ [+voice]_i i$

*Textbook solution rules:*

$[-\text{sonorant}] \rightarrow [-\text{voice}] / \_[-\text{voice}]$   
 $s \rightarrow \emptyset / [+coronal +\text{sonorant}] \_$   
 $[+coronal -\text{sonorant}] \rightarrow \emptyset / \_s$   
 $e \rightarrow i / \_C V$   
 $\emptyset \rightarrow e / C \_ [+coronal +\text{sonorant}] \#$   
 $s \rightarrow r / V \_ V$   
 $[+\text{vowel} -\text{back}] \rightarrow [-\text{high}] / \_r$   
 $l \rightarrow \emptyset / \_C \#$