

## درجه سختی عناصر در مقیاس موهس / ویکرز و برینل

شماره	نماد	نام	سختی موهس	سختی ویکرز (GPa) <sup>[۱]</sup>	سختی برینل (GPa) <sup>[۱]</sup>	سختی برینل (GPa) <sup>[۲][۳]</sup>
3	Li	<u>لیتیم</u>	۰٫۶			
4	Be	<u>بریلیم</u>	۵٫۵	۱٫۶۷	۰٫۶	
5	B	<u>بور</u>	۹٫۵	۴۹		
6	C	کرین، گرافیت	۱٫۵			
6	C	کرین، الماس	۱۰٫۰	۱۱۵		
11	Na	<u>سدیم</u>	۰٫۵		۰٫۰۰۰۶۹	
12	Mg	<u>منیزیم</u>	2.5		0.26	0.044 (ریخته گری شده)
13	Al	<u>آلومینیم</u>	۳	۰٫۱۶۷	۰٫۲۴۵	۰٫۱۸۴ (عملیات حرارتی پس از)
14	Si	<u>سیلیسیم</u>	۶٫۵			
16	S	<u>گوگرد</u>	۲٫۰			
19	K	<u>پتاسیم</u>	۰٫۴		۰٫۰۰۰۳۶۳	
20	Ca	<u>کلسیم</u>	۱٫۵		۰٫۱۶۷	۰٫۴۱۶
21	Sc	<u>اسکاندیم</u>			۰٫۷۵	
22	Ti	<u>تیتانیوم</u>	۶٫۰	۰٫۹۷	۰٫۷۱۶	۱٫۰۲۸ (پس از عملیات حرارتی)
23	V	<u>وانادیم</u>	۷٫۰	۰٫۶۲۸	۰٫۶۲۸	۰٫۷۴۲ (پس از عملیات حرارتی)
24	Cr	<u>کروم</u>	۸٫۵	۱٫۰۶	۱٫۱۲۰	۰٫۶۸۸ (پس از عملیات حرارتی)
25	Mn	<u>منگنز</u>	۶٫۰		۰٫۱۹۶	
26	Fe	<u>آهن</u>	۴٫۰	۰٫۶۰۸	۰٫۴۹	
27	Co	<u>کبالت</u>	۵٫۰	۱٫۰۴۳	۰٫۷	۱٫۲۹۱ (پس از عملیات حرارتی)
28	Ni	<u>نیکل</u>	۴٫۰	۰٫۶۳۸	۰٫۷	۰٫۹-۱٫۲۰ (پس از عملیات حرارتی)
29	Cu	<u>مس</u>	۳٫۰	۰٫۳۶۹	۰٫۸۷۴	۰٫۵۲ (نورد شده)
30	Zn	<u>روی</u>	۲٫۵		۰٫۴۱۲	۰٫۴۸-۰٫۵۲ (ریخته گری شده)
31	Ga	<u>گالیم</u>	۱٫۵		۰٫۰۶	
32	Ge	<u>ژرمانیم</u>	۶٫۰			
33	As	<u>آرسنیک</u>	۳٫۵			
34	Se	<u>سلنیم</u>	۲٫۰		۰٫۷۳۶	
37	Rb	<u>روبییدیم</u>	۰٫۳		۰٫۰۰۰۲۱۶	
38	Sr	<u>استرانسیم</u>	۱٫۵			
39	Y	<u>ایتیم</u>			۰٫۵۸۹	
40	Zr	<u>زیرکونیم</u>	۵٫۰	۰٫۹۰۳	۰٫۶۵۰	۰٫۳۳۳
41	Nb	<u>نیوبیم</u>	۶٫۰	۱٫۳۲	۰٫۷۳۶	۰٫۷۳۵ (پس از عملیات حرارتی)
42	Mo	<u>مولیبدن</u>	۵٫۵	۱٫۵۳	۱٫۵	۱٫۳۴ (ریخته گری شده)
44	Ru	<u>روتنیم</u>	۶٫۵		۲٫۱۶	۱٫۷۹۵ (پس از عملیات حرارتی)
45	Rh	<u>رودیم</u>	۶٫۰	۱٫۲۴۶	۱٫۱	۰٫۵۴ (پس از عملیات حرارتی)
46	Pd	<u>پالادیم</u>	۵٫۰	۰٫۴۶۱	۰٫۰۳۷۳	۰٫۳۱ (ریخته گری شده)
47	Ag	<u>نقره</u>	۲٫۵	۰٫۲۵۱	۰٫۰۲۴۵	۰٫۲۰۶ (پس از عملیات حرارتی)
48	Cd	<u>کادمیم</u>	۲٫۰		۰٫۲۰۳	۰٫۱۹۶
49	In	<u>ایندیم</u>	۱٫۰		۰٫۰۰۸۸۳	۰٫۰۰۹۸
50	Sn	<u>قلع</u>	۱٫۵		۰٫۰۰۵۱	۰٫۲۹۲-۰٫۴۴۱ (ریخته گری شده)
51	Sb	<u>آنتیموان</u>	۳٫۰		۰٫۲۹۴	

شماره	نماد	نام	سختی موس	سختی ویکرز (GPa) <sup>[۱]</sup>	سختی برینل (GPa) <sup>[۱]</sup>	سختی برینل (GPa) <sup>[۲][۳]</sup>
52	Te	<u>تلوریم</u>	۲/۰		۰/۰۱۸	
55	Cs	<u>سزیم</u>	۰/۲		۰/۰۰۰۱۴	
56	Ba	<u>باریم</u>	۱/۰			
57	La	<u>لانان</u>	۲/۵	۰/۴۹۱	۰/۳۶۳	
58	Ce	<u>سزیم</u>	۲/۵	۰/۲۷	۰/۴۱۲	
59	Pr	<u>پرازئودیمیم</u>		۰/۴	۰/۴۸۱	
60	Nd	<u>نئودیمیم</u>		۰/۳۴۳	۰/۲۶۵	
61	Pm	<u>پرومتیم</u>		۰/۶۱۷۸		
62	Sm	<u>ساماریم</u>		۰/۴۱۲	۰/۴۴۱	
63	Eu	<u>یوربیم</u>		۰/۱۶۷		
64	Gd	<u>گادولینیم</u>		۰/۵۷		
65	Tb	<u>تریم</u>		۰/۸۶۳	۰/۶۷۷	
66	Dy	<u>دیسپروزیم</u>		۰/۵۴	۰/۵۰۰	
67	Ho	<u>هولمیم</u>		۰/۴۸۱	۰/۷۴۶	
68	Er	<u>اریتم</u>		۰/۵۸۹	۰/۸۱۴	
69	Tm	<u>تولیم</u>		۰/۵۲	۰/۴۷۱	
70	Yb	<u>ایتربیم</u>		۰/۲۰۶	۰/۳۴۳	
71	Lu	<u>لوئتیم</u>		۱/۱۶	۰/۸۹۳	
72	Hf	<u>هافنیم</u>	۵/۵	۱/۷۶	۱/۷	
73	Ta	<u>تانتال</u>	۶/۵	۰/۸۷۳	۰/۸	۰/۴۴۱-۱/۲۲۴ (پس از عملیات حرارتی)
74	W	<u>تنگستن</u>	۷/۵	۳/۴۳	۲/۵۷	۱/۹۶-۲/۴۵ (پس از عملیات حرارتی)
75	Re	<u>رنیوم</u>	۷/۰	۲/۴۵	۱/۳۲	
76	Os	<u>اسمیم</u>	۷/۰		۳/۹۲	۳/۴۸۷
77	Ir	<u>ایریدیم</u>	۶/۵	۱/۷۶	۱/۶۷	۲/۱۲
78	Pt	<u>پلاتین</u>	۳/۵	۰/۵۴۹	۰/۳۹۲	۰/۲۹۹ (پس از عملیات حرارتی)
79	Au	<u>طلا</u>	۲/۵	۰/۲۱۶	۰/۲۴۵	۰/۱۸۹ (ریخته گری شده)
81	Tl	<u>تالیم</u>	۱/۰		۰/۰۲۶۴	
82	Pb	<u>سرب</u>	۱/۵		۰/۰۳۸۳	۰/۰۳۷۵-۰/۰۴۱۸ (ریخته گری شده)
83	Bi	<u>بیسموت</u>	۲/۵		۰/۰۹۴۲	۰/۰۷
90	Th	<u>توریم</u>	۳/۰	۰/۳۵	۰/۴	
92	U	<u>اورانیم</u>	۶/۰	۱/۹۶	۲/۴	