



## جدول مقاومت شیمیایی پلاستیک‌ها راهنمای علائم

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| + | کاملاً مقاوم | این پلاستیک‌ها در دما و غلظت ذکر شده، تا ماه‌ها در برابر ترکیبات شیمیایی مورد نظر مقاوم هستند و بدون تغییرات قابل ملاحظه وزن، باقی خواهند ماند.                  |
| ~ | نسبتاً مقاوم | این پلاستیک‌ها در دما و غلظت ذکر شده، تنها به مدتی کوتاه در برابر ترکیبات شیمیایی مورد نظر مقاوم هستند و ممکن است دچار تورم جزئی و تغییر وزن تا بیش از ۳٪ گردند. |
| - | غیر مقاوم    | این پلاستیک‌ها در دما و غلظت ذکر شده مقاوم نبوده و در مدت کوتاهی به طور نسبتاً قابل مشاهده دچار پوسیدگی، خوردگی، تورم یا ترک می‌شوند.                            |

| PP |    | HDPE |    | LDPE |    | POM |    | PVC |    | PC |    | PMMA |    | SAN |    | PS |    | مواد شیمیایی                 |
|----|----|------|----|------|----|-----|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------------------------------|
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | °C                           |
| 50 | 20 | 50   | 20 | 50   | 20 | 50  | 20 | 50  | 20 | 50 | 20 | 50   | 20 | 50  | 20 | 50 | 20 |                              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | ~  | ~  | ~  | -    | -  | ~   | +  | -  | ~  | ۱-بوتانول (بوتیل الکل)       |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | +  | ~  | +  | -    | -  | ~   | -  | -  | -  | اتانول (اتیل الکل)           |
| ~  | +  | +    | +  | +    | +  |     |    | -   | -  | -  | -  |      |    |     |    |    |    | اتانول آمین                  |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  |     |    | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اتیل استات                   |
| ~  | +  | -    | -  | -    | -  |     |    | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اتیل بنزن                    |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | اتیل متیل کتون               |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | ~   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | اتیلن گلیکول                 |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | +  | ~   | ~  | +  | +  | -    | -  | +   | +  | +  | ~  | ازون                         |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | +  | ~   | ~  | +  | +  | -    | -  | +   | +  | +  | +  | استات سدیم                   |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | ~  | ~   | ~  | +  | +  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | استات نقره                   |
| -  | +  | ~    | +  | -    | +  | +   | +  | -   | -  | -  | ~  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | استالید                      |
| ~  | ~  | ~    | ~  | -    | -  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | استوفنل                      |
| +  | +  | +    | +  | -    | ~  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | استون                        |
| ~  | +  | +    | +  | ~    | +  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | استونیتریل                   |
| ~  | ~  | ~    | ~  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | استیک انیدرید                |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | استیل استون                  |
| ~  | +  | +    | +  | ~    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | استیل کلرید                  |
| ~  | +  | +    | +  | ~    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اسید استیک ۱۰٪               |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | ~  | ~   | +  | ~  | +  | -    | -  | ~   | +  | ~  | ~  | اسید استیک ۵۰٪               |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اسید اکریلیک                 |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | اسید آدیپیک                  |
| -  | -  | -    | ~  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | ~  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اسید بوتیریک                 |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | اسید بوریک ۱۰٪               |
| -  | ~  | ~    | ~  | -    | ~  | -   | -  | -   | ~  | ~  | ~  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اسید دی کلرواستیک            |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | ~  | ~  | ~  | -    | -  | ~   | +  | -  | -  | اسید سولفوریک ۶۰٪            |
| -  | -  | -    | ~  | -    | ~  | -   | -  | -   | -  | ~  | ~  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اسید سولفوریک ۹۸٪            |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | -  | ~  | +  | -    | -  | ~   | ~  | ~  | ~  | اسید فرمیک ۱۰-۹۸٪            |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | ~  | +  | +  | -    | -  | +   | +  | ~  | +  | اسید فسفوریک ۸۵٪             |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اسید فلورااستیک              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | ~  | ~   | +  | ~  | +  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | اسید کرومیک ۱۰٪              |
| ~  | ~  | ~    | +  | ~    | +  | -   | -  | -   | ~  | +  | -  | -    | -  | ~   | ~  | -  | -  | اسید کرومیک ۵۰٪              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | ~   | ~  | +  | +  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | اسید گلیکولیک ۷۰٪            |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | +  | ~   | ~  | +  | +  | ~    | ~  | +   | +  | +  | +  | اسید لاکتیک                  |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | ~   | +  | ~  | +  | ~    | +  | ~   | +  | -  | -  | اسید نیتریک ۱۰٪              |
| -  | ~  | -    | ~  | ~    | ~  | -   | -  | -   | ~  | ~  | +  | ~    | ~  | -   | ~  | -  | -  | اسید نیتریک ۳۰٪              |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | ~   | -  | -  | -  | اسید نیتریک ۷۰٪              |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    | +   |    |    |    | اسید هگزانوئیک               |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | -  | +  | +  | -    | -  | -   | -  | -  | ~  | اسید هیدروپرومیک             |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | ~  | -  | -  | -    | -  | ~   | +  | +  | +  | اسید هیدروفلوریک ۴۰٪         |
| ~  | +  | ~    | +  | -    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اسید هیدروفلوریک ۷۰٪         |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | +   | -  | -  | -  | ~    | -  | ~   | +  | +  | +  | اسید هیدروکلریک ۱۰٪          |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | ~   | ~  | ~  | ~  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | اسید هیدروکلریک ۲۰٪          |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | ~   | -  | -  | -  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | اسید هیدروکلریک ۳۷٪          |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اسید هیدرودیوکسید            |
| -  | ~  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اکریلونیتریل                 |
| -  | ~  | ~    | ~  | ~    | ~  | +   | +  | +   | +  | ~  | ~  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اکسید اتیلن                  |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | اکریلیک اسید                 |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | ~  | +   | +  | ~   | ~  | ~  | ~  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | الکل بنزین                   |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | امیل کلرید                   |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | امینو اسید                   |
| -  | ~  | ~    | +  | -    | ~  | +   | +  | +   | +  | -  | -  | +    | +  | -   | -  | -  | -  | ان-آمیل استات                |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | ~  | +  | +  | -    | -  | +   | +  | ~  | ~  | ان-آمیل الکل (پنتانول)       |
| ~  | ~  | +    | +  | ~    | ~  | ~   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | ان-بوتیل استات               |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | ان - پنتان                   |
| +  | +  | +    | +  | ~    | +  | ~   | ~  | -   | -  | -  | ~  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | اتیلین                       |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | ~  | -  | -  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | اوره                         |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    | ~    | -  | -   | -  | -  | -  | اولئیک اسید                  |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | ایزواکتان                    |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | ~  | +  | +  | -    | -  | ~   | ~  | ~  | ~  | ایزوبوتانول (الکل ایزوبوتیل) |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | ~  | +  | +  | -    | -  | ~   | ~  | ~  | ~  | ایزوپروپانول (۲- پروپانول)   |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | ایزوپروپیل اتر               |
| -  | ~  | ~    | +  | -    | ~  | -   | +  | -   | ~  | ~  | ~  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | ایزوپروپیل بنزن (کیومن)      |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | ~  | ~  | ~  | -    | -  | -   | -  | ~  | ~  | آیل الکل                     |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | باروم کلرید                  |

| مواد شیمیایی                 | SI |    | NR |    | EPDM |    | FKM |    | FEP/PFA |    | PTFE |    | ECTE/ETFE |    | PMP |    |
|------------------------------|----|----|----|----|------|----|-----|----|---------|----|------|----|-----------|----|-----|----|
|                              | 50 | 20 | 50 | 20 | 50   | 20 | 50  | 20 | 50      | 20 | 50   | 20 | 50        | 20 | 50  | 20 |
| 1- بوتانول (بوتیل الکل)      | +  | +  | +  | +  |      | ~  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| اتانول (اتیل الکل)           | +  | +  | +  | +  |      | +  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| اتانول آمین                  |    |    |    |    |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| اتیل استات                   |    |    | -  | -  |      | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| اتیل بنزن                    | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | ~  | ~   | -  |
| اتیل متیل کتون               |    |    | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | ~  | ~   | -  |
| اتیلن گلیکول                 | +  | +  | +  | +  | -    | -  | ~   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| آزون                         | ~  | ~  | -  | -  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| استات سدیم                   | ~  | +  | +  | +  |      | +  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| استات نقره                   | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| استالذئید                    |    |    | ~  | ~  |      | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | ~  | +   | ~  |
| استوفنل                      |    |    | -  | -  |      | +  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| استون                        | ~  | ~  | ~  | ~  |      | +  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | ~  | +   | +  |
| استونیتریل                   | -  | -  | -  | -  |      | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | ~  |
| استیک انیدرید                | -  | ~  |    | ~  |      | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| استیل استون                  |    |    | -  | -  |      | +  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     | +  |
| استیل کلرید                  |    |    | -  | -  | -    | -  | -   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| اسید استیک ۱۰۰٪              | -  | -  |    | ~  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| اسید استیک ۵۰٪               | -  | -  | ~  | ~  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید اکریلیک                 | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید آدیپیک                  | +  | +  | +  | +  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید بوتیریک                 |    |    | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید بوریک ۱۰٪               | +  | +  | +  | +  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید دی کلرواستیک            | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | ~  | +   | +  |
| اسید سولفوریک ۶۰٪            | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید سولفوریک ۹۸٪            | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید فرمیک ۱۰۰-۹۸٪           | +  | +  | +  | +  |      | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| اسید فسفوریک ۸۵٪             | ~  | ~  | -  | -  |      | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید فلوراستیک               | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  |         |    |      |    |           |    |     |    |
| اسید کرومیک ۱۰٪              | -  | ~  | -  | -  | -    | -  | -   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید کرومیک ۵۰٪              | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| اسید گلیکولیک ۷۰٪            |    | +  |    | +  |      | +  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید لاکتیک                  | ~  | ~  | ~  | ~  |      | ~  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید نیتریک ۱۰٪              | -  | -  | -  | -  | -    | ~  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید نیتریک ۳۰٪              | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| اسید نیتریک ۷۰٪              | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| اسید هگزانوئیک               |    |    |    |    |      |    |     |    |         |    |      |    |           |    |     |    |
| اسید هیدروبرومیک             |    |    |    | ~  |      | ~  |     |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید هیدروفلوریک ۴۰٪         | -  | -  | ~  | ~  |      |    |     |    |         | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید هیدروفلوریک ۷۰٪         | -  | -  | -  | -  |      |    |     |    |         | +  | +    | ~  | +         | +  | ~   | +  |
| اسید هیدروکلریک ۱۰٪          | -  | ~  |    | ~  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید هیدروکلریک ۲۰٪          | -  | -  |    | ~  | +    | +  | ~   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید هیدروکلریک ۳۷٪          | -  | -  | -  | ~  | ~    | +  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اسید هیدریویدیک              |    |    |    |    |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اکریلونیتریل                 | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| اکسید اتیلن                  | -  | -  | -  | -  |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | ~  |
| اکزالیک اسید                 | +  | +  | +  | +  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| الکل بنزین                   | +  | +  | +  | +  |      | ~  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| امیل کلرید                   | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| امینو اسید                   | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| ان-امیل استات                | -  | -  | ~  | +  |      | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| ان-امیل الکل (پنتانول)       | -  | -  | +  | +  |      | ~  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| ان-بوتیل استات               | -  | -  | -  | ~  |      | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| ان - پنتان                   | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اتیلین                       | ~  | +  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | ~  | +   | +  |
| اوره                         | +  | +  | +  | +  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| اولئیک اسید                  | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| ایزواکتان                    | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| ایزواکیل الکل                |    | ~  |    | ~  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| ایزوبوتانول (الکل ایزوبوتیل) | +  | +  | +  | +  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| ایزوپروپانول (۲- پروپانول)   | +  | +  | +  | +  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| ایزوپروپیل اثر               | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | ~  | +   | -  |
| ایزوپروپیل بنزن (کپومن)      | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| ایل الکل                     | +  | +  | +  | +  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| باریم کلرید                  | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |

| PP |    | HDPE |    | LDPE |    | POM |    | PVC |    | PC |    | PMMA |    | SAN |    | PS |    | مواد شیمیایی                |
|----|----|------|----|------|----|-----|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|-----------------------------|
| 50 | 20 | 50   | 20 | 50   | 20 | 50  | 20 | 50  | 20 | 50 | 20 | 50   | 20 | 50  | 20 | 50 | 20 | °C                          |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | بروموبنزن                   |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | بروموفرم                    |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | بروموفتالین                 |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | برومید                      |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | بنزالدنید                   |
| ~  | +  | +    | +  | -    | ~  | ~   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | بنزن (بنزل)                 |
| ~  | ~  | ~    | ~  | -    | ~  | -   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | بنزین آمین                  |
| ~  | ~  | +    | +  | -    | ~  | +   | +  | -   | ~  | -  | ~  | +    | -  | -   | -  | -  | -  | بنزین (گازوئیل)             |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | پوتاندیول                   |
| -  | +  | -    | ~  | -    | -  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | پوتیل آمین                  |
| -  | +  | -    | ~  | -    | -  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | پوتیل متیل اتر              |
| -  | +  | -    | ~  | -    | -  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | پراسیتیک اسید               |
| -  | +  | -    | ~  | -    | -  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | پتاسیم دی کرومات            |
| -  | +  | -    | ~  | -    | -  | +   | +  | -   | ~  | -  | -  | +    | -  | -   | -  | -  | -  | پترولیوم اتر                |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | +  | ~   | +  | +  | +  | -    | -  | +   | +  | +  | +  | پراکسید هیدروژن ۳۵٪         |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | ~   | +  | -   | -  | -  | -  | ~    | -  | ~   | ~  | -  | -  | پرکلراتین                   |
| -  | +  | -    | +  | -    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | پرکلریک اسید                |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | ~  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | ~   | +  | +  | +  | پرمنگنات پتاسیم             |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | -  | ~  | -  | -    | -  | -   | -  | +  | +  | پروپاندیول (پروپیلن گلیکول) |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | ~    | -  | +   | +  | +  | +  | پروپانول                    |
| ~  | +  | ~    | +  | -    | ~  | -   | -  | -   | ~  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | پروپونیک اسید               |
| ~  | ~  | ~    | +  | ~    | +  | ~   | +  | -   | ~  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | پیریدین                     |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | ~    | ~  | +   | +  | +  | +  | تارتاریک اسید               |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تترا متیل آمونیوم هیدروکسید |
| -  | -  | -    | ~  | -    | -  | ~   | ~  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تتراکلرو اتیلن              |
| -  | -  | -    | ~  | -    | -  | ~   | ~  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تتراکلرید کربن              |
| -  | -  | -    | ~  | -    | ~  | +   | +  | +   | +  | -  | -  | +    | +  | ~   | ~  | -  | -  | تتراهیدروفران               |
| -  | -  | -    | ~  | -    | ~  | +   | +  | +   | +  | -  | -  | +    | +  | ~   | ~  | -  | -  | ترپنتین                     |
| -  | -  | -    | ~  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تری اتانول آمین             |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | +  | -   | ~  | ~  | +  | ~    | ~  | +   | +  | ~  | +  | تری اتیلن گلیکول            |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | +  | -   | ~  | ~  | +  | ~    | ~  | +   | +  | +  | +  | تری پروپیلن گلیکول          |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تری فلورو اتان              |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تری فلورو استیک اسید (TFA)  |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تری کلرو تری فلورو اتان     |
| -  | -  | -    | ~  | -    | -  | -   | ~  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تری کلرواتان                |
| -  | ~  | ~    | ~  | -    | ~  | -   | -  | -   | ~  | -  | ~  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تری کلرواتیلن               |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تری کلرواستیک اسید          |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تری کلروبنزن                |
| -  | ~  | ~    | ~  | -    | ~  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | تولون                       |
| -  | ~  | ~    | ~  | -    | ~  | -   | -  | -   | ~  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | -  | -  | تیزاب                       |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | چیوه                        |
| ~  | ~  | -    | ~  | -    | -  | -   | +  | ~   | ~  | ~  | ~  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | دکان                        |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | دکانول                      |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | -  | -   | +  | +   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی اتانول آمین              |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | -  | -   | +  | +   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی اتیل اتر                 |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی اتیل آمین                |
| -  | -  | -    | ~  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی اتیل بنزن                |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | -  | ~  | ~  | -    | -  | +   | +  | -  | ~  | دی اتیل گلیکول              |
| ~  | +  | +    | +  | ~    | +  | ~   | ~  | -   | -  | ~  | ~  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | ۴-۱ دی اکسان                |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی برمواتان                 |
| -  | +  | -    | ~  | -    | ~  | -   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی بنزین اتر                |
| ~  | +  | -    | ~  | -    | ~  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی بوتیل فتالات             |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | -  | +  | ~    | +  | ~   | +  | ~  | +  | دی فنیل اتر                 |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | ~  | -   | ~  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی کرومات سدیم              |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | ~  | -   | ~  | +   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی کلروبنزن                 |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | ~  | -   | ~  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی کلرومتان (کلرید متیلن)   |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | ~  | -   | ~  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی متیل آنیلین              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی متیل سولفوکسید (DMSO)    |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | دی متیل فرمامید (DMF)       |
| ~  | +  | ~    | +  | -    | ~  | +   | +  | -   | ~  | -  | -  | -    | ~  | -   | -  | -  | -  | روغن حرارتی                 |
| ~  | +  | ~    | +  | -    | ~  | +   | +  | -   | ~  | -  | -  | -    | ~  | -   | -  | -  | -  | روغن دیزل                   |
| +  | +  | +    | +  | ~    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | روغن موتور/ روغن معدنی      |
| -  | -  | -    | ~  | -    | ~  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | زایلین                      |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | ~  | ~  | ~  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | سالیسیل اسید                |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | ~  | ~  | ~  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | سالیسیل آلدنید              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | سولفات آمونیوم              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | +  | +  | +  | ~    | ~  | +   | +  | +  | +  | سولفات روی                  |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | +  | +  | +  | +    | +  | ~   | +  | +  | +  | سولفات مس                   |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | ~  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | سیکلوپنتان                  |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | ~  | +   | +  | -   | -  | ~  | +  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | سیکلوهگزان                  |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | ~  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | سیکلوهگزانون                |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | ~  | ~  | +  | -    | -  | +   | +  | -  | -  | فرم آلدنید ۴۰٪              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | فرمامید                     |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | +  | ~  | ~  | ~    | ~  | +   | +  | +  | +  | فلورید آمونیوم              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | فلورید سدیم                 |
| +  | +  | +    | +  | ~    | +  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | فنول                        |
| ~  | ~  | ~    | ~  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | فنیل اتانول                 |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | فنیل هیدرازین               |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | کربن دی سولفید              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | کربونات کلسیم               |

| مواد شیمیایی                | SI |    | NR |    | EPDM |    | FKM |    | FEP/PFA |    | PTFE |    | ECTF/ETFE |    | PMP |    |
|-----------------------------|----|----|----|----|------|----|-----|----|---------|----|------|----|-----------|----|-----|----|
|                             | 50 | 20 | 50 | 20 | 50   | 20 | 50  | 20 | 50      | 20 | 50   | 20 | 50        | 20 | 50  | 20 |
| برومونیزین                  | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | -         | ~  | -   | -  |
| بروموفرم                    | -  | -  | -  | -  |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| بروموفتالین                 |    |    |    |    |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| برومید                      | -  | -  | -  | -  | -    | -  | ~   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| بنزالدئید                   | -  | -  | -  | -  | ~    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | +   | +  |
| بنزن (بنزل)                 | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| بنزین آمین                  |    | ~  | -  | -  | ~    | -  | ~   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| بنزین (گازوئیل)             | -  | -  | -  | -  | -    | -  | ~   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| بوتاندیول                   | -  | -  | ~  | -  | +    | -  | -   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| بوتیل آمین                  |    |    | -  | -  | -    | -  | -   |    |         |    |      | +  | +         | +  | +   | +  |
| بوتیل متیل اتر              |    |    |    |    |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | -   | +  |
| پراسیتیک اسید               | -  | -  |    |    |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| پتاسیم دی کرومات            |    |    | ~  |    | +    |    | ~   |    |         |    |      | +  | +         |    |     |    |
| پترولیوم اتر                |    | ~  | -  | -  | -    | -  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| پراکسید هیدروژن ۳۵٪         | ~  | ~  | -  | -  | -    | -  |     |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| پرکلراتین                   | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| پرکلریک اسید                | -  | ~  | -  | ~  | ~    | ~  |     | +  | ~       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| پرمنگنات پتاسیم             |    |    | ~  | +  | +    | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| پروپاندیول (پروپیلن گلیکول) |    |    |    | +  | +    | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| پروپانول                    |    | ~  |    | +  | +    | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| پروپیونیک اسید              |    |    | -  | -  | ~    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | ~   | +  |
| پیریدین                     | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | -         | -  | ~   | +  |
| تارتاریک اسید               | +  | +  | +  | +  | ~    | ~  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| تترا متیل آمونیوم هیدروکسید |    |    |    |    | +    |    |     | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| تتراکلرو اتیلن              |    |    | -  | -  | -    | -  | ~   |    | +       | +  | +    | +  | ~         |    |     |    |
| تتراکلرید کربن              | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| تتراهیدرو فوران             | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | ~       | ~  | ~    | ~  | ~         | ~  | -   | ~  |
| ترپنتین                     | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| تری اتانول آمین             | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| تری اتیلن گلیکول            | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| تری پروپیلن گلیکول          | +  | +  | +  | +  | +    | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| تری فلورو اتان              | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | ~       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| تری فلورو استیک اسید (TFA)  |    |    |    |    |      |    | -   | -  | -       | +  | ~    | +  |           |    |     |    |
| تری کلرو تری فلورو اتان     |    |    |    |    |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | -         | ~  |     |    |
| تری کلرو اتان               | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| تری کلرو اتیلن              | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | -  |
| تری کلرو استیک اسید         |    |    | ~  |    | ~    | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | +   | +  |
| تری کلرو بنزن               |    |    |    |    |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | ~   | ~  |
| تولوئن                      | -  | -  | -  | -  | -    | -  | ~   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| تیزاب                       | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| جیوه                        |    |    | +  | +  | +    | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| دکان                        | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| دکانول                      |    | ~  |    | ~  | ~    | ~  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     | +  |
| دی اتانول آمین              |    |    |    |    | +    |    |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| دی اتیل اتر                 | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| دی اتیل آمین                |    | ~  |    | ~  | ~    | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | ~   | ~  |
| دی اتیل بنزن                | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | -   | -  |
| دی اتیل گلیکول              | +  | +  | +  | +  | +    | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| ۱-۴ دی اکسان                | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     |    | +       | +  | +    | +  | ~         | ~  | ~   | ~  |
| دی برمو اتان                |    |    |    |    |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | ~         | ~  |     |    |
| دی بنزین اتر                |    |    | -  | -  | ~    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     | ~  |
| دی بوتیل فتالات             | -  | ~  | -  | -  | ~    | ~  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| دی فنیل اتر                 | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| دی کرومات سدیم              |    | ~  | +  | +  | +    | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| دی کلرو اتان                | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | ~  |         |    |      | +  | +         |    |     |    |
| دی کلرو بنزن                | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     |    | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | -   | -  |
| دی کلرومتان (کلرید متیلن)   | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | ~         | ~  | -   | ~  |
| دی متیل آنیلین              |    | ~  | -  | -  | ~    | ~  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| دی متیل سولفوکسید (DMSO)    | +  | +  | -  | -  | -    | -  |     | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| دی متیل فرمامید (DMF)       | +  | +  | -  | -  | ~    | ~  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| روغن حرارتی                 | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| روغن دیزل                   | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| روغن موتور/ روغن معدنی      | ~  | +  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| زایلین                      | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| سالیسیل اسید                | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| سالیسیل آلدئید              |    |    |    |    |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| سولفات آمونیوم              |    | ~  |    | ~  | ~    | ~  | -   | -  |         |    |      | +  | +         | +  | +   | +  |
| سولفات روی                  | +  | +  | +  | +  | +    | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| سولفات مس                   | +  | +  | +  | +  | +    | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| سیکلوپنتان                  | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| سیکلو هگزان                 | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | -   | ~  |
| سیکلو هگزانون               | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| فرم آلدئید ۴۰٪              |    |    | +  | +  | ~    | ~  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| فرمامید                     |    |    | +  |    | ~    | ~  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| فلورید آمونیوم              |    |    |    |    | +    | +  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| فلورید سدیم                 | ~  | ~  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| فنول                        | -  | -  | -  | -  | -    | -  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| فنیل اتانول                 |    |    |    |    |      |    |     |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| فنیل هیدرازین               |    |    | ~  |    | -    | -  |     | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| کربن دی سولفید              | +  | +  | -  | -  | -    | -  |     | +  | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | -   | -  |
| کربونات کلسیم               | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |

| PP |    | HDPE |    | LDPE |    | POM |    | PVC |    | PC |    | PMMA |    | SAN |    | PS |    | مواد شیمیایی              |
|----|----|------|----|------|----|-----|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|---------------------------|
| 50 | 20 | 50   | 20 | 50   | 20 | 50  | 20 | 50  | 20 | 50 | 20 | 50   | 20 | 50  | 20 | 50 | 20 | °C                        |
| ~  | ~  | -    | ~  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | ~   | ~  | ~  | ~  | کرسول (متیل فنول)         |
| -  | -  | -    | +  | -    | +  | -   | -  | ~   | +  | -  | -  | -    | -  | ~   | ~  | ~  | ~  | کروموسولفونیک اسید        |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | کلرو نفتالین              |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | کلرواستالدئید             |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | کلرواستون                 |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | ~   | +  | -  | ~  | -    | ~  | -   | -  | -  | -  | کلرواستیک اسید            |
| -  | ~  | -    | -  | -    | -  |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | کلروبنزن                  |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | کلرو بوتان                |
| -  | -  | ~    | +  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | کلروسولفونیک اسید         |
| -  | ~  | -    | -  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | کلروفرم                   |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | کلرید اتیلن               |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | +  | ~   | +  | -  | -  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | کلرید آلومینیوم           |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | +  | ~  | ~  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | کلرید آمونیوم             |
| ~  | +  | +    | +  | -    | ~  | ~   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | کلرید بنزنیل              |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | کلرید بنزین               |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | +  | +  | +  | +    | +  | ~   | ~  | ~  | ~  | کلرید پتاسیم              |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | ~  | -   | -  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | کلرید جیوه                |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | +  | ~   | +  | +  | +  | -    | -  | +   | +  | +  | +  | کلرید روی                 |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | کلرید سدیم                |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | ~  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | کلرید کلسیم               |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | ~  | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | گلیسرول                   |
| +  | +  | +    | +  | ~    | +  | +   | +  | ~   | +  | ~  | +  | -    | -  | -   | ~  | -  | ~  | متانول                    |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | متوکسی بنزن               |
| +  | +  | -    | ~  | -    | -  |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | متیل بوتیل اتر            |
| ~  | +  | +    | +  | ~    | +  | +   | +  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | متیل پروپیل کتون          |
|    |    |      |    |      |    |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | متیل فرمات                |
| -  | ~  | -    | ~  | -    | -  | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | متیلن کلرید (دی کلرومتان) |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | -   | -  | ~   | +  | -  | ~  | -    | -  | ~   | -  | -  | -  | منوکلوآستیک اسید          |
| -  | -  | -    | -  | -    | -  | +   | +  | -   | +  | ~  | ~  | +    | +  | -   | -  | -  | -  | نفت خام                   |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | ~  | ~   | ~  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | ~  | ~  | نیترات نقره               |
| -  | -  | -    | ~  | -    | -  | ~   | ~  | ~   | ~  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | -  | -  | نیتروبنزن                 |
| ~  | ~  | ~    | ~  | -    | ~  |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | هپتان                     |
| ~  | +  | ~    | +  | -    | -  | +   | +  | -   | ~  | -  | -  | ~    | ~  | +   | +  | -  | ~  | هگزان                     |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  |     |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    | هگزانول                   |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | -   | ~  | -  | ~  | ~    | ~  | +   | +  | +  | +  | هیپوکلریت کلسیم           |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | -  | ~  | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | هیدروکسید آلومینیوم       |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | ~   | ~  | ~   | ~  | -  | -  | +    | +  | ~   | +  | -  | ~  | هیدروکسید آمونیوم ۳۰٪     |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | ~   | ~  | -  | -  | +    | +  | ~   | ~  | ~  | ~  | هیدروکسید پتاسیم          |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | -  | -  | +    | +  | +   | +  | +  | +  | هیدروکسید سدیم            |
| +  | +  | +    | +  | +    | +  | +   | +  | +   | +  | -  | -  | +    | +  | ~   | +  | ~  | ~  | هیدروکسید کلسیم           |
| +  | +  | -    | -  | -    | -  | ~   | ~  | -   | -  | -  | ~  | -    | -  | -   | ~  | -  | ~  | یدین / محلول پتاسیم یدین  |

## مقاومت شیمیایی پلاستیک‌ها نسبت به گروه‌های مواد

| PA | PC | ECTFE/ETFE | PTEF/FEP/PFA | PMP | PET | PP | HDPE | LDPE | ABS |                          |
|----|----|------------|--------------|-----|-----|----|------|------|-----|--------------------------|
| ~  | +  | +          | +            | +   | +   | +  | +    | +    | +   | اسیدها (رقیق، ضعیف)      |
| -  | -  | +          | +            | +   | +   | +  | +    | +    | ~   | اسیدها (غلظت، قوی)       |
| -  | +  | +          | +            | +   | ~   | +  | +    | +    | -   | الکل‌های آلیفاتیک        |
| ~  | ~  | +          | +            | +   | ~   | +  | +    | +    | -   | آلدهیدها                 |
| ~  | -  | +          | +            | +   | ~   | +  | +    | +    | ~   | مواد قلبیایی             |
| +  | -  | +          | +            | +   | -   | +  | +    | +    | -   | استرها                   |
| +  | ~  | +          | +            | ~   | ~   | +  | +    | ~    | -   | هیدروکربن‌های آلیفاتیک   |
| +  | -  | +          | +            | ~   | -   | ~  | +    | ~    | -   | هیدروکربن‌های آروماتیک   |
| +  | -  | +          | +            | -   | -   | ~  | ~    | -    | -   | هیدروکربن‌های هالوژن‌دار |
| +  | -  | +          | +            | ~   | -   | +  | +    | +    | -   | کتون‌ها                  |
| -  | -  | ~          | +            | ~   | -   | ~  | ~    | ~    | -   | اکسیدان‌های قوی          |

| مواد شیمیایی<br>°C         | SI |    | NR |    | EPDM |    | FKM |    | FEP/PFA |    | PTFE |    | ECTF/ETFE |    | PMP |    |
|----------------------------|----|----|----|----|------|----|-----|----|---------|----|------|----|-----------|----|-----|----|
|                            | 50 | 20 | 50 | 20 | 50   | 20 | 50  | 20 | 50      | 20 | 50   | 20 | 50        | 20 | 50  | 20 |
| کرسول (متیل فنول)          |    |    | -  | -  | -    | -  | +   |    | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | -   | -  |
| کروموسولفونیک اسید         | -  | -  | -  | -  | -    | -  | +   |    | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| کلرو نفتالین               |    |    | -  | -  | -    | -  | +   |    |         |    |      |    |           |    |     |    |
| کلرواستالدئید              |    |    |    |    |      |    |     |    |         |    |      |    | +         | +  |     |    |
| کلرواستون                  |    |    |    | ~  |      | +  | -   | -  |         |    |      | +  | +         | +  | +   |    |
| کلرواستیک اسید             | -  | -  | -  | -  | -    | ~  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| کلروبنزن                   | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | -   | -  |
| کلروپوتان                  | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| کلروسولفونیک اسید          | ~  | ~  | ~  | ~  | ~    | ~  | ~   | ~  | +       | +  | +    | +  | -         | ~  |     |    |
| کلروفرم                    | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | ~       | +  | +    | +  | ~         | +  | -   | ~  |
| کلرید اتیلن                | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| کلرید آلومینیوم            | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| کلرید آمونیوم              | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| کلرید بنزئیل               | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | +  |         |    |      |    | +         | +  | ~   | ~  |
| کلرید بنزئیل               | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | +  |         |    |      |    | +         | +  |     |    |
| کلرید پتاسیم               | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| کلرید جیوه                 |    |    | +  | +  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| کلرید روی                  | +  | +  | +  | +  |      | +  |     | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| کلرید سدیم                 | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| کلرید کلسیم                | ~  | ~  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| گلیسرول                    | +  | +  | +  | +  | +    | +  | ~   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| متانول                     | +  | +  | +  | +  | +    | +  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| متوکسی بنزن                |    |    | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| متیل بوتیل اتر             | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | ~         | +  | ~   | +  |
| متیل پروپیل کتون           | -  | ~  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| متیل فرمات                 | -  | ~  | -  | -  | -    | -  | ~   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  |     |    |
| متیلن کلرید (دی کلرومتان)  | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| مونوکلرواستیک اسید         | -  | -  | -  | -  | -    | -  | ~   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| نفت خام                    |    | ~  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| نیترا نقره                 | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| نیتروبنزن                  | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | -  |
| هیتان                      |    |    | -  | -  | -    | -  | -   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | ~  |
| هگزان                      | -  | -  | -  | -  | -    | -  | -   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | -   | ~  |
| هگزانول                    |    | ~  | -  | ~  | -    | -  | -   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| هیپوکلریت کلسیم            | ~  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| هیدروکسید آلومینیوم        | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |
| هیدروکسید آمونیوم ۳۰٪      | +  | +  | -  | -  | -    | -  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| هیدروکسید پتاسیم           | -  | -  | +  | +  | +    | +  | -   | -  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| هیدروکسید سدیم             | ~  | ~  | +  | +  | +    | +  | +   | ~  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| هیدروکسید کلسیم            | +  | +  | +  | +  | +    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | +   | +  |
| یُدین / محلول پتاسیم یُدین |    |    | -  | -  | -    | +  | +   | +  | +       | +  | +    | +  | +         | +  | ~   | +  |

## نام‌های اختصاری، مقاومت دمایی و چگالی انواع پلاستیک‌ها

| چگالی (g/cm³)      | بازه دمایی (°C)       |         |         | نام شیمیایی                  |                                  | نام اختصاری |
|--------------------|-----------------------|---------|---------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
|                    | حداکثر دمای قابل تحمل | تا دمای | از دمای | فارسی                        | لاتین                            |             |
| ۱/۰۶-۱/۰۸          | +۱۰۰                  | +۸۵     | -۴۰     | آکریلونیتریل بوتادین استایرن | Acrylonitrile butadiene styrene  | ABS         |
| ۱/۳۸               | +۱۷۰                  | +۱۵۰    | -۷۶     | اتیلن کلروتتری‌فلورو اتیلن   | Ethylene ChloroTriFluoroEthylene | E-CTFE      |
| ۱/۷۳-۱/۷۷          | +۱۸۰                  | +۱۵۰    | -۱۰۰    | اتیلن تترا فلورو اتیلن       | Ethylene Tetrafluoroethylene     | ETFE        |
| ۲/۱۵               | -                     | +۲۰۵    | -۲۰۰    | اتیلن پروپیلن فلوروئدار      | Fluorinated ethylene propylene   | FEP         |
| ۱/۵                | +۱۲۰                  | +۸۰     | -       | ملامین فرمالدهید             | Melamine Formaldehyde            | MF          |
| ۱/۱۳-۱/۳۵ تا ۱/۴۱  | +۱۴۰                  | +۸۰     | -۳۰     | پلی آمیدها                   | Polyamides                       | PA          |
| ۱/۲                | +۱۴۰                  | +۱۳۵    | -۱۰۰    | پلی کربنات                   | Polycarbonate                    | PC          |
| ۰/۹۱-۰/۹۶          | +۹۰                   | +۸۰     | -۴۰     | پلی اتیلن                    | Polyethylene                     | PE          |
| ۰/۹۴-۰/۹۶          | +۱۲۰                  | +۸۰     | -۵۰     | پلی اتیلن با چگالی بالا      | High-density Polyethylene        | HDPE        |
| ۰/۹۱-۰/۹۳          | +۹۰                   | +۷۵     | -۵۰     | پلی اتیلن با چگالی پایین     | Low-density Polyethylene         | LDPE        |
| ۱/۳۸               | +۷۵                   | +۶۰     | -۴۰     | پلی اتیلن ترفتالات           | Polyethylene Terephthalate       | PET         |
| ۲/۱۵               | -                     | +۲۶۰    | -۲۰۰    | پر فلورو آلکوکسی             | perfluoroalkoxy                  | PFA         |
| ۱/۱۹               | +۹۰                   | +۸۵     | -۴۰     | پلی متیل متاکریلات           | Polymethylmethacrylate           | PMMA        |
| ۰/۸۳               | +۱۸۰                  | +۱۲۰    | ۰       | پلی متیل پنتن                | Polymethylpentene                | PMP (TPX)   |
| ۱/۴۱               | +۱۱۰                  | +۹۰     | -۴۰     | پلی اکسی متیلن (استال)       | polyoxymethylene                 | POM         |
| ۰/۸۹-۰/۹۲          | +۱۴۰                  | +۱۲۰    | -۱۰     | پلی پروپیلن                  | Polypropylene                    | PP          |
| ۱/۰۵               | +۸۰                   | +۷۰     | -۱۰     | پلی استایرن                  | Polystyrene                      | PS          |
| ۲/۱۵-۲/۳۰          | -                     | +۲۶۰    | -۲۰۰    | پلی تترا فلورو اتیلن         | Polytetrafluoroethylene          | PTFE        |
| ۱/۲                | -                     | +۹۰     | -۴۰     | پلی یورتان                   | Polyurethane                     | PUR         |
| ۱/۳-۱/۴۵: سخت: PVC | -                     | +۸۰     | -۲۰     | پلی وینیل کلراید             | Polyvinyl chloride               | PVC         |
| ۱/۱-۱/۳۵: نرم: PVC |                       |         |         |                              |                                  |             |
| ۱/۷۸               | +۱۵۰                  | +۱۰۵    | -۴۰     | پلی وینیلیدین فلورید         | Polyvinylidene fluoride          | PVDF        |
| ۰/۶۵-۰/۶۹          | +۹۵                   | +۸۵     | -۲۰     | استایرن-آکریلونیتریل         | Styrene-acrylonitrile            | SAN         |
| ۱/۱۸-۱/۹۰          | +۲۵۰                  | +۱۸۰    | -۵۰     | لاستیک سیلیکون               | Silicone rubber                  | SI          |