

Resistência Química do Polipropileno

Descritivo:

As resinas de polipropileno (PP), assim como a maioria das poliolefinas, são resistentes a muitos solventes e produtos químicos. São fortemente atacadas pelos ácidos inorgânicos fortes, como o ácido nítrico fumegante a temperatura ambiente e o ácido sulfúrico 98% a 60^oC.

Em anexo segue tabela de resistência química do PP, extraída de catálogo da Basell. Os dados desta tabela foram obtidos através de testes práticos, baseados na ASTM D 543 – *Standard Practices for Evaluating the Resistance of Plastics to Chemical Reagents*, onde corpos-de-prova de PP (formato gravata – 76,2 mm comp. x 0,635 mm espessura) são imersos por 30 dias, sem esforço mecânico, na substância pura.

Salientamos que a espessura, presença de áreas tensionadas, as condições de processamento e misturas com outras resinas são fatores que afetam a resistência final da resina. Portanto, as informações disponíveis nestas tabelas referem-se exclusivamente ao PP e às condições de teste empregadas. Assim sendo, a única maneira de avaliar a resistência do produto final é simular a situação real avaliando-se, visualmente e através de testes de resistência mecânica, o material após exposição aos produtos químicos. Os testes podem ser acelerados mediante exposição a condições mais críticas como baixas e altas temperaturas.

As informações aqui disponibilizadas têm como base o conhecimento e a experiência atuais da IPQ. Cabe salientar que diversos fatores podem afetar as propriedades do produto acabado, tais como condições de processamento e uso do produto final, os quais estão fora do controle da IPQ. Assim sendo, as informações aqui disponibilizadas não podem ser tomadas como garantia da IPQ e o transformador não está isento da responsabilidade de realizar seus próprios controles e ensaios sobre os artigos que produz. Em caso de dúvidas, solicite orientação ou visita de nossos técnicos, através do e-mail: deproipq@ipiranga.com.br

Convenções

- A** - efeito insignificante (uso do PP é adequado).
- B** - absorção ou ataque limitados (uso do PP é adequado para muitas aplicações, mas deve-se realizar testes práticos).
- C** - grande absorção e/ou rápida permeação (uso do PP é adequado para aplicações onde somente trabalhos intermitentes estão envolvidos ou onde o inchamento produzido não tem efeito prejudicial sobre a peça. Devem-se realizar testes práticos).
- D** - grande ataque (uso do PP não é recomendado).
- Sat.** - solução aquosa saturada.
- (a)** - pode provocar a quebra do material sob tensão
- PE** - ponto de ebulição

Substância	Conc.%	Temperatura (°C)		
		20	60	100
Acetato de butila	100	C	C	-
Acetato de chumbo	Sat.	A	A	-
Acetato de etila	100	B	B	-
Acetato de sódio		A	A	-
Acetofenona	100	B	B	-
Acetona	100	A	A	-
Ácido acético	50	A	A (80°C)	-
Ácido acético	40	A	-	-
Ácido acético	10	A	A	-
Ácido acético, glacial	97	A	B (80°C)	-
Ácido amido sulfúrico		A	A(80°C)	-
Ácido benzóico		A	A	-
Ácido bórico		A	A	-
Ácido bromídrico	50 ^(a)	A	A	-
Ácido carbônico		A	A	-
Ácido cítrico	10	A	A	-
Ácido clorídrico	30 ^(a)	A	B	D
Ácido clorídrico	20	A	A(80°C)	-
Ácido clorídrico	10	A	A(80°C)	B
Ácido clorídrico	2	A	A	A
Ácido clorossulfúrico	100	D	D	D
Ácido crômico	80 ^(a)	A	-	-
Ácido crômico	50 ^(a)	A	A	-
Ácido crômico	10 ^(a)	A	A	-
Ácido fluorsilícico		A	A	-
Ácido fórmico	100	A	-	-
Ácido fórmico	10	A	A	-
Ácido fosfórico	95	A	A	-
Ácido hidrofúorídrico	40	A	-	-
Ácido hidrofúorídrico	60 ^(a)	A	A(40°C)	-
Ácido láctico	20	A	A	-
Ácido nítrico	Fumegante	D	D	D
Ácido nítrico	70 ^(a)	C	D	-
Ácido nítrico	60	A	D(80°C)	-
Ácido nítrico	10	A	A	A

Substância	Conc.%	Temperatura (°C)		
		20	60	100
Ácido oléico		A	B	-
Ácido oxálico, aquoso	50	A	B	-
Ácido sulfocrômico		D	D	-
Ácido sulfúrico	98 ^(a)	C	-	D
Ácido sulfúrico	60	A	B(80°C)	-
Ácido sulfúrico	50	A	B	-
Ácido sulfúrico	10	A	A	A
Ácido tânico	10	A	A	-
Ácido tartárico		A	A	-
Ácido tricloroacético	10	A	A	-
Ácidos gordurosos (C ₆)	100	A	A	-
Acrilavina, 2% solução em H ₂ O	2	A	A	-
Açúcares e xaropes		A	A	-
Água de bromo	^(a)	C	-	-
Água, destilada, dura e vapor		A	A	A
Aguarrás	100	B	C(80°C)	-
Álcool amílico	100	A	B	-
Álcool benzílico		A	A(80°C)	-
Álcool butílico	100	A	A	-
Álcool cetílico, hexadecanol	100	A	-	-
Álcool etílico	96	A	A(80°C)	-
Álcool isopropílico	100	A	A	-
Álcool metílico	100	A	A	-
Álcool propílico	100	A	A	-
Alúmen, todos os tipos		A	A	-
Amido		A	A	-
Amilacetato	100	B	C	-
Amilcloreto	100	C	C	-
Amônia, aquosa	30	A	-	-
Anilina	100	A	A	-
Anisol	100	B	B	-
Benzeno	100	B	C	C
Bicarbonato de potássio	Sat.	A	A	-
Bicarbonato de sódio	Sat.	A	A	-
Bissulfato de sódio	Sat.	A	A	-

Substância	Conc.%	Temperatura (°C)		
		20	60	100
Bissulfito de sódio	Sat.	A	A	-
Borato de potássio	1	A	A	-
Borato de sódio		A	A	-
Bórax		A	A	-
Bromato de potássio	10	A	A	-
Brometo de potássio	Sat.	A	A	-
Bromo líquido	100	D	-	-
Carbonato de amônio	Sat.	A	A	-
Carbonato de bário	Sat.	A	A	-
Carbonato de bismuto	Sat.	A	A	-
Carbonato de cálcio	Sat.	A	A	-
Carbonato de magnésio	Sat.	A	A	-
Carbonato de potássio	Sat.	A	A	-
Carbonato de sódio	Sat.	A	A	-
Cera de parafina	100	A	A	-
Cerveja		A	A	-
Cetonas		A	-	-
Cianeto de cobre	Sat.	A	A	-
Cianeto de potássio	Sat.	A	A	-
Cianeto de sódio	Sat.	A	A	-
Cianeto mercúrio	Sat.	A	A	-
Ciclohexanol	100	A	B	-
Ciclohexanona	100	B	C	-
Cidra		A	A	-
Clorato de cálcio	Sat.	A	A	-
Clorato de potássio	Sat.	A	A	-
Clorato de sódio	Sat.	A	A	-
Cloro de cuproso		A	A	-
Cloro de alumínio		A	A	-
Cloro de amônio	Sat.	A	A	-
Cloro de antimônio		A	A	-
Cloro de bário	Sat.	A	A	-
Cloro de cálcio	50	A	A	-
Cloro de cobre	Sat.	A	A	-
Cloro de estanho II	Sat.	A	A	-
Cloro de estanho IV	Sat.	A	A	-
Cloro de etila	100	C	C	-
Cloro de ferro II	Sat.	A	A	-
Cloro de ferro III	Sat.	A	A	-
Cloro de hidrogênio, gás seco	100	A	A	-
Cloro de magnésio	Sat.	A	A	-
Cloro de mercúrio	40	A	A	-
Cloro de metileno	100	A	-	-
Cloro de níquel	Sat.	A	A	-
Cloro de potássio	Sat.	A	A	-
Cloro de sódio	Sat.	A	A	A
Cloro de zinco	Sat.	A	A	-
Clorito de sódio	20	A(80°C)	A	-
Clorito de sódio	10	A(80°C)	A	-
Clorito de sódio	5	A(80°C)	A	-
Clorito de sódio	2	A	A(80°C)	-
Cloro, gás	100	D	D	-
Clorobenzeno	100	C	C	-
Clorofórmio	100	C	D	D
Combustível de aviação, 115/145 octano	100	B	C	-
Cromato de potássio	40	A	A	-
Decalina (C ₁₀ H ₁₈)	100	C	C	C
Detergentes	2	A	A	A

Substância	Conc.%	Temperatura (°C)		
		20	60	100
Dibutilftalato	100	A	B	D
Dicloreto de etileno	100	B	-	-
Dicloroetileno	100	A	-	-
Dicromato de potássio	40	A	A	-
Dicromato de sódio	Sat.	A	A	-
Dietanolamina	100	A	A	-
Diisooctilftalato	100	A	A	-
Dissulfito de carbono	100	B	C	-
Emulsificante		A	A	-
Emulsões acrílicas		A	A	-
Enxofre		A	A	-
Etanolamina	100	A	A	-
Éter de petróleo (PE 100°-140°C)	100	C	C	-
Éter etílico	100	B	-	-
Etilenoglicol		A	A	-
Fenol	100	A	A	-
Ferri-/ferrocianeto de potássio		A	A	-
Ferri-/ferrocianeto de sódio	Sat.	A	A	-
Fluoreto de alumínio		A	A	-
Fluoreto de amônio	20	A	A	-
Fluoreto de cobre	Sat.	A	A	-
Fluoreto de potássio		A	A	-
Fluoreto de sódio	Sat.	A	A	-
Formaldeído	40	A	A	-
Fosfato de cálcio	50	A	-	-
Frutose		A	A	-
Furfural	100	C	C	-
Gás carbônico, molhado		A	A	-
Gás carbônico, seco		A	A	-
Gás de amônia, seco		A	A	-
Gás de cloro, molhado		-	D(70°C)	-
Gás de licor		C	-	-
Gasolina	100	B	C	C
Gelatina		A	A	-
Glicerina	100	A	A	A
Glicol		A	A	-
Glicose	20	A	A	-
50-50 H ₂ SO ₄ -HNO ₃	(a)	C	D(80°C)	-
50-50 HCl-HNO ₃	(a)	B	D(80°C)	-
Hexano	100	A	B	-
Hidróxido de cálcio		A	A	-
Hidróxido de magnésio	Sat.	A	A	-
Hidróxido de potássio	50	A	A	-
Hidróxido de potássio	10	A	A	A
Hidróxido de sódio	50	A	A	-
Hidróxido de sódio	10	A	A	A
Hipoclorito de cálcio, alvejante	20 ^(a)	A	B	-
Hipoclorito de sódio	20	A	B	B
Isooctano	100	C	C	-
Lanolina	100	A	A	-
Leite e derivados		A	A	A
Levedura		A	A	-
Melado		A	A	-
Mercúrio	100	A	A	-
Metafosfato de amônio	Sat.	A	A	-
Metiletilcetona	100	A	B	-
Monóxido de carbono		A	A	-
Naftaleno	100	A	A	A

Substância	Conc.%	Temperatura (°C)		
		20	60	100
Nitrato de amônio	Sat.	A	A	-
Nitrato de cálcio		A	A	-
Nitrato de cobre	Sat.	A	A	-
Nitrato de magnésio	Sat.	A	A	-
Nitrato de níquel	Sat.	A	A	-
Nitrato de potássio	Sat.	A	A	-
Nitrato de sódio		A	A	-
Nitrato férrico	Sat.	A	A	-
Nitrato mercurioso	Sat.	A	A	-
Nitrito de sódio		A	A	-
Nitrobenzeno	100	A	A	-
Óleo de azeitona	100	A	A	-
Óleo de caixa de câmbio	100	A	B	-
Óleo de caroço de algodão		A	A	-
Óleo de linhaça	100	A	A	-
Óleo de motor	100	A	B	-
Óleo de ricino, mamona		A	-	-
Óleo de silicone	100	A	A	-
Óleo lubrificante	100	A	B	-
Óleo mineral	100	A	B	-
Óleo para transformador	100	A	C	-
Óxido de Etileno	100	B(10°C)	-	-
Óxido de zinco		A	A	-
Parafina	100	A	B	-
Parafina branca	100	A	B(80°C)	-
Perborato de potássio	Sat.	A	A	-
Perclorato de potássio	10	A	A	-
Permanganato de potássio	20	A	A	-
Peróxido de hidrogênio	30	A	-	D
Peróxido de hidrogênio	10	A	B	-
Peróxido de hidrogênio	3	A	-	-
Persulfato de amônio	Sat.	A	A	-
Piridina	100	A	-	-
Salmoura	Sat.	A	A	-
Sebo		A	A	-
Silicato de sódio		A	A	-
Solução de óleo de brometo de sódio		A	A	-
Solução de sabão (concentrada)		A	A	-
Soluções eletrolíticas de cádmio		A	A	-
Soluções eletrolíticas de cobre		A	A	-
Soluções eletrolíticas de chumbo		A	A	-
Soluções eletrolíticas de cromo		A	A	-
Soluções eletrolíticas de estanho		A	A	-
Soluções eletrolíticas de índio		A	A	-
Soluções eletrolíticas de bronze		A	A	-
Soluções eletrolíticas de níquel		A	A	-
Soluções eletrolíticas de ouro		A	A	-

Substância	Conc.%	Temperatura (°C)		
		20	60	100
Soluções eletrolíticas de prata		A	A	-
Soluções eletrolíticas de ródio		A	A	-
Soluções eletrolíticas de zinco		A	A	-
Solução reveladora de fotos		A	A	-
Suco de carne		A	A	-
Suco de frutas		A	A	-
Sulfato de alumínio		A	A	-
Sulfato de amônio	Sat.	A	A	-
Sulfato de bário	Sat.	A	A	-
Sulfato de cálcio		A	A	-
Sulfato de cobre	Sat.	A	A	-
Sulfato de ferro III	Sat.	A	A	-
Sulfato de ferro II	Sat.	A	A	-
Sulfato de magnésio	Sat.	A	A	-
Sulfato de níquel	Sat.	A	A	-
Sulfato de potássio		A	A	-
Sulfato de sódio	Sat.	A	A	-
Sulfato de zinco	Sat.	A	A	-
Sulfato de cálcio	Sat.	A	A	-
Sulfato de magnésio	Sat.	A	A	-
Sulfatos de potássio	Sat.	A	A	-
Sulfatos de sódio	Sat.	A	A	-
Sulfeto de amônio	Sat.	A	A	-
Sulfeto de potássio		A	A	-
Sulfeto de sódio	25	A	A	-
Sulfeto de bário	Sat.	A	A	-
Sulfeto de cálcio		A	A	-
Sulfeto de hidrogênio		A	A	-
Sulfeto de magnésio	Sat.	A	A	-
Sulfeto de potássio		A	A	-
Sulfeto de sódio	Sat.	A	A	-
Terebintina	100	C	C	C
Tetracloroeto de carbono	100	C	C	C
Tetrahidrofurano	100	C	C	C
Tetralina	100	C	C	C
Tintas		A	A	-
Tintura de iodo		A	-	-
Tintura magenta (solução aquosa)	2	A	A	-
Tiocianeto de amônio	Sat.	A	A	-
Tolueno	100	C	C	-
Tricloroetileno	100	A	A(80°C)	-
Uísque		A	A	A
Uréia		A	A	-
Urina		A	A	-
Vinhos		A	A	-
Xileno	100	C	C	C