



# dicas do VESTIBULAR

## △ química: FUNÇÕES, GRUPOS FUNCIONAIS, RADICAIS E COMPOSTOS ORGÂNICOS

Material elaborado pelo professor Miron do Sistema de Ensino Energia.

### Resumo das principais funções orgânicas

Função química	Fórmula geral	Nomenclatura oficial	Nomenclatura usual	Exemplos	
<b>Hidrocarbonetos</b>	<b>Alcanos</b>	$C_nH_{2n+2}$	pref. + -an + -o	gás grisú, gás natural, gás dos pântanos $CH_4$ metano	
	<b>Alcenos</b>	$C_nH_{2n}$	pref. + -en + -o	etileno $C_2H_4$ eteno	
	<b>Alcinos</b>	$C_nH_{2n-2}$	pref. + -in + -o	acetileno $C_2H_2$ etino	
	<b>Alcadienos</b>	$C_nH_{2n-2}$	pref. + -dien + -o	metilbutadieno-1,3 $H_2C=C-CH=CH_2$   CH <sub>3</sub>	
	<b>Cíclicos</b>	$C_nH_{2n}$	ciclo + pref. + -an + -o	— △ ciclopropano	
<b>Aromáticos</b>	—	nomes especiais (Não seguem as regras.)	—	benzeno naftaleno tolueno $CH_3$ metilbenzeno	
	<b>Funções hidroxiadas</b>	<b>Alcoóis</b>	$R-OH$	pref. + -an + -ol, -diol	álcool + radical (-ico) $C_2H_5-OH$ etanol ou álcool etílico
		<b>Fenol</b>	$Ar-OH$	hidróxi + nome do aromático	nomes especiais OH hidroxibenzeno ou fenol comum
<b>Enol</b>		$=C-OH$	pref. + -en + -ol	álcool + radical (-ico) $H_2C=C-OH$ etenol ou álcool vinílico	

Função química	Fórmula geral	Nomenclatura oficial	Nomenclatura usual	Exemplos
<b>Funções carboniladas</b>	<b>Éter</b>	$R-O-R'$	radical menor + -oxi + nome do HC correspondente	éter + nome dos radicais (term. -ico) etoxietano, éter dietílico ou éter etílico $H_3C_2-O-C_2H_5$
	<b>Aldeído</b>	$R-COH$	pref. + -an + -al, -dial	nomes especiais etanal, aldeído acético ou acetaldeído $H_3C-COH$
	<b>Cetona</b>	$R-C(=O)-R$	pref. + -an + -ona	radical + cetona propanona, dimetilcetona ou acetona $H_3C-CO-CH_3$
<b>Funções carboxiladas</b>	<b>Ácido carboxílico</b>	$R-COOH$	pref. + -an + -óico	nomes especiais etanóico ou ácido acético $H_3C-COOH$
	<b>Haletos de acila</b>	$R-C(=O)-X$	halogênio (-eto) + nome do radical acila	halogênio (-eto) + nome usual do radical acila cloreto de etanoila ou cloreto de acetila $H_3C-C(=O)-Cl$
	<b>Sal orgânico ou sal de ácido carboxílico</b>	$R-C(=O)-O-metal$	nome oficial do ácido (-ato) + metal ou NH	nome usual do ácido (-ato) + metal ou NH <sub>4</sub> etanoato de sódio ou acetato de sódio $H_3C-C(=O)-ONa$
	<b>Éster orgânico</b>	$R-C(=O)-O-R$	nome oficial do ácido (-ato) + radical orgânico	nome usual do ácido (-ato) + radical orgânico etanoato de metil ou acetato de metil $H_3C-C(=O)-O-CH_3$
	<b>Anidrido de ácido</b>	$R-C(=O)-O-C(=O)-R$	anidrido + nome oficial do ácido	anidrido + nome usual do ácido anidrido etanóico ou anidrido acético $H_3C-C(=O)-O-C(=O)-CH_3$

Função química	Fórmula geral	Nomenclatura oficial	Nomenclatura usual	Exemplos
<b>Funções halogenadas</b>	<b>Haletos orgânicos</b>	$R-X$	halogênio + nome do HC correspondente	halogênio (-eto) + nome do radical clorometano cloreto de metil $H_3C-Cl$
	<b>Compostos de Grignard</b>	$R-Mg-X$	halogênio (-eto) + radical + magnésio	— cloreto de metilmagnésio $H_3C-MgCl$
<b>Funções nitrogenadas</b>	<b>Aminas</b>	$R-NH_2$	radical + amina ou HC + amina	raros exemplos (nome especiais) metilamina ou metanoamina $H_3C-NH_2$ fenilamina ou anilina $C_6H_5-NH_2$
	<b>Amidas</b>	$R-C(=O)-NH_2$	nome oficial do ácido, trocando -óico por amida	nome usual do ácido, trocando -óico por amida etanamida ou acetamida $CH_3CO-NH_2$
	<b>Nitrilas</b>	$R-CN$	nome HC + nitrila	cianeto + de + radical etanonitrila cianeto de metil $H_3C-CN$
	<b>Isonitrilas</b>	$R-NC$	nome HC + isonitrila	isocianeto + de + radical metanoisonitrila; isocianeto de metila $H_3C-NC$
	<b>Nitrocompostos</b>	$R-NO_2$	nitro- + nome do HC	— nitrometano $H_3C-NO_2$

### Nome dos principais grupos funcionais

$-OH$ oxidrila, hidroxila ou hidróxi	<b>Funções</b> álcool, fenol e enol	$-C=O$ carbonila	<b>Função</b> cetona	$-COH$ ou $-C(=O)H$ aldoxila, formila ou carbonila	<b>Função</b> aldeído	$-C(=O)OH$ carboxila	<b>Função</b> ácido carboxílico	$-NH_2$ amino	<b>Função</b> amina	$-NO_2$ nitro	<b>Função</b> nitrocomposto	$-CN$ ciano	<b>Função</b> nitrila	$-NC$ isociano	<b>Função</b> isonitrila
---	--	---------------------	-------------------------	---	--------------------------	-------------------------	------------------------------------	------------------	------------------------	------------------	--------------------------------	----------------	--------------------------	-------------------	-----------------------------

### Principais radicais orgânicos monovalentes

$H_3C-$ metil(a)	$H_3C-CH_2-$ etil(a)	$H_3C-CH_2-CH_2-$ n-propil(a)	$H_3C-CH-CH_3$ iso ou sec-propil(a)	$H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-$ n-butil(a)	$H_3C-CH_2-CH-CH_3$ sec-butil(a)	$H_3C-C(CH_3)_2-$ terc-butil(a)	$H_3C-C(CH_3)(H)-CH_2-$ isobutil(a)	$H_3C-CH-CH_2-CH_2-$ isopentil(a)	$H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$ n-pentil(a)
$H_3C-C(CH_3)_2-CH_2-$ neopentil(a) (pentil=amil)	$CH_2=CH-$ etenil (vinil)	$CH_2=CH-CH_2-$ alil	$CH\equiv C-CH_2-$ propargil	$C_6H_5-CH_2-$ benzil	$C_6H_5-$ fenil	$CH_3-C_6H_4-$ θ-metil	$C_6H_4-$ α-naftil	orto (o) meta (m) para (p)	$\alpha, \beta$

### Alguns compostos orgânicos importantes

$CH_2=CH_2$ eteno (etileno) <b>Usos</b> · Maturação das frutas · Polímeros (polietilenos)	$CH_4$ metano <b>Usos</b> · GNV · Biogás	$CH_3-CH_2-OH$ etanol (álcool etílico) <b>Usos</b> · Bebidas · Combustíveis · Solventes	$CH_3-C(=O)-CH_3$ propanona (acetona) <b>Uso</b> · Solventes	$CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$ etoxietano (éter dietílico, comum, sulfúrico) <b>Usos</b> · Anestésicos · Solventes	$H-C(=O)-H$ metanal (aldeído fórmico) <b>Uso</b> · Em solução (água + metanal), constitui o formol.	$H_3C-C(=O)OH$ ácido etanóico (ácido acético) <b>Uso</b> · Em solução (água + ácido), forma o vinagre.	$CHCl_3$ triclorometano (clorofórmio) <b>Uso</b> · Solventes	$O=C(NH_2)_2$ metanodiamida (uréia) <b>Uso</b> · Fertilizantes	$H_2C-CH-CH_2$   OH OH OH propanotriol (glicerina) <b>Usos</b> · Medicamentos · Cosméticos · Explosivos
---	--	--	---	---	--	---	---	---	--