

EXEMPLES DE REACTIONS CHIMIQUES DANGEREUSES

Type de réaction	Conséquences	Exemples
Réactions exothermiques	<ul style="list-style-type: none"> – Important dégagement de chaleur. – Accélération de la réaction (emballement). – Vaporisation – Inflammation de vapeurs et de gaz combustibles. – Explosion(s). 	<ul style="list-style-type: none"> – Dissolution dans l'eau d'acides forts concentrés, comme l'acide sulfurique, H₂SO₄, et de bases fortes, comme l'hydroxyde de sodium, NaOH, ou l'hydroxyde de potassium, KOH. – Réaction avec l'eau de métaux alcalins (lithium, sodium, potassium) ou alcalino-terreux (calcium). – Réactions de combustion (oxydation) de réducteurs combustibles (magnésium, aluminium) → risques d'incendie/d'explosion. – Certaines réactions d'hydrolyse, de polymérisation et de polycondensation, certaines réactions de synthèses organiques (organomagnésiens, nitrations, sulfonations, chlorations...) peuvent donner lieu à un dégagement important de chaleur ou à la formation de substances gazeuses toxiques. – Déflagration de substances explosives ou de produits instables : peroxydes (oxylithe, Na₂O₂), nitrates, perchlorates, chlorates, picrates...
Réactions avec dégagement de substances dangereuses : toxiques, nocives, corrosives, irritantes, sensibilisantes, inflammables, explosibles,...	<ul style="list-style-type: none"> – Décomposition de certains produits à la chaleur forte (chalumeau, soudure,...). – Formation et dégagement de substances dangereuses. 	<ul style="list-style-type: none"> – Combustion du soufre (formation de SO₂ gazeux). – Réaction d'un hypochlorite (eau de Javel, NaClO, hypochlorite de calcium) avec un acide, même dilué, (HCl, HNO₃, H₂SO₄, acide acétique...) → dégagement de chlore gazeux, Cl₂. – Réaction des vapeurs d'ammoniac NH₃ avec les vapeurs d'un acide concentré (HCl) → formation d'abondantes fumées d'un sel d'ammonium (NH₄Cl, par ex.). – Réaction des sulfures minéraux ou de dérivés soufrés organiques avec les acides forts, même dilués, → dégagement de sulfure d'hydrogène gazeux, H₂S.

Certaines des réactions évoquées ci-dessus ne sont pas couramment réalisées dans les laboratoires scolaires. Ces réactions sont mentionnées pour mémoire.

Type de réaction	Conséquences	Exemples
<p>Réactions avec dégagement simultané de chaleur et de substances dangereuses</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dégagement de chaleur - Formation de substances dangereuses - Explosion. 	<ul style="list-style-type: none"> - Action de l'acide nitrique HNO_3 sur certains métaux (le cuivre, notamment) → dégagement d'oxydes d'azote gazeux, NO_x - Action de l'acide sulfurique H_2SO_4 sur certains métaux (fer, zinc, magnésium) → dégagement d'hydrogène H_2 et, lorsque l'acide est concentré et chaud, de dioxyde de soufre gazeux, SO_2 - Action d'un acide fort sur le dichloroisocyanurate de sodium dihydraté (pastilles chlorées pour piscine) → dégagement de chlore gazeux. Sous l'action d'une base forte ou de l'ammoniaque, il y a risque de formation de trichlorure d'azote NCl_3 (risque d'explosion). - Réaction conduisant à la formation d'un isocyanate (R-N=C=O), notamment lors de la synthèse de polyuréthanes (la tragédie de Bhopal a eu pour origine la libération accidentelle dans l'atmosphère ambiante d'isocyanate de méthyle).

Certaines des réactions évoquées ci-dessus ne sont pas couramment réalisées dans les laboratoires scolaires. Ces réactions sont mentionnées pour mémoire.