

جدول الخلائط القوية مرتبة حسب قوتها

ملاحظات	طرق التفجير	ول عليها أو تحضيرها
الخليط خارق للمعادن ويراعى تطويل الفتيل وسد العبوة وصب النتروبنزين على الكلورات لئلا تقلب.	صاعق مركب. صاعق محرض كبير.	الطعام-عود كبريت 20-50-50
صاعق محرض 0.2غم بروكسيد الأسيتون لا بد من تجفيف الخليط جيدا قبل التفجير	صاعق مركب. صاعق محرض.	ان يا 60غم-126غم كما
هذا الخليط يستخدم لتفجير غيره من الخلائط الضعيفة	صاعق مركب صاعق محرض	بيع المواد الزراعية. تة بعد احتراق الخشب
هذا الخليط يستخدم في تفجير غيره من الخلائط الضعيفة وكبدئ	صاعق مركب صاعق محرض	ن مع خليط الأحماض المواد الزراعية
يستخدم في الحشوات الجوفاء ولحرق الدروع وهو مشهور تحت اسم خليط الأمونيت ويستخدم كبادئ.	صاعق مركب صاعق محرض	صاعق مركب صاعق محرض
هذه الخليط حساس لاحتوائه على الكبريت وهو يستخدم كبادئ.	صاعق مركب صاعق محرض	صاعق مركب صاعق محرض
يستخدم كبادئ.	صاعق مركب صاعق محرض	صاعق مركب صاعق محرض
خليط حساس جدا للحرارة والطرق والاحتكاك ويشتمل بقطرة من حمض الكبريتيك ويسمى البارود الفضي	صاعق مركب صاعق محرض	صاعق مركب صاعق محرض
يراعى عدم تخزينه لفترة طويلة	صاعق مركب صاعق محرض	صاعق مركب صاعق محرض
إذا أضفت اليه قطرات من النتروبنزين يزداد قوة	صاعق مركب	

صاعق مركب
صاعق مركب
بفتيل بالكبح

لابد من الطحن والغربلة والخلط الجيد
خليط ويسمى البارود الرمادي ويستخدم في صناعة الفتيل والقنابل الصلمية.

جدول مقارنة السوائل المتفجرة

رقم	الخاصية	الاستروليت	نترات الميثيل	النتروجليكول	نتروجلسرين	ثنائي نيتروبنزين
1	اللون نقي تجاري	شفاف	شفاف	شفاف	شفاف	اصفر باهت
2	الكثافة	1.7غم/سم ³	1.21غم/سم ³	1.48غم/سم ³	1.59غم/سم ³	1.5غم/سم ³
3	الرمز	NH ₄ NO ₃ +N ₂ H ₄	CH ₃ NO ₃	C ₂ H ₄ (ONO ₂) ₂	C ₃ H ₅ (ONO ₂) ₃	C ₆ H ₄ (NO ₂) ₂
4	السرعة لانفجارية	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
5	القوة التدميرية	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
6	النبات والتأثير بالضوء	-1- لا يتأثر	-2- يتأثر ويتطاير	-3- يتأثر ويتطاير	-4- يتأثر	-5- لا يتأثر
7	الذائبية	يذوب في الماء	أكثرهم ذوبان في الماء	أكثر ذوبان من النيتروجلسرين بالماء والباقي مثل النيتروجلسرين	يذوب في معظم المذيبات العضوية وزيتي الزيتون الخروخ	لا يذوب في الماء.
8	تخزين وحفظه	في جو الغرفة	يحفظ تحت الماء	يحفظ تحت الماء	يحفظ تحت الماء	في جو الغرفة

9	درجة بدء تفجره سميته وتأثير أبخرته	فوق 360م سام وكذلك أبخرته	150 درجة مئوية سام باللمس وأبخرته تسبب صداع ينتهي بسرعة	فوق 215م سام وأبخرته تسبب صداع شديد لكن مدة تأثيره أقل	فوق 180م سام وطعمه حلو مثل النتروجليكول لكنه صداعه طويل	فوق 320م شديد السمية وجرعته من 2-6 ملغم/كغم
10	طريق ومواد تحضيره	لستروايت G NH ₄ NO ₃ (66Gr)+ N ₂ H ₄ (33Gr) لستروايت A NH ₄ NO ₂ (67)+AL(20)+N ₂ H ₄ (33)	H ₂ SO ₄ (24) +HNO ₃ (16.5)(T5-10) +CH ₃ OH(13.5)1 50 H ₂ O	H ₂ SO ₄ (22.5)+HNO ₃ (15) +C ₂ H ₆ O ₂ (5) (13.5)(T15-30)+H ₂ O(150)	H ₂ SO ₄ (22.5) + HNO ₃ (15) + C ₃ H ₅ O ₂ (5) (T15-30) + H ₂ O (250)	H ₂ SO ₄ (25) +HNO ₃ (15) نيتروبنزين+(15) ملغم/كغم مل (200) + حمام ماء يغلي
11	أماكن وجود مواد التحضير واستخدامها	N ₂ H ₄ هيدرازين في صناعة البلاستيك والمطاط الفومي سائل شفاف NH ₄ NO ₃ نترات أمونيوم سماد زراعي - حمض الكبريتيك- ماء البطارية المركز رمزه.. ثقل القوام كثافته 1.84غم/سم ³	CH ₃ OH كحول مثلي في صناعة العطور سائل شفاف سام - حمض النيتريك ماء النار يستخدم في تنظيف المعادن سائل شفاف كثافته 1.52غم/سم ³	C ₂ H ₆ O ₂ سائل شفاف حلو الطعم وسام يستخدم في تزييت الماكينات ومضادات التجمد ومواد التجميل على أنه ملين نتروجليكول 93% نيتروسليلور 7%	C ₃ H ₅ (OH) ₃ الجلسرين سائل شفاف حلو الطعم يباع في الصيدليات	C ₆ H ₅ NO ₂ سائل شفاف له رائحة اللوز ويستخدم في التصوير وكدواء مسهل في الصيدليات 10غم ثنائي نيترو بنزين 1غم بودرة ألنيوم
12	أقوى خلائط	لستروايت A ..	نترات مثيل 94% أيلين 6% ويسمى خليط الايريكس	93% نيتروجلسرين N.C %7		

جدول المقارنة بين المواد المنشطة والت TNT

TNT	التترايل	حمض البكريك	RDX	الخاصية	الرقم
$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$	$C_6H_2(NO_2)_3 N(NO_2)CH_3$	$C_6H_2(NO_2)_3OH$	$C_3H_6O_6N_6$	اللون	1
أبيض مصفر	أصفر	أصفر	أبيض	الكثافة	2
1.54غم/سم ³	1.7غم/سم ³	1.6غم/سم ³	1.6غم/سم ³	الرمز	3
-4- هو المقياس	1.3 - 3 من TNT	1.6 - 2 من TNT	1.7-1 من TNT	القوة التدميرية	4
-4-	-3-	-2-	-1-	الحساسية	5
-3-	-2-	-1-	-4-	السمية	6
-1-	-3-	-4-	-2-	الثبات وعدم التحلل	7
300-310م	فوق 170م	300-310م	299م	درجة بدء الانفجار	8
80.6م	129.5م	120.5-120م	207-202م	درجة الانصهار	9
6600م/ث - 7000م/ث	7710م/ث	7650م/ث	8380م/ث	السرعة الانفجارية	10
لا يتفاعل وهو مثالي للتخزين في المعادن	لا يتفاعل	يتفاعل وينتج البكرات الحساسة	لا يتفاعل	التفاعل مع المعادن	11
	$C_6H_5N(CH_3)_2(2) + H_2SO_4(24) (T 25) + HNO_3 (16) (T 65-70)$	$C_6H_5OH(9.5) + H_2SO_4 (23)30MIN$ حمام يغلي $HNO_3(58) 90-120 MIN$	$C_6H_{12}N_4(70) + H_2SO_4(120)(T55)+750 H_2O$	طريقة التحضير	12
التولوين (C_6H_5OH) سائل شفاف يغلي على درجة 110م ويستخدم كمذيب للدهانات وكوقود.	ثنائي مثيل الاثيلين $C_6H_5(CH_3)_2$ زيت شفاف درجة غليان 193 يدخل في صناعة الصباغة وتنقية القطن.	الفينول .. بلورات شفافة تذوب في الماء درجة قسهرها 43 يباع في الصيدليات ويستخرج من الأسبرين.	بعض المواد الداخلة في التحضير	13	
ينقي في الكحول المغلي.	بواسطة الأستون الساخن.	بواسطة كحول ايثيلي مخفف 1.5.	عملية التنقية	14	
يذوب في الأحماض المركزة (كبريتيك، نيتريك والأستون والبنزين والتولوين).	يذوب في الأحماض المركزة والأستون والبنزين الساخنين.	لا يذوب في الماء ويذوب في الأستون والكحول الايثيلي والميثيلي.	الإذابة	15	
			بواسطة الأستون الساخن.		
			يذوب في الأستون والبنزين الساخنان ولا يذوب في الماء.		

جدول المواد الداخلة في التصنيع

الرقم	الاسم بالعربي	الاسم بالإنجليزي	الرمز	أماكن وجوده او التحضير
1	حامض الكبريتيك	Sulphuric acid	H ₂ SO ₄	تركيز ماء البطارية-مختبرات
2	حامض النيتريك	Nitric acid	HNO ₃	تفاعل النترات مع حمض الكبريتيك
3	نترات الامونيوم	Ammonium nitrate	NH ₄ NO ₃	تفاعل غاز الامونيا مع حمض النيتريك
4	نترات البوتاسيوم	POTASSIUM NITRATE	KNO ₃	تستخرج من الأرض
5	نترات الصوديوم	SODIUM NITRATE	NaNO ₃	تفاعل ملح الطعام مع حمض النيتريك
6	نترات الرصاص	LEAD NITRATE	Pb(NO ₃) ₂	تفاعل الرصاص مع حامض النيتريك
7	نترات الباريوم	Barium nitrate	BaNO ₃	تفاعل الباريوم مع حامض النيتريك
8	نترات اليوريا	Urea nitrate	Co(NO ₃) ₂	تفاعل اليوريا مع حامض النيتريك
9	حامض الليمون	Citric acid	C ₆ H ₈ O ₇	يباع في البقالات
10	حامض الهيدروكلوريك	Hydrochloric acid	HCl	منظف الحمامات يباع في البقالات
11	حامض الخليك	Acetic acid	C ₂ H ₄ O ₂	تركيز الخل
12	حامض الهيدروزيك	Hydrozic acid	HN ₃	اكسد الهيدرازين باستعمال H ₂ O ₂
13	كبريتات النحاس	Copper sulfate	CuSO ₄	تفاعل النحاس مع حامض الكبريتيك
14	كبريتات البوتاسيوم	Potassium sulfate	K ₂ SO ₄	تفاعل البوتاسيوم مع حامض الكبريتيك
15	كبريتات الألمنيوم	Alluminum sulfate	Al ₂ (SO ₄) ₃	تفاعل الألمنيوم مع حامض الكبريتيك (تسمى الشبة)
16	كبريتات الصوديوم	Sodium sulfate	Na ₂ SO ₄	تفاعل الصوديوم مع حامض الكبريتيك
17	كبريتات الصوديوم	Sodium sulfite	Na ₂ SO ₄	تستخدم لإزالة الألوان بعد التبييض
18	كبريتيت هيدروجين الصوديوم	Sodium hydro sulfite	NaHSO ₃	تستخدم في عملية التحميض كمثبت
19	كلوريد البوتاسيوم	Potassium chloride	KCl	تستخدم في صناعة الأنوية
20	كلوريد الامونيوم	Ammonium chloride	NH ₄ Cl	تستخدم في صناعة الأنوية
21	كلوريد الصوديوم	Sodium chloride	NaCl	يباع في البقالات
22	كلورات البوتاسيوم	Potassium chlorate	KClO ₃	يحضر بأكسدة كلوريد البوتاسيوم
23	كلورات الصوديوم	Sodium chlorate	NaClO ₃	يحضر بأكسدة كلوريد الصوديوم
24	الزئبق	Mercury	Hg	تستعمل في موازين الحرارة
25	أزيد الصوديوم	Soduim azid	NaN ₃	معامل المحاليل الطبية
26	اليود	Iodine	I	يباع في الصيدليات كمطهر
27	هيدروكسيد الامونيا	Ammonium hydroxide	NH ₄ OH	يباع ف الصيدليات ويستعمل في صبغة الشعر
28	هيدروكسيد الصوديوم	Soduim hydroxide	NaOH	البقالات-صودا الغسيل
29	هيدروكسيد البوتاسيوم	Potassium hydroxide	KOH	صناعة الصابون السائل
30	بروكسيد الهيدروجين	Hydrogen peroxide	H ₂ O ₂	يباع في الصيدليات كمطهر
	الاسم بالعربي	الاسم بالإنجليزي	الرمز	أماكن وجوده او التحضير

محلات أنوية الزينة	C ₃ H ₆ O	Acetone	الأسيتون	31
في تحضير الأدوية	C ₆ H ₁₂ N ₄	Hexamine	الهكسامين	32
في محلات بيع مواد الزراعة	Co(NH ₂) ₂	Urea	اليوريا	33
في محلات بيع زيوت الدهان	Al	Alluminum powder	بودرة ألومنيوم	34
يستخدم في صناعة التماثيل	Mg	Magnesium	بودرة المغنسيوم	35
في محلات بيع مواد الزراعة	S	Sulfur powder	بودرة الكبريت	36
بعد حرق الأخشاب	C ₆ H ₂ O	Charcoal powder	بودرة الفحم	37
بواسطة التحليل الكهربائي لمالح الطعام	Na	Sodium metal	معادن الصوديوم	38
يدخل في صناعة سموم الحشرات	P ₄	Phosphorous	معادن الفسفور	39
يستخدم في الطلاء	Zn	Zinc powder	معادن الزنك	40
يحضر بكلورة الايثان	C ₂ Cl ₆	Hexachloroethane	سداسي كلوروايثان	41
يحضر بنترجة الايثيلين	C ₆ H ₄ NH ₂ (NO ₂)	paranitroaniline	بارانيتروانيلين	42
يستخدم في الصباغة ويحضر من البنزين	C ₆ H ₅ NH ₂	aniline	الانيلين	43
يستخدم في الدهان وصناعة الصمغ	C ₆ H ₅ CH ₃	toluene	التلويين	44
من صدأ الحديد الأسود المغناطيس	Fe ₂ O ₃	ferrous oxide	أكسيد الحديدوز	45
من صدأ الحديد الأحمر العادي	Fe ₃ O ₄	ferric oxide	أكسيد الحديديك	46
بأكسدة عنصر الباريوم	BaO	Barium oxide	أكسيد الباريوم	47
تفاعل غاز الامونيا مع هيبوكلوريت	N ₂ H ₄	anhydrous hydrazine	انهيدرس هيدرازين	48
الصوديوم في وجود جلائين وأستون	N ₂ H ₅ OH	hydrazine hydrate	هيدرازين هيدرات	49
يتخلص من خمير عصير العنب	C ₂ H ₅ OH	ethyl alcohol	الكحول الايثيلي	50
يباع في الصيدليات كمطهر	CH ₃ OH	methyl alcohol	الكحول الميثيلي	51
في الصيدليات يحضر من الأسبرين	C ₆ H ₅ OH	phenol	الفينول	52
يستعمل في الصباغة وضد التأكسد	C ₁₀ H ₈ O	phanphtol	الفانفتول	53
في الصيدليات لتليين الجلد	C ₃ H ₅ (OH) ₃	glycerine	الجلسرين	54
يستخدم كمبرد في آلات الميكانيكية	C ₂ H ₈ O ₂	glycol	الجليكول	55
يستخدم كمثبت للخلائط الكيميائية	C ₂ H ₈ N ₂ O ₄	ammonium oxalate	اوكسالات الامونيوم	56
من الصيدليات ويستخدم لتطهير المياه	KMNO ₄	potassium permanganate	برمنجنات البوتاسيوم	57
منظف لآلة التصوير ويحضر من البنزين	C ₆ H ₅ NO ₂	nitro benzene	النيتروبنزين	58
محلات البقالة صودا طعام	Na ₂ CO ₂	sodium carbonate	كربونات الصوديوم	59
محلات البقالة صناعة الحلوى	NaHCO ₃	sodium bicarbonate	بيكربونات الصوديوم	60
الصيدليات كمسهل قبل العمليات		paraffin	برافين (زيت)	61
في التصوير الفوتوغرافي	AgNO ₃	silver nitrate	نترات الفضة	62
البقالات لحفظ الملابس والحمامات	C ₁₀ H ₈	naphthalene	نفتالين	63
الصيدليات -البقالات.	C ₁₅ H ₃₂	vaseline	فازلين	64