الإشارات الواحب احترامها في المختبر:

- 1. إشارات المنع تكون باللون الأحمر.
- 2. الإشارات الإجبارية تكون باللون الأزرق.
- 3. إشارات الإستدلال والمعلومات تكون باللون الأخضر.
 - 4. أشارات التحذير تكون باللون الأصفر.



Chemical Safety and Security



الشكل (2): يوضح الإشارات الإجبارية التي تكون باللون الأزرق



الشكل (3): يوضح إشارات الإستدلال والمعلومات التي تكون باللون الأخضر.







الشكل (5): يوضح الإشارات التحذيرية التي تكون باللوت الأصفر.



احتياطات السلامة عند تخزين وحفظ الكيمياويات

يكون تخزين المواد الكيميائية في الغالب سبباً للكثير من حوادث الحرائق والانفجارات ويمكن التقليل من هذه الحوادث عند معرفة صفات المواد الكيميائية الخطرة واتباع الطرق المناسبة لتخزينها. فالمواد الكيميائية المراد تخزينها قد تكون صلبة او سائلة او غازية وقد تكون تعبئتها في اكياس ورقية او بلاستيكية او في علب معدنية او في قناني زجاجية اوفي أسطوانات معدنية.

وعليه فخطورة المواد الكيميائية قد تكون بسبب نفس المادة او نتيجة لتأثرها بالمواد الأخرى المخزونة معها وعليه فلغرض التخزين يمكن تصنيف المواد الكيميائية الى الأصناف التالية: المواد الملتهبة، المواد السامة، العوامل المؤكسدة، المواد المتأكلة، الغازات المضغوطة والمواد الكيميائية الحساسة للماء والرطوبة.

1. تخزين المواد الكيميائية القابلة للاشتعال:

يجب ان تخزن المواد القابلة للاشتعال بكميات قليلة في المختبرات في خزان معدني مقاوم للحريق، أما الكميات الكبيرة منها في بناية مستقلة مقاومة للحرائق ومزودة بالأجهزة التالية:

- 1. اجهزة التبريد.
- 2. نظام اطفاء تلقائي.
- 3. ساحبات هوائية ملائمة في الاقسام العليا والسفلى من المخزن لكي تمنع تركيز بخار السوائل الملتهبة.
 - 4. مصابيح كهربائية مزدوجة الأغطية.

ويقع ضمن هذا الصنف من المواد كافة المواد الشديدة الاشتعال التي لها درجة وميض اقل من 20 درجة مئوية والمواد التي تبعث غازات قابلة للاشتعال عند ملامستها الماء والمواد المشتعلة تلقائيا. ويستعمل للتعبير والإشارة الى هذه المواد الخطرة علامة اللهب.

2. تخزين المواد السامة:

هنالك بعض المواد الكيميائية السامة بطبيعتها او تكون نواتج سامة عند تعرضها لظروف غير طبيعية كالحرارة، الرطوبة، الحوامض وغيرها فإذا استوجب وجود مثل هذه المواد السامة الخطرة في المختبر فيجب تخزينها في خزان المواد الكيميائية السامة الذي يكون عادة تحت دولاب طرد الابخرة ومتصل معه بفتحة صغيرة لتهويته ويجب ان تكون مثل هذه المواد السامة معلمة بوضوح مبيناً مدى خطور تها.

أما الكميات الكبيرة منها فيجب خزنها في مكان أمين بعيداً عن المواد الملتهبة ومكان مقاوم للحرائق. بالضرورة يجب ان يكون خروج المواد السامة من المخزن تحت سيطرة تامة اذ تسجل معلومات كاملة عن الشخص المستلم للمادة وكميتها واخذ توقيعه لتحمله مسؤولية المادة اثناء كونها خارج المخزن ويلزم الشخص بإعادة الفائض الى المخزن حال انتهائه منها ويفضل ان يرشد الشخص مباشرة

الى كيفية التخلص من المادة السامة المتبقية مع نواتج التفاعل. ويجب ان يكون خزان المواد السامة ذا تكييف جيد ومزود بأقنعة تنفس مجهزة بالهواء والأوكسجين المضغوط بحيث يمكن استعماله في حالة تسرب مادة سامة. أما تلك المواد السامة المتأثرة بالرطوبة فيجب ان تحفظ في صناديق خاصة مزودة بوسائل امتصاص الرطوبة والتي تدعى بالصناديق الجافة.

3. تخزين المواد الكيميائية المتفجرة:

ان المواد المتفجرة حساسة جداً للصدمات والرج والاحتكاك والحرارة. لذا يجب ان تكون مخازن المواد المتفجرة تحت سيطرة دقيقة وفي مكان أمين ذات بناية رصينة لا يدخلها الا الشخص المسئول، الذي يكون مسئو لا عن دخول وخروج هذه المواد الخطرة من والى المخزن. يجب ان تكون كمية المواد المتفجرة المخزونة أقل ما يمكن.

ان بعد مخزن المواد المتفجرة عن البنايات الاخرى يعتمد على كمية المواد المتفجرة المخزونة و هناك مسافات متفق عليها دولياً حسب كمية المواد المتفجرة المخزونة. ويستخدم في التحذير من خطورة المواد المتفجرة رمز القنبلة المتفجرة.

4. تخزين العوامل المؤكسدة:

ان العوامل المؤكسدة بإمكانها ان تجهز التفاعلات بالأوكسجين ومن اهم هذه المواد هي: البرومات، الأوكسيدات، الكلورات، الدايكرومات، البيروكلورات، النترات، النتريتات، الكرومات، البر منجنات و البير و كسيدات.

وبإمكان هذه المواد بدء الحرائق ذاتياً وعليه لا يجوز خزنها اطلاقاً مع المواد الملتهبة ولا يجوز خزنها بالقرب من مخازن الوقود والمذيبات العضوية والعوامل المختزلة ويجب ان تكون بناية هذه المخازن مقاومة لفعل الحرائق بضمنها الرفوف والأبواب والأرضية وتكون مجهزة بوسائل الإطفاء التلقائية

5. خزن المواد الآكلة:

هنالك الكثير من المواد الكيميائية الآكلة كالحوامض والقواعد القوية فعند خزنها لابد من الاهتمام بهذه الناحية اذ يجب ان تكون هذه المخازن مجهزة بساحبات هواء ملائمة لكي تمنع تراكم أبخرة هذه المواد في المخزن وتزيد من خطورة التآكل ويفضل ان تنفس الأوعية الحاوية على هذه المواد باستمرار لكي يقلل من مخاطر زيادة الضغط الداخلي بسبب تولد الهيدروجين فيها نتيجة للتآكل.

6. خزن الغازات المضغوطة:

يفضل ان تخزن أسطوانات الغازات المضغوطة في مكان بالقرب من بناية القسم بحيث يسهل تحميلها وتنزيلها من الشاحنات ويفضل ان تكون مثبتة بوضع عمودي وان تكون بعيدة عن تأثير حرارة الشمس والأمطار وذلك بخزنها تحت مظلات خاصة. ويجب ان يكون موضع الأسطوانات الفارغة مفصولاً عن الأسطوانات المملؤة ويجب أيضاً فصل الغازات الملتهبة عن المؤكسدة وما يجدر الإشارة اليه أن الأسطوانات الغازية تكون مميزة من ألوانها.

7. تخزين المواد الحساسة للرطوبة:

تعتبر بعض الفلزات و هيدريداتها حساسة للرطوبة فإن حفظ هذه المواد يكون في سوائل عضوية غير فعالة كحفظ الصوديوم والبوتاسيوم في البرافين (النفط الأبيض) ويجب ان تجهز هذه المخازن بمطافئ خاصة بها ويمكن خزن بعض المواد الشديدة الحساسية للرطوبة في الصناديق الجافة.

8. المواد المتنافرة:

المواد الكيميائية المتنافرة هي تلك المواد التي قد ينتج عن اختلاطها بمواد كيميائية أخرى تفاعلات كيميائية سريعة وعنيفة والتي قد تحدث بعض الانفجارات والحرائق، او ارتفاعاً في درجة الحرارة وانبعاث غازات خطرة كما في (الجدول 1) الذي ويوضح تقسيم المواد الكيميائية حسب تنافرها مع مجموعة او مجموعات أخرى من الكيمياويات الأمر الذي يستوجب عدم وضع هذه المواد المتنافرة بالقرب من بعضها البعض اثناء تخزينها في المستودعات.

الجدول (1): امثلة لبعض المواد المتنافرة

المواد المتنافرة معها	المادة
حامض الكروميك، حامض النيتريك، المركبات المحتوية على	حامض الخليك
الهيدر وكسيل، الاثيلين كلايكول، حامض فوق الكلور، فوق	<u> </u>
مهي روسيون مرييل عادي ول المسيد، البر منجنات. الاكاسيد، البر منجنات.	>
خلائط حامض النيتريك، وحامض الكبريتيك المركزين	الاسيتون
الكلور، البروم، النحاس، الفضية، الزئبق.	الاستيلين
غاز اول او کسید الکاربون، رباعی کلورید الکاربون،	المعادن القلوية والقلوية
والهيدروكربونات المكلورة الاخرى، الماء (يمنع استخدام الماء	الترابية مثل الصوديوم
او الرغوة في اطفاء حرائق هذه المعادن، وينبغي توفر طفايات	والبوتاسيوم والليثيوم
البودرة الجافة او الرمل الجاف الاستخدامها)	والمنغنيز والكالسيوم
The DAD ON THE PARTY OF THE PAR	ومسحوق الالمنيوم.
الزئبق، الكلور، تحت كلوريت الكالسيوم، اليود، البروم، وفلوريد	غاز الامونيا اللامائي
الهيدر وجين.	
الأحماض، مساحيق المعادن، اللهوبة، الكلورات، النتريت،	نترات الأمونيوم
الكبريت، المركبات العضوية او المحروقات.	

الإنيلين البيوتان والغزات الهيتروجين، عار الامونيا، البيوتاداينين. البيوتان والغزات الهيتروكر بونية الأخرى، كربيد الصوديوم، البروم التربينين، البنزين، ويرادة الفلزات شديدة النعومة (المساحيق). الكاربون المنشط تحت كلوريت الكالسيوم الماء الكاربون المنشط المركبات العضوية أو المحروقات شديدة النعومة. المركبات العضوية أو المحروقات شديدة النعومة. والموائل اللهوية الأخرى. حامض الخليك، النفثالين، الجليسرين، التربيتين، الكحول وكسيد الكلور النشادر، الاستيلين، البيوتاداينين، البيوتان و غاز ات النفط الأخرى، الهيدروجين كاربيد الصوديوم، التربنتين ومساحيق النحاس الأخرى، الهيدروجين. النشادر، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين. النفط النحاس الأخرى، الميدروجين عن جميع المواد الفلور البيزين، البيوتان، البيوتان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين النوريان، الجازولين، (البنزين، البيوتان، الفوسفين النتريك، القلوريان، الخاري المثنى الكروم، الحديد، اغلب القلزات أو الملاحها، أي سائل المود الهيدروجين المواد القابلة للاحتراق، الأنيلين، نيترو الميثان. فوق اوكسيد الهيدروجين المواد القابلة للاحتراق، الأنيلين، نيترو الميثان. النوسين الكروم، الحديد، اغلب القلزات أو اللاحاني). حامض الفولين النالين، حامض القولمينيك النشادر. المؤلف أو اللاحاني). حامض التربيو الهيدروجين المواد القابلة للتربي الميدروجين المواد القابلة للتربي الميدروجين المواد القابلة للتربية الهيدروجين، المواد القابلة للتربية الميدروجين، المواد القابلة للتربية الميدروجين، المواد القابلة للتربية الميدروجين، المواد القابلة للتربية الميدروجين، الموائل المهوبة، حامض التويات اللهوبة، حامض التربية المواد القابلة للتربية، الأمينات. المضابلة والمواد القابلة النترية، الأمينات. المضابلة والمصاليك الفرات اللهوبة، الزنبق. المضابلة المضابلة الفرترة، الأمينات.	ا الديم لا من الا من ا	. 1 -> 21
البروم البيوتان والغازات الهيدر وكربونية الأخرى، كربيد الصوديوم، المناسوم المرابية المرابية المناسوم الماء الكاربون المنشط الكاربون المنشط الكاربون المنشط الكاربون المنشط الكاربون المنشط الكاربات العصوية او المحروقات شديدة النعومة. المركبات العصوية او المحروقات شديدة النعومة. المركبات العصوية او المحروقات شديدة النعومة. المركبات العصوية او المحروقات شديدة النعومة النشادر، الاستيلين، البيوتاداينين، البيوتان و غازات النفط الكلور النشادر، الاستيلين، البيوتاداينين، البيوتان و غازات النفط الفررات. الفرات الفرات الفرات الفرات الفرات الفرات الفرات الفرات الفلار النقادر، الميثان، الفوسفين كبريتيد الهيدروجين. النشادر الميثان، الفوسفين كبريتيد الهيدروجين الفواد الهيدروكيونية الفوران، الجازولين، البيوتان، المواد الهيدروسيانيك التربنين، الخي القلويات والمحمن المواد المناس الكروم، الحديد، اغلب القلويات والمحمن المواد الفابلة للاحتراق، الانبلين، نيترو الميثان. الموت النتربيك المدخن، الغازات الموكسدة. الهود كبريتيد الهيدروجين حامض النيريك المدخن، الغازات الموكسدة. الوب، المواد القابلة للاحتراق، الانبلين، انشادر. الماني او اللاماني). حامض النتريك النشادر (الماني او اللاماني). حامض المودة المناس الكروميك، الاستيلين، حامض الكومين، الموان اللهوبة، حامض النتريك النشادر. الماني اللهوبة، حامض النتريك النشادر. الماني اللهوبة، حامض النتريك النشادر. الماني اللهوبة، حامض النتريك اللهوبة، الموادات اللهوبة، الموادات اللهوبة، الموادات النابلة النترجة، الموادات النابلة النترجة، الموادات النابلة النترجة، الموادات اللهوبة، الموادات النابلة النساد النساد النابلة النساد النابلة النساد النساد النساد النساد النابلة النساد النساد النابلة النساد النساد النابلة النساد ا	حامض النيتريك، فوقد اوكسيد الهيدروجين، غاز الامونيا،	الانيلين
التربنتين، البنزين، وبرادة الفلزات شديدة النعومة (المساحيق). الكاربون المنشط تحت كلوريت الكالسيوم الكاورات الكالسيوم الكلورات الكلورات المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة. المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة. المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة. المروميك و ثلاثي حامض الخليك، النفقالين، البيوتان و غازات النفط الكلور الفشادر، الاستيلين، البيوتان و غازات النفط النحرى. النخرى، الهيدروجين، كاربيد الصوديوم، التربنتين ومساحيق النحاس الناشادر، الميقان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين. الناساس الفلور يعزل عن جميع المواد الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. البيوتان، البيوتان، البيوتان، المائي الفلويات. البروبان، الجازولين، النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل المائي المولسد الهيدروجين الهوب، المواد القابلة للحتراق، الإنبلين، نيترو الميثان. فوق اوكسيد الهيدروجين حامض النقريك المدخن، الخازات الموكسدة. كبريتيد الهيدروجين حامض الغيرات المنائي، حامض الكورة، المحاني اللزئيق الإنبلين، عامض الكورة، المحاني اللزئيق الإنبلين، انتشادر (المائي او اللامائي). حامض النقريك المنتيان، المائي اللهوبة، حامض النقريك اللامائي). حامض النقريك المنتيان، حامض الكورة، والمواد القابلة للنترجة. حامض الكورة، الموائل اللهوبة، حامض النتريك البرافينات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. حامض الكورة، الموائل اللهوبة، حامض النتريك البرافينات الأمينات. الأسوائل اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأمينات.		•
الكاربون المنشط تحت كلوريت الكالسيوم الكاربون المنشط الكاورات الكالورات المنشط المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة. المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة. المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة. والسوائل اللهوبة الأخرى. والسوائل اللهوبة الأخرى. النشادر، الإستيلين، البيوتان وغازات النقط الأخرى، الهيدروجين، كاربيد الصوديوم، التربنتين ومساحيق النحاس النحاس النسادر، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين. الناور المنازي، فوق اوكسيد الهيدروجين. الفواد الهيدروجين الفواد الهيدروجين الفاور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. المواد الهيدروبين، البيوتان، البوتان، النبوتان، النشادر (المائي او اللامائي). حامض الهيدروجين النحاس الكروم، الحديد، اغلب الفازات المؤكسدة. كبريتيد الهيدروجين النحاس، الكروم، المواد القابلة للاحتراق، الإنيلين، نيترو الميثان. فوق اوكسيد الهيدروجين حامض الكروم، المواد القابلة للاحتراق، الإنيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض الخيل، الإستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). حامض الخيل، الإستيلين، حامض الكروميك، المواد القابلة للاحتراق، الإنيلين، عامض الكروميك، حامض الكروميك، النبود النبود النبود النبود النبود النبود النبود المؤلفة والمواد القابلة للنترجة. حامض الكروميك، المواد القابلة المؤلفة النترجة. حامض الخيات اللهوبة، حامض النتريك، النسوائل اللهوبة، حامض النتريك البرافينات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأسس الكرومات الكورة، الأمينات. النشس (القواعد) الانطينات. الأسيان النشس الكروميك، النبود المينات الأسينات. النشس الكروميك، الأسين النشاد الكورة، الأمينات.		البروم
الكاربون المنشط تحت كلوريت الكاسيوم الكاورات المنشط المركبات العصوية او المحروقات شديدة النعومة المركبات العصوية او المحروقات شديدة النعومة المركبات العصوية او المحروقات شديدة النعومة والمحروقات شديدة النعومة والسوائل اللهوبة الأخرى. الكلور والسوائل اللهوبة الأخرى. الكلور النشادر، الإستيلين، البيوتاد اينين، البيوتان وغازات النقط الأخرى، الهيدروجين، كاربيد المصوديوم، التربنتين ومساحيق الفراد النحاس النحاس النستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين. النحاس النحاس الاستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. الفلار، البيوتان، البيوتان، الجازولين، البيوتان، المنازولين، المنازولين، النشادر (الماني او اللاماني). حامض الهيدروجين النحاس المواد القابلة للاحتراق، الإنيلين، نيترو المبتان. فوق اوكسيد الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات المؤكسدة. كبريتيد الهيدروجين حامض الكروم، الحداس، الغازات المؤكسدة. كبريتيد الهيدروجين حامض الكروم، الخازات المؤكسدة. البيود المبتان. النشادر (الماني او اللاماني). حامض الغيرين، النشادر (الماني او اللاماني). حامض الخارف. النشادر (الماني او اللاماني). حامض الخاربة المواد القابلة للاحتراق، الإنيلين، عامض الكروميك، النتادر. المناني، والمواد القابلة للاتتربة. حامض الكروميك، الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للاتتربة. حامض الكروميك، النيترو البرافينات النشادر البينون، اللموادة القابلة للتتربة. النتربة البيترو البرافينات الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	التربنتين، البنزين، وبرادة الفلزات شديدة النعومة (المساحيق).	
الكلورات الكبريت، المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة. المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة. حامض الكروم ولا النهوية الأخرى. والسوائل اللهوية الأخرى. التشادر، الاستيلين، البيوتاداينين، البيوتان وغازات النفط الأخرى، الهيدروجين، كاربيد الصوديوم، التربنتين ومساحيق الأخرى، الهيدروجين. الفلزات. الفلزات. النفادر، الاستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين. النحاس الاستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. المواد الهيدروجين، البيوتان، المواد الهيدروسيانيك التربنتين، الخ) التحاس التربنتين، الخ) التحاس الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او اللاماني حامض الهيدروجين الهوب، المواد القابلة للاحتراق، الإنيلين، نيترو الميثان. فوق اوكسيد الهيدروجين المواد القابلة للاحتراق، الإنيلين، نيترو الميثان. الهوب، المواد القابلة للاحتراق، الإنيلين، نيترو الميثان. اليود الاستيلين، النشادر (الماني او اللاماني). كبريتيد الهيدروجين حامض الثيريك المدخن، الغازات المؤكسدة. الوين النوين حامض الكروم، الحديد، المنالين، النشادر. الماني الليود اللاماني، حامض النتريك المنالين، المواد القابلة للترجة. حامض الكروميك، الانيلين، حامض الكروميك، النشادر. المانيات الموادات الموادية اللهوبة، والمواد القابلة للترجة. حامض الكروميك، الأسيان. النشادر. المانيات المواد القابلة للترجة. حامض الكروميك، الأسيان. النابيان، المواد القابلة للترجة. حامض الكروميك، الأسيان. الغابلة للترجة. الموادات اللهوبة، والمواد القابلة للترجة. الأمينات.	الماء	اوكسيد الكالسيوم
المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة. حامض الكروميك و ثلاثي حامض الخليك، النقالين، الجليسرين، التربنتين، الكحول النشادر، الاستيلين، البيوتاداينين، البيوتان و غازات النقط الأخرى، الميثان، البيوتاداينين، البيوتان و غازات النقط الأخرى، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين. النشادر، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين. النحاس الاستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين الفاور يعزل عن جميع المواد الهيدروكربونية الفلور، الكاور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. (البنزين، البيوتان، الطواد، الخازولين، البيوتان، التشادر (الماتي القلويات. حامض الهيدروجين النشادر (الماتي او اللاماتي). حامض الهيدروجين النشادر (الماتي او اللاماتي). فوق اوكسيد الهيدروجين النويت المواد القابلة للاحتراق، الانبلين، نيترو الميثان. البود، المواد القابلة للاحتراق، الانبلين، نيترو الميثان. البود، المواد القابلة النشادر (الماتي او اللاماتي). حامض النزييق المنادي، الستيلين، النشادر (الماتي او اللاماتي). حامض النزييق حامض الكروميك، النشادر. الماتي الفادر الماتي الفادر. الماتي الفادر. الماتيان، النشادر. المنادي، حامض الكروميك، الاستيلين، المواد القابلة للنترجة. حامض الخليك، الاستيلين، الكودوجين، السوائل اللهوبة، حامض النتريك البرافينات الأمينات. الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. حامض النيرو البرافينات. الأمينات. الأمينات. الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأمينات.	تحت كلوريت الكالسيوم	الكاربون المنشط
حامض الكروميك و ثلاثي النشادر، الإستيلين، الجليسرين، التربنتين، الكحول والسوائل اللهوية الأخرى. النشادر، الإستيلين، البيوتاداينين، البيوتان و غازات النفط الأخرى، الهيدروجين، كالبيوتان و النفط الفلزات. الفلزات. النفاد النحاس النسادر، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين. النحاس النفاور يعزل عن جميع المواد الفاور الفاور يعزل عن جميع المواد الهيدروكربونية الفلور، الكاور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. النوربان، الجازولين، البيوتان، المضادر، المائل النشادر (المائي او اللامائي). حامض الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل الهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. الزيني البيود الاستيلين، النشادر (المائي) النشادر. المائي او اللامائي). حامض الفرييك، النشادر. المائي الفرائي اللهوبة، حامض النتريك المواد الفابلة للنترجة. حامض الكروميك، السيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، المواد الفابلة للنترجة. حامض الكروميك، المواد الفابلة للنترجة. حامض الكروميك، النيون، المواذ الفابلة للنترجة. حامض الكروميك، المواذ الفابلة للنترجة. حامض الكروميك، الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	املاح الأمونيوم الأحماض، مساحيق الفلزات، الكبريت،	الكلورات
الكلور النشادر، الاستيلين، البيوتاداينين، البيوتان و غازات النفط الأخرى. الهيدروجين، كاربيد الصوديوم، التربنتين ومساحيق الأخرى، الهيدروجين، كاربيد الصوديوم، التربنتين ومساحيق الفلزات. النحاس النستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين النحاس الاستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين الفلور يعزل عن جميع المواد الفلور المواد الهيدروكريونية الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. البيوتان، البيوتان، البوتان، الجازولين، البيوتان، التربنتين، الخ) التربنتين، الخ) التربنتين، الخ) النسادر (الماني او اللاماني). حامض الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل الهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيتر و الميثان. البيود الميثين، النشادر (الماني او اللاماني). كبريتيد الهيدروجين السوائل اللهوبة، حامض القرابين، النسوائل اللهوبة، حامض التربيك المدخن، الانيلين، حامض الكروميك، النسادر وجين، السوائل اللهوبة، حامض النتريك المدزوجين، السوائل اللهوبة، حامض النترية البيرافينات الأمس النيرو البرافينات الأمس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	المركبات العضوية او المحروقات شديدة النعومة.	
الكلور النشادر، الاستيلين، البيوتاداينين، البيوتان و غاز ات النفط الأخرى، الهيدروجين، كاربيد الصوديوم، التربنتين ومساحيق النحاس النسادر، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين. النحاس الاستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين الفواد الهيدروكربونية الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. البيوتان، البيوتان، البيوتان، البوتان، التربنتين، الخ) التربنتين، الخ) التربنتين، الخ) حامض الهيدروجين النصاد (المائي او اللامائي). حامض الفوريد الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلز ات او املاحها، اي سائل الهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. فوق اوكسيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغاز ات المؤكسدة. البيود الميثان. النشادر (المائي او اللامائي). حامض الخليك، الاسيتين، حامض الفولمينيك، النسادر. حامض الخليك، الاسيتين، السوائل اللهوبة، حامض النتريك المواد القابلة للنترجة. حامض الكروميك، نيترو البرافينات الهوبة، والمواد القابلة للنترجة. المواد القابلة للنترجة. الموادة، والمواد القابلة للنترجة. الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الموادة، الموادة، المهوبة، الأمينات.	حامض الخليك، النفثالين، الجليسرين، التربنتين، الكحول	حامض الكروميك و ثلاثي
الأخرى، الهيدروجين، كاريبد الصوديوم، التربنتين ومساحيق النحاس النحاس النسادر، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين. النحاس الاستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين الفلور يعزل عن جميع المواد الهيدروكربونية الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. (البنزين، البيوتان، الجازولين، التربنتين، الخ) التربنتين، الخ) النسادر (المائي او اللامائي). حامض الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل الهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. فوق اوكسيد الهيدروجين حامض الثنريك المدخن، الغازات المؤكسدة. البيد البيد المواد القابلة المحتراق، الانبلين، نيترو الميثان. النوبق الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). النرنبق الاستيلين، النشادر المائي او اللامائي). حامض الخليك، الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الكروميك، حامض الكروميك، النبيزو البرافينات المؤادية، والمواد القابلة للنترجة. الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأمينات.	والسوائل اللهوبة الأخرى.	اوكسيد الكروم
الفلزات. الفلزات. النحاس النشادر، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين. النحاس الفلور يعزل عن جميع المواد الفلور الفلور عن جميع المواد الفلور البيزين، البيوتان، الفاور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. البرويان، الجازولين، البيوتان، الجازولين، التربنتين، الخ) التربنتين، الخ) التربنتين، الخ) النشادر (المائي او اللامائي). حامض الفيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل الهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. فوق اوكسيد الهيدروجين حامض التريك المدخن، الغازات المؤكسدة. البيود الإنبيق الاستيلين، انشادر (المائي او اللامائي). حامض الخيائي، الإستيلين، النشادر المائي النشادر. المؤكسة. حامض المدروجين المواد القابلة للاحتراق، الإنيلين، حامض الكروميك، حامض القرابة النقابة للنترجة. حامض الهيوبة، والمواد القابلة للنترجة. الإنبيات النهيات الأمينات.	النشادر، الاستيلين، البيوتاداينين، البيوتان وغازات النفط	الكلور
ثنائي او كسيد الكلور النشادر، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين النحاس الاستيلين، فوق او كسيد الهيدروجين الفلور يعزل عن جميع المواد الفلور الفلور الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. (البنزين، البيوتان، الجازولين، الجزاولين، الجزاولين، التربينتين، الخ) التربنتين، الخ) النهيدروجين حامض النيتريك، القلويات. حامض فلوريد الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل اللامائي فوق او كسيد الهيدروجين لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. فوق او كبريتيد الهيدروجين حامض القريئ، النشادر (المائي او اللامائي). الزئيق الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. المواد القابلة للنتريئ، النشادر. حامض الكروميك، حامض الكروميك، الاستيلين، حامض الكروميك، الاستيلين، حامض الكروميك، النيلين، حامض الكروميك، النيرو البرافينات النويات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة.	الأخرى، الهيدروجين، كاربيد الصوديوم، التربنتين ومساحيق	
النحاس الفلور يعزل عن جميع المواد الفلور، العلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. المواد الهيدروكربونية الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. (البنزين، البيوتان، الجازولين، الجازولين، الخ) حامض الهيدروسيانيك حامض النيتريك، القلويات. حامض فلوريد الهيدروجين النصاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل فوق اوكسيد الهيدروجين لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. البيود الإستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الكروميك، حامض الخليك، الإسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض المهيدروجين، السوائل اللهوبة، حامض المواد القابلة للنترجة. حامض البيود البرافينات الأمينات. الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	الفلزات.	
الفلور يعزل عن جميع المواد المواد الهيدروكربونية الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. (البنزين، البيوتان، البيوتان، اللمواد الخارولين، الجازولين، الخاروسيانيك حامض النيتريك، القلويات. حامض فلوريد الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل اللامائي لويسيد الهيدروجين لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الاستيلين، النشادر المائي او اللامائي). حامض الغروميك، الاسيود حامض الخليك، الاسيتون، الكوول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض المهوبة، والمواد القابلة للنترجة. حامض البهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأمينات. الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	النشادر، الميثان، الفوسفين، كبريتيد الهيدروجين.	ثنائي اوكسيد الكلور
المواد الهيدروكربونية الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد. (البنزين، البيوتان، البيوتان، البروبان، الجازولين، التربنتين، الخ) التربنتين، الخ) حامض الهيدروسيانيك حامض الهيدروجين النشادر (المائي او اللامائي). اللامائي فوق اوكسيد الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض الفتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. المائي الموائل اللهوبة، حامض النتريك عامض الكروميك، الهيدروجين، السوائل اللهوبة، حامض البيرو البرافينات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة.	الاستيلين، فوق اوكسيد الهيدروجين	النحاس
(البنزين، البيوتان، المجازولين، البيوتان، المجازولين، التربنتين، الخ) التربنتين، الخ) حامض الهيدروسيانيك حامض الهيدروجين النشادر (المائي او اللامائي). اللامائي فوق اوكسيد الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الرئبق الاستيلين، حامض الخليك، الاستيلين، حامض الكروميك، حامض الكروميك، حامض الكروميك، حامض الكروميك، النسادر المؤلفة، والمواد القابلة للنترجة. الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	يعزل عن جميع المواد	الفلور
البروبان، الجازولين، التربنتين، الخ) حامض الهيدروسيانيك حامض الهيدروجين اللامائي فوق اوكسيد الهيدروجين فوق اوكسيد الهيدروجين الهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. البيود الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الزئبق الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الهيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة، حامض البيازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	الفلور، الكلور، حامض الكروميك، فوق الأكاسيد.	المواد الهيدروكربونية
التربنتين، الخ) حامض الهيدروسيانيك حامض الهيدروجين النشادر (المائي او اللامائي). النشادر (المائي او اللامائي). فوق اوكسيد الهيدروجين لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. اليود الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الاستيلين، حامض الفولمينيك، الاسادر. حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الهيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة، حامض الهيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة.		(البنزين، البيوتان،
حامض الهيدروسيانيك حامض النيتريك، القلويات. حامض فلوريد الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل فوق اوكسيد الهيدروجين لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. اليود الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الرئبق الزئبق حامض الخليك، الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الكروميك، حامض الكروميك، حامض التليين، حامض الكروميك، النياين، حامض الكروميك، الغزرات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.		البروبان، الجازولين،
حامض فلوريد الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل فوق اوكسيد الهيدروجين لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الزئبق الانتريك المنيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الميدروجين، السوائل اللهوبة، حامض البيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الغزات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأسيس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.		التربنتين، الخ)
اللامائي النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل لهوق اوكسيد الهيدروجين لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. اليود الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الزئبق الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الهيدروجين، السوائل اللهوبة، حامض الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الغزات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأسيس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	حامض النيتريك، القلويات.	حامض الهيدر وسيانيك
فوق اوكسيد الهيدروجين النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الزئبق الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الكروميك، حامض اللهوبة، حامض اللهوبة، الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأمينات.	النشادر (المائي او اللامائي).	حامض فلوريد الهيدروجين
لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثّان. كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. البود الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الزئبق الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الهيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. نيترو البرافينات الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.		اللامائي
كبريتيد الهيدروجين حامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة. اليود الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الزئبق الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الهيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. نيترو البرافينات الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	النحاس، الكروم، الحديد، اغلب الفلزات او املاحها، اي سائل	فوق اوكسيد الهيدروجين
اليود الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي). الزئبق الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الهيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. نيترو البرافينات الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	لهوب، المواد القابلة للاحتراق، الانيلين، نيترو الميثان.	
الزئبق النشادر. حامض الخليك، الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر. حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الهيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. نيترو البرافينات الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	جامض النتريك المدخن، الغازات المؤكسدة.	كبريتيد الهيدروجين
حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك، حامض الكروميك، حامض الهوبة، حامض الهوبة، الفوائل اللهوبة، الفوائل اللهوبة. الأمينات. الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	الاستيلين، النشادر (المائي او اللامائي).	اليود
حامض الهيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. الأمينات الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	الاستيلين، حامض الفولمينيك، النشادر.	الزئبق
الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة. نيترو البرافينات الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	حامض الخليك، الاسيتون، الكحول، الانيلين، حامض الكروميك،	حامض النتريك
نيترو البرافينات الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	حامض الهيدروسيانيك، كبريتيد الهيدروجين، السوائل اللهوبة،	
	الغازات اللهوبة، والمواد القابلة للنترجة.	
حامض الأوكساليك الفضية، الزئبق.	الأسس (القواعد) اللاعضوية، الأمينات.	نيترو البرافينات
	الفضية، الزئبق.	حامض الاوكساليك

الزيوت، الشحوم، الهيدروجين، السوائل اللهوبة، الاجسام الصلبة، الغازات.	الاوكسجين
حامض الخليك اللامائي، البزموث وخلاءته، الكحول، الورق،	حامض فوق الكلوريك
الخشب، الشحم، الزيوت.	
الحموض (العضوية او غير العضوية) حيث يجب تجنب	فوق الأكاسيد العضوية
الاحتكاك، مع التخزين في مكان بار د.	
الهواء، الاوكسجين.	الفسفور (الابيض)
الحموض.	فوق كلورات البوتاسيوم
الكليسرين، الايثيلين كلايكول، البنز الديهايد، حامض الكبريتيك.	برمنكنات البوتاسيوم
الاستيلين، حامض الاوكساليك، حامض الترتريك، حامض	الفضية
الفولمينيك، مركبات الامونيوم.	
الماء والرطوبة، رباعي كلوريد الكربون وثاني اوكسيد	الصوديوم
الكاربون.	
نترات الامونيوم، املاح الامونيوم الأخرى.	نتريت الصوديوم
اي مادة قابلة للأكسدة، مثل: الايثانول، الميثانول، حامض الخليك	فوق اوكسيد الصوديوم
الثلجي، حامض الخليك اللامائي، البنز الديهايد، ثنائي كبريتيد	
الكاربون، الكليسرول، الايثلين كلايكول، خلات الأثيل، خلات	
المثيل، الفورفورال.	
الكلورات، فوق الكلورات، البرمنكنات.	حامض الكبريتيك



Chemical Laboratory Safety and Security Third Lecture السلامة والأمن الكيميائي

لطلبة المستوى الأول قسم الكيمياء كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم

Dr. Hamsa Munam, Dr. Sarah Salman & Dr. Nawar Jamal

