تصنيف المراجل البخارية

أهمية المراجل البخارية: مراجل البخار تستخدم في جميع أنواع الصناعات الخفيفة والثقيلة والمتوسطة وفي الاستخدام المنزلي للحصول على:

1- الماء الساخن

2- المزيج البخاري المائي

3- الحصول على البخار المشبع الجاف

4- الحصول على البخار المحمص

أو الحصول على طاقة حرارية للتسخين (تسخين المعادن: للتعدين، للصهر، للسكب)

وكذلك يستخدم في طاقة الدفع للأغراض العسكرية وكل ذلك يتوجب الحصول على وقود أحفوري (نفط، غاز طبيعي، وقود صلب بكل أنواعه، غاز هيدي، البيوديزل)

- من جدول ماندليف نجد أن كل العناصر منها تحتل غير محترقة ماعدا عنصران هما الكربون العامل C^P والهيدروجين العامل H^P هو الذي يملك الطاقة وعنصر ثالث هو الكبريت العامل S^P

نتيجة : لايوجد منتج في الطبيعة تم تحضره باستخدام الوقود الحامل (الكربون والهيدروجين)

ليضح هذا المنتج لدينا الجمع (الصراع بين الأمم حول الكربون و الهيدروجين).

تقسم مراجل البخار إلى قسمين رئيسين :

☐ مراجل أنابيب اللهب : وهي الأكثر استخداماً في الصناعة الغذائية والكيميائية والتحويلية وعددها في سوريا يتجاوز 3000 مرجل (أنابيب لهب) وتصنع محلياً للقطاع العام والخاص وجزء منها يستورد من الدول الصديقة (لايوجد منشأة في سوريا إلا وفيها مرجل أنابيب لهب)

وظيفة : اختيار منشأة ... توصيف المنشأة ... و أهمية نوع الطاقة المستخدمة

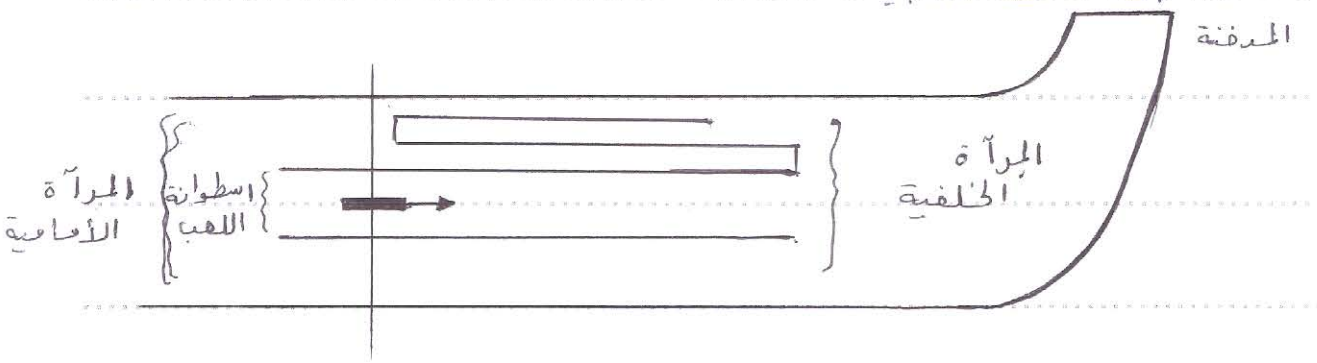
مثال : المنشأة : معمل ألبسة

- بحاجة لماء ساخن من 70 ← 90 درجة (يحصل عليه من مراجل بخارية أو بالاستفادة من غاز العادم)
- بخار مشبع درجة حرارته 159° والضغط (12 ← 14) bar
- استخدام الهواء الساخن للتجفيف

* تصميم أنابيب اللهب : وهي عبارة عن اسطوانة فولاذية فيها حجرة الاحتراق، اسطوانة خارجية (اسطوانة الاحتراق) وهي تقع داخل الاسطوانة الكبيرة في الجزء السفلي ويحرق الوقود مركزياً ثم يعاد تكريره إلى المرآة الأمامية ...

ويمكن أن تكون الخازن ضمن الأسطوانة من ثلاث إلى خمسة أشواط ذهاب وإياب

والهدف من ذلك تسخين المياه الموجودة ضمن الجدار الإسطواني الكبير ومن ثم تخرج في النهاية من المدفئة إلى الوسط الخارجي.



* ميزات أنابيب اللهب

1- انخفاض الضغط العامل المسموح فيه لايتجاوز 16 bar

2- صنف الإنتاجية لا تتجاوز 25 طن بالساعة

3- فترة الإقلاع طويلة بسبب ضعف الانتقال الحراري بين الوسطين الماء والغازات وسماكة أنابيب وسماكة ارتفاع الماء

4- الحجم الكبير لاستهلاك معدن هذه المراجل

5- العمر الزمني ضئيل

- رغم كل هذه العيوب في أنابيب اللهب التي تولد الماء الساخن والمزيج البخاري المائي أو لاستخدام غازات الاحتراق

- تعتبر الأساس في بناء قاعدة اقتصادية مميزة للبلد أو المنطقة التي يستطيع الحل بها وإدخال هذه الصناعة في البحوث الأكاديمية والتدريسية

- يعتبر الآن أساس لإعادة البناء والإعمار...

٢ مراحل أنابيب الماء.

الأنابيب (المولدات) البخارية المائية وتقسم إلى ثلاثة أقسام.

- مولدات الجريان الطبيعي
- المراحل القديمة التي تحوي مصفاة لصنع الماء
- مولدات الجريان المباشر.

وظيفة لنهاية الفصل

اختيار مهنة وتوصيف المراحل لهذه المهنة

انتهت المحاضرة ☆