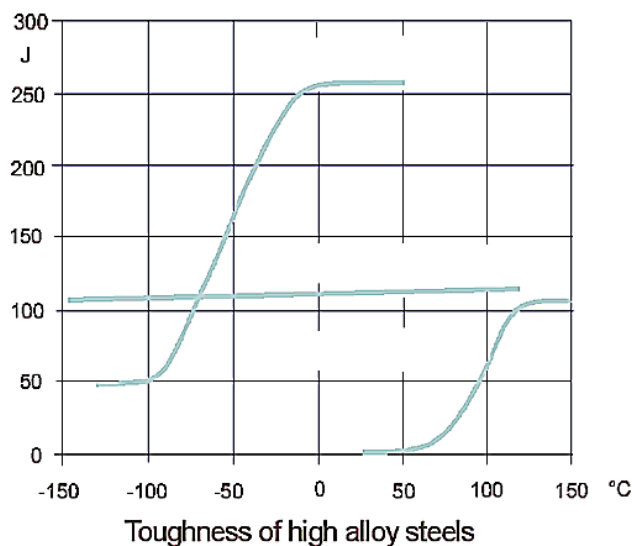
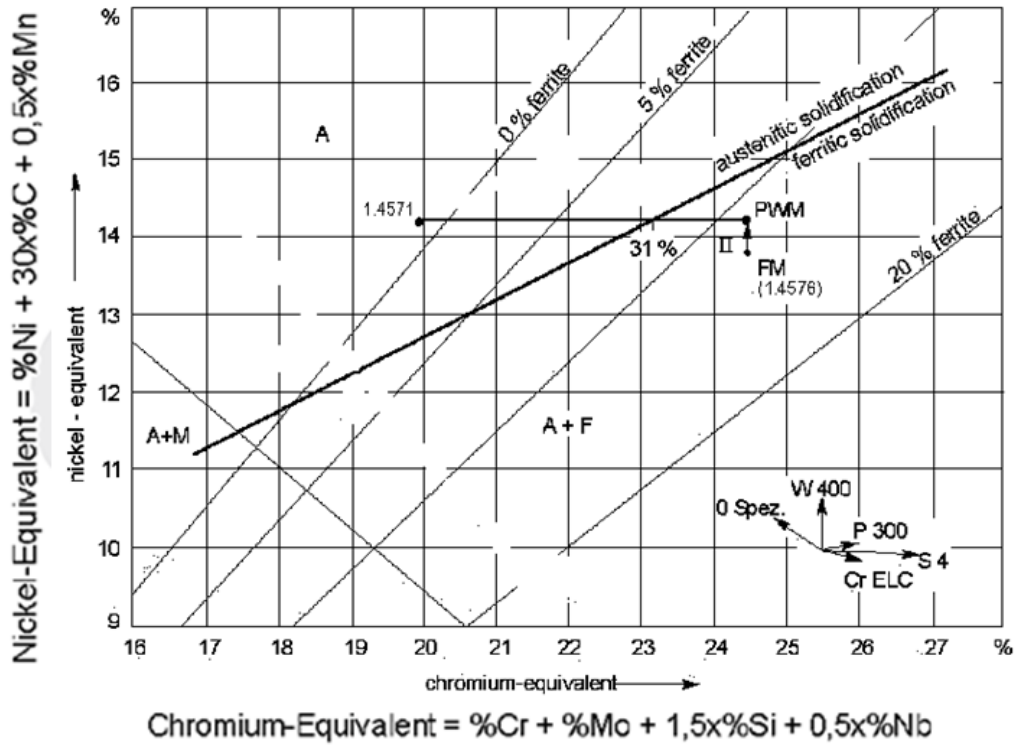


- ۱- آلیاژ فلزی مناسب برای کاربرد در شرایط زیر را با ذکر دلیل مشخص نمایید
  - تیوب تحت فشار دد دمای سرویس بالا (نیروگاه بخار، فرایندهای شیمیایی)
  - ماده مناسب برای مخزن حاوی نیتروژن مایع
  - ماده مناسب برای مخزن اسید نیتریک
  - قطعات در معرض خوردگی (حمله شیمیایی)
- ۲- ترکیب شیمیایی فولاد هدفیلد چیست و به چه دلیل از آن در کاربردهای ضربه ای استفاده می شود؟
- ۳- از عناصر زیر کدام یک افزاینده و کدام یک کاهنده دمایی آستنیت در فولاد است؟  
منگنز ، کربن، کروم، نیکل
- ۴- مهمترین کاربرد تشکیل شده در فولادهای پرآلیاژ (Fe-Cr-Ni) چیست؟ درصد وزنی عناصر کروم و کربن موجود در ترکیب این کاربرد را بنویسید.
- ۵- شرایط تشکیل فاز ترد سیگما در فولادهای فریتی پرکروم و فولادهای زنگ نزن آستنیتی چیست؟
- ۶- دلیل آنیل کردن قطعه پس از جوشکاری در فولادهای فریتی پرکروم چیست؟
- ۷- نوع فولاد زنگ نزن X 2CrNiMoN 22-5-3 ، X 2 CrNiMo 17-12-3 ، X 8 Cr 17 و منحنی مربوط به هریک را در نمودار زیر مشخص نمایید.



- ۸- به چه دلیل دامنه کاربرد فولادهای زنگ نزن دوفازی در دمای کمتر از ۳۰۰ درجه سانتیگراد است؟
- ۹- از بین انواع فولادهای زنگ نزن کدام یک برای کاربرد در شرایط خوردگی تنش مناسب تر است؟
- ۱۰- پوسیدگی جوش و راه های جلوگیری از آن را توضیح دهید
- ۱۱- انواع ترک گرم در فولادهای زنگ نزن را نام ببرید
- ۱۲- مکانیزم ترک گرم را توضیح دهید
- ۱۳- عامل محدود کننده در ترک خوردگی گرم چیست. مکانیزم اثر آن را توضیح دهید
- ۱۴- مکانیزم ترک بازگرمایش را توضیح دهید
- ۱۵- رقت (dilution) و فرمول محاسبه آن را توضیح دهید
- ۱۶- اگر مقدار عنصر کروم در فلز پرکننده ۲۰ درصد وزنی ( $Cr_f = 20$ ) ، در فلز پایه ۲ درصد وزنی ( $Cr_b = 2$ ) و مقدار رقت ۴۰ درصد ( $D = 0.4$ ) باشد مقدار عنصر کروم در جوش ( $Cr_w$ ) را محاسبه نمایید

۱۷- در شکل زیر به چه دلیل آلیاژ 1.4576 برای جوشکاری پاس اول 1.4571 مناسب نیست؟



۱۸- برای فلز پایه و الکترود با ترکیب شیمیایی زیر با استفاده از نمودار شفلر ساختار فلز جوش را پیش بینی نمایید (رقت: ۴۰٪):

فلز پایه:

%C (0.08) %Si (0.7) %Mn (0.2) %Cr (17) %Ni (13) %Nb (0.8)

الکترود:

%C(0.03) %Si(0.7) %Mn(0.8) %Cr (20.5) %Ni (10.0) %Nb(0.6)

۱۹- مشکلات جوشکاری چدن را توضیح دهید

۲۰- سه الکترود مناسب برای جوشکاری چدن در فرایند SMAW را بنویسید

۲۱- شرایط آماده سازی اتصال برای جوشکاری چدن در فرایند SMAW را بنویسید

۲۲- دلایل استفاده از تکنیک لایه دهی در جوشکاری چدن را بنویسید (سه مورد)

۲۳- روش های جوشکاری و اتصال چدن را نام برده و توضیح دهید (سه مورد)