

# سوالات تفصی کارگاه جوشکاری

جهت دانشجویان مقطع کارشناسی

گردآورنده : مهندس مرتضی عبداللهی

<p>اساس تشكيل يك اتصال جوشي Fusion كداميك از موارد زير - (غير فلز) بهمهراه يك نوع مذب واسطه و خاصيت مويينگي بين فلز پايه و مذب -اتصال فلزات توسط ممزوج شدن آنها توسط مذب موضعي مشترك بين آنها و انجماد آنها بصورت شبكة فلزي -پيوند اتمي بين دوسطخ تخت و صاف تحت فشار و حرارت -گزينه هاي</p>	
<p>در مورد وضعيت استحکامی ناحیه جوشکاری شده و فلز جوش میتوان گفت که: -همواره استحکام استاتیکی فلز جوش بالاتر از فلز پایه می باشد ولیکن استحکام دینامیکی آن در برابر بارهای ضربه ای کمتر می باشد. -همواره استحکام استاتیکی فلز جوش کمتر از فلز پایه می باشد و همچنین استحکام دینامیکی آن در برابر بارهای ضربه ای کمتر می باشد. -استحکام استاتیکی فلز جوش هم در حالت استاتیکی و هم در حالت دینامیکی می تواند در حد یا بهتر از فلز پایه باشد. -همواره استحکام دینامیکی فلز جوش بالاتر از استحکام استاتیکی آن می باشد.</p>	
<p>امیک از موارد زير از معایب روش تولید با جوشکاری در مقایسه با يك اتصال جاشدني مي -رشد -افزایش وزن سازه جوشکاری شده -بررسی عیوب -معالورژیک و تنش هاي پسماند -ترک ها</p>	
<p>در يك جوشکاری با عمق نفوذ زیادکدام الكتروود زير بهترين انتخاب است؟) شدت جریان و قطر الكتروود) -الکتروود با جایگزین زیاد الکتروود اسیدی</p>	
<p>از خواص الكتروودهای با جایگزین زیاد این است که... -پوشش این الكتروود ها دارای عناصر فلزی با درصد زیاد بوده و ایجاد حوضچه مذب هین و عریض را درجوشکاری ارائه می دهد. -پوشش این الكتروود ها دارای ترکیبات آهکی می باشد و جوش حاصله دارای خواص مکانیکی خوب بوده ، برای جوشکاری قطعات حساس به ترک خوردگی سرد استفاده می شوند. -عمق نفوذ این الكتروودها بالا بوده و پوشش الكتروود نیز بخشی از حجم فلز جوش را تشكيل میدهد -این نوع الكتروودها از نظر کاربرد مشابه الكتروودهای اسیدی و قلیایی بوده و میتوانند بجای یکدیگر استفاده شوند.</p>	
<p>پوشش کدام نوع الكتروود دارای هیدروژن کمتری بوده و حساسیت مناطق متأثر از جوش را به ترک کاهش می دهد؟ -الکتروود رتیلی - هر سه یکسان است</p>	
<p>در مورد نرخ ذوب شدن مفتول اصلی الكتروود و پوشش آن در الكتروودهای مصرفی میتوان گفت که: -هر دو دارای سرعت ذوب یکسان بوده و این عمل باعث ایجاد جریان بهتر مذب به حوضچه جوش می -پوشش الكتروود سریع تر ذوب شده و باعث تمرکز گازهای محافظ به حوضچه جوش و قطرات مذب می -مفتول الكتروود سریعتر ذوب شده و این عمل باعث تمرکز گازهای محافظ و جریان بهتره قطره های مذب به ناحیه جوشکاری می شود. -سرعت ذوب شدن این دو در الكتروودهای مختلف تفاوت دارد.</p>	
<p>شکاري زير طبق اصول قوس الكتريك بين الكتروود و قطعه كار نمي باشد؟ EBM- PLASMA- TIG- MIG-</p>	
<p>وس الكتريك طي مراحل زیرمی باشد. -اختلاف ولتاژ بین آند و کاتد/حرکت شتابدار الكترون ها بطرف آند/یونیزه شدن هوا وتغییر لایه الكتروني اتم هاي هوا/تبدیل انرژی جنبشی الكترون ها به حرارت - اختلاف ولتاژ بین آند و کاتد/حرکت شتابدار الكترون ها بطرف کاتد/دي یونیزه شدن هوا/ تغییر لایه الكتروني اتم هاي هوا/ایجاد پلاسما - اختلاف ولتاژ بین آند و کاتد/اتصال کوتاه بین آند و کاتد/یونیزه شدن هوا/یونیزاسیون و تغییر لایه الكتروني اتم هاي الكتروود/حرکت پروتون ها از قطعه کار آند - اختلاف ولتاژ بین آند و کاتد/اتصال کوتاه بین آند /یونیزه شدن گاز پلاسما/ شتابدار اتمهاي هوا به طرف الكتروود و قطعه کار/ تبدیل انرژی جنبشی اتم ها به حرارت</p>	
<p>در جوشکاری با روش قوس الكتريك در صورتی که از جریان مستقیم استفاده شده و الكتروود قطب ( ) باشد، میتوان گفت که: -قطعه ( کار ) - ( گرم تر از قطعه کار ) - ( ) -دماي آند و کاتد یکسان می باشد.</p>	

<p>- در ابتدا دمای آند بیشتر و با گذشت زمان هر دو ه .</p> <p>در فاصله بین الکتروود و قطعه کار در جوشکاری با اصول قوس الکتریک درجه صورت افت ناشی از</p> <p>- الکتروود و قطعه کار از یکدیگر دورتر شوند.</p> <p>- الکتروود و قطعه کار به یکدیگر نزدیکتر شوند</p> <p>- این افت ولتاژ ثابت بوده و بستگی به فاصله</p> <p>- هنگامیکه الکتروود قطب منفی باشد.</p>	
<p>کدام گزینه در روش جوشکاری با قوس الکتریک برای شروع يك قوس استفاده می گردد؟</p> <p>- اتصال کوتاه بین الکتروود و قطعه کار/اختلاف ولتاژ خیلی بالا بین الکتروود و قطعه کار با</p> <p>- تغییر قطب های الکتروود و قطعه کار/برقراری گاز واسطه بین قطب ها</p> <p>- استفاده از شدت جریان زیاد/ اتصال کوتاه بین الکتروود و قطعه کار</p> <p>- تمام حالت ها صحیح می باشد.</p>	
<p>در مورد منحنی های " - " که از مشخصه های قوس الکتریکی يك دستگاه جوشکاری می باشد کدام مطلب زیر صحیح</p> <p>- در منحنی های مسطح Flat تغییرات طول قوس و در نتیجه ولتاژ باعث اختلالات کمتری در شدت جریان مدار شده و ثبات قوس الکتریکی بیشتر می گردد</p> <p>- در منحنی های سرآشیبی Drooping تغییرات طول قوس و در نتیجه ولتاژ باعث اختلالات کمتری در شدت جریان مدار شده و ثبات قوس الکتریکی بیشتر می گردد.</p> <p>- منحنی های سرآشیبی Drooping دارای جریان اتصال کوتاه بیشتری نسبت به منحنی های مسطح Flat می باشد که منجر به چسبیدن الکتروود به قطعه کار می شود.</p> <p>- منحنی های مسطح Flat دارای ولتاژ باز بیشتری نسبت به منحنی های سرآشیبی Drooping شرایط بهتری را در روشن شدن قوس ارائه می دهد.</p>	
<p>- "ضرب زمانی قوس"</p> <p>- زمان روشن بودن قوس الکتریکی به کل زمان جوشکاری در يك عملیات مشخص جوشکاری</p> <p>- توان دستگاه در ارائه جریان لازم برای جوشکاری ممتد در يك زمان مشخص</p> <p>- قابلیت دستگاه در پذیرش تغییرات ناگهانی قوس</p>	
<p>کدامیک از منبع های زیر برای ارائه جریان های مستقیم یا متناوب دارای راندمان بیشتری می</p> <p>- ژنراتورهای جریان مستقیم</p> <p>- ترانسفورماتورها</p> <p>- هر سه یکسان است</p>	
<p>در استفاده از کدام نوع الکتروود فلز جوش دارای هیدروژن کمتری می باشد؟</p> <p>- الکتروود رتیلی</p> <p>- الکتروود اسیدی</p> <p>- بهترین کاربرد الکتروودهای قلیایی در جوشکاری فولادهای ----- و بهترین کاربرد الکتروودهای رتیلی در جوشکاری فولاد های-----</p> <p>- /کم آلیاژ /کم آلیاژ /کم آلیاژ</p> <p>- آلیاژی / آلیاژی / آلیاژی</p>	
<p>در يك جوشکاری با قوس الکتریک استفاده از يك جریان----- باعث انتقال فلز مذاب یکنواخت تر و استفاده از جریان----- باعث قوس الکتریکی پایدارتری می گردد.</p> <p>- مستقیم / مستقیم</p> <p>- / مستقیم / مستقیم</p>	
<p>کدام موارد زیر در مورد مقایسه استفاده از جریان مستقیم و متناوب در جوشکاری با روش قوس الکتریک دستی صحیح نمی باشد؟</p> <p>- امکان وزش قوس که بواسطه انحراف بواسطه تغییرات حوزه مغناطیسی بوجود می آید در جوشکاری جریان مستقیم کمتر می باشد و لیکن در استفاده از جریان متناوب انحراف قوس وجود ندارد.</p> <p>- در جوشکاری جریان مستقیم شروع قوس آسان تر و قوس الکتریکی پایدار تر است.</p> <p>- انتقال مذاب الکتروود به حوضچه جوش در جوشکاری جریان مستقیم یکنواخت تر می باشد.</p> <p>- استفاده از ترانسفورماتورها در جوشکاری جریان متناوب از نظر اقتصادی مقرون به صرفه تر بوده و دریای راندمان بهتری می باشند</p>	
<p>کدام موارد از وظایف پوشش الکتروود ها در جوشکاری با روش قوس الکتریک دستی</p> <p>- تشکیل سرباره بدلیل خاصیت ویسکوزیته و کشش سطحی پس از ذوب شدن</p> <p>- پایدارکننده قوس الکتریک و کمک به فرآیند یونیزاسیون</p> <p>- محافظت قطرات مذاب و حوضچه جوش</p> <p>- افزودن هیدروژن به فلز جوش که نهایتاً باعث مقاومت نواحی متأثر از جوش در برابر ترک</p>	
<p>مواد اصلی تشکیل دهنده پوشش يك الکتروود رتیلی کدام مورد می باشد؟</p> <p>- اکسید سیلیسیم</p> <p>- کربنات کلسیم</p> <p>- تیتانیوم</p> <p>- اکسید آهن</p>	
<p>کدام گزینه ترتیب صحیح الکتروود های جوشکاری در قوس الکتریک دستی را در خصوص تشکیل سرباره حجیم تر و سطح جوش صاف و تمیزتر نشان می دهد؟</p>	

اسیدی	رتیلی<	-قلیایی<	
قلیایی	اسیدی<	- اسیدی < رتیلی< قلیایی - رتیلی< - اسیدی < قلیایی< رتیلی	
اسیدی	رتیلی<	کدام گزینه ترتیب صحیح الکتروود های جوشکاری در قوس الکتریک دستی را در خصوص ارائه خواص مکانیکی و ضربه پذیری فلز جوش حاصله نشان می دهد؟ -قلیایی<	
قلیایی	اسیدی<	- اسیدی < رتیلی< قلیایی - رتیلی< - اسیدی < قلیایی< رتیلی	
		از تفاوت های اصلی دو روش جوشکاری الکتروود دستی و روش زیر پودری در ---- - نوع منبع جریان(مستقیم/ ) - استفاده از الکتروود در خصوص پوشش دار بودن یا نبودن - هر سه	
		عامل اصلی شروع قوس در روش ایجاد اتصال کوتاه بین الکتروود و قطعه کار در روش قوس الکتریک - ایجاد یک اخلاف پتانسیل شدید ابتدایی و ایجاد مذاب در نوک الکتروود و گرم شدن آن - چسبیدن الکتروود به قطعه کار و گرم شدن قطعه کار و ایجاد ذوب موضعی در آن و سپس تشکیل فاصله قوس بین الکتروود و قطعه - ذوب موضعی نوک الکتروود و ایجاد شکاف کوچک بین الکتروود و قطعه و افزایش سریع اختلاف پتانسیل - هر سه مورد در هنگام ایجاد اتصال کوتاه بین الکتروود و قطعه کار بوجود می آید.	

کدام روش جوشکاری زیر دارای کیفیت جوش بهتر در خصوص کمتر بودن تغییر شکل های پسماند و HAZ	
- - زیر پودری -	
اخ کلیدی Key-hole در کدام روش زیر بوجود می آید و دلیل آن چیست؟ HAZ زیاد	
- - TIG - انرژی زیاد قوس زیر پودری-	
با کدام روش جوشکاری زیر می توان قطعات نازک تری را بدون استفاده از الکتروود مصرفی MIG -	
- زیر پودری - TIG-	
HAZ -عدم انرژی زیاد -عدم انرژی زیاد	---بوجود آمده و دلیل آن ----- .

	<p>- زیر پودری-عدم واگرایی - عدم واگرایی</p>
	<p>بیشترین شباهت روش جوشکاری---- از نظر دامنه کاربرد فلزات، تجهیزات و اصول نسبت به روش</p> <p>- - - زیر پودری - MIG</p>
	<p>گاز های مورد استفاده در روش پلاسما کلا ---- -----</p> <p>- - محافظ ناحیه جوش و تولید پلاسما - یک-تولید پلاسما و محافظ الکتروود - یک-تولید پلاسما و محافظ الکتروود</p>
	<p>دامنه کاربرد جوشکاری پلاسما و TIG - پایه آهنی و - فلزات رنگی و فولاد های ضد زنگ - فولادهای آلیاژی</p> <p>----- - های کم کربن - های ضد زنگ</p>
	<p>شروع قوس در روش های TIG به کدام صورت می باشد؟</p> <p>- - اتصال کوتاه موقت یا جرقه توسط دستگاه فرکانس بالا - جرقه توسط یک دستگاه فرکانس بالا - جرقه توسط یک دستگاه فرکانس پایین</p>
	<p>بهترین انتخاب برای قطبیت الکتروود تنگستن در روش TIG برای جوشکاری آلومینیوم به کدام</p> <p>- - - -</p>
	<p>کدام گزینه از مشخصات روش TIG</p> <p>- - جریان مستقیم یا متناوب- - ضخامت های نسبتاً کم-ایجاد جوش پاشنه - جوشکاری فولادهای ضد زنگ و آلیاژهای غیر آهنی-جریان مستقیم یا متناوب- - ضخامت های نسبتاً زیاد - جوشکاری فولادهای ضد زنگ و آلیاژهای غیر آهنی-جریان مستقیم یا متناوب- - ضخامت های نسبتاً کم - جوشکاری آلیاژهای آهنی-جریان مستقیم-الکتروود غیر مصرفی-ضخامت های نسبتاً زیاد</p>
	<p>مزیت استفاده از جوش پاشنه Toe welding - ایجاد یک جوش حجیم اولیه بدلیل پر کردن بخش زیادی از ریشه پخ اولیه - ایجاد یک جوش اولیه با نرخ رسوب کم بدلیل افزایش خواص خستگی و یک عملیات اولیه قبل از یک جوشکاری حجیم - ایجاد جوش نهایی (پاس نهایی) پس از یک عملیات جوشکاری دیگر بمنظور کاهش HAZ - ایجاد جوش نهایی (پاس نهایی) با نرخ رسوب زیاد پس از یک عملیات جوشکاری دیگر بمنظور کاهش زمان جوشکاری</p>
	<p>کدام گزینه از مزیت های روش جوشکاری زیرپودری نمی باشد؟</p> <p>- سرعت زیاد جوشکاری - HAZ - نرخ رسوب زیاد و حوضچه جوش روان - ایجاد عملیات سطحی برای پوشش های سخت و یا</p>
	<p>در جوشکاری زیر پودری کدام گزینه مشخصات نوع پودر مورد استفاده را نشان می دهد؟</p> <p>- پودر جوش ذوب شده که ترکیبی همگون داشته و ولیکن خاصیت جذب رطوبت زیادی دارد - پودر جوش بهم چسبیده که امکان افزودن مواد آلیاژی را فراهم کرده</p> <p>- پودر آگلموریت که از ذوب مواد اولیه و سرد و خرد کردن آنها بدست آمده دارای تنوع نوع - هیچکدام</p>
	<p>کدام گزینه مشخصه قوس اسپری در روش MIG/MAG</p> <p>- قوس الکتریکی پایدار و آرام می باشد. - دارای ولتاژ و امپراژ مصرفی نسبتاً زیادی می باشد - پاشش قطرات ریز بین الکتروود و قطعه وجود داشته و قوس دارای اتصال کوتاه با فرکانس مشخص</p>

<p>----- -----</p>	<p><b>MIG/MAG معمولي با دادن پارامترهاي-----</b> نماید. - ولتاژ و سرعت تغذیه الکتروود----- شدت جریان - ----- سرعت تغذیه الکتروود - شدت جریان و قطر الکتروود----- ولتاژ و سرعت تغذیه - ----- شدن جریان</p>	
<p><b>MIG/MAG</b> میباشد. - مقدار ولتاژ و آمپراژ در این روش بالا بوده ولیکن با ایجاد پالس در مقدار جریان قوس اتصال کوتاه به صورت اسپری در می آید. - در این روش قوس اسپری در جریان های پایین با توجه با پالسی کردن جریان بوجود آمده که تعداد پالس ها توسط جوشکار تعیین می گردد. - با تعیین فرکانس پالس ها توسط جوشکار می توان شدت انرژی را تغییر داده و ضخامت های زیاد</p>	<p>کدام گزینه از مشخصات سیستم های هماهنگ پالسی <b>Synergic pulsing arc</b> میباشد. - با دادن پارامترهای مانند قطر الکتروود، جنس گاز و قطعه دستگاه خود فرکانس پالس ها را تعیین کرده، ضخامت های نازک در این روش قابل جوشکاری است.</p>	
<p>----- ----- ----- -----</p>	<p>لایه رویی الکتروود های روش <b>MIG/MAG</b> - انتقال - عدم پوسیدگی الکتروود-جریان بهتر - رکیب آلیاژی - هر سه گزینه صحیح است</p>	
<p>----- ----- ----- -----</p>	<p>کدام یک از مشخصات روش <b>MIG/MAG</b> - انرژی جوش میتواند پایین باشد پس برای ضخامت های نازک استفاده می گردد - این روش یک روش نیمه اتوماتیک بوده در اتوماسیون کاربرد فراوان دارد - <b>HAZ</b> کمتر بوده و در ضخامت های کمتر از قوس اتصال کوتاه استفاده می شود. - <b>MAG</b> برای فلزات غیر آهنی و ضد زنگ و روش <b>MIG</b> برای فولادهای غیر آهنی استفاده می</p>	
<p>----- ----- ----- -----</p>	<p><b>MIG</b> در خصوص افزایش چند درصدی اکسیژن و هلیوم به گاز خنثی ارگن کدام خواص زیر بدست می آید؟ - افزایش گاز اکسیژن باعث افزایش نرخ رسوب شده و مناطق <b>HAZ</b> بیشتر می گردد/افزایش گاز هلیوم نیز باعث ایجاد حرارت بیشتر و انرژی جوشکاری می شود. - افزایش گاز اکسیژن کاهش اندازه قطرات جدا شده از الکتروود شده و پایداری بیشتر قوس /افزایش گاز هلیوم نیز باعث ایجاد حرارت بیشتر و انرژی جوشکاری می شود. - افزایش گاز اکسیژن باعث کاهش نرخ رسوب شده و مناطق <b>HAZ</b> /افزایش گاز هلیوم نیز باعث کاهش قطر ذرات مذاب جدا - افزایش گاز اکسیژن باعث افزایش نرخ رسوب شده و و انرژی جوشکاری توسعه می یابد/افزایش گاز هلیوم نیز باعث کاهش حرارت انرژی جوشکاری می شود که بنوبه خود مناطق <b>HAZ</b> کمتر ایجاد</p>	
<p>----- ----- ----- -----</p>	<p>در یک جوشکاری با قوس الکتریک استفاده از یک جریان----- ال فلز مذاب یکنواخت تر و استفاده از جریان----- باعث قوس الکتریکی پایداری می گردد. - مستقیم / - مستقیم/مستقیم</p>	
<p>----- ----- ----- -----</p>	<p>در کدام ناحیه از جوش حداکثر مقدار خود را دارا می باشد؟ - - - در مرکز و اطراف جوش یکسان - بستگی به جنس قطعه کار و روش جوشکاری و ابعاد هندسی قطعه دارد</p>	
<p>----- ----- ----- -----</p>	<p>نرخ انتقال حرارت در جوش و ناحیه جوش به چه عواملی بستگی ندارد؟ - - ضخامت و ابعاد قطعه - خواص فیزیکی قطعه - خواص مکانیکی قطعه</p>	
<p>----- ----- ----- -----</p>	<p>کدام مطلب زیر در مورد مقدار حرارت جوشکاری و انتقال آن به اطراف صحیح می باشد؟ - انتقال حرارت از طریق جابجایی هم در قطعه کار و هم در الکتروود صورت گرفته و در الکتروود های غیر مصرفی انرژی حرارتی کمتری از این طریق هدر می رود. - انتقال حرارت از طریق جابجایی در اثر جریان گازهای محافظ صورت گرفته و این جریان باعث هدر رفتن این مقدار حرارت می گردد. - (انرژی قوس الکتریکی) با افزایش سرعت پیشروی ، کاهش می یابد. - بدلیل شرایط انتقال حرارتی و اتلاف انرژی در ناحیه جوش، مقدار انرژی قوس الکتریک همواره</p>	
<p>----- -----</p>	<p>کدام روش جوشکاری زیر دارای راندمان قوس بیشتری در خصوص مقدار انرژی منتقل شده از قوس به قطعه کار را دارا می</p>	

<p>- - - زیر پودری -</p>	
<p>مطلب در مورد ولتاژ، جریان و سرعت پیشروی جوشکاری صحیح می باشد؟ - افزایش هر سه این پارامترها، مقدار انرژی توسعه یافته جوش را افزایش داده که بر خواص جوشکاری و خواص مکانیکی جوش تاثیر گذار می باشد. - افزایش مقدار شدت جریان مقدار نفوذ جوش و افزایش ولتاژ و سرعت پیشروی پهنای جوش را افزایش می دهد. - مقدار انرژی جوشکاری به این سه پارامتر بستگی داشته و در روش های مختلف جوشکاری مقدار حداکثر انرژی جوشکاری یکسان می باشد. - افزایش بیش از - باعث تغییرات ناخواسته متالورژیکی شده و کیفیت جوش را پایین می آورد.</p>	
<p>در روش های جوشکاری، چرا نرخ سرد شدن نواحی جوش از درجه حرارت های نزدیک °C به °C اهمیت بیشتری برخوردار است؟ - زیرا ناحیه جوش در بین این دماها بهترین خواص مکانیکی و ضربه پذیری را داشته و لازم است این خواص مکانیکی با سرد شدن جوش، ثابت نگه داشته شود. - زیرا تغییرات ساختاری موثر و تعیین کننده در خواص متالورژیکی و مکانیکی جوش رابطه زیاد نرخ سرد بین این دو دما دارد. - زیرا این اختلاف دما بین دو نقطه از ناحیه جوش، بسیار تعیین کننده در وجود و یا عدم وجود تنش ها، ترک خوردگی ها و خواص مکانیکی ایده آل می باشد. - زیرا بدست آوردن معادلات انتقال حرارت نرخ سرد شدن بین این دو دما ساده تر بوده و تغییرات خواص فیزیکی ناحیه جوش مستقل از درجه حرارت می باشد.</p>	
<p>حرارت فروکشی یا Heat Sink در ناحیه جوش چیست؟ - مقدار اتلاف گرمایی در اثر انتقال حرارت از حوضچه جوش به اطراف - مقدار کل حرارت جذب شده به قطعه کار در اثر انرژی قوس - مقدار انرژی حرارتی هدر رفته از قوس به محیط توسط تشعشع و جابجایی گازهای محافظ - مقدار حرارت مفید که باعث ایجاد حوضچه مذاب و جوشکاری می گردد</p>	
<p>کدام مطلب زیر برای نرخ سرد شدن / t صحیح می باشد؟ - با افزایش ضخامت موثر قطعه در قطعات نازک و کاهش مقدار انرژی جوشکاری نرخ این مقدار پایین آمده که برای جلوگیری از فازهای ترد و شکننده و ترک خوردگی در اتصال جوشی مناسب نیست. - با کاهش ضخامت موثر قطعه در قطعات نازک و افزایش مقدار انرژی جوشکاری نرخ این مقدار بالا تر شده که برای جلوگیری از فازهای ترد و شکننده و ترک خوردگی در اتصال جوشی مناسب نیست. - با کاهش ضخامت موثر قطعه در قطعات نازک و افزایش مقدار انرژی جوشکاری نرخ این مقدار پایین آمده که برای جلوگیری از فازهای ترد و شکننده و ترک خوردگی در اتصال جوشی مناسب نیست.</p>	
<p>کدام مطلب زیر برای نرخ سرد شدن / t صحیح می باشد؟ - این مقدار تعیین کننده در ساختار شبکه کریستالی و خواص مکانیکی ناحیه جوش بوده و با پیشگرم کردن قطعات مقدار آن افزایش می یابد. - این مقدار تعیین کننده در ساختار شبکه کریستالی و خواص مکانیکی ناحیه جوش بوده و با پیشگرم کردن قطعات مقدار آن کاهش می یابد. - این مقدار در قطعات نازک و ضخیم تعیین کننده سرعت جوشکاری بوده و با پد مقدار آن کاهش می یابد. - این مقدار در قطعات نازک ارتباط عکس با ضخامت قطعه داشته و افزایش انرژی جوشکاری باعث افزایش آن می گردد.</p>	
<p>در یک جوشکاری قوس الکتروود دستی، در صورتی که ضخامت قطعه t= mm و سرعت پیشروی الکتروود = mm/s فرض کنید مقدار / t در این جوشکاری (حرارت پیشگرم °C و سرعت پیشروی الکتروود mm/s) باشد.</p>	
<p>کدام خواص زیر از خواص فولادهای جوشی نمی باشد؟ - استحکام زیاد - انعطاف پذیری - زیاد بودن عناصر غیر فلزی مثل گوگرد، فسفر و نیتروژن - کم تر بودن عنصر اکسیژن در فولاد</p>	
<p>می توان گفت که بمنظور اکسیژن زدایی فولاد -----بیشترین کاربرد را داشته و مقادیر زیاد ----- - سیلیسیم- باعث افزایش استحکام و کاهش قابلیت جوشکاری و چقرمگی</p>	

<p>- سیلیسیم- باعث افزایش استحکام و افزایش قابلیت جوشکاری و چقرمگی - باعث کاهش استحکام و چقرمگی - باعث افزایش خواص ضربه پذیری و ریز دانه شدن فولاد</p>	
<p>می توان گفت که بهترین روش سخت گردانی فولادها روش----- بوده و این امر بدلیل ---- - ریزدانه کردن-افزایش استحکام و چقرمگی همزمان - ریزدانه کردن-آزادی حرکت نابجایی ها - کار پلاستیکی - افزایش استحکام و چقرمگی همزمان - افزایش خواص ضربه پذیری و ریز دانه شدن فولاد</p>	
<p>چرا ایجاد تغییر شکل های پلاستیکی و کار سرد باعث افزایش استحکام یک فولاد می گردد؟ - کاهش مقدار نابجایی ها و عدم برخورد آنها به یکدیگر و مرزدانه ها - کاهش مقدار نابجایی ها و عدم برخورد آنها به یکدیگر و به مرزدانه ها - افزایش مقدار نابجایی ها و برخورد بیشتر آنها به یکدیگر - کاهش مقدار نابجایی ها و رسوبات فازی که باعث ریز دانه شدن فولاد می گردد</p>	
<p><b>Slag</b> در فولاد ها باعث----- - باعث افزایش خواص ضربه پذیری و ریز دانه شدن فولاد شده و یک مزیت محسوب می شود - باعث کاهش خواص ضربه پذیری و ریز دانه شدن فولاد شده و یک عیب محسوب می شود - باعث کاهش خواص ضربه پذیری و استحکام فولاد شده و یک عیب محسوب می شود - باعث افزایش خواص ضربه پذیری و ایجاد رسوبات فازی در فولاد شده و یک مزیت محسوب می</p>	
<p>کدام خواص، از خواص فولادهای جوشی کربنی می باشد؟ - دارای درصد زیادی از کربن بوده (بیش از ) - افزایش مقدار کربن در آنها همواره باعث افزایش استحکام بوده ولیکن خواص ضربه پذیری را پایین می آور . - درصد کربن بیشتر باعث یک جوشکاری آسان در این فولادها شده در حالیکه خواص ضربه پذیری خوبی را نیز دارا می باشند. - کمترین حجم استفاده در فولادهای جوشی را دارند، زیرا عمدتاً بصورت نا آرام عرضه می شوند.</p>	
<p>فولادهای کربنی- - همان فولادهای کربنی بوده که بمنظور کاهش استحکام و افزایش قابلیت جوشکاری دارای مقداری - همان فولادهای کربنی بوده که بمنظور افزایش استحکام و افزایش قابلیت ضربه پذیری دارای مقداری منگنز تا یک حد مشخص می باشند - همان فولادهای کربنی بوده که بمنظور افزایش استحکام و افزایش قابلیت جوشکاری دارای مقادیر زیاد (بیش از ) - همان فولادهای کربنی بوده که بمنظور افزایش استحکام و کاهش مقدار اکسیژن دارای مقداری</p>	
<p>فولادهای ریز دانه----- - توسط افزایش زمان سرد شدن و تبلور مجدد تهیه شده و دارای عناصر کمی از تیتانیوم و آلومینیوم می باشند. - همان فولادهای کربنی یا کربنی-منگنزی بوده که بمنظور افزایش استحکام و افزایش قابلیت ضربه پذیری دارای مقداری عناصر آلومینیوم و نیوبیوم و تیتانیوم می باشند. - همان فولادهای کربنی یا کربنی-منگنزی بوده که بمنظور افزایش استحکام و افزایش قابلیت ضربه پذیری دارای مقداری عناصر نیکل و کرم بوده ولیکن قابلیت جوشکاری کمتری نسبت به فولادهای کربنی هستند. - همان فولادهای کربنی یا کربنی-منگنزی بوده که با افزایش مقداری آلومینیوم، رسوبات فازی ظریف تشکیل شده و همچنین ساختاری ریز دانه بوجود می آید.</p>	
<p>کدامیک از فولادهای جوشی زیر مقاومت به خوردگی بیشتری در محیط های اکسید کننده دارند ؟ - - کم آلیاژی - ریز دانه - آلیاژی</p>	
<p>در فولادهای کربنی و کربنی- تولید وجود داشته که: - این عناصر اکسیژن زدا بوده و باعث افزایش استحکام خواص ضربه پذیری فولاد می گردند. - این عناصر سخت گردان و باعث ایجاد رسوب بوده و باعث افزایش استحکام و کاهش قابلیت - این عناصر اکسیژن زدا بوده و باعث افزایش ایجاد رسوب شده، خواص ضربه پذیری فولاد را افزایش می دهند. - این عناصر باعث جوانه زایی و سراجام ریز دانه شدن فولاد شده، خواص چقرمگی فولاد را افزایش می دهند.</p>	



-آرام و نیمه آرام	- نیمه آرام	کددام دسته از فولاد های جوشي از نقطه نظر آرام،نیمه آرام و نا آرام ( اکسیژن) - ناآرام،نیمه آرام و آرام
-------------------	-------------	--

**Default Paragraph Font**

Style: Hidden

**No List**

**Normal**

Font: (Default) Times New Roman, 12 pt, Complex Script Font: Times New Roman, 12 pt, Left-to-right, Left, Line spacing: single, Widow/Orphan control, Style: Quick Style

**Table Grid**

Box: (Single solid line, Auto, 1.0 pt Line width), Based on: Table Normal

**Table Normal**

Font: (Default) Times New Roman, Complex Script Font: Times New Roman, Left, Line spacing: single, Widow/Orphan control