

۱- حمل بتن تازه باید به گونه ای باشد که همه مقادیر زیر کمترین تغییر را داشته باشد بجز؟

۱. جدا شدن اجزاء      ۲. کاهش اجزاء      ۳. کاهش طول مسیر      ۴. کاهش اسلامپ

۲- در خصوص اختلاط دستی بتن، کدام مورد صحیح است ؟

۱. کلا مجاز نیست      ۲. فقط برای فونداسیون با حجم زیاد مجاز است  
۳. فقط برای ستون ها مجاز است      ۴. فقط برای کارهای کم اهمیت و حجم کم بتن مجاز است

۳- نسبت وزنی مجاز آب به سیمان در شرایطی که بتن در معرض سولفاتهای شدید باشد ، حداکثر .....است.

۱. 0.4      ۲. 0.45      ۳. 0.5      ۴. 0.55

۴- نخستین گام در کارگاه آرماتوربندی کدام است؟

۱. برش و خم میلگرد      ۲. خرید و انبار کردن میلگرد  
۳. دسته بندی میلگردها      ۴. مشخص کردن محل برش میلگردها

۵- میزان کارایی بتن بر حسب میزان نشست بتن با آزمایش .....انجام می شود.

۱. اسلامب      ۲. مقاومت کششی      ۳. مقاومت فشاری      ۴. گزینه ۳ و ۲

۶- در صورتی که حجم بتن لازم کم باشد، معمولاً از بتونیرهای کوچک مکانیکی با ظرفیت حدود .....لیتر استفاده می شود.

۱. 100      ۲. 150      ۳. 200      ۴. 250

۷- در مخلوط کن های با جام ثابت ترتیب مخلوط کردن مصالح بتن جهت ساخت آن کدام است؟

۱. اول سنگدانه و آخر سیمان اضافه می کنیم .  
۲. اول آب و بعد از آن سیمان و بعد از آن شن اضافه می شود.  
۳. ماده اصلی سیمان است لذا سیمان در ابتدا اضافه شده و در نهایت بعد از یک دقیقه سایر مصالح (آب و شن و ماسه ) اضافه می شود  
۴. نخست ماسه و سیمان و بعد از چند ثانیه اختلاط شن و در نهایت آب اضافه می شود

۸- در کارخانه های قطعات پیش ساخته بتنی معمولاً از کدام روش برای متراکم نمودن بتن تازه استفاده می شود؟

۱. ویبراتور حجمی      ۲. ماله و شمشه لرزان      ۳. ویبراتور سطحی      ۴. قالب لرزان

۹- برای بتن ریزی ساختمان های بلند از کدام وسیله استفاده می شود؟

۱. جرثقیل و جام      ۲. شوت بتن      ۳. تسمه نقاله      ۴. فرغون موتوری

۱۰- شیب یک نسبت قائم به .....نسبت قائم جهت شوت بتن مناسب است .

۳ .۴

۱ .۳

۲ .۱ یا ۲

۳ یا ۲

۱۱- فواصل فرو رفتن وایراتور در بتن .....برابر شعاع عملکرد موثر آن است.

۲.۵ .۴

۲ .۳

۱.۵ .۲

۱ .۱

۱۲- وایراتور حجمی به مدت .....تا..... ثانیه در بتن نگاه داشته می‌شود.

۲۰ تا ۵ .۴

۱۵ تا ۵ .۳

۱۰ تا ۵ .۲

۵ تا ۰

۱۳- در کدامیک از عیوب جوش شیار خطی و نسبتا تیز در فلز پایه تشکیل می‌شود و علت آن چیست؟

۲ . تخلخل - سرعت کم جوشکاری

۱ . تورق - سرعت زیاد جوشکاری

۴ . ذوب ناقص - کمبود حرارت

۳ . بریدگی کنار جوش - حرارت زیاد

۱۴- حداکثر دمای قابل قبول در بسیاری از مشخصات فنی در بتن ریزی در هوای گرم برای بتن تازه ..... درجه سانتیگراد است.

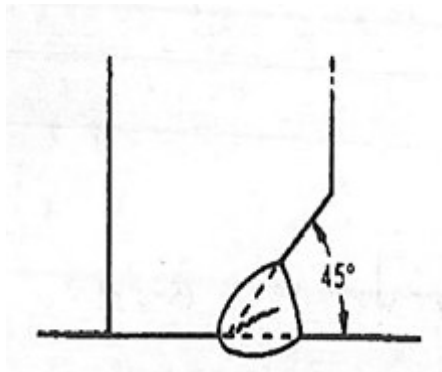
۲۰ .۴

۲۹ .۳

۳۰ .۲

۳۲ .۱

۱۵- در شکل زیر علت وقوع ترک در جوش چیست؟



[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲ . سرد شدن سریع جوش

۱ . گیر داری درز

۴ . هندسه نامناسب مقطع جوش

۳ . کربن زیاد در فلز پایه

## ۱۶- در کدامیک از اتصالات تیر به تیر فقط جان تیرها به یکدیگر متصل می‌شود؟

۱. اتصال صلب

۲. در همه اتصالات، بال و جان تیرها باید به یکدیگر متصل شوند.

۳. اتصال برشی (مفصلی)

۴. همه موارد

## ۱۷- در صورت ساخت یک تیر لانه زنبوری ممان اینرسی و مدول مقطع نسبت به تیر اولیه به ترتیب ..... و ..... می‌یابد.

۱. کاهش، افزایش

۲. افزایش، کاهش

۳. کاهش، کاهش

۴. افزایش، افزایش

## ۱۸- مزیت استفاده از تیرهای مرکب ( کامپوزیت ) کدام است؟

۱. صرفه جویی در میزان فولاد مصرفی نسبت به نمونه های مشابه در سیستم سقف های معمولی

۲. ساخت یک تیر با صلبیت کم و تغییر شکل های کمتر

۳. ساخت یک تیر با صلبیت زیاد و تغییر شکل های کمتر

۴. گزینه ۱ و ۳

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۹- کدام مورد از مزایای سقف های عرشه فولادی ( METAL DECK ) نمی باشد؟

۱. نصب سریع

۲. عملکرد مناسب در برابر آتش

۳. وزن کم

۴. سطح صاف و مناسب برای عملیات بعدی

## ۲۰- کدام تیر توانایی انتقال بارهای بسیار زیاد را دارد و در ساختمانهای بلند با دهانه های طولانی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱. لانه زنبوری

۲. شبکه‌ای

۳. تیر ورق

۴. ویراندیل

## ۲۱- کدام روش تمیز کاری برای قطعات فولادی که در نمای ساختمان در معرض حملات و خوردگی قرار دارند مناسبتر است؟

۱. ماسه باشی

۲. استفاده از مایعات زنگ زدا

۳. تراشیدن و برس کشی سیمی

۴. هیچکدام

## ۲۲- بیشترین حوادث کارگاه های ساختمانی در اثر کدام عامل می‌باشد؟

۱. حضور افراد در زیر بارهای آویزان

۲. استفاده از روشهای نامناسب اجرایی

۳. عدم حصارکشی مناسب اطراف فضاهای باز

۴. عدم استفاده از کلاه ایمنی

۲۳- متوسط عرض جاده دسترسی که از بزرگراه تا محل یک کارگاه ساختمانی قرار دارد باید چند متر باشد؟

۱. 3 تا 5      ۲. 5 تا 7      ۳. 3 تا 4      ۴. 2.5 تا 5

۲۴- فضای لازم برای اجزایی دسته شده و توده شده در انبارهای کارگاهی بین ..... تا .....  $m^2$  برای هر تن وسیله می باشد.

۱. 1 تا 2      ۲. 2 تا 3      ۳. 3 تا 4      ۴. 0.5 تا 1 متر مربع کافیست.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۵- کدامیک از وسایل حفاظت شخصی در کارگاههای ساختمانی نمی باشد؟

۱. کلاه ایمنی      ۲. چکمه ایمنی      ۳. وسایل خاموش کننده      ۴. تسمه و کمربند ایمنی

1	ج
2	د
3	ب
4	ب
5	الف
6	ج
7	د
8	د
9	الف
10	ب
11	ب
12	ج
13	ج
14	الف
15	د
16	ج
17	د
18	د
19	ب
20	د
21	الف
22	د
23	ج
24	الف
25	ج

۱- حداکثر اسلامپ رویه و دال های بتنی چند میلیمتر است؟

۱. 80      ۲. 30      ۳. 50      ۴. 100

۲- مقدار ماکزیمم درصد هوای بتن در شرایط محیطی شدید کدام است؟

۱. 6      ۲. 7.5      ۳. 5.5      ۴. 5

۳- حداکثر مجاز نسبت آب به سیمان در مخلوط بتن، در صورتی که مقاومت فشاری آن 300 کیلوگرم بر سانتی متر مربع و در حالت بتن بدون حباب هوا ساخته شود کدام است؟

۱. 0.38      ۲. 0.43      ۳. 0.55      ۴. 0.63

۴- اگر مقدار نسبت وزنی آب به سیمان "0.4" باشد ، در مورد شرایط محیطی اجرای بتن چه می توان گفت؟

۱. بتن آب بند در شرایط آب شیرین اجرا شده است.

۲. بتن در معرض سولفات است وقتی میزان سولفات شدید است.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳. بتن آب بند در آب شور اجرا شده است.

۴. بتن در معرض سولفات است وقتی میزان سولفات متوسط است.

۵- بیشترین زمان اختلاط مخلوط بتن به پیشنهاد ACI چند دقیقه است؟

۱. 4      ۲. 3      ۳. 1.5      ۴. 2

۶- در هنگام حمل بتن با تراک میکسر ، اگر دمای هوا گرم (حدود 27 درجه ) باشد ، میزان تقریبی کاسته شدن اسلامپ مخلوط بتن تازه چند سانتی متر خواهد بود؟

۱. 3      ۲. 1      ۳. 2.5      ۴. 5

۷- شیب ....نسبت قایم به .....نسبت افقی جهت شوت بتن مناسب است.

۱. 2، 1      ۲. 1، 1      ۳. 1، 2      ۴. 1، 3

۸- کدام وسیله انتقال بتن و حمل آن ، بصورت افقی و نیز در تراز های بالاتر کاربرد دارد؟

۱. شوت      ۲. جرثقیل      ۳. جام      ۴. تسمه نقاله

۹- در بحث مربوط به ریختن بتن داخل قالب پی ها، کدامیک از وسایل زیر جهت شسته شدن و پاک کردن سنگ های سست قبل از بتن ریزی کاربرد دارد؟

۱. WATER jet      ۲. آبفشان ها

۳. ماسه پاشی      ۴. هر ۳ گزینه ۱، ۲ و ۳ از جمله وسایل مناسب هستند.

## ۱۰- کدامیک از گزینه های زیر جهت تامین پیوستگی بتن جدید با بتن قدیم اجرا شده نادرست است؟

۱. در اولین جامه های بتن در موقع شروع مجدد بتن ریزی می توان بر مقدار کارایی بتن از طریق کاهش مقدار درشت دانه مخلوط بتن افزود.
۲. برای تامین پیوستگی بتن قدیم با جدید، باید سطوح واریز به کمک وسایل لازم زخمی شود.
۳. ریختن دوغاب روی سطح واریز قبل از بتن ریزی جدید، یکی از روش های موثر است.
۴. در اولین جامه های بتن در موقع شروع مجدد بتن ریزی می توان بر مقدار کارایی بتن از طریق افزایش مقدار سیمان افزود.

## ۱۱- ویبراتور حجمی که برای متراکم کردن بتن تازه کاربرد دارد بین حدود ..... تا ..... ثانیه در بتن نگاهداشته می شود.

- |          |          |         |        |
|----------|----------|---------|--------|
| ۱. 20-10 | ۲. 30-20 | ۳. 15-5 | ۴. 5-1 |
|----------|----------|---------|--------|

## ۱۲- مقدار حجم سیمان مصرفی در بتن حجیم در صورتی که برای ساخت قسمت های خارجی سطوحی که در معرض شرایط جوی و محیطی قرار دارند، چه مقداری است؟

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| ۱. 140 کیلوگرم بر متر مکعب | ۲. 150 کیلوگرم بر متر مکعب |
| ۳. 200 کیلوگرم بر متر مکعب | ۴. 300 کیلوگرم بر متر مکعب |

## ۱۳- در بحث جا دادن، تراکم بتن و پرداخت بتن اگر بخواهیم به عنوان مثال در یک ارتفاع 1.5 متری بتن ریزی نماییم، بتن ریزی می بایست در چند لایه ریخته و متراکم شود؟

۱. در 3 لایه 50 سانتی متری ریخته شود.
۲. در چهار لایه 37.5 سانتی متری ریخته شود.
۳. لایه اول 50 سانتی مترو لایه دوم یک متر تا تراکم مناسب تری بدست آید.
۴. گزینه 1 یا 2 هر 2 صحیح است.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۴- مراحل بتن ریزی در آبروها و مجراهای لوله های بتنی درجا چگونه است؟

۱. دال کف در مرحله اول اجرا، بعد از گیرش اولیه و خمیری سیمان، دیوارها و سپس سقف آبرو بتن ریزی می شود.
۲. دال کف در مرحله اول اجرا، پس از گرفتن بتن سقف و پس از گذشت ۲۴ ساعت، دیوارهایی آبروها بتن ریزی شوند.
۳. دال کف در مرحله اول اجرا، پس از گرفتن بتن، دیوارها و سپس سقف در مرحله آخر بتن ریزی می شود.
۴. قالب بندی شده و هر سه مرحله یکجا بتن ریزی می شود.

۱۵- شرایط استاندارد برای تهیه بتن طبق آبی نامه (ACI-ASTM) کدام است؟

۱. درجه حرارت 21 تا 24 درجه و رطوبت نسبی 50 تا 100 درصد، وزش باد تاثیر گذار نیست.
۲. درجه حرارت 21 تا 24 درجه و رطوبت نسبی 50 تا 100 درصد، بدون وزش باد شدید.
۳. درجه حرارت 30 تا 35 درجه و رطوبت نسبی 50 تا 100 درصد، بدون وزش باد شدید.
۴. درجه حرارت ۱۷ تا 20 و رطوبت نسبی 20 تا 50 درصد، بدون وزش باد شدید.

۱۶- اسید مالی کردن سطوح بتنی فقط وقتی می تواند انجام شود که .....

۱. سنگدانه های بتن از جنس آهکی باشند.
۲. سنگدانه های بتن از جنس آهکی و دولو میتی نباشند.
۳. سنگدانه های بتن از جنس آهکی ، دولو میتی و مرمری نباشند.
۴. سنگدانه های بتن از جنس آهکی باشند ولی از جنس دولومیتی و مرمری نباشند.

۱۷- فواصل پیشنهادی برای درزهای کنترل بر حسب متر، در صورتی که ضخامت دال 250 میلیمتر و اسلامپ بتن کمتر از 10 سانتی متر باشد، چه عددی است؟

- |        |        |       |       |
|--------|--------|-------|-------|
| ۱0 . ۱ | ۱1 . ۲ | ۹ . ۳ | ۸ . ۴ |
|--------|--------|-------|-------|

۱۸- تواتر نمونه برداری از بتن تازه برای تاسیسات هیدرولیکی بزرگ به ازای هر ..... مترمکعب انجام می گیرد.

- |          |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|
| ۱000 . ۱ | 500 . ۲ | 300 . ۳ | 250 . ۴ |
|----------|---------|---------|---------|

۱۹- با توجه به نمودار تنش-تنجش (کرنش) در فولاد گرم ،تنش جاری شدن این فولاد معمولاً چند برابر تنش متناظر تنجش (کرنش) بر حسب درصد در نظر گرفته می شود؟

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۲ . ۱ | ۱ . ۲ | ۵ . ۳ | ۳ . ۴ |
|-------|-------|-------|-------|

۲۰- میلگردهای رده نیم سخت (AII) معادل  $S_x$  می باشند ، عدد X کدام است؟

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| 400 . ۱ | 220 . ۲ | 300 . ۳ | 200 . ۴ |
|---------|---------|---------|---------|

۲۱- مهمترین ویژگی مقاطع چهارگوش ستونی (باکس) کدام است؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. برای انتقال بارهای سنگین مناسب است.
۲. علاوه بر انتقال بارهای سنگین برای خمش دو محور ( $X$  و  $Y$ ) ، مقطع مناسبی است.
۳. کاربرد مقاطع چهارگوش به جهت زیبایی و تناسب در ستونها ساختمان مناسب است.
۴. گزینه های ۲ و ۳ صحیح هستند.



۲۲- به منظور اطمینان از تراز صفحه ستون به فونداسیون و پر کردن فضای خالی از.....استفاده می شود که این روش اغلب در سازه های .....کاربرد بیشتری دارد.

۱. گروت ، مسکونی

۲. ملات ماسه سیما ن ، مسکونی

۳. گروت ، صنعتی

۴. ملات ماسه سیما ن ، مسکونی

۲۳- کدامیک از جملات ذیل ، جز مزایایی اجرای سقف های بتن با استفاده از تیرهای مرکب نمی باشد:

۱. ساخت یک تیر با صلبیت زیاد و تغییر شکل های کمتر

۲. صرفه جویی در میزان فولاد مصرفی به میزان تا ۵۰ درصد نسبت به نمونه های سقف های اجرا شده معمولی .

۳. اتصالات برشی در این نوع سیستم از نظر هزینه و دقت در اجرا نسبت به سایر سیستم های متداول کم و خیلی ناچیز است

۴. گزینه ۱ ، ۲

۲۴- در روش نامگذاری الکترودها به عنوان مثال E6013 ، عدد "1" دارای چه مفهومی است؟

۱. فقط مجاز به استفاده از این الکترودها جهت جوش سطوح قائم و وضعیت قائم در جوشکاری هستیم.

۲. در تمام وضعیت جوشکاری از این نوع الکترودها استفاده می نماییم.

۳. در وضعیت افقی در جوشکاری ، استفاده از این نوع الکترودها توصیه شده است.

۴. در وضعیت جوشکاری سر بالا از این نوع الکترودها بیشتر استفاده می شود.

۲۵- نوع الکترودها که برای جوشکاری استفاده می شود ، به چه عواملی وابسته است؟

۱. نوع فولاد مصرفی، شکل درز، وضعیت جوشکاری

۲. فقط تابع شکل درز است.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳. تابع نوع فولاد مصرفی و شکل درز

۴. آمپراژ جوشکاری، نوع فولاد مصرفی، شکل درز، وضعیت جوشکاری

1	الف
2	ب
3	ج
4	د
5	هـ
6	و
7	الف
8	د
9	د
10	ج
11	ج
12	ج
13	د
14	ج
15	ب
16	ج
17	ج
18	ب
19	الف
20	ج
21	ب
22	ج
23	ج
24	ب
25	الف

۱- کدامیک از گزینه های زیر گام نخست تهیه طرح اختلاط بتن به روش ACI می باشد ؟

۱. تعیین مقدار سیمان
۲. مشخص کردن مقدار آب اختلاط بتن
۳. انتخاب میزان کارایی بتن
۴. تعیین نسبت آب به سیمان

۲- چرا در هنگام تولید مخلوط بتن در مخلوط کن های با جام ثابت هرگز نباید آب و سیمان به تنهایی در مخلوط کن ریخته شود؟

۱. به علت به هم خوردن نسبت آب به سیمان
۲. به علت امکان چسبیدن ملات به جداره جام
۳. به علت آب انداختگی در بتن
۴. گزینه های ۱ و ۲

۳- کدامیک برای اجرای بتن ریزی در محل هایی که مقاطع نازک و دارای سطوح وسیع می باشند، استفاده می شود؟

۱. شوت
۲. قیف ولوله
۳. بتن پاش
۴. پمپ بتن

۴- بهترین درجه حرارت برای بتن تازه در هوای گرم در چه محدوده ای می باشد؟

۱. ۷ تا ۱۵ درجه سانتیگراد
۲. ۱۰ تا ۱۶ درجه سانتیگراد
۳. ۱۶ تا ۱۸ درجه سانتیگراد
۴. ۲۰ تا ۲۱ درجه سانتیگراد

۵- به تمهیداتی گفته می شود که مانع از اثر نامطلوب عوامل خارجی بر روی بتن جوان می شوند :

۱. مراقبت بتن
۲. محافظت بتن
۳. پروراندن بتن
۴. قالب گرفتن بتن

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۶- برای بریدن میلگردهایی تا قطر 12 میلی متر از کدام وسیله استفاده می شود؟

۱. فیچی اهرم دار
۲. فیچی دستی آرماتوربندی
۳. گیوتین برقی
۴. دستگاه برشی

۷- در طبقه بندی کردن میلگردها کدامیک از گزینه های زیر مهم ترین تاثیرها را در خصوصیات و موارد استفاده از میلگردها دارا می باشد؟

۱. روش ساخت میلگرد
۲. شکل مقطع میلگرد
۳. نوع عملکرد در بتن
۴. گزینه های ۱ و ۲

۸- حد جاری شدن در میلگردهای نرم که در بتن آرمه به کار می روند چند کیلوگرم بر سانتی متر مربع می باشد؟

۱. تقریباً ۱۸۰۰      ۲. تقریباً ۳۰۰۰      ۳. تقریباً ۲۲۰۰      ۴. بیش از ۴۲۰۰

۹- برای حفظ پوشش بتن روی میلگرد ، در مواردی که فاصله شبکه میله گرد تا کف بتنی خیلی زیاد باشد از کدامیک از وسایل زیر می توان استفاده کرد؟

۱. لقمه های ماسه و سیمان      ۲. لقمه های کائوچویی  
۳. خرکها      ۴. قطعات شن

۱۰- برای تولید قطعات پیش ساخته بتنی در کارخانه ها غالباً از چه نوع ویبراتوری استفاده می شود؟

۱. ویبراتور حجمی      ۲. میز لرزان  
۳. میز ضربه زن      ۴. ماله لرزان

۱۱- فاصله درزهای انبساطی در ساختمان به کدام عامل بستگی ندارد ؟

۱. اختلاف ارتفاع بخش های مختلف یک ساختمان      ۲. پلان ساختمان  
۳. ابعاد و سختی ستونها      ۴. میزان صلبیت قاب ها

۱۲- دراستفاده از این نوع تیرها می توان میزان فولاد مصرفی را در ساختمان به میزان قابل توجهی کاهش داد ؟

۱. لانه زنبوری      ۲. ویراندل  
۳. شبکه ای      ۴. تیر ورق

۱۳- در این نوع خرپاها اعضای عمودی جان به صورت فشاری و اعضای مورب به صورت کششی عمل می کنند.

۱. Pratt      ۲. Warren girder  
۳. دوزنقه ای شکل      ۴. بیضوی

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۴- کدامیک از بادبندهای زیر در دهانه های بلند کاربرد زیادی دارد؟

۱. افقی      ۲. پیش تنیده      ۳. K شکل      ۴. قائم

۱۵- وظیفه میل مهار (Anchor Bolt) در محل اتصال ستون و صفحه زیرستون و فونداسیون چیست ؟

۱. انتقال نیروهای ستون به بتن فونداسیون      ۲. استقرار و اتصال صفحه زیر ستون به فونداسیون  
۳. کمک به افزایش مقاومت بتن فونداسیون      ۴. به نحوه اتصال ستون به صفحه زیر ستون بستگی دارد

۱۶- زمانی که حداقل تغییر شکل در اجزای اتصال مورد نظر باشد استفاده از کدام روش جوشکاری مناسب است ؟

۱. جوش قوس الکتریکی تحت حفاظت گاز
۲. جوش الکترو گاز
۳. جوش قوس الکتریکی با پودر مغزی
۴. جوش الکترواسلاگ

۱۷- کدام یک از عیوب جوش به علت محبوس شدن گاز در خلال انجماد جوش صورت می گیرد؟

۱. تخلخل
۲. تورق
۳. ذوب ناقص
۴. نفوذ ناقص

۱۸- حداکثر اندازه ساق جوش گوشه در لبه مصالحی با ضخامت کمتر از 6 میلی متر برابر است با :

۱. ۲ میلی متر
۲. ۴ میلی متر
۳. ضخامت ورق
۴. ضخامت صفحه منهای ۲ میلی متر

۱۹- در علامت گذاری جوش ها Exxxx عدد سوم بعد از E نشانه چیست ؟

۱. وضعیت جوشکاری
۲. نوع جریان
۳. نوع الکتروود
۴. مقاومت کششی فلز جوش

۲۰- اندازه کدام جوش با اندازه ساق آن معرفی می شود؟

۱. جوش شباری
۲. جوش کام
۳. جوش انگشتانه
۴. جوش گوشه

۲۱- بالا و پایین رفتن بوم از مهم ترین مزیت کدام نوع از جرثقیل های زیر می باشد؟

۱. جرثقیل خود ایستا
۲. جرثقیل برجی با بوم شیبدار
۳. جرثقیل برجی با بازوی افقی و چرخ متحرک
۴. جرثقیل دروازه ای

۲۲- عرض جاده های دسترسی از جاده های اصلی به محل کارگاه چند متر باید باشد ؟

۱. ۲ تا ۵
۲. ۳ تا ۴
۳. ۴ تا ۶
۴. ۳ تا ۶

۲۳- 90 درصد حوادث کارگاه های ساختمانی در اثر کدام عامل می باشد ؟

۱. عدم استفاده از کلاه ایمنی
۲. عدم حصارکشی مناسب اطراف فضاهای باز
۳. حضور افراد در زیر بارها
۴. استفاده از روش های نامناسب اجرایی

۲۴- در کدام حالت جوشکاری ، در جوش های گوشه سطح جوش با راستای افق زاویه 45 درجه می سازد؟

۱. حالت تخت

۲. حالت افقی

۳. حالت سربالا

۴. حالت قائم

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۵- تعداد پله موجود در هر رشته پله باید .....پله باشد.

۱. ۴ تا ۸

۲. ۶ تا ۸

۳. ۸ تا ۱۲

۴. ۱۴ تا ۱۶

1	ج
2	د
3	ج
4	ب
5	ب
6	ب
7	د
8	ج
9	ج
10	ب
11	الف
12	الف
13	الف
14	ج
15	ب
16	د
17	الف
18	ج
19	الف
20	د
21	ب
22	ب
23	ب
24	ب
25	ج

۱- حداقل اسلامپ تیرها و دیوارهای بتن آرمه چند میلی متر است؟

۱. 30      ۲. 25      ۳. 27      ۴. 28

۲- حداکثر مجاز نسبت آب به سیمان در حالت بتن بدون حباب هوا ، اگر مقاومت فشاری نمونه استوانه بتن 300 (کیلوگرم بر سانتی متر مربع ) باشد چقدر است؟

۱. 0.48      ۲. 0.43      ۳. 0.55      ۴. 0.5

۳- جهت تخمین اولیه وزن بتن در صورتی که حداکثر اندازه دانه ها 10 میلیمتر باشد در حالت بتن با حباب هوا ..... کیلوگرم بر متر مکعب است.

۱. 2190      ۲. 3100      ۳. 3000      ۴. 3200

۴- زمان اختلاط بر اساس توصیه ACI در صورت استفاده از مخلوط کنی با ظرفیت 2.3 متر مکعب ، چند دقیقه است؟

۱. 1      ۲. 1.25      ۳. 1.75      ۴. 2

۵- کدام جمله در خصوص ساخت بتن توسط مخلوط کن های با جام ثابت صحیح است؟

۱. همه مصالح با یک نسبت مساوی در یک زمان وارد جام می شوند.

۲. نخست ماسه و سیمان و پس از آن شن و آب اضافه می کنیم.

۳. اول سیمان و آب و بعد از آن سایر مصالح اضافه می شود.

۴. نخست شن و پس از آن ماسه و سیمان به جام اضافه می کنیم.

۶- معمولاً برای اختلاط کامل مصالح جهت ساخت بتن در TRUCK MIXERS چند دور چرخش جام لازم است؟

۱. 100-70      ۲. 40-50      ۳. 50-70      ۴. 90-120

۷- اختلاط مجدد بتن و افزودن آب به آن ، در صورتی مجاز است که بتن به اندازه .....زمان لازم برای اختلاط مجدد و یا به اندازه .....تعداد دورهای جام باید دوباره مخلوط شوند.

۱. 2 برابر- 2 برابر      ۲. نصف -2 برابر      ۳. 2 برابر - نصف      ۴. نصف-نصف

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۸- چه بتن هایی قابلیت حمل و ریختن راحت تری دارند؟

۱. اسلامپ بالا، با حباب هوا      ۲. اسلامپ بالا، بدون حباب هوا

۳. اسلامپ کم ، با حبابهای هوا      ۴. اسلامپ بالا، روانی کم



## ۹- کدام نسبت مناسب "شوت بتن" شیب مناسب جهت بتن ریزی است؟

۱. شیب 1 نسبت قائم به 2 افقی
۲. شیب 1 نسبت قائم 3 افقی
۳. گزینه 1 و 2
۴. شیب 1 نسبت قائم به 4 افقی

## ۱۰- قیف و لوله جهت بتن ریزی در ..... بکار میرود.

۱. زیر آب
۲. ارتفاع
۳. حمل بتن در تراز های بالاتر
۴. فونداسیون

## ۱۱- سطوح واریز مجدد (درزها) در سازه ها باید در مناطق ..... و نیز در محل هایی که ..... قرار گیرد.

۱. فشاری ، برش ماکزیمم باشد
۲. کششی ، ممان حداقل باشد
۳. فشاری، تلاش برشی حداقل باشد
۴. کششی ، تلاش برشی حداقل باشد

## ۱۲- در بحث آماده سازی سطوح جهت اجرای بتن، جهت افزایش کارایی بخصوص در دیوارها بهتر است انجام چه کاری در اولویت است؟

۱. حذف درشت دانه
۲. افزایش روان کننده و کاهش آب
۳. استفاده از مواد پوزولانی زود گیر
۴. افزایش سیمان و کاهش ماسه

## ۱۳- کدام گزینه در خصوص ویبره در بتن صحیح نمی باشد.

۱. در صورتی که ویبراتور حجمی 5 تا 15 ثانیه در بتن نگداشته شود ، بمجرد اینکه شیره بتن شروع به بیرون آمدن کرد به آهستگی بیرو کشیده شود.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲. فواصل فرو رفتن ویبراتور در بتن 1.5 برابر شعاع عملکرد آنست.

۳. گزینه 2 و 1 صحیح است.

۴. در صورتی که ویبراتور حجمی 5 تا 15 ثانیه در بتن نگداشته شود ، ویبراتور باید سریعا از بتن بیرون آید.

## ۱۴- ماله ها و شمشه های لرزان در صورتی که اسلامپ بتن در کدامیک از گزینه های ذیل فراتر رود، نباید استفاده نشود؟

۱. اسلامپ بیش از 50 میلیمتر .
۲. اسلامپ بیش از 45 میلیمتر .
۳. اسلامپ بیش از 60 میلیمتر.
۴. اسلامپ بیش از 75 میلیمتر.

## ۱۵- نحوه بتن ریزی در دیوار و یا اعضای با ضخامت بالا ( 45 سانتی متر و بالاتر) چگونه است؟

۱. هر لایه 1.20 متری در صورتی که جدایی بین لایه قبلی (سطح قبلی بتن ریزی) و بعدی در دیوار بوجود نیاید.
۲. هر لایه 1 متری در صورتی که جدایی بین لایه قبلی (سطح قبلی بتن ریزی) و بعدی در دیوار بوجود نیاید.
۳. در لایه های 40 تا 50 سانتی متری و بطور یکنواخت ریخته شود.
۴. در لایه های 70 تا 80 سانتی متری و بطور یکنواخت ریخته شود.

## ۱۶- مقاومت بتن حجیم معمولا بجای 28 روز در زمانهایی طولانی تری از قبیل .....اندازه گیری شده و ملاک قرار می گیرند

۱. 3 ماهه. ۲. 6 ماهه.
۳. 8 ماهه. ۴. گزینه 1 یا 2 تا حتی یکسال نیز

## ۱۷- کاربرد " آج " در میلگردهای فولادی کدام است؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. ترک خوردگی و به عنوان تنگ در تیرها عمل می کند.
۲. نقشی غیر سازه ای در ساختمان دارند.
۳. تنها میلگردهایی حرارتی هستند که برای جلوگیری از ترک در منابع آب کاربرد دارند.
۴. وظیفه افزایش پیوستگی بتن و میلگرد را دارند.

## ۱۸- میلگردهای که در بتن آرمه استفاده می شوند بر 3 نوع نرم، نیم سخت و سخت طبقه بندی می شوند. حد جاری شدن میلگرد نیم سخت حدودا چند کیلوگرم به سانتی مترمربع است؟

۱. 1000-2000 ۲. 2000-3000 ۳. 3000-4200 ۴. 4200-5500

## ۱۹- از جمله معایب تیرهای خرابایی (مشبک).....و.....است .

۱. وقت گیر و پر هزینه ۲. وقت گیر و پیچیده
۳. سنگین و ضعف در آتش سوزی ۴. پیچیده و پر هزینه

## ۲۰- کدام جز، تعریف تیرهای مرکب (کامپوزیت) است؟

۱. تیرهای مرکب داری 2 اتصال برشی برای انتقال نیروی برشی بین دال بتنی و تیر فولادی وجود دارد و صرفه جویی در میزان فولاد مصرفی تا 20 درصد را دارد.
۲. تیرهای مرکب داری 2 اتصال برشی برای انتقال نیروی برشی بین دال بتنی و تیر فولادی وجود دارد و صرفه جویی در میزان فولاد مصرفی تا 15 درصد را دارد.
۳. تیرهای مرکب داری 2 اتصال برشی برای انتقال نیروی برشی بین دال بتنی و تیر فولادی وجود دارد و صرفه جویی در میزان فولاد مصرفی تا 50 درصد را دارد.
۴. تیرهای مرکب داری 2 اتصال برشی برای انتقال نیروی برشی بین دال بتنی و تیر فولادی وجود دارد و صرفه جویی در میزان فولاد مصرفی تا 65 درصد را دارد.

## ۲۱- در صورت افزایش میزان کربن و آلیاژها در فلز پایه ، وجود کدام عیب جوش محتمل تر است؟

۱. ترک.
۲. بریدگی کنار جوش.
۳. تورق.
۴. تخلخل.

## ۲۲- کدام یک از عیوب جوشکاری بدلیل تکنیک نامناسب جوشکاری بوجود می آید؟

۱. تخلخل.
۲. تورق.
۳. ترک.
۴. بریدگی کنار جوش.

## ۲۳- در صورت سرعت خیلی آهسته در جوشکاری و نفوذ گل جوش به سمت جلوی الکترود ، در نتیجه جوش داری عیب .....می شود.

۱. تورق
۲. تخلخل.
۳. ترک.
۴. عدم نفوذ جوش به ریشه.

## ۲۴- با کاهش طول قوس و نزدیکتر کردن الکترود به سطح جوش .....

۱. وجود تخلخل در جوش قطعی است.
۲. مصالح جوش تمام فضای ذوب شده را می پوشاند.
۳. ترک در جوش ایجاد می شود.
۴. باعث ایجاد بریدگی در پای جوش می شود.

## ۲۵- حداقل فضای لازم جهت ایجاد یک انبار مرکزی برای نگهداری موقت ، که برشروع نصب مقدم باشد ، چند مترمربع باید باشد؟

۱. 4
۲. 5
۳. 6
۴. 3

1	الف
2	ج
3	الف
4	د
5	ب
6	الف
7	د
8	ج
9	ج
10	الف
11	ج
12	الف
13	د
14	د
15	ج
16	د
17	د
18	ج
19	الف
20	ج
21	الف
22	د
23	د
24	ب
25	د

۱- حداقل اسلامپ ستونهای ساختمانهای بتنی چند میلی متر است؟

۸۰ .۴

۴۰ .۳

۲۰ .۲

۳۰ .۱

۲- حداکثر مجاز نسبت آب به سیمان در حالت بتن بدون حباب هوا، اگر مقاومت فشاری متوسط نمونه استوانه بتن 350 (کیلوگرم بر سانتی متر مربع) باشد چقدر است؟

۰.۶۲ .۴

۰.۵۵ .۳

۰.۴۳ .۲

۰.۴۸ .۱

۳- ساخت بتن بصورت جمع آوری و اختلاط در محل با نسبت حجمی در چه حالتی مجاز است؟

۱. در صورتی در ساخت بتن از بتونیرهای با ظرفیت ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ استفاده شود.

۲. در صورتی در ساخت بتن از بتونیرهای با ظرفیت ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ استفاده شود.

۳. در صورتی که حجم بتن کم باشد از بتونیرهای به ظرفیت حدود ۲۰۰ لیتر استفاده شود.

۴. در صورتی که حجم بتن کم باشد از بتونیرهای به ظرفیت حدود ۱۰۰ لیتر استفاده شود.

۴- کدامیک از جملات ذیل در خصوص افزودن آب برای اختلاط مجدد بتن صحیح نیست؟

۱. نسبت آب به سیمان از حداکثر مجاز بیشتر نشود.

۲. بتن حداقل به مدت نصف حداقل زمان لازم برای اختلاط و یا به اندازه نصف تعداد دورهای جام دوباره مخلوط شود.

۳. بتن حداقل به مدت دو برابر حداقل زمان لازم برای اختلاط و یا به اندازه یک سوم تعداد دورهای جام دوباره مخلوط شود.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۴. مقدار اسلامپ از حداکثر بیشتر نشود.

۵- از جمله وسایل حمل و ریختن بتن که جهت بتن ریزی در زیر آب بکار می رود کدام است؟

۴. قیف و لوله

۳. شوت سقوطی

۲. تسمه نقاله

۱. پمپ بتن

۶- کدام نوع درز است که برای احتراز از نوسانات ناهماهنگ قسمت های مختلف در هنگام زلزله و جهت افزایش ایمنی ساختمان در مقابل نیروهای جانبی تعبیه می شود؟

۱. درزهای نشست

۲. درز های انبساط

۳. درزهای جدایی

۴. درز های کنترل

۷- تمهیداتی که طی آن سیمان موجود در مخلوط بتن ، به مدت لازم مرطوب بماند ، بطوریکه تا آنجا که مقدور باشد با آب ترکیب شده و هیدراته شوند ، چه نام دارد؟

۱. عمل آوری

۲. محافظت

۳. پروراندن

۴. مراقبت

۸- نمونه برداری از بتن تازه، برای تیر و ستون و سایر اعضای کم ضخامت سازه ها حدودا مقدار .....مترمکعب است.

۵۰ .۴

۲۰ .۳

۱۰۰ .۲

۳۰ .۱

## ۹- کدامیک از جملات ذیل صحیح است؟

۱. روش ساخت و شکل مقطع مهمترین تاثیر را در خصوصیات و موارد استفاده از میلگرد دارند.
۲. نوع مصالح و شکل مقطع مهمترین تاثیر را در خصوصیات و موارد استفاده از میلگرد دارند.
۳. نوع عملکرد در بتن و نوع مصالح مهمترین تاثیر را در خصوصیات و موارد استفاده از میلگرد دارند.
۴. روش ساخت و نوع عملکرد در بتن مهمترین تاثیر را در خصوصیات و موارد استفاده از میلگرد دارند.

## ۱۰- وظیفه آجها در میلگرد آجدار افزایش ..... بتن و میلگرد است.

۱. مقاومت
۲. اصطکاک
۳. چسبندگی
۴. پیوستگی

## ۱۱- کدامیک از جملات ذیل صحیح است؟

۱. مقاطع سازه ای ۱ شکل برای انتقال بارهای سنگین با خمش ۲ محوره و طولهای بلند مناسب است.
۲. مقاطع سازه ای صلیبی شکل برای انتقال بارهای سنگین با خمش ۲ محوره و طولهای بلند مناسب است.
۳. مقاطع سازه ای مشبک شکل برای انتقال بارهای سنگین با خمش ۲ محوره و طولهای بلند مناسب است.
۴. مقاطع سازه ای چهار گوش شکل برای انتقال بارهای سنگین با خمش ۲ محوره و طولهای بلند مناسب است.

## ۱۲- مزیت ساخت تیرهای لانه زنبوری ..... نسبت به سایر تیرهای فولادی است.

۱. افزایش ظرفیت مقطع، افزایش فولاد مصرفی
۲. کاهش ظرفیت مقطع ، کاهش فولاد مصرفی
۳. افزایش ظرفیت مقطع ، کاهش فولاد مصرفی
۴. کاهش ظرفیت مقطع ، افزایش فولاد مصرفی

## ۱۳- سختی تیر ، همچنین ممان اینرسی به تر تیب در تیرهای لانه زنبوری نسبت به سایر مقاطع فولادی چگونه است؟

۱. هر ۲ افزایش
۲. افزایش، کاهش
۳. کاهش، افزایش
۴. کاهش، کاهش

## ۱۴- تیرهای شبکه ای که شامل اعضای افقی یا عمودی که معمولاً در ساختمانهای بلند و با دهانه های طولانی مورد استفاده قرار می گیرند چه نام دارد؟

۱. مقاطع ۱ شکل
۲. لانه زنبوری
۳. مقاطع IPBV شکل
۴. تیرهای ویراندل

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۵- کدامیک جز معایب تیرهای مشبک و خرپا نیست؟

۱. داری حداقل فولاد مصرفی است.
۲. ساخت این تیرها وقت گیر و پرهزینه است.
۳. برای دهانه های بلند ساختمانها مناسب نیستند.
۴. گزینه ۱ و ۳

۱۶- کدامیک از روشهای بتن ریزی در ساختمانهای بلند کاربرد داشته و قالب بر روی دیوار نصب گردیده و بصورت طبقه ، طبقه بالا برده می شود؟

۱. اجرای سازه با قالب لغزان
۲. اجرای سازه با قالب بالا رونده
۳. اجرای سازه با قالب منفرد
۴. استفاده از قطعات پیش ساخته

۱۷- از معایب سیستم عرشه فولادی کدام است؟

۱. وزن کم
۲. نصب سریع
۳. ایجاد سطح ناصاف روی سقف پس از بتن ریزی
۴. عملکرد سازه ای در برابر آتش

۱۸- در پیچهای با مقاومت بالا، حداقل .....درصد تنش نهایی بصورت نیروی پیش تنیدگی در پیچ ایجاد می شود که موجب عملکرد اصطکاکی در پیچ می شود.

۱. ۶۰
۲. ۵۵
۳. ۶۵
۴. ۷۰

۱۹- از جمله مزایایی استفاده از دستگاههای جوشکاری متناوب چیست؟

۱. خطر جوشکاری با جریان متناوب کمتر است.
۲. انتخاب قطب آزد بوده و می توان الکتروود را به قطب مثبت یا منفی وصل نمود.
۳. وسایل و تجهیزات مورد استفاده در این روش ارزانتر است.
۴. گزینه ۱ و ۲

۲۰- در روش علامتگذاری الکتروودها عدد چهارم از سمت چپ XXXX نشانگر چیست؟

۱. مقاومت کششی فلز جوش
۲. پوشش الکتروود
۳. وضعیت جوشکاری
۴. مقاومت مکانیکی فلز جوش

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۱- در چه موقعی از جوش پشت بند دار استفاده می شود؟

۱. از جوش پشت بند دار در موقعی استفاده می شود که در یک طرف اتصال از یک جوش شیاری اتصال استفاده شود تا جوش بطور کامل نفوذ نماید.
۲. از جوش پشت بند دار در موقعی استفاده می شود که در یک طرف اتصال از یک جوش گوشه اتصال استفاده شود تا جوش بطور کامل نفوذ نماید.
۳. از جوش پشت بند دار در موقعی استفاده می شود که در یک طرف اتصال از یک جوش کام و انگشتانه اتصال استفاده شود تا جوش بطور کامل نفوذ نماید.
۴. گزینه ۱ و ۲ و ۳

۲۲- در جوشهای گوشه سطح جوش با راستای افق زاویه .....درجه می سازد.

۵۵ .۱

۶۰ .۲

۴۵ .۳

۷۵ .۴

۲۳- در انتخاب جوش ، در بحث طراحی یک جوش اقتصادی ،یکی از عوامل توجیه اقتصادی در جوشکاری کدام است؟

۱. حداقل مصالح مصرفی

۲. حداقل زمان جوشکاری

۳. حداقل شدت جریان

۴. گزینه ۱ و ۲

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۴- نوع الکتروود که برای جوشکاری انتخاب می شود به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟

۱. نوع فولاد مصرفی، تکنیک جوشکاری، سرعت جوشکاری

۲. نوع پوشش الکتروود ، شکل درز، وضعیت جوشکاری

۳. نوع فولاد مصرفی، شکل درز، وضعیت جوشکاری

۴. نوع پوشش الکتروود ، تکنیک جوشکاری، سرعت جوشکاری

۲۵- کدامیک از موارد ذیل در خصوص عملیات بارگیری ، حمل و تخلیه قطعات فولادی صحیح است؟

۱. حمل قطعات پیش ساخته فولادی از محل ساخت به محل نصب باید با روش مناسب صورت گیرد تا در هنگام بارگیری و تخلیه دچار آسیب دیدگی نشود.

۲. جهت حمل قطعات پیش ساخته فولادی ، قطعات فولادی در مرحله ساخت باید محل قرارگیری زنجیرهای بارگیری دقیقاً مشخص گردد.

۳. جهت حمل قطعات پیش ساخته فولادی ، باید توجه شود که قطعه فولادی در حین عملیات حمل ، در اثر وزن خود دچار کمناش نگردد، همچنین تقویت های لازم در محل زنجیره ها نصب شود تا از کمناش موضعی ورق نیز جلوگیری شود.

۴. گزینه ۱ و ۲ و ۳



1	الف
2	الف
3	ج
4	ج
5	د
6	ج
7	د
8	ج
9	الف
10	د
11	د
12	ج
13	الف
14	د
15	الف
16	ب
17	د
18	د
19	ج
20	ج
21	الف
22	ج
23	د
24	ج
25	د

## ۱- در چه صورتی مجاز به استفاده از نسبت اختلاط حجمی در ساخت بتن می باشیم؟

۱. برای بتونیرهای کوچک مکانیکی با ظرفیت حدود ۲۰۰ تا ۵۰۰ لیتر

۲. برای بتونیرهای متوسط از ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ لیتر

۳. برای بتونیرهای کوچک مکانیکی با ظرفیت حدود ۲۰۰ لیتر

۴. برای بتونیرهای متوسط تا حدود ۵۰۰ لیتر

## ۲- کدامیک از موارد ذیل در خصوص حمل و اختلاط بتن با کامیونهای مخلوط کن (تراک میکسر) صحیح نیست؟

۱. معمولاً جهت اختلاط کامل مصالح ، ۷۰ تا ۱۰۰ دور چرخش جام لازم است.

۲. در صورت گرم بودن هوا و حرارت ناشی از چرخش جام در حدود ۱ سانتیمتر از اسلامپ بتن کاسته می شود.

۳. استفاده از این نوع مخلوط کن ها وقتی اسلامپ بتن از ۵ سانتیمتر بیشتر بوده و یا سنگدانه های کوچکتر از ۶۵ میلیمتر در مخلوط بتن وجود دارند نیز مناسب است.

۴. بتن باید به گونه ای حمل شود که جدا شدن اجزا ، کاهش اجزا و کاهش اسلامپ آن حداقل باشد.

## ۳- در مواردی که باید در مکانهای مشکل بتن ریزی کرد و یا در محل هایی که باید مقاطع نازک با سطوح وسیع درست شوند ، از ..... استفاده می شود.

۱. قیف و لوله      ۲. شوتهای خرطومی      ۳. پمپ بتن      ۴. بتن باش

## ۴- کدام یک از موارد جهت کنترل حرارت در بتن های حجیم انجام می گیرد؟

۱. با قرار دادن لوله های حاوی آب خنک در درون مخلوط بتن حجیم می توان حرارت را کنترل نمود.

۲. می توان در لایه های فوقانی از بتن با حذف درشت دانه استفاده نمود.

۳. می توان بین پایان یک مرحله بتن ریزی تا شروع مرحله بعدی بتن ریزی روی لایه قبلی حداقل ۷۲ ساعت فاصله داد.

۴. گزینه ۱ و ۳

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۵- جهت جلوگیری از ترک خوردگی نقاط مختلف ساختمان در اثر حرارت که در مقاطع سازه ای آن تلاشهای ثانوی ایجاد نشود چه نوع درزی می بایست تعبیه شود؟

۱. درزهای جدایی      ۲. درزهای نشست      ۳. درزهای انبساط      ۴. درزهای جدا کننده

## ۶- عملیاتی که طی آن بکمک حرارت به تسریع و سخت شدن و گیرایی بتن پرداخته می شود چه نام دارد؟

۱. عمل آوری      ۲. مراقبت      ۳. محافظت      ۴. پروراندن

## ۷- کدام میک از عوامل ذیل مهمترین تاثیرها را در خصوصیات و موارد استفاده از میلگرد دارند؟

۱. نوع عملکرد در بتن، روش ساخت
۲. شکل مقطع، نوع عملکرد در بتن
۳. نوع مصالح، نوع عملکرد در بتن
۴. روش ساخت، شکل مقطع

## ۸- کدام مورد در خصوص میلگردهای با سطح صاف و مقطع دایره ای کامل (بدون آج) صحیح است؟

۱. جهت افزایش پیوستگی بتن و میلگرد کاربرد دارند.
۲. این میلگردهای از نوع  $III$  و  $III$  در رده بندی سخت و نیمه سخت می باشند.
۳. این میلگردها دارای درصد کربن بالاتر نسبت به نوع آجدار آن می باشند.
۴. میلگردهای  $AI$  که به عنوان تنگ تیر و ستون یا میلگردهای حرارتی دال بکار می روند.

## ۹- کدام گزینه در خصوص روش ساخت میلگرد و مشخصات مکانیکی آن صحیح است؟

۱. برای افزایش مقاومت فولاد در کارخانه ذوب آهن، به مقدار کربن، منگنز یا سیلیکون به آن اضافه شده که علاوه بر افزایش مقاومت، شکل پذیری فولاد را نیز افزایش می دهد.
۲. برای افزایش مقاومت فولاد در کارخانه ذوب آهن، به مقدار کربن، منگنز یا سیلیکون به آن اضافه شده که علاوه بر افزایش مقاومت، شکل پذیری فولاد را کاهش می دهد.
۳. اصلاح سرد به منظور کاهش مقاومت فولاد و کاهش تغییر شکل نسبی فولاد هنگام گسیختگی بکار می رود.
۴. جهت افزایش شکل پذیری فولاد، فلز آهن در کوره تا ۱۰۰۰ درجه حرارت داده و بطور ناگهانی سرد می شود.

## ۱۰- برای بریدن میلگردهای با قطر بیشتر از 12 میلیمتر تا 24 میلیمتر توسط .....انجام می گردد.

۱. گیوتین برقی
۲. قیچی اهرم دار
۳. قیچی دستی
۴. بستگی به حد جاری شدن میلگرد دارد.

## ۱۱- مقاطع سازه ای ..... برای انتقال بارهای سنگین با خمش 2 محوره و طولهای بلند مناسب است.

۱.  $I$  شکل
۲. صلیبی
۳. چهار گوش
۴. مشبک

## ۱۲- مزیت ساخت تیرهای لانه زنبوری نسبت به سایر تیرهای فولادی کدام است؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. افزایش ظرفیت مقطع، افزایش فولاد مصرفی
۲. کاهش ظرفیت مقطع، کاهش فولاد مصرفی
۳. افزایش ظرفیت مقطع، کاهش فولاد مصرفی
۴. کاهش ظرفیت مقطع، افزایش فولاد مصرفی

۱۳- مزیت تیرهای مشبک و خرپا استفاده از..... و معایب ساخت تیرهای مشبک.....است.

۱. مصالح با میزان کربن بالا، وقت گیر پر هزینه

۲. حداقل فولاد مصرفی، وقت گیر پر هزینه

۳. سختی بالای تیر، وقت گیر پر هزینه

۴. ممان اینرسی بالاتر، وقت گیر پر هزینه

۱۴- کد امیک از روشهای بتن ریزی، سریعترین روش اجرا و در پروژه های بزرگ امکان اجرای دیوارهای شیبدار و دیوارهای که در ارتفاع بصورت متغیر ساخته می شوند را به مجری میدهد؟

۱. قالب های بالا رونده

۲. استفاده از قطعات پیش ساخته

۳. قالب های لغزان

۴. گزینه ۱ و ۲

۱۵- کدامیک از جملات ذیل از جمله مزایای سقف های عرشه فولادی است؟

۱. وزن کم، نصب سریع، محافظ در برابر آتش

۲. مقاومت در مقابل آتش سوزی، وزن کم، رطوبت ناشی از اجرای بتن تر روی قالب عرشه فولادی

۳. مقاومت در مقابل رطوبت ناشی از اجرای بتن تر روی قالب عرشه فولادی، نصب سریع، وزن کم

۴. وزن کم، نصب سریع، عدم نیاز به قالب بندی

۱۶- کدام گزینه توصیف مناسبی از پیچ های پر مقاومت را بیان می کند؟

۱. در این پیچ ها در انتقال بار بصورت برشی یا یاتاقانی است.

۲. حداقل ۷۰ درصد تنش نهایی بصورت نیروی پیش تنیدگی در پیچ ایجاد گردیده که موجب عملکرد اصطکاکی در پیچ می گردد.

۳. مساله اصلی در پیچ های مقاومت بالا، میزان نیروی کششی لازم جهت ایجاد عملکرد اصطکاکی مناسب است.

۴. گزینه ۲ و ۳

۱۷- حداقل طول موثر جوش گوشه کدامیک از اعداد ذیل است؟

۱. نباید کمتر از ۴ برابر اندازه ساق جوش باشد.

۲. نباید کمتر از ۴ برابر اندازه ساق جوش یا ۴ سانتیمتر باشد.

۳. در لبه مصالحی با ضخامت کمتر از ۶ میلیمتر، حداکثر اندازه طول موثر جوش برابر با ضخامت ورق خواهد بود.

۴. کمترین مقدار ۶ برابر اندازه ساق جوش یا ۶ میلیمتر، هر کدام تعیین کننده باشد، انتخاب می شود.

۱۸- حداقل طول پوششی دو قطعه اتصال روی هم در جوشهای گوشه در صورتیکه  $t$  ضخامت ورق نازک تر و  $w$  حداقل طول پوششی باشد، عبارتست از:

$$2.5cm \leq w \quad ۲.$$

$$5t \leq w \quad ۱.$$

$$2.5cm \leq 5t \leq W \quad ۴.$$

$$5t \text{ و } 2.5cm \text{ مقدار} \quad ۳.$$

## ۱۹- نوع الکتروودی که برای جوشکاری انتخاب می شود به چه عواملی بستگی دارد؟

۱. نوع فولاد مصرفی ، محل جوشکاری، وضعیت جوشکاری
۲. نوع فولاد مصرفی، شکل درز، وضعیت جوشکاری
۳. نوع فولاد مصرفی ، وضعیت جوش ، نوع محیط جوشکاری
۴. نوع فولاد مصرفی، وضعیت جوشکاری، دمای جوشکاری

## ۲۰- کدامیک از موارد زیر علت وقوع عیب تخلخل در جوش نمی باشد؟

۱. بریدگی کنار جوش
۲. محبوس شدن گاز در خلال انجماد جوش
۳. وجود آلودگی یا رطوبت در نقطه جوش و تجزیه شدن به گاز
۴. تغییر تکنیک جوشکاری

## ۲۱- کدامیک از موارد ذیل باعث کاهش تغییر شکل ناشی از تاثیر جوش بیش از حد (اندازه) در عضو می باشد؟

۱. کاهش اندازه ساق جوش، افزایش نیروی انقباضی
۲. افزایش گلوپی موثر، انجام جوشهای منقطع
۳. کاهش اندازه ساق جوش، کاهش طول جوش، اجرای جوشهای منقطع
۴. جوشکاری پیوسته، کاهش طول وساق جوش

## ۲۲- کدامیک در خصوص کنترل کیفیت جوش صحیح است؟

۱. اغلب عیوب جوش مربوط به دستوالعمل نامناسب جوشکاری است که اگر این عیوب در مرحله بوجود آمدن باشد، می توان در انتهای کار(پروژه) جهت جلوگیری از اتلاف زمان بازرسی و جوشکاری اصلاح شود.
۲. اغلب عیوب جوش مربوط به دستوالعمل نامناسب جوشکاری است که اگر این عیوب در مرحله بوجود آمدن باشد، می توان جهت جلوگیری از اتلاف زمان و روش اقتصادی تر نسبت به بازرسی حین پیشرفت پروژه اقدام نمود.
۳. وظیفه بازرسی جوش، پیدا کردن عیوب احتمالی جوش در محل اتصال و مشخص کردن نوع و تاثیر این عیب بر شرایط بهره برداری می باشد که سالم بودن یا رد شدن جوش را مشخص می نماید.
۴. گزینه ۲ و ۳ صحیح است.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۲۳- کدامیک از موارد ذیل بر کیفیت جوشکاری تاثیری ندارد؟

۱. سرعت پیشرفت مناسب الکتروود ، ترکیب و توالی پاس های جوش، دستگاههای مولد جوشکاری
۲. سرعت پیشرفت مناسب الکتروود ، ترکیب و توالی پاس های جوش، قطبیت و شدت جریان مناسب
۳. سرعت پیشرفت مناسب الکتروود ، تمیزی درز ، نوع و اندازه مناسب الکتروود
۴. سرعت پیشرفت مناسب الکتروود ، ذوب خوب ، نوع و اندازه مناسب الکتروود

## ۲۴- علت وجود بریدگی در لبه جوش کدام است؟

۱. طول قوس کم باشد و قوس الکتریکی، الکتروود را ذوب کند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲. از دستگاههای مولد جوشکاری مختلف استفاده شود.

۳. اگر طول قوس زیاد بوده، مصالح جوش نمی تواند تمام فضای ذوب شده را پر کند.

۴. اگر سرعت حرکت الکتروود خیلی زیاد باشد.

## ۲۵- در محوطه انباری مرکزی یک کارگاه ساختمانی در صورتیکه اشیا و قطعات بصورت منفرد بر روی زمین باشند حداقل فضای

لازم جهت اجزای دسته شده و توده شده چند متر مربع است؟

۱. کمتر از ۱ مترمربع

۲. بیشتر از ۲ متر مربع

۳. بین ۱ الی ۲ متر مربع

۴. بین ۳ الی ۴ متر مربع

1	ج
2	ج
3	د
4	د
5	ج
6	د
7	د
8	د
9	ب
10	ب
11	ج
12	ج
13	ب
14	ج
15	د
16	د
17	ب
18	د
19	ب
20	الف
21	ج
22	د
23	الف
24	ج
25	ج

## ۱- عوامل موثر بر تولید بتن جز کدامیک از موارد زیر نمی باشد؟

۱. مشخصات سنگدانه
۲. میزان مواد افزودنی در بتن
۳. شرایط آب و هوایی
۴. پوشش بتن

## ۲- وسایل حمل و ریختن بتن جز کدامیک از موارد زیر نمی باشد؟

۱. تاورکرین
۲. فرغون
۳. بیل مکانیکی
۴. شوت

## ۳- دلیل ویبره کردن بتن کدام مورد نمی باشد؟

۱. خارج نمودن حباب از مخلوط بتن
۲. افزایش مقاومت یتن
۳. افزایش تراکم بتن
۴. افزایش نشست ناشی از جمع شدگی

## ۴- به هنگام حمل بتن جلوگیری از کدامیک مورد نظر نمی باشد؟

۱. جداشدن اجزاء
۲. کاهش اجزاء
۳. تغییر دانسیته
۴. کاهش دوغاب

## ۵- آزمایش های لازم بر روی میلگرد جز کدام دسته نمی باشد؟

۱. کشش
۲. فشار
۳. تاشدگی
۴. جوش پذیری

## ۶- در صورت اعمال خم میلگرد در درجه حرارت کمتر از ۵ درجه سانتیگراد باید .....

۱. قطر فلکه را افزایش داد
۲. تا افزایش درجه حرارت کار را متوقف کرد
۳. سرعت خم را افزایش داد
۴. از آچارهای مخصوص استفاده کرد

## ۷- برای بتن ریزی در حجم زیاد و زمان کمتر کدام وسیله مناسبتر است؟

۱. تسمه نقاله
۲. شوت
۳. جرثقیل و جام
۴. قیف و لوله

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۸- کدام جمله درست نیست؟

۱. وظیفه آج میلگرد، پیوستگی بین بتن و میلگرد است.
۲. منگنز در میلگرد باعث کاهش شکل پذیری می شود.
۳. میلگرد A-1 از نوع سخت می باشد.
۴. میلگرد با کربن کم، جوش پذیری خوبی دارد.



## ۹- درمورد اختلاط دستی بتن کدام مورد صحیح است؟

۱. فقط برای بتن های با مقاومت کمتر از ۳۵ مگاپاسکال مجاز است.
۲. فقط برای اعضای فشاری مجاز است
۳. درصورت اختلاط صحیح محدودیتی ندارد
۴. فقط برای کارهای کم اهمیت و حجم کم بتن مجاز است.

## ۱۰- کدام جمله درست نیست؟

۱. آرماتورها نباید به خاک و گل آلوده باشند.
  ۲. زنگ زدگی خفیف آرماتورها مجاز نمی باشد.
  ۳. برای رفع آلودگی از اسید فسفریک ۱۵٪ و سپس آب می توان استفاده کرد.
  ۴. برای رفع آلودگی از برس زیر فولادی می توان استفاده کرد.
- ۱۱- در کدام روش برای تهیه فولاد ۱۰۰ درصد مواد مورد استفاده در کوره را آهن قراضه تشکیل می دهد ؟

۱. روش کوره باز
۲. روش دمیدن
۳. روش کوره برقی
۴. روش بسمر

## ۱۲- دلیل استفاده از صفحه زیر ستون چیست؟

۱. راحتی اجرا
۲. افزایش تنش
۳. تراز کردن ستون
۴. توزیع و کاهش مقدار تنش در بتن فونداسیون

## ۱۳- فاصله درزهای انبساطی در ساختمان به کدام عامل بستگی ندارد ؟

۱. میزان صلبیت قاب ها
۲. پلان ساختمان
۳. ابعاد ستونها
۴. اختلاف ارتفاع بخشهای مختلف یک ساختمان

۱۴- در کدام اتصال ، فقط جان تیرها به یکدیگر متصل می شود ؟

۱. اتصال نیمه صلب

۲. اتصال صلب

۳. اتصال مفصلی

۴. اتصال پیچشی

۱۵- کاربرد سقف کاذب کدامیک از موارد زیر نمی باشد؟

۱. ایجاد عایق صوتی

۲. انتقال بار

۳. حفاظت سازه فلزی سقف در برابر آتش سوزی

۴. فضایی برای عبور تاسیسات

۱۶- در علامتگذاری جوش ها Exxxxx ، عدد چهارم پس از E نشانه چیست؟

۱. وضعیت جوشکاری

۲. نوع جریان

۳. نوع پوشش الکترود

۴. موارد ب و ج

۱۷- مهمترین عامل در ایجاد عمق سقف کدام است ؟

۱. ضخامت دال سقف

۲. ترتیب قرارگیری تیرها

۳. طول دهانه

۴. ضخامت کفسازی

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۸- حداقل اندازه جوش گوشه به چه مواردی بستگی دارد؟

۱. ضخامت ورق ضخیم تر

۲. ضخامت ورق نازک تر

۳. طول موثر جوش

۴. موارد الف و ب

۱۹- خیز تیر مجاز پله ها با توجه به حجم تردد چقدر می باشد ؟

۱. ۱۵ - ۲۵ سانیمتر

۲. ۱۰ - ۲۰ سانتیمتر

۳. ۱۷ - ۱۹٫۵ سانتیمتر

۴. ۱۵ - ۲۰ سانتیمتر

۲۰- دلیل ایجاد تورق در جوشکاری چیست؟

۱. وجود آلیاژهای غیر فلزی در فولاد

۲. کمبود ماده پر کننده

۳. افزایش سرعت حرکت جوش

۴. سرفتن فلز جوش

## ۲۱- دلیل ساخت مقاطع فولادی در کارخانه جز کدامیک از موارد زیر نیست؟

۱. عدم وجود وسایل مونتاژ در کارگاه
۲. عدم وجود فضای کافی در کارگاه
۳. مقرون به صرفه
۴. انبوه سازی

## ۲۲- موارد مورد نیاز برای سازماندهی کارگاه کدام است؟

۱. حصار و نرده کشی
۲. محوطه انبار
۳. برق و آب
۴. همه موارد

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۲۳- موارد مورد نیاز برای حفاظت در برابر آتش جز کدامیک نیست؟

۱. چکمه ایمنی
۲. پوشش مناسب پوست
۳. پوشش مناسب چشم
۴. تسمه و کمربند ایمنی برای نصب کننده ها

## ۲۴- روش های نصب ساختمان های بلند در سازه های فولادی کدام است؟

۱. دهانه به دهانه
۲. المان به المان
۳. طبقه به طبقه
۴. موارد الف و ج

## ۲۵- در کدامیک از سیستم های خرپای فضایی اتصالات پیچی چند وجهی می باشد؟

۱. mero
۲. space deck
۳. qkta piate
۴. unistrut

1	د
2	ج
3	د
4	ج
5	ب
6	الف
7	الف
8	ج
9	د
10	ب
11	ج
12	د
13	الف
14	ج
15	ب
16	د
17	ج
18	د
19	الف
20	الف
21	ج
22	د
23	ب
24	د
25	الف

## ۱- چرا در هنگام تولید مخلوط بتن در مخلوط کن ها ، سیمان و آب به تنهایی داخل مخلوط کن ریخته نمی شوند؟

۱. به علت بهم خوردن نسبت آب به سیمان
۲. به علت آب انداختگی در بتن
۳. به علت تولید بتنی غیر یکنواخت در اجرا
۴. به علت امکان چسبیدن ملاط به جداره جام مخلوط کن

## ۲- کدام وسیله حمل و ریختن بتن ، مناسب جهت بتن ریزی در ساختمانهای بلند و یا با افزودن کابل به آن، جهت بتن ریزی سدها به کار می رود؟

۱. کامیون مخلوط کن
۲. شوت
۳. جرثقیل و جام
۴. تسمه نقاله

## ۳- موقعیت و شکل درز های اجرایی در سطوح واریز در اجرا ، چگونه در نظر گرفته می شوند؟

۱. باید در مناطق فشاری و نیز در محلهایی که تلاش برشی حداقل است قرار گیرند و امتداد سطح واریز حتی المقدور باید بر امتداد تنشها ، عمود اختیار شود.
۲. باید در مناطق فشاری و نیز در محلهایی که تلاش برشی حداکثر است قرار گیرند و امتداد سطح واریز حتی المقدور باید بر امتداد تنشها ، عمود اختیار شود.
۳. باید در مناطق کششی و نیز در محلهایی که تلاش برشی حداکثر است قرار گیرند و امتداد سطح واریز حتی المقدور باید بر امتداد تنشها ، عمود اختیار شود.
۴. باید در مناطق فشاری و نیز در محلهایی که تلاش برشی حداقل است قرار گیرند و امتداد سطح واریز حتی المقدور باید بر امتداد تنشها ، موازی اختیار شود.

## ۴- کدام گزینه در خصوص نحوه استفاده از ویبراتور حجمی، در هنگام بتن ریزی صحیح تر است؟

۱. ویبراتورتنها، ۵ تا ۱۵ ثانیه در بتن نگه داشته می شود.
۲. ویبراتور ۵ تا ۱۵ ثانیه در بتن نگه داشته می شودو بمجرد اینکه شیره بتن شروع به بیرون آمدن از بتن کرد، از بتن به آهستگی بیرون کشیده می شود.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳. ویبراتورتنها، ۲۰ تا ۲۵ ثانیه در بتن باقی می ماند.

۴. بسته به عیار مصرفی سیمان ، زمان باقی ماندن ویبره در مخلوط بتن متفاوت است

## ۵- در خصوص مشخصات مخلوط بتنی در بتنهای حجیم کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. به جهت حجیم بودن ، مواد افزودنی دیرگیر کننده جهت کاهش حرارت ناشی از هیدراتاسیون سیمان بکار گرفته می شود.
۲. بتن سنگین حاوی سنگدانه های با اندازه های حداکثر ۱۵ سانتی متر است.
۳. به جهت حجیم بودن ، مواد افزودنی دیر گیر کننده جهت افزایش حرارت ناشی از هیدراتاسیون سیمان بکار گرفته می شود.
۴. به جهت حجیم بودن ، مواد افزودنی حباب ساز جهت افزایش کارایی و بایایی بکار گرفته می شود.

## ۶- بطور کلی طبقه بندی میلگردها، براساس کدامیک از روش های ذیل صورت می گیرد؟

۱. مصالح، وزن، روش ساخت.
۲. مصالح، روش ساخت، شکل مقطع، نوع عملکرد در بتن
۳. تغییر شکل نسبی، حد جاری شدن.
۴. مصالح، روش ساخت، شکل مقطع، حد جاری شدن

## ۷- کدام جمله درست نیست؟

۱. حد جاری شدن و تغییر شکل نسبی معادل گسیختگی از مهمترین خصوصیات میلگرد است.
۲. میلگرد های گرم نورد شده با آلیاژ کم کربن جوش پذیری خوبی دارند
۳. میل گردهای صاف و بدون عاج به عنوان تنگ تیر وستون و میلگردهای حرارتی دال ها بکار می روند.
۴. وظیفه میل گردهای صاف و بدون عاج در افزایش پیوستگی بتن و میلگرد است.

## ۸- تعداد نمونه برای آزمایش کنترل کیفیت میلگرد کدام است؟

۱. برای هر ۳۰ تن و برای هریک از قطرهای مورد استفاده، ۳ عدد می باشد.
۲. برای هر ۳۰ تن و برای هریک از قطرهای مورد استفاده، ۱ عدد می باشد.
۳. برای هر ۵۰ تن و برای هریک از قطرهای مورد استفاده، ۵ عدد می باشد.
۴. برای هر ۵۰ تن و برای هریک از قطرهای مورد استفاده، ۱ عدد می باشد.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۹- برای بریدن میلگردها تا قطر ۱۲ میلیمتر می توان از.....استفاده کرد.

۱. قیچی های اهرم دار
۲. قیچی های دستی
۳. گیوتین های برقی
۴. بستگی به حد جاری شدن میلگرد دارد.

## ۱۰- حداقل پوشش بتن روی میلگرد بر حسب میلیمتر در حالتی بتن درجا بوده و بتن در تماس با خاک و بدون قالب بندی باشد چقدر است؟

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ۵۰ . ۱ | ۴۰ . ۲ | ۳۰ . ۳ | ۷۵ . ۴ |
|--------|--------|--------|--------|

## ۱۱- کدام ویژگی جز مهمترین ویژگی مقاطع چهار گوش(ستونهای چهارگوش) می باشد؟

۱. وزن سبک
۲. اقتصادی بودن سازه
۳. کوچک بودن اندازه آن
۴. تحمل و انتقال بار سنگین، مناسب جهت تحمل خمش دومتوجه، مناسب جهت طولهای بلند

## ۱۲- کدام یک از گزینه های ذیل کاربرد گروت می باشد؟

۱. افزایش تنش و در اجرا آن، در سازه های صنعتی کاربرد بیشتری دارد.
۲. جهت اطمینان از تراز سطح صفحه زیر ستون بوده و در سازه های صنعتی کاربرد بیشتری دارد.
۳. توزیع و کاهش مقدار تنش در بتن فونداسیون و در سازه های صنعتی کاربرد بیشتری دارد.
۴. انتقال تنش از سقف به فونداسیون و در سازه های صنعتی کاربرد بیشتری دارد.

## ۱۳- در صورت ساخت تیر لانه زنبوری ممان اینرسی . مدول مقطع می یابد و در نتیجه سختی تیر و ظرفیت مقطع از تیر مولی شده و میزان فولاد مصرفی در ساختمان به میزان قابل توجهی.....می یابد .

۱. افزایش، افزایش، کاهش
۲. کاهش، افزایش، کاهش
۳. کاهش، کاهش، کاهش
۴. افزایش، افزایش، افزایش

## ۱۴- از معایب سقف عرشه فولادی کدام است؟

۱. وزن کم
۲. نصب سریع
۳. حفاظت در برابر آتش
۴. عدم نیاز به قالب بندی

## ۱۵- کدام جمله درست نیست؟

۱. پیچ های مقاومت بالا حداقل ۶۰ درصد تنش نهایی بصورت نیروی بیش تنیدگی در پیچ ایجاد می شود که موجب عملکرد اصطکاکی در آن می شود.
۲. پیچ های مقاومت بالا در هنگام تولید، به منظور افزایش مقاومت بصورت گرم نورد می شوند.
۳. پیچ های مقاومت بالا حداقل ۷۰ درصد تنش نهایی بصورت نیروی بیش تنیدگی در پیچ ایجاد می شود که موجب عملکرد اصطکاکی در آن می شود.
۴. از پیچ های معمولی در اتصالاتی استفاده می شود که نیروهای موجود در اتصال کم باشد

## ۱۶- کدامیک جز مزایای استفاده از جریان مستقیم در جوشکاری است؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. وسایل و تجهیزات مورد استفاده در این روش ارزانتر است
۲. هزینه نگهداری این دستگاهها کمتر است
۳. راندمان الکتریکی آن بیشتر است
۴. در محلهای تنگ و باریک و مرطوب جوشکاری راحت تر است.

## ۱۷- در علامت گذاری جوش ها Exxxx عدد سوم بعد از نشانه E چیست؟

۱. نوع الکترود
۲. وضعیت جوشکاری
۳. نوع جریان
۴. موارد ۲ و ۳

## ۱۸- کدامیک از گزینه های ذیل جز تعریف جوش گوشه نمی باشد؟

۱. جوش گوشه از نظر ظاهری مقطع مثلثی داشته و دوزلع با هم زاویه قائمه می سازند.
۲. اندازه جوش گوشه با اندازه ساق آن معرفی می شود.
۳. از جوشهای گوشه جهت جوشهای شیاری در اتصالات گونیای لب به لب استفاده می شود.
۴. از جوش گوشه موقعی استفاده می شود که در یک اتصال از یک جوش شیاری استفاده شده و جوش بطور کامل نفوذ نماید.

## ۱۹- کدام حالت در جوشکاری و به چه علت توصیه می شود؟

۱. افقی، به علت سرعت بالا در جوشکاری
۲. تخت، به علت جوش آسانتر و سریعتر
۳. افقی، به علت تسلط جوشکار بر فلز جوش
۴. قائم، به علت زمان گیرش کمتر نسبت به حالت تخت افقی

## ۲۰- حداکثر اندازه ساق جوش گوشه، در صورتیکه در لبه مصالحی با ضخامت کمتر از ۶ میلیمتر باشد چقدر است؟

۱. ضخامت ورق
۲. ضخامت صفحه فلز جوش منهای یک
۳. ضخامت قطعه ضخیم تر
۴. کمترین مقدار گزینه ۲ و ۳

## ۲۱- کدام عامل باعث کاهش شکل پذیری در جوش می گردد؟

۱. روش نادرست در جوشکاری
۲. هندسه جوش
۳. افزایش سرعت جوشکاری
۴. افزایش کربن و آلیاژ در فلز پایه

## ۲۲- دلیل وجود نفوذ ناقص در جوش چیست؟

۱. عدم وجود شدت جریان کافی در محل اتصال
۲. سرد بودن فلز پایه
۳. تکنیک نامناسب جوشکاری، اتصال غیر اصولی و آلودگی اضافی
۴. گزینه ۲ و ۳

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۲۳- جوش بیش از حد (اضافه) در یک فرایند جوشکاری منجر به کدام اثر نامطلوب می گردد.

۱. کاهش نیروی انقباضی و افزایش تمایل به تغییر شکل.
۲. افزایش نیروی انقباضی و افزایش تمایل به تغییر شکل.
۳. کاهش نیروی انقباضی و کاهش تمایل به تغییر شکل.
۴. افزایش نیروی انقباضی و کاهش تمایل به تغییر شکل.



۲۴- فضای لازم جهت محوطه انبار مرکزی در یک کارگاه ساختمانی حدوداً چند مترمربع است؟

۱. ۶،۵ تا ۷،۵ متر مربع      ۲. ۳ تا ۴ متر مربع      ۳. ۸ الی ۹ متر مربع      ۴. حداکثر ۳ متر مربع

۲۵- چه نوع داربستی به عنوان حفاظت عابرین که از کنار کارگاه ساختمانی واقع در محل عبور و بزرگراهها می گذرند، اجرا می شود؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. داربست جهت عملیات موقت      ۲. داربست کارگران

۳. داربست مصالح      ۴. داربست ایمنی

پښتځ	شماره سوال
د	۱
ج	۲
الف	۳
ب	۴
ج	۵
ب	۶
د	۷
ج	۸
ب	۹
د	۱۰
د	۱۱
ب	۱۲
الف	۱۳
ج	۱۴
الف	۱۵
د	۱۶
ب	۱۷
د	۱۸
ب	۱۹
الف	۲۰
د	۲۱
ج	۲۲
ب	۲۳
ب	۲۴
د	۲۵