



شرکت ملی گاز ایران

« بسمه تعالی »

دفترچه شماره ۲

آزمون استخدامی

مقطع : کاردانی

آزمون تخصصی
عمران (کارهای عمومی ساختمان)

شماره داوطلبی :

نام و نام خانوادگی :

مدت پاسخگویی : ۱۲۵ دقیقه

تعداد سؤالات : ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی آزمون تخصصی (تعداد و شماره سؤالات)

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مکانیک خاک	۲۵	۱	۲۵
۲	تاسیسات (برقی - مکانیک)	۲۵	۲۶	۵۰
۳	تکنولوژی بتن	۲۵	۵۱	۷۵
۴	اجزای ساختمان	۲۵	۷۶	۱۰۰

دوازدهم خرداد ماه سال ۱۳۸۵

آموزش و تجهیز نیروی انسانی شرکت ملی گاز ایران

« سوالات عمران - مقطع کاردانی »

- ۵۱- نسبت حجم حفرات (آب و هوا) به حجم کل خاک برابر است با
 (۱) تخلخل (۲) پوکی (۳) درجه اشباع (۴) چگالی
- ۵۲- در رده بندی خاک ها GM یعنی
 (۱) شن لای دار (۲) شن ماسه دار
 (۳) شن با دانه بندی متوسط (۴) شن با دانه بندی خوب
- ۵۳- آزمایش CBR برای تعیین بکار می رود.
 (۱) دانه بندی خاک (۲) ظرفیت باربری خاک
 (۳) مقاومت بتن (۴) مقاومت سنگی
- ۵۴- GW معرف چه نوع خاکی است.
 (۱) شن خیس (۲) ماسه همراه بالایی
 (۳) شن با دانه بندی خوب (۴) ماسه خیس
- ۵۵- آزمایش «نفوذ استاندارد یا STP» برای تعیین بکار می رود.
 (۱) دانه بندی خاک (۲) ظرفیت باربری خاک
 (۳) نفوذ پذیری خاک (۴) ضرایب C و ϕ مربوط به خاک
- ۵۶- «حد انقباض» رطوبتی است که در آن
 (۱) نمونه دچار انقباض می شود (۲) نمونه دچار روانی می شود
 (۳) نمونه مقاومت خود را کاملاً از دست می دهد (۴) کاهش حجم نمونه متوقف می شود
- ۵۷- تحکیم خاک یعنی
 (۱) افزایش آب از مصالح درشت دانه و افزایش فشار وارد بر خاک
 (۲) خروج آب از مصالح ریزدانه و افزایش فشار وارد بر خاک
 (۳) اضافه نمودن آب به مصالح درشت دانه برای متراکم نمودن آن
 (۴) اضافه نمودن آب به مصالح ریزدانه برای متراکم نمودن آن
- ۵۸- قطر مؤثر (D_{10}) کدام است.
 (۱) اندازه ای که ۱۰٪ دانه ها از آن درشت ترند
 (۲) اندازه ای که ۱۰٪ دانه ها از آن ریزترند
 (۳) دانه های عبوری از الک شماره ۱۰
 (۴) دانه ها روی الک شماره ۱۰
- ۵۹- کدام عامل در ضریب نفوذپذیری خاک ها مؤثر است.
 (۱) منحنی دانه بندی (۲) درجه اشباع
 (۳) نسبت تخلخل (۴) هر سه مورد
- ۶۰- تورم خاک تحت چه شرایطی بوجود می آید.
 (۱) افزایش حجم دانه ها (۲) افزایش تعداد دانه ها
 (۳) افزایش حجم آب حفره ای (۴) هر سه مورد

۶۱- ضریب یکنواختی C_u کدام است.

$\frac{D_{10}}{D_{60}}$ (۴)	$\frac{D_{60}}{D_{10}}$ (۳)	$\frac{D_{30}}{D_{60}}$ (۲)	$\frac{D_{30}}{D_{10}}$ (۱)
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

۶۲- هدف از انجام آزمایش «هم ارز ماسه» تعیین کدام مورد خاک است.

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| (۱) درصد نسبی ماسه | (۲) نسبت ریزدانه‌گی و درشت دانه‌گی |
| (۳) خصوصیات خمیری | (۴) تمیزی خاک |

۶۳- برای یک خاک اشباع $W = 48\%$ و $G_s = 2.73$ وزن مخصوص اشباع خاک بر حسب $\frac{KN}{m^3}$ کدام است.

۱۹/۸۵ (۱)	۱۲/۸۳ (۲)	۱۶/۸۵ (۳)	۱۵/۳۲ (۴)
-----------	-----------	-----------	-----------

۶۴- وزن مخصوص اشباع خاکی $\frac{KN}{m^3}$ ۲۵ و وزن مخصوص خشک آن $\frac{KN}{m^3}$ ۱۸ می باشد. نسبت تخلخل این خاک کدام است.

۰/۴۸۴ (۱)	۰/۷۱۲ (۲)	۱/۴۸۴ (۳)	۲/۴۸۴ (۴)
-----------	-----------	-----------	-----------

۶۵- رطوبت بهینه بوسیله کدام آزمایش تعیین می شود.

- | | | | |
|--------------|-----------|---------------|--------------|
| (۱) حد خمیری | (۲) تراکم | (۳) دانه بندی | (۴) حد روانی |
|--------------|-----------|---------------|--------------|

۶۶- اگر نسبت تخلخل (e) برابر یک باشد. درصد پوکی (n) کدام است.

$\frac{1}{2}$ (۱)	$\frac{1}{4}$ (۲)	۴ (۳)	۳ (۴)
-------------------	-------------------	-------	-------

۶۷- متراکم کردن خاک بوسیله مواد منفجره برای کدام خاک مناسبتر است.

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| (۱) فقط خاک ریزدانه | (۲) فقط خاک درشت دانه |
| (۳) هر نوع خاک | (۴) لجن و خاک درشت دانه |

۶۸- کدام یک از اثرات مثبت عمل تراکم نیست.

- | | |
|-------------------|--|
| (۱) کاهش انقباض | (۲) کاهش نفوذ پذیری |
| (۳) افزایش مقاومت | (۴) افزایش پتانسیل تورم خاک بر اثر یخبندان |

۶۹- در آزمایش STP وزنه از چه ارتفاعی رها می شود.

۱/۵ متر (۱)	۰/۵ متر (۲)	۱ متر (۳)	۰/۷۵ متر (۴)
-------------	-------------	-----------	--------------

۷۰- ۳۲۰۰ گرم از توده خاکی در اثر خشک شدن ۲۰ گرم وزن یافته است. درصد رطوبت آن چقدر است.

۱/۷ (۱)	۶/۶۷ (۲)	۲۰/۳۲ (۳)	۵/۵۴ (۴)
---------	----------	-----------	----------

۷۱- ساده ترین روش گمانه زنی کدام است ؟

- | | |
|----------------------------------|------------|
| (۱) تزریقی | (۲) دورانی |
| (۳) با استفاده از مته های مارپیچ | (۴) پرکاشن |

۷۲- حداقل عمق گمانه برای شناسایی خاک زیر پی چند متر است.

۵ (۱)	۷ (۲)	۲ (۳)	۱۰ (۴)
-------	-------	-------	--------

۷۳- برای دستیابی به تراکم بالا در یک خاک باید

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| (۱) رطوبت خاک را افزایش داد | (۲) خاک را با غلتک سنگین کوبید |
| (۳) رطوبت خاک را کاهش داد | (۴) انرژی تراکم را افزایش داد |

۷۴- رابطه صحیح میان تخلخل و پوکی کدام است.

$$n = \frac{1+e}{e} \quad (۱) \quad n = \frac{e}{1+e} \quad (۲) \quad n = \frac{1-e}{e} \quad (۳) \quad n = \frac{e}{1-e} \quad (۴)$$

۷۵- کدام رابطه تعیین کننده درجه اشباع خاک است.

$$\frac{V_w}{V_v} \quad (۱) \quad \frac{V_v}{V_w} \quad (۲) \quad \frac{V_v}{V_s} \quad (۳) \quad \frac{V_v}{V} \quad (۴)$$

۷۶- معمول ترین نوع پمپ هایی که امروزه جهت ازدیاد فشار و انتقال آب در کارهای تأسیساتی استفاده می شود پمپ است.

(۱) تناوبی (۲) گریز از مرکز (۳) دورانی (۴) فشاری

۷۷- لوله کشی گاز طبیعی در ساختمان را با کدام نماد نشان میدهند.

(۱) -F-F-F- (۲) -G-G-G- (۳) -D-D-D- (۴)

۷۸- لوله های سیاه فولادی در چه مواردی به کار می روند.

(۱) لوله کشی سیستم های حرارت مرکزی (۲) بعنوان لوله فاضلاب ساختمانها (۳) آبرسانی داخل ساختمانها (۴) موارد ۲ و ۳

۷۹- اگر فاضلاب خانگی وارد رودخانه ای شود.

(۱) اکسیژن محلول زیاد می شود-مواد آلی زیاد می شود
(۲) اکسیژن محلول کم می شود-مواد آلی زیاد می شود
(۳) میکروب زیاد می شود- اکسیژن تغییری نمی کند
(۴) اکسیژن زیاد می شود- فعالیت میکروبی زیاد می شود

۸۰- سپتیک تانک چه کاربردی دارد.

(۱) تصفیه کامل فاضلاب خانگی (۲) جمع آوری فاضلاب در زمین های غیر آبکش (۳) زلال سازی آب مصرف شده (۴) هدایت فاضلاب به سیستم های انتقال اصلی

۸۱- بهترین نوع دودکش و هواکش لوله های می باشند.

(۱) چدنی (۲) پی-وی-سی (۳) آز بست سیمانی (۴) فولادی

۸۲- انتهای دودکش باید از بلندترین نقطه ساختمان بلندتر باشد.

(۱) ۰/۵ متر (۲) ۱ متر (۳) ۱/۵ متر (۴) ۲ متر

۸۳- در چاه فاضلاب ارتفاع طوقه چینی چه مقدار باید باشد.

(۱) حداکثر ۱/۵ متر از زیر لوله فاضلاب (۲) حداکثر ۳/۵ متر از کف تمام شده (۳) حداقل ۲/۵ متر از خاک خوب (۴) حداکثر ۳ متر از روی گل دان

۸۴- در نقشه های تأسیساتی آبرسانی آب سرد مصرفی را با کدام علامت نشان میدهند.

(۱) (۲) (۳) (۴)

۸۵- وسیله ای است برای گرفتن انشعاب در لوله کشی که از داخل دنده شده است و به صورت ۹۰ درجه و ۴۵ درجه ساخته می شود.

(۱) زانو (۲) سه راهی (۳) بوشن (۴) مغزی

۸۶- ارتفاع تقریبی لوازم بهداشتی زیر از کف تمام شده آشپزخانه عبارتند از:

- (۱) ظرفشویی ۹۰ سانتیمتر - دستشویی ۹۰ سانتیمتر
- (۲) ظرفشویی ۹۰ سانتیمتر - دستشویی ۸۰ سانتیمتر
- (۳) ظرفشویی ۸۰ سانتیمتر - دستشویی ۹۰ سانتیمتر
- (۴) ظرفشویی ۸۰ سانتیمتر - دستشویی ۸۰ سانتیمتر

۸۷- حداقل قطر لوله فاضلاب توالت ایرانی مطابق استاندارد برابر چند اینچ است.

- (۱) ۶ اینچ
- (۲) ۴ اینچ
- (۳) ۲ اینچ
- (۴) ۸ اینچ

۸۸- مناسبترین مقطع برای لوله دودکش کدام است.

- (۱) دایره
- (۲) مربع
- (۳) بیضی
- (۴) فرقی ندارد

۸۹- حداقل ارتفاع نصب پریزها از کف است.

- (۱) ۵۰ سانتیمتر
- (۲) ۱ متر
- (۳) ۳۰ سانتیمتر
- (۴) ۱/۲ متر

۹۰- در تأسیسات الکتریکی عوامل عمده خطر عبارتند از:

- (۱) برق گرفتگی
- (۲) دمای زیاد در اثر عبور شدت جریانهای زیاد
- (۳) جریانهای اتصال کوتاه
- (۴) ۲ و ۱

۹۱- برای مشخص کردن سیم اتصال زمین از چه رنگی استفاده می شود.

- (۱) مشکی
- (۲) سبز - زرد
- (۳) قهوه ای
- (۴) هیچکدام

۹۲- فاصله یک ترانسفورماتور از ساختمان روبروی آن نباید از چه مقدار کمتر باشد.

- (۱) ۲۰ متر
- (۲) ۱۵ متر
- (۳) ۱ متر
- (۴) ۵ متر

۹۳- فیوزها باید طوری انتخاب شوند که

- (۱) در اثر اضافه بار و یا اتصال بلند در کوتاهترین زمان ممکن مدار قسمت معیوب را قطع کنند
- (۲) در اثر کاهش بار و یا اتصال بلند در کوتاهترین زمان ممکن مدار قسمت معیوب را قطع کنند
- (۳) در اثر اضافه بار و یا اتصال کوتاه در کوتاهترین زمان ممکن مدار قسمت معیوب را قطع کنند
- (۴) در اثر اضافه بار و یا اتصال کوتاه در کوتاهترین زمان ممکن مصرف کننده را مجدداً به شبکه وصل کنند تا از صدمه بیشتر جلوگیری شود

۹۴- در نقشه های برقی ساختمان شکل روبرو نشانه چیست



- (۱) دو شاخه
- (۲) کلید سری
- (۳) کلید تک پل
- (۴) کلید دو پل

۹۵- برق شبکه فشار ضعیف در خیابان دارای سیم است که فاصله استاندارد آنها از یکدیگر می باشد.

- (۱) ۵ سیم - ۳۰ سانتیمتر
- (۲) ۴ سیم - ۵۰ سانتیمتر
- (۳) ۳ سیم - ۳۰ سانتیمتر
- (۴) ۵ سیم - ۵۰ سانتیمتر

۹۶- فلز موجود در سیم های برق مورد مصرف در منازل از جنس است.

- (۱) آلومینیم
- (۲) مس
- (۳) تنگستن
- (۴) مورد ۲ و ۳

۹۷- هر سیستم مکالمه از قسمت های زیر تشکیل شده است.

- (۱) منبع تغذیه - زنگ اخبار- مدار در باز کن - مدار مکالمه
- (۲) منبع تغذیه - زنگ اخبار- مدار در باز کن - مدار اتصال کوتاه
- (۳) منبع تغذیه- زنگ اخبار- مدار در باز کن - مدار قطع و وصل
- (۴) منبع تغذیه- مدار خبر- مدار در باز کن - مدار ارتباط

۹۸- فاصله جعبه تقسیم از زیر سقف الی است.

- (۱) ۴۰ سانتیمتر - ۵۰ سانتیمتر
- (۲) ۲۰ سانتیمتر - ۵۰ سانتیمتر
- (۳) ۲۰ سانتیمتر - ۴۰ سانتیمتر
- (۴) ۳۰ سانتیمتر - ۵۰ سانتیمتر

۹۹- کدام درست است ؟

- (۱) در سیم کشی ساختمان نباید برای یک مصرف کننده فقط یک مسیر در نظر گرفت
- (۲) ماشین لباسشویی آمپراژ پایینی دارد
- (۳) پریزهای آشپزخانه باید دارای خط مستقلى باشند که مستقیماً از تابلو تغذیه به یک فیوز مناسب متصل هستند
- (۴) روشنایی ساختمان آمپراژ زیادی دارد

۱۰۰- در شبکه برق فشار ضعیف ولتاژ بین دو فاز ولت و ولتاژ بین فاز و نول ولت است ؟

- (۱) ۲۸۰-۲۲۰
- (۲) ۳۸۰-۳۸۰
- (۳) ۳۸۰-۲۲۰
- (۴) ۲۲۰-۳۲۰

۱۰۱- هر چه ضریب شُلی (میزان روانی) بتن بیشتر باشد عدد اسلامپ است ؟

- (۱) پائین تر
- (۲) بالاتر
- (۳) حداکثر ۵ اینچ
- (۴) عدد اسلامپ به روانی بتن بستگی ندارد

۱۰۲- مقاومت کششی بتن معمولاً کمتر از مقاومت آن است ؟

- (۱) ۱۰٪ - خمشی
- (۲) ۱۰٪ - برشی
- (۳) ۱۰٪ - فشاری
- (۴) ۲۰٪ - فشاری

۱۰۳- ویژگی های مطلوب بتن عبارتند از

- (۱) شکل پذیری
- (۲) یکنواختی
- (۳) یکپارچگی
- (۴) هر سه

۱۰۴- در بتن ریزیهای حجیم از کدام تیپ سیمان استفاده می شود ؟

- (۱) تیپ ۱
- (۲) تیپ ۲
- (۳) تیپ ۳
- (۴) تیپ ۴

۱۰۵- کدام مورد از معایب بتن محسوب نمی شود ؟

- (۱) مقاومت کششی کم
- (۲) مقاومت فشاری بالا
- (۳) تغییر حجم
- (۴) نفوذپذیری

۱۰۶- بتنی که با دست ساخته می شود باید حداکثر بعد از دقیقه پس از ساخت مصرف شود.

- (۱) ۴۵ دقیقه
- (۲) ۳۰ دقیقه
- (۳) ۶۰ دقیقه
- (۴) ۹۰ دقیقه

۱۰۷- سیمان تیپ ۵ است

- (۱) زودگیر
- (۲) دیر گیر
- (۳) ضد سولفات
- (۴) در تمام موارد که بتن در مجاورت سولفاتها نباشد استفاده می شود

۱۰۸- افزایش مقاومت بتن تابعی از است

- (۱) حرارت و نسبت $\frac{w}{c}$
- (۲) نسبت $\frac{w}{c}$ و حجم مصالح سنگی
- (۳) حرارت و رطوبت محیط
- (۴) رطوبت و نسبت اختلاط مصالح

۱۰۹- برای بتن نوع B-۳۰۰ حداقل مقدار سیمان مصرفی کدام است ؟

- (۱) ۳۵۰ kg (۲) ۲۵۰ kg (۳) ۳۰۰ kg (۴) ۴۰۰ kg

۱۱۰- کلیه خواص بتن با افزایش کاهش می یابد

- (۱) آب (۲) سیمان (۳) مصالح سنگی (۴) درجه حرارت

۱۱۱- مقاومت روزه بتن مقاومت مبنا برای محاسبات و بارگذاریهای ساختمان است .

- (۱) ۷ روزه (۲) ۱۴ روزه (۳) ۲۸ روزه (۴) ۹۰ روزه

۱۱۲- پر مصرف ترین ماده افزودنی برای زودگیر کردن بتن است

- (۱) کلرورکلسیم (۲) شکر (۳) نشاسته (۴) هیدروکسیدکلسیم

۱۱۳- اولین زمانی که می توانیم قالب سطوح عمودی مثل دیوار ها - ستونها و یا بدنه عمودی تیرهای بتنی را باز کنیم روز است

- (۱) ۷ روز (۲) ۱۴ روز (۳) ۳ روز (۴) ۲۸ روز

۱۱۴- مقاومت بتن پس از t روز تقریباً برابر است با

- (۱) $f(t) = 0.7 f_{cu} \log(t)$ (۲) $f(t) = 1.5 f_{cu} \log(t)$
(۳) $f(t) = f_{cu} \log(t)$ (۴) $f(t) = 0.7 \log f_{cu}$

۱۱۵- حداکثر مواد معلق درون آب جهت استفاده در بتن باید باشد

- (۱) ۱۸۰۰ PPM (۲) ۲۰۰۰ PPM (۳) ۲۲۰۰ PPM (۴) ۲۴۰۰ PPM

۱۱۶- برای بتن ریزی در هوای سرد بعنوان ضد یخ بکار می رود؟

- (۱) $CaSO_4$ (۲) NaCl (۳) $CaCl_2$ (۴) Kcl

۱۱۷- درجه حرارت مناسب برای بتن ریزی درجه سانتی گراد است

- (۱) ۵ تا ۵۰ (۲) ۳۲ تا ۵۰ (۳) ۴۵ تا ۵۰ (۴) ۴۰ تا ۵۰

۱۱۸- حداکثر سیمان مجاز در بتن کیلوگرم سیمان در یک متر مکعب مصالح سنگی است

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۴۵۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۳۵۰

۱۱۹- سخت شدن بتن یعنی

- (۱) ترکیب شیمیایی آب و سیمان که گرماگیر است و احاطه دانه های سنگی به طور کامل توسط مخلوط آب و سیمان

(۲) خشک شدن بتن

- (۳) ترکیب شیمیایی آب و سیمان که گرما زا است و احاطه دانه های سنگی به طور کامل توسط مخلوط آب و سیمان

(۴) اختلاط بتن خوب صورت نگرفته است و بتن قبل از گریش اولیه سفت و سخت شده است

۱۲۰- درباره کیفیت تراکم بتن کدام درست است ؟

- (۱) ویراتور سوزنی باید در فواصل ۵۰ سانتی متر در بتن به صورت مایل با زاویه ۴۵ درجه وارد شود و پس از ۲ تا ۳ ثانیه خارج گردد

(۲) ویراتور سوزنی باید در فواصل ۵۰ سانتی متر در بتن به صورت عمودی وارد شود و پس از ۵ تا ۷ ثانیه پس از آنکه مخلوط آب

و سیمان در بتن ظاهر شود خارج گردد

- (۳) ویراتور سوزنی باید در فواصل ۱۰۰ سانتی متر به صورت عمودی در بتن وارد شود و پس از ۲ الی ۳ ثانیه قبل از آنکه مخلوط

آب و سیمان در بتن ظاهر شود خارج گردد

- (۴) ویراتور سوزنی باید در فواصل ۵۰ سانتی متر به صورت عمودی در بتن وارد شود و پس از ۲ الی ۳ ثانیه قبل از آنکه مخلوط

آب و سیمان در بتن ظاهر شود خارج گردد.

۱۲۱- وظیفه اصلی خاموتها در ستون بتنی چیست ؟

- (۱) افزایش سطح مقطع فولاد
(۲) جلوگیری از کمانش میلگردهای طولی
(۳) نگه داری میلگردهای طولی
(۴) مقاومت در برابر کشش

۱۲۲- نقش فولاد در بتن چیست ؟

- (۱) بتن را زودگیر می کند
(۲) مقاومت کششی بتن را زیاد می کند
(۳) بتن را متراکم می کند
(۴) مقاومت فشاری بتن را افزایش میدهد

۱۲۳- خیز معکوس تیرچه در سقف های تیرچه بلوک چه نسبتی از دهانه است ؟

- (۱) $\frac{1}{200}$ (۲) $\frac{1}{240}$ (۳) $\frac{1}{300}$ (۴) $\frac{1}{360}$

۱۲۴- آهک چند درصد از وزن سیمان را تشکیل می دهد ؟

- (۱) ۶۳٪ (۲) ۹۰٪ (۳) ۲۰٪ (۴) ۱۵٪

۱۲۵- حداقل و حداکثر PH آب مصرفی در بتن عبارتند از

- (۱) حداقل ۵ و حداکثر ۸/۵
(۲) حداقل ۴ و حداکثر ۶
(۳) حداقل ۲/۵ و حداکثر ۷/۵
(۴) حداقل ۵ و حداکثر ۷/۵

۱۲۶- وظیفه اصلی قرنیز چیست ؟

- (۱) ایجاد یک کف تخت آب بندی شده
(۲) سایبان برای پنجره ها
(۳) وسیله ای برای هدایت آب باران
(۴) جلوگیری از نفوذ باران و برف به دیوارها

۱۲۷- مناسب ترین ملات برای آجر کاری کدام است ؟

- (۱) باتارد (۲) گل آهک (۳) ماسه آهک (۴) ماسه سیمان

۱۲۸- قطعات سیپورکس نسبت به دیوار آجری چند برابر عایق هستند

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۹- کاربرد درز انقطاع در ساختمان چیست

- (۱) ایجاد فاصله بین دو سازه از جنس های مختلف
(۲) پیش گیری از خرابی های احتمالی ناشی از انقباض ساختمان
(۳) جلوگیری از خسارت و کاهش خرابی ناشی از ضربه ساختمانهای مجاور به یکدیگر
(۴) جلوگیری از خرابی های ناشی از انقباض و انبساط ساختمان

۱۳۰- در یک تیر لانه زنبوری، محل مورد استفاده ورق های تقویت کننده در کدام قسمت قرار دارد.

- (۱) در قسمت فوقانی بال تیر
(۲) در جان و فاصله تکیه گاه تا ۱/۴ دهانه
(۳) در جان و ۱/۳ فاصله از هر تکیه گاه
(۴) در جان و تکیه گاه ها و وسط تیر

۱۳۱- اتصال گیردار، اتصالی است که توانایی انتقال را دارد

- (۱) برش (۲) پیچش (۳) لنگر خمشی (۴) نیروی محوری

۱۳۲- در ساختمانهای اسکلت فلزی از بادبندها به منظور تحمل نیروهای استفاده می شود

- (۱) برف (۲) ثقلی (۳) جانبی (۴) قائم



۱۳۳- نام پروفیل شکل مقابل چیست ؟

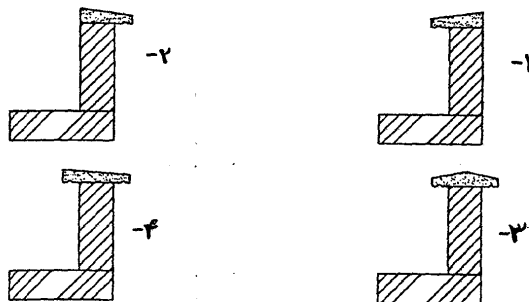
- (۱) نبشی (۲) ناودانی (۳) سپری (۴) تسمه

۱۳۴- به منظور جلوگیری از شوره زدن نمای آجری چه عملی بایستی انجام دهیم ؟

- (۱) به کمک آب پاشی و استفاده از جوهر نمک مناسب شستشوی مجدد نما
(۲) با قرار دادن گونی در قسمت های زیرین در حال نما سازی مشکل حل می شود
(۳) به کمک برس کشیدن و پاک کردن اضافه ملات سطح روپین آجر نما
(۴) هیچگونه اقدامی لازم نیست در اثر بارندگی مشکل حل می شود .

۱۳۵- مناسب ترین روش نصب سنگ پلاک بدنه های ساختمان کدام است

- (۱) با ملات ماسه سیمان
(۲) با دو غاب سیمان و رول پلاک کردن
(۳) به صورت خشک با بست های فلزی روی پشت بند متصل به سازه
(۴) با اتصال سیم در پشت سنگ و دوغاب ریزی پشت آن
۱۳۶- کدام در پوش بتنی دست انداز بام درست می باشد .



۱۳۷- حداقل ضخامت لایه بتن مگر که در زیر پی ها اجرا می شود . عبارت است از

- (۱) ۱۵ سانتی متر (۲) ۱۰ سانتی متر (۳) ۵ سانتی متر (۴) ۲۰ سانتی متر

۱۳۸- کرسی چینی در کدام قسمت ساختمان اجرا می شود

- (۱) بین کلاف بندی و شروع دیوار چینی
(۲) حدفاصل پی و شروع شالوده
(۳) حدفاصل بتن نضافت و شالوده
(۴) حدفاصل شالوده و شروع دیوار چینی

۱۳۹- در مجاورت عایق قیر گونی از کدام ملات استفاده نمی شود

- (۱) ملات با تارد (۲) ملات ماسه و سیمان (۳) ملات آهکی (۴) ملات گچ و خاک

۱۴۰- فاصله تیر آهن های طاق ضربی به طور معمول چقدر است

- (۱) ۵۰-۷۰ cm (۲) ۸۰-۱۱۰ cm (۳) ۱۲۰-۱۵۰ cm (۴) ۱۵۰-۲۱۰ cm

۱۴۱- ضخامت دوغاب پشت کاشی کاری چقدر است ؟

- (۱) ۷ سانتیمتر (۲) ۵ سانتیمتر (۳) ۲/۵ سانتیمتر (۴) ۱ سانتیمتر

۱۴۲- چند سانتیمتر از چارچوب درب، در کف سازی قرار می گیرد؟

- (۱) ۵ سانتیمتر (۲) ۱۵ سانتیمتر (۳) ۱۰ سانتیمتر (۴) ۲۰ سانتیمتر

۱۴۳- درصد شیب سقف به سمت آبرو چند است؟

- (۱) ۲ تا ۴ درصد (۲) ۱ تا ۳ درصد (۳) ۱ تا ۱/۵ درصد (۴) ۳ تا ۵ درصد

۱۴۴- کلاف عرضی در چه دهانه ای از سقف تیرچه بلوک اجرا می شود؟

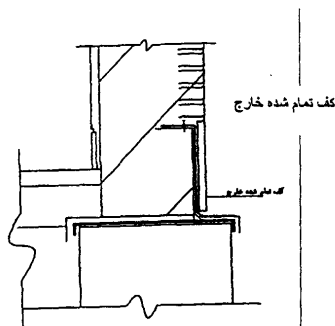
- (۱) بیشتر از ۴ متر (۲) بیشتر از ۳ متر (۳) کمتر از ۴ متر (۴) اجرای کلاف عرضی همواره الزامی است

۱۴۵- ضخامت بتن روی بلوکاز چند سانتی متر است ؟

- (۱) حداقل ۵ سانتی متر (۲) حداقل ۱۰ سانتی متر (۳) حداکثر ۵ سانتی متر (۴) حداکثر ۱۰ سانتی متر

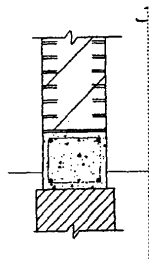
۱۴۶- حداقل اندازه سنگ ازاره پای دیوار که روی کف تمام شده می نشیند چقدر است

- (۱) ۵ cm زیر کف - ۲۰ cm بیرون
(۲) ۱۰ cm زیر کف - ۳۰ cm بیرون
(۳) ۵ cm زیر کف - ۳۵ cm بیرون
(۴) ۵ cm زیر کف - ۳۰ cm بیرون



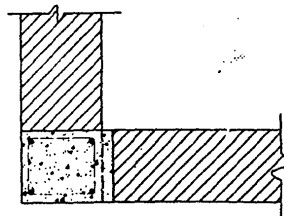
۱۴۷- در شکل مقابل دیوار حصار آجری نشان داده شده است کدام عنصر سازه ای در آن دیده نشده است

- (۱) قیرگونی و ملات حافظ آن
(۲) میل مهار به ارتفاع ۷۰ سانتی متر
(۳) شناژ قائم
(۴) میل گرد انتظار



۱۴۸- در شکل مقابل اتصال دو دیوار آجری ۲۵ سانتی متری نشان داده شده است . کدام عنصر در آن دیده نشده است ؟

- (۱) شناژ مخفی
(۲) میل گرد اتصال گوشه
(۳) شناژ قائم
(۴) درز انبساط گوشه



۱۴۹- در جزئیات مقابل چه اشکالی مشاهده می کنید که ترسیم نشده

است ؟



(۱) نبشی اتصال

(۲) سیم توری اطراف ستون

(۳) میل گرد اتصال ستون به دیوار آجری

(۴) موارد ۲ و ۳

۱۵۰- ضخامت سنگ های کف پله چند سانتی متر است ؟

(۲) ۸/۵ سانتی متر

(۱) ۶/۵ سانتی متر

(۳) ۴/۵ سانتی متر

(۴) ۱۰ سانتی متر