

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 15 - دفترچه E-214

۱۵- حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند آهکی

- ۱) بیشتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند ژئولیتی است.
- ۲) کمتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند پوزولانی است.
- ۳) بیشتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند پوزولانی است.
- ۴) برابر با حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند است.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 15 - دفترچه E-214



حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 15 - دفترچه E-214

۷-۵ سیمان و فرآورده‌های آن

جدول ۷-۵-۸ الزامات فیزیکی و مکانیکی سیمان پرتلند آهکی و پرتلند مرکب - الف ۳۲/۵

روش آزمایش بر اساس استاندارد ملی	نوع سیمان		مشخصه
	پرتلند مرکب - الف ۳۲/۵	پرتلند آهکی	
۳۹۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	حداقل سطح ویژه به روش بلین، سانتی‌متر مربع بر گرم
۳۹۱	۰/۸	۰/۸۰	حداکثر انبساط اتوکلاو (درصد)
۳۹۲	۷۵	۷۵	زمان گیرش، روش حداقل گیرش اولیه (دقیقه)
		۴۸۰	ویکات حداکثر گیرش نهایی (دقیقه)
۳۹۳	-	۱۲	حداقل مقاومت ۳ روزه
	۱۶	۲۰	فشاری ملات ۷ روزه
	۳۲/۵	۳۳	استاندارد، مگاسکال ۲۸ روزه

جدول ۷-۵-۷ الزامات ترکیب شیمیایی سیمان پرتلند آهکی و پرتلند مرکب - الف ۳۲/۵

روش آزمایش بر اساس استاندارد ملی	نوع سیمان		ویژگی شیمیایی
	پرتلند آهکی	پرتلند مرکب - الف ۳۲/۵	
۱۶۹۲	۵	۵	MgO (حداکثر درصد وزنی)
	۳/۵	۳/۵	SO _۳ (حداکثر درصد وزنی)
	۰/۱	۰/۱	Cl ⁻ (حداکثر درصد وزنی)
		۱۲	حداکثر کاهش وزن ناشی از سرخ شدن (درصد وزنی)

جدول ۷-۵-۸ الزامات فیزیکی و مکانیکی سیمان پرتلند آهکی و پرتلند مرکب - الف ۳۲/۵

روش آزمایش بر اساس استاندارد ملی	نوع سیمان		مشخصه
	پرتلند مرکب - الف ۳۲/۵	پرتلند آهکی	
۳۹۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	حداقل سطح ویژه به روش بلین، سانتی‌متر مربع بر گرم
۳۹۱	۰/۸	۰/۸۰	حداکثر انبساط اتوکلاو (درصد)
۳۹۲	۷۵	۷۵	زمان گیرش، روش حداقل گیرش اولیه (دقیقه)
		۴۸۰	ویکات حداکثر گیرش نهایی (دقیقه)
۳۹۳	-	۱۲	حداقل مقاومت ۳ روزه
	۱۶	۲۰	فشاری ملات ۷ روزه
	۳۲/۵	۳۳	استاندارد، مگاسکال ۲۸ روزه

نکته حل: با توجه به بند فوق، این زمان، 70 دقیقه است.

۱۵- حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند آهکی

- ۱) بیشتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند زئولیتی است.
- ۲) کمتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند پوزولانی است.
- ۳) بیشتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند پوزولانی است.
- ۴) برابر با حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند است.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 15 - دفترچه E-214

۷-۵ سیمان و فرآورده‌های آن

جدول ۴-۷-۵ الزامات فیزیکی و مکانیکی سیمان‌های پرتلند پوزولانی

روش آزمایش بر اساس استاندارد ملی	نوع سیمان پرتلند		مشخصه
	پرتلند پوزولانی ویژه، پ.پ.و	پرتلند پوزولانی، پ.پ	
۳۹۰	۳۲۰۰	۳۰۰۰	حداقل سطح ویژه به روش بنین، سانتی متر مربع بر گرم
۳۹۱	۰/۸	۰/۸	حداکثر انبساط انوکلاو (درصد)
۳۹۱	۰/۲	۰/۲	حداکثر انقباض انوکلاو (درصد)
۳۹۲	۶۰	۶۰	زمان گیرش، روش ویکات
		۴۲۰	حداقل گیرش اولیه (دقیقه)
		۴۲۰	حداکثر گیرش نهایی (دقیقه)
۳۹۳	۱۵	۱۰	حداقل مقاومت فشاری
		۱۷/۵	ملاط استاندارد،
		۲۷/۵	مگایاسکال
۳۹۳	۲۷/۵	۳۰	۳ روزه
		۱۷/۵	۷ روزه
		۱۰	۲۸ روزه

جدول ۳-۷-۵ الزامات ترکیب شیمیایی سیمان‌های پرتلند پوزولانی

روش آزمایش بر اساس استاندارد ملی	نوع سیمان پرتلند		ویژگی شیمیایی
	پرتلند پوزولانی ویژه، پ.پ.و	پرتلند پوزولانی، پ.پ	
۱۶۹۲	۶	۶	MgO (حداکثر درصد وزنی)
	۴	۴	SO _۳ (حداکثر درصد وزنی)
	۵	۵	حداکثر کاهش وزن ناشی از سرخ شدن (درصد وزنی)

جدول ۴-۷-۵ الزامات فیزیکی و مکانیکی سیمان‌های پرتلند پوزولانی

روش آزمایش بر اساس استاندارد ملی	نوع سیمان پرتلند		مشخصه
	پرتلند پوزولانی ویژه، پ.پ.و	پرتلند پوزولانی، پ.پ	
۳۹۰	۳۲۰۰	۳۰۰۰	حداقل سطح ویژه به روش بنین، سانتی متر مربع بر گرم
۳۹۱	۰/۸	۰/۸	حداکثر انبساط انوکلاو (درصد)
۳۹۱	۰/۲	۰/۲	حداکثر انقباض انوکلاو (درصد)
۳۹۲	۶۰	۶۰	زمان گیرش، روش ویکات
		۴۲۰	حداقل گیرش اولیه (دقیقه)
		۴۲۰	حداکثر گیرش نهایی (دقیقه)
۳۹۳	۱۵	۱۰	حداقل مقاومت فشاری
		۱۷/۵	ملاط استاندارد،
		۲۷/۵	مگایاسکال
۳۹۳	۲۷/۵	۳۰	۳ روزه
		۱۷/۵	۷ روزه
		۱۰	۲۸ روزه

نکته حل: با توجه به بند فوق، این زمان، در مورد سیمان پرتلند پوزولانی، 60 دقیقه است و گزینه 3 منطقی است.

۱۵- حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند آهکی

- ۱) بیشتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند زئولیتی است.
- ۲) کمتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند پوزولانی است.
- ۳) بیشتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند پوزولانی است.
- ۴) برابر با حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند است.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 15 - دفترچه E-214

۱۵- حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند آهکی

- (۱) بیشتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند ژئولیتی است.
- (۲) کمتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند پوزولانی است.
- (۳) بیشتر از حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند پوزولانی است.
- (۴) برابر با حداقل زمان گیرش اولیه با روش ویکات در سیمان پرتلند است.

موضوع: نظام مهندسی معماری و
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 33 - دفترچه E-214

۳۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) آهک هوایی بسیار زود شکفته می‌شود و با ازدیاد حجم مقدار زیادی حرارت آزاد می‌کند.
- (۲) آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم بالا آهکی است که بیش از 5 درصد اکسید منیزیم دارد.
- (۳) آهک هیدراته هیدرولیکی با کلسیم بالا آهکی است که بیش از 5 درصد اکسید منیزیم دارد.
- (۴) در صورت محفوظ ماندن آهک شکفته از هوا، فعالیت آن کم نمی‌شود.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 33 - دفترچه E-214



حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 33 - دفترچه E-214

۹-۵-۱-۱-۲ آهک زنده یا آهک هوایی: آهک پرمایه‌ای که ۹۰ تا ۱۰۰ درصد اکسید کلسیم دارد و بخش عمده آن اکسید کلسیم یا اکسید کلسیم همراه با اکسید منیزیم است. این آهک بسیار زود شکفته می‌شود و در موقع شکفته شدن مقدار زیادی حرارت آزاد می‌کند و ازدیاد حجم آن در این موقع زیاد است. آهک زنده در مجاورت هوا خود را می‌گیرد و سفت می‌شود.

۹-۵ آهک و فرآورده‌های آن

۹-۵-۱ آهک ساختمانی

۹-۵-۱-۱-۱ تعریف

۹-۵-۱-۱-۱ آهک ساختمانی: آهکی است که بنا بر مشخصات شیمیایی (خلوص سنگ آهک)، فیزیکی و روش فرآوری (دما و نحوه پخت) برای مصارف ساختمانی ویژه یا معمولی، به صورت آهک زنده یا شکفته، کاربرد دارد. به طور کلی، آهک واژه‌ای است عمومی که برای شکل‌های مختلف فیزیکی و شیمیایی آهک زنده، آهک هیدراته و آهک هیدرولیک، که ممکن است پرکلسیم، منیزیمی یا دولومیتی باشد، به کار می‌رود. آهک پرکلسیم، منیزیمی و دولومیتی به ترتیب از سنگ آهک با مقدار اندک کربنات منیزیم (کربنات منیزیم ۰-۵ درصد)، سنگ آهک منیزیمی با ۵-۳۵ درصد کربنات منیزیم و سنگ آهک دولومیت، حاوی ۲۵-۴۶ درصد کربنات منیزیم حاصل می‌آیند.

۹-۵-۱-۱-۲ آهک زنده یا آهک هوایی: آهک پرمایه‌ای که ۹۰ تا ۱۰۰ درصد اکسید کلسیم دارد و بخش عمده آن اکسید کلسیم یا اکسید کلسیم همراه با اکسید منیزیم است. این آهک بسیار زود شکفته می‌شود و در موقع شکفته شدن مقدار زیادی حرارت آزاد می‌کند و ازدیاد حجم آن در این موقع زیاد است. آهک زنده در مجاورت هوا خود را می‌گیرد و سفت می‌شود.

۹-۵-۱-۱-۳ آهک شکفته یا آهک هیدراته: پودر حشکی که از ترکیب اکسید کلسیم با آب به دست می‌آید. به‌طور عمده از هیدروکسید کلسیم، یا مخلوطی از هیدروکسید کلسیم و اکسید منیزیم یا هیدروکسید منیزیم و یا هر دو ساخته می‌شود. آهک شکفته دی‌اکسید کربن موجود در هوا را جذب می‌کند و به سنگ آهک تبدیل می‌شود.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 1 منطقی است.

۳۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) آهک هوایی بسیار زود شکفته می‌شود و با ازدیاد حجم مقدار زیادی حرارت آزاد می‌کند.
- ۲) آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم بالا آهکی است که بیش از 5 درصد اکسید منیزیم دارد.
- ۳) آهک هیدراته هیدرولیکی با کلسیم بالا آهکی است که بیش از 5 درصد اکسید منیزیم دارد.
- ۴) در صورت محفوظ ماندن آهک شکفته از هوا، فعالیت آن کم نمی‌شود.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 33 - دفترچه E-214

مبحث پنجم

آهک هیدراته هیدرولیکی با کلسیم بالا: آهکی که حاوی کمتر از ۵ درصد اکسید منیزیم است.
آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم بالا: آهکی که حاوی بیش از ۵ درصد اکسید منیزیم است.

۴-۱-۹-۵ آهک هیدرولیک هیدراته (آهک آبی): این نوع آهک از کلسینه شدن سنگ آهک حاوی سیلیس و آلومینا ساخته، در دمای نزدیک به ذوب حاصل می‌شود. به بیان دیگر، آهک کم مایه‌ای است که ۶۵ تا ۷۵ درصد اکسید کلسیم و ۲۵ تا ۳۰ درصد خاک رس دارد. به کندی شکفته می‌شود و افزایش حجم آن اندک است. از نظر ترکیب شیمیایی و گرفتن، بسیار شبیه به سیمان پرتلند است، ولی مقداری آهک زنده به حالت آزاد دارد و مقاومت آن از سیمان پرتلند کمتر و از آن دیرگیرتر است. نفوذ آب در ملات آن بیش از ملات سیمان است.

۵-۱-۹-۵ آهک نیمه آبی: آهکی است که دارای ۷۵ تا ۸۵ درصد اکسید کلسیم و ۱۵ تا ۲۵ درصد خاک رس است. به تدریج شکفته می‌شود و حجم آن افزایش کمی دارد. مانند آهک آبی در زیر آب گرفته و سفت می‌شود، ولی مقاومت آن کمتر از آهک آبی است.

۲-۱-۹-۵ دسته‌بندی

۱-۲-۱-۹-۵ آهک ساختمانی در انواع زیر دسته‌بندی می‌شود:

الف- آهک هیدراته هیدرولیکی، برای مصارف ساختمانی: کاربرد آهک هیدراته هیدرولیک عمدتاً در اندودکاری (لایه آستر و اندود زبره)، ملات و افزودنی اصلاح کننده بتن است و به دو دسته آهک هیدراته هیدرولیکی با کلسیم بالا و آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم بالا تقسیم

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 2 منطقی است. و گزینه 3، غیرمنطقی است.

آهک هیدراته هیدرولیکی با کلسیم بالا: آهکی که حاوی کمتر از ۵ درصد اکسید منیزیم است.
آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم بالا: آهکی که حاوی بیش از ۵ درصد اکسید منیزیم است.

۳۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) آهک هوایی بسیار زود شکفته می‌شود و با ازدیاد حجم مقدار زیادی حرارت آزاد می‌کند.
- ۲) آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم بالا آهکی است که بیش از ۵ درصد اکسید منیزیم دارد.
- ۳) آهک هیدراته هیدرولیکی با کلسیم بالا آهکی است که بیش از ۵ درصد اکسید منیزیم دارد.
- ۴) در صورت محفوظ ماندن آهک شکفته از هوا، فعالیت آن کم نمی‌شود.

ب- آهک هیدراته برداخت: آهک هیدراته برداخت در لایه آستر، روبرواری، رولنس برداخت، ساخت ملات و ماده افزودنی در بتن کاربرد دارد. این آهک بر حسب مقدار اکسیدهای غیر هیدراته و زمان شکل پذیری در دو گروه معمولی برداخت و ویژه برداخت قرار می‌گیرد.

پ- آهک هیدراته برای مصارف بنایی: این آهک بر چهار نوع هیدراته معمولی برای مصارف بنایی، هیدراته ویژه برای مصارف بنایی، هیدراته معمولی هوادار برای مصارف بنایی و هیدراته ویژه هوادار برای مصارف بنایی قرار می‌گیرد.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 33 - دفترچه E-214

۹-۵ آهک و فرآورده‌های آن

۹-۵-۶ بسته‌بندی، حمل و نگهداری

۹-۵-۶-۱ آهک زنده را باید از تأثیر آب و دی‌اکسید کربن هوا حفظ کرد و، همانند سیمان، در ظروف مخصوص، یا کیسه‌های آب‌بندی شده، نگهداری کرد.

۹-۵-۶-۲ آهک هیدراته باید در محل مناسبی نگهداری شود و از نفوذ دی‌اکسید کربن هوا و تابش آفتاب مضمون باشد تا از خشک شدن آن جلوگیری شود.

۹-۵-۶-۳ مشخصات آهک باید روی ظروف حمل و کیسه‌ها نوشته شود.

۹-۵-۶-۴ چنانچه آهک مدتی در انبار بماند و کیفیت آن مشکوک باشد، باید قبل از مصرف آن را آزمایش کرد.

۹-۵-۶-۵ آهک شکفته را می‌توان انبار کرد و حمل و نقل آن از آهک زنده آسان‌تر است و در انبار، در صورت محفوظ ماندن از هوا، فعالیت آن کم نمی‌شود. آهک زنده به سرعت از هوا رطوبت می‌گیرد و شکفته می‌شود، لذا باید آن را در جای خشک نگهداری و از نفوذ هوا، رطوبت و آب در آن جلوگیری کرد.

۹-۵-۶-۵ آهک شکفته را می‌توان انبار کرد و حمل و نقل آن از آهک زنده آسان‌تر است و در انبار، در صورت محفوظ ماندن از هوا، فعالیت آن کم نمی‌شود. آهک زنده به سرعت از هوا رطوبت می‌گیرد و شکفته می‌شود، لذا باید آن را در جای خشک نگهداری و از نفوذ هوا، رطوبت و آب در آن جلوگیری کرد.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 4، منطقی است.

۳۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) آهک هوایی بسیار زود شکفته می‌شود و با ازدیاد حجم مقدار زیادی حرارت آزاد می‌کند.
- ۲) آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم بالا آهکی است که بیش از 5 درصد اکسید منیزیم دارد.
- ۳) آهک هیدراته هیدرولیکی با کلسیم بالا آهکی است که بیش از 5 درصد اکسید منیزیم دارد.
- ۴) در صورت محفوظ ماندن آهک شکفته از هوا، فعالیت آن کم نمی‌شود.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 33 - دفترچه E-214

۳۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

(۱) آهک هوایی بسیار زود شکفته می‌شود و با ازدیاد حجم مقدار زیادی حرارت آزاد می‌کند.
(۲) آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم بالا آهکی است که بیش از 5 درصد اکسید منیزیم دارد.

(۳) آهک هیدراته هیدرولیکی با کلسیم بالا آهکی است که بیش از 5 درصد اکسید منیزیم دارد.

(۴) در صورت محفوظ ماندن آهک شکفته از هوا، فعالیت آن کم نمی‌شود.

موضوع: نظام مهندسی معماری و
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 34 - دفترچه E-214

۳۴ - از موارد زیر کدامیک درست است؟

- ۱) دانه بندی بتن سبک ترکیبی است از سبک دانه با سنگدانه با وزن معمولی
- ۲) مدول نرمی سنگدانه ریز جزء الزامات اختیاری و بین 2.3 تا 3.2 است.
- ۳) مدول نرمی سنگدانه ریز جزء الزامات اجباری و بین 2.3 تا 3.1 است.
- ۴) برای آن که رطوبت سنگدانه ها به حد یکنواخت و پایدار برسد، باید قبل از مصرف حداقل 12 ساعت در محل دپو باقی بماند.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 34 - دفترچه E-214



حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 34 - دفترچه E-214

۵-۶-۳-۱-۲ در مورد سنگدانه‌های ریز و درشت باید الزامات دانه‌بندی، شرح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۲ رعایت گردد. مدول نرمی سنگدانه ریز جزو الزامات اختیاری و بین ۲/۳ تا ۳/۱ است. الزامات دانه‌بندی سنگدانه‌های ریز و درشت بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۲ در جدول‌های ۵-۶-۵ و ۵-۶-۶ ارائه گردیده است.

۵-۶-۳-۱-۲ در مورد سنگدانه‌های ریز و درشت باید الزامات دانه‌بندی، شرح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۲ رعایت گردد. مدول نرمی سنگدانه ریز جزو الزامات اختیاری و بین ۲/۳ تا ۳/۱ است. الزامات دانه‌بندی سنگدانه‌های ریز و درشت بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۲ در جدول‌های ۵-۶-۵ و ۵-۶-۶ ارائه گردیده است.

۵-۶-۳-۱-۲ دانه‌بندی و سایر ویژگی‌های سبکدانه‌های موردنظر برای اسفاده در بتن سازه‌ای بایستی با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۸۵ مطابقت داشته باشد. برخی از الزامات در جدول‌های ۵-۶-۵ و ۵-۶-۸ ارائه شده است.

کل مقدار کلوخه‌های رسی و ذرات خرد شونده نباید از ۲ درصد وزنی سبکدانه خشک بیشتر باشد. جمع شدگی در اثر خشک شدن نمونه‌های بتنی که طبق استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۸۵ تعیین می‌شود باید از ۰/۰۷ درصد کمتر باشد. افت وزن در اثر سرخ شدن سبکدانه نباید از ۵ درصد تجاوز کند.

۵-۶-۳-۱-۴ مشخصات سنگدانه‌های بازیافتی با جرم مخصوص مشخص که برای ساخت بتن غیرسازه‌ای و ملات مورد استفاده قرار می‌گیرند باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۷۰ باشد.

۵-۶-۳-۱-۵ لازم است که الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۸۷۵ برای سبکدانه‌های مورد استفاده در بتن، ملات و گروت رعایت شود.

۵-۶-۳-۱-۶ مشخصات سبکدانه‌های مورد استفاده در بلوک‌های بنایی بتنی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۵۷ باشد.

۵-۶-۳-۱-۷ ویژگی سنگدانه‌های سبک مورد استفاده در بتن‌های عایق بایستی منطبق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۴۲۲ باشد. بتن عایق ساخته شده از سنگدانه‌های سبک بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۴۲۲ باید دارای مشخصات ارائه شده در جدول ۵-۶-۹ باشد.

۵-۶-۳-۱-۸ در مواردی که احتمال واکنش قلیایی-سیلیسی سنگدانه‌ها وجود دارد، برای کنترل سنگدانه از روش استاندارد ملی ایران شماره ۸۱۴۹ و یا دیگر استانداردهای ملی تدوین شده در این زمینه استفاده گردد.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 2 و 3 غیرمنطقی است.

۳۴- از موارد زیر کدامیک درست است؟

- ۱) دانه‌بندی بتن سبک ترکیبی است از سبک‌دانه با سنگدانه با وزن معمولی
- ۲) مدول نرمی سنگدانه ریز جزء الزامات اختیاری و بین 2.3 تا 3.2 است.
- ۳) مدول نرمی سنگدانه ریز جزء الزامات اجباری و بین 2.3 تا 3.1 است.
- ۴) برای آن که رطوبت سنگدانه‌ها به حد یکنواخت و پایدار برسد، باید قبل از مصرف حداقل 12 ساعت در محل دپو باقی بماند.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 34 - دفترچه E-214

مبحث پنجم

۵-۶-۶-۷ در هنگام بارش و یا یخبندان، باید سنگدانه‌های واقع در فضای آزاد با برزنت یا ورقه‌های پلاستیکی پوشانیده شود.

۵-۶-۶-۸ روی سنگدانه‌های واقع در فضای آزاد، سایبان درست شود.

۵-۶-۶-۹ شیب مخروط‌های دیوی شن و ماسه نباید زیاد باشد زیرا شیب زیاد دیوها موجب جدا شدن دانه‌های ریز و درشت از هم می‌شود.

۵-۶-۶-۱۰ سنگدانه‌ها تا حد امکان باید به صورت لایه‌هایی با ضخامت یکسان بر روی یکدیگر ریخته شده و انبار شوند. سنگدانه‌ها باید با لودر یا وسایل مناسب دیگر به گونه‌ای برداشته شوند که هر بار قسمت‌هایی از همه لایه‌های افقی برداشته شوند.

۵-۶-۶-۱۱ در صورت تخلیه سنگدانه‌ها هنگام باد، باید تدابیری اتخاذ گردد که از جدا شدن ذرات ریز جلوگیری شود.

۵-۶-۶-۱۲ محل دیوی شن و ماسه باید به گونه‌ای باشد که همواره امکان تخلیه ب مازاد آنها وجود داشته باشد.

۵-۶-۶-۱۳ سنگدانه‌های انبار شده در دیو باید حداقل ۱۲ ساعت در محل باقی مانده و سپس مصرف شود. این امر موجب می‌شود که رطوبت سنگدانه‌ها به حد یکنواخت و پایدار برسد.

۵-۶-۶-۱۴ سیلوی ذخیره سنگدانه‌ها حتی‌المقدور باید با مقطع مربع یا دایره و شیب مخروط یا هرم تختانی آن کمتر از ۵۰ درجه باشد. مصالح سنگی باید به صورت قائم در داخل سیلو ریخته شود تا از برخورد مواد سنگی با کناره‌های سیلو جلوگیری شده و دانه‌ها از هم جدا نشوند.

۵-۶-۶-۱۳ سنگدانه‌های انبار شده در دیو باید حداقل ۱۲ ساعت در محل باقی مانده و سپس مصرف شود. این امر موجب می‌شود که رطوبت سنگدانه‌ها به حد یکنواخت و پایدار برسد.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 4، منطقی است.

۳۴- از موارد زیر کدامیک درست است؟

- ۱) دانه‌بندی بتن سبک ترکیبی است از سبک‌دانه با سنگدانه با وزن معمولی
- ۲) مدول نرمی سنگدانه ریز جزء الزامات اختیاری و بین 2.3 تا 3.2 است.
- ۳) مدول نرمی سنگدانه ریز جزء الزامات اجباری و بین 2.3 تا 3.1 است.
- ۴) برای آن که رطوبت سنگدانه‌ها به حد یکنواخت و پایدار برسد، باید قبل از مصرف حداقل 12 ساعت در محل دیو باقی بماند.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 34 - دفترچه E-214

۳۴- از موارد زیر کدامیک درست است؟

- ۱) دانه بندی بتن سبک ترکیبی است از سبک دانه با سنگدانه با وزن معمولی
- ۲) مدول نرمی سنگدانه ریز جزء الزامات اختیاری و بین 2.3 تا 3.2 است.
- ۳) مدول نرمی سنگدانه ریز جزء الزامات اجباری و بین 2.3 تا 3.1 است.
- ۴) برای آن که رطوبت سنگدانه ها به حد یکنواخت و پایدار برسد، باید قبل از مصرف حداقل 12 ساعت در محل دپو باقی بماند.

موضوع: نظام مهندسی معماری و
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96
سوال 46 - دفترچه E-214

۴۶- حداقل زمان گیرش اولیه و حداکثر زمان گیرش نهایی سیمان پرتلند معمولی چند دقیقه است؟

(۱) 60 و 420 دقیقه

(۲) 45 و 420 دقیقه

(۳) 60 و 360 دقیقه

(۴) 45 و 360 دقیقه

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 46 - دفترچه E-214



حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

سوال 46 - دفترچه E-214

مبحث پنجم

۳۹۲	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	حدافل گیرش اولیه (دقیقه)	زمان گیرش، به روش
	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	حداکثر گیرش نهایی (دقیقه)	ویکات

جدول ۵-۷-۲ الزامات فیزیکی و مکانیکی سیمان‌های پرتلند

روش آزمایش براساس استاندارد ملی	نوع سیمان پرتلند							مشخصه	
	۵	۴	۳	۲	۱				
					۱-۵۲۵	۱-۴۲۵	۱-۳۲۵		
حدافل سطح ویژه به روش بلین، (سانتی متر مربع بر گرم)	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۹۰	
حداکثر انبساط آزمایش انوکلاو (درصد)	۰.۸	۰.۸	۰.۸	۰.۸	۰.۸	۰.۸	۰.۸	۳۹۱	
مقاومت فشاری ملات استاندارد، مکاباسکال	۱ روزه (حدافل)	-	-	۱۲.۵	-	-	-	-	۳۹۳
	۲ روزه (حدافل)	-	-	-	-	۲۰	۱۰	-	
	۳ روزه (حدافل)	۸.۵	-	۲۴	۱۰	-	-	۱۲	
	۷ روزه (حدافل)	۱۵	۷	-	۱۷.۵	-	-	۲۰	
	۲۸ روزه (حدافل)	-	۱۸	-	۳۱.۵	۵۲.۵	۴۲.۵	۳۲.۵	
(حداکثر)	-	-	-	-	-	۶۲.۵	۵۲.۵	-	
زمان گیرش، به روش	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۳۹۲	
ویکات	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۹۲	

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 4، منطقی است.

۴۶- حدافل زمان گیرش اولیه و حداکثر زمان گیرش نهایی سیمان پرتلند معمولی چند دقیقه است؟

- (۱) 60 و 420 دقیقه
- (۲) 45 و 420 دقیقه
- (۳) 60 و 360 دقیقه
- (۴) 45 و 360 دقیقه

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96
سوال 46 - دفترچه E-214

۴۶- حداقل زمان گیرش اولیه و حداکثر زمان گیرش نهایی سیمان پرتلند معمولی چند دقیقه است؟

(۱) 60 و 420 دقیقه

(۲) 45 و 420 دقیقه

(۳) 60 و 360 دقیقه

(۴) 45 و 360 دقیقه

موضوع: نظام مهندسی معماری و
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - نظارت - مهر 96
سوال 9 - دفترچه A-203

۹- حداقل شاخص مقاومت سایشی توصیه شده برای مصرف سنگ‌های مرمریت در کفها و سکوه‌ای با رفت و آمد زیاد، چه عددی است؟

12 (۴)

16 (۳)

14 (۲)

8 (۱)

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - نظارت - مهر 96

سوال 9 - دفترچه A-203



حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - نظارت - مهر 96

سوال 9 - دفترچه A-203

۵-۵ سنگ ساختمانی

جدول ۵-۵-۲ الزامات فیزیکی سنگ‌های گرانیتی و مرمریت

خواص فیزیکی	الزامات سنگ-های مرمریت		الزامات سنگ‌های گرانیتی	روش آزمون (بر اساس استاندارد ملی)
	کلسیت	دولومیت		
حداکثر درصد جذب آب	۰/۲	۰/۲	۰/۴	۵۶۹۹
حداقل جرم مخصوص (کیلوگرم بر مترمکعب)	۲۸۰۰	۲۵۹۵	۲۵۶۰	۵۶۹۹
حداقل مقاومت فشاری (مگاپاسکال)	۵۲	۵۲	۱۳۱	۵۶۹۸
حداقل مدول گسیختگی (مگاپاسکال)	۷	۷	۱۰,۳۴	۵۶۹۷
حداقل مقاومت خمشی (مگاپاسکال)	۷	۷	۸,۲۷	۸۱۹۹
حداقل شاخص مقاومت سایشی (صرفاً برای سنگهای در معرض رفت و آمد)	*۱۰	*۱۰	۲۵	۵۷۰۰ یا ۸۲۳۰

برای مکان‌ها با رفت و آمد زیاد مانند راهروها، پله‌های تجاری و اداری و کف‌ها و سکوهایی پر تردد استفاده از حداقل شاخص مقاومت سایشی ۱۲ توصیه می‌شود.

حداقل شاخص مقاومت سایشی (صرفاً برای سنگهای در معرض رفت و آمد)	۲۵	*۱۰	*۱۰	۵۷۰۰ یا ۸۲۳۰
---	----	-----	-----	--------------

* برای مکان‌ها با رفت و آمد زیاد مانند راهروها، پله‌های تجاری و اداری و کف‌ها و سکوهایی پر تردد استفاده از حداقل شاخص مقاومت سایشی ۱۲ توصیه می‌شود.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 4، منطقی است. این شاخص در حالت عادی، 10 و در حالت پر تردد، 12 است.

۹- حداقل شاخص مقاومت سایشی توصیه‌شده برای مصرف سنگ‌های مرمریت در کف‌ها و

سکوهایی با رفت و آمد زیاد، چه عددی است؟

12 (۴)

16 (۳)

14 (۲)

8 (۱)

حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - نظارت - مهر 96
سوال 9 - دفترچه A-203

۹- حداقل شاخص مقاومت سایشی توصیه شده برای مصرف سنگ‌های مرمریت در کفها و سکوه‌ای با رفت و آمد زیاد، چه عددی است؟

12 (۴)

16 (۳)

14 (۲)

8 (۱)

موضوع: نظام مهندسی معماری و
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

سوال 2 - دفترچه E-215

۲- بر طبق استاندارد، میانگین مقاومت خمشی و حداکثر وزنی جذب آب نمونه منفرد موزائیک به ترتیب چقدر است؟

- (۱) حداقل 5 MPa و 8 درصد
- (۲) حداقل 3 MPa و 10 درصد
- (۳) بین 3MPa تا 4 MPa و بین 5 تا 10 درصد
- (۴) حداقل 5 MPa و 6 درصد

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

سوال 2 - دفترچه E-215



حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

سوال 2 - دفترچه E-215

۷-۵ سیمان و فرآورده‌های آن

خ- بلوک‌های (قطعات) سیمانی سبک: مطابقت ویژگی‌های بلوک‌های سیمانی سبک غیرباربر با استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۸۲ الزامی است. میانگین مقاومت فشاری بلوک‌های سیمانی سبک غیرباربر، براساس رده مقاومت فشاری، باید بین ۲/۵ تا ۱۰ مگاپاسکال باشد. جذب آب بلوک‌های سیمانی سبک غیرباربر، براساس رده جرم مخصوص ظاهری (رده‌های ۲، ۱ و ۳)، باید حداکثر ۲۸۸ و رده ۴ حداکثر باید ۲۴۰ کیلوگرم بر متر مکعب باشد. میزان رطوبت بلوک‌های سیمانی سبک غیرباربر، با توجه به درصد جمع‌شدگی خطی و برحسب میزان رطوبت در منطقه اجرا، باید با استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۸۲ مطابقت کند. جمع شدگی خشک خطی بلوک‌های سیمانی سبک غیرباربر حداکثر باید ۰/۰۶۵ درصد باشد.

د- بلوک‌های (قطعات) بتن هوادار اتوکلاو شده: مطابقت ویژگی‌های بلوک‌های بتنی هوادار اتوکلاو شده با استاندارد ملی ایران شماره ۸۵۹۳ الزامی است. ویژگی‌های فیزیکی بلوک‌های بتن هوادار اتوکلاو شده باید مطابق جدول ۷-۵-۲۰ باشد.

ذ- بلوک‌های (قطعات) بتنی سبک اسفنجی (سلولی): خصوصیات بلوک‌های بتن سبک بتنی باید منطبق بر استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۵۰۴ باشد. ویژگی‌های فیزیکی بلوک‌های بتن سبک اسفنجی در جدول ۷-۵-۲۱ ارائه گردیده است. حداکثر جمع شدگی این بلوک‌ها نباید از شصت و پنج هزارم ۰/۰۶۵ تجاوز کند.

ر- موزاییک: ویژگی‌های انواع موزاییک باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۵ باشد. میانگین مقاومت خمشی موزاییک نباید کمتر از ۵ مگاپاسکال بوده و هیچ موزاییک منفردی دارای استحکام خمشی کمتر از ۴ مگاپاسکال نباشد. ضریب اصطکاک سطح رویه موزاییک باید در حدی باشد که احتمال سرخوردن روی آن وجود نداشته باشد. جذب آب کل هر نمونه منفرد موزاییک نباید از ۸ درصد وزنی تجاوز کند، همچنین جذب آب هر نمونه منفرد نباید بزرگتر از ۰/۴ گرم بر سانتی‌متر مربع باشد.

ز- ورق‌های سیمانی الیاف‌دار: ویژگی‌های ورق‌های صاف سیمانی الیاف دار باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۱۵ باشد. حداقل مدول گسیختگی الزامی ورق‌های صاف سیمانی در جدول ۷-۵-۲۲ ارائه گردیده است. رعایت ضوابط استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۷۶ در مورد ورق‌های سیمان الیافی موج دار مورد استفاده در بام پوش الزامی می‌باشد.

ر- موزاییک: ویژگی‌های انواع موزاییک باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۵ باشد. میانگین مقاومت خمشی موزاییک نباید کمتر از ۵ مگاپاسکال بوده و هیچ موزاییک منفردی دارای استحکام خمشی کمتر از ۴ مگاپاسکال نباشد. ضریب اصطکاک سطح رویه موزاییک باید در حدی باشد که احتمال سرخوردن روی آن وجود نداشته باشد. جذب آب کل هر نمونه منفرد موزاییک نباید از ۸ درصد وزنی تجاوز کند، همچنین جذب آب هر نمونه منفرد نباید بزرگتر از ۰/۴ گرم بر سانتی‌متر مربع باشد.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 1، منطقی است.

۲- بر طبق استاندارد، میانگین مقاومت خمشی و حداکثر وزنی جذب آب نمونه منفرد موزاییک به ترتیب چقدر است؟

- ۱) حداقل 5 MPa و 8 درصد
- ۲) حداقل 3 MPa و 10 درصد
- ۳) بین 3MPa تا 4 MPa و بین 5 تا 10 درصد
- ۴) حداقل 5 MPa و 6 درصد

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

سوال 2 - دفترچه E-215

۲- بر طبق استاندارد، میانگین مقاومت خمشی و حداکثر وزنی جذب آب نمونه منفرد موزائیک به ترتیب چقدر است؟

(۱) حداقل 5 MPa و 8 درصد

(۲) حداقل 3 MPa و 10 درصد

(۳) بین 3MPa تا 4 MPa و بین 5 تا 10 درصد

(۴) حداقل 5 MPa و 6 درصد

موضوع: نظام مهندسی معماری و
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

سوال 3 - دفترچه E-215

۳- در رابطه با آهک زنده نیمه فعال، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) براساس استاندارد، در زمان بیشتر از نیم ساعت شکفته شود.
- ۲) براساس استاندارد، در یک محدوده زمانی بین 3 دقیقه تا نیم ساعت شکفته شود.
- ۳) براساس استاندارد، در یک محدوده زمانی بین 20 دقیقه تا 45 دقیقه شکفته شود.
- ۴) براساس استاندارد، در یک محدوده زمانی بین 5 دقیقه تا حداکثر نیم ساعت شکفته شود.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

سوال 3 - دفترچه E-215



حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

سوال 3 - دفترچه E-215

۹-۵ آهک و فرآورده‌های آن

تفاوت آهک هیدراته ویژه و آهک هیدراته ویژه هوادار با آهک هیدراته معمولی و آهک هیدراته معمولی هوادار، عمدتاً در سرعت شکل‌پذیری و میزان آب نگهداری آب و محدودیت در مقدار اکسیدهای غیرهیدراته است.

کاربرد آهک هیدراته معمولی و ویژه در اندودکاری سیمانی (لایه استر و اندود زیره)، تهیه ملات و ماده افزودنی بتن است.

علاوه بر موارد گفته شده در بالا در مواردی نیز که نیاز به خواص ذاتی آهک و متخلخل شدن آن است، می‌توان از آهک هیدراته معمولی هوادار و ویژه هوادار استفاده کرد.

به طور کلی، افزودن آهک به ملات‌های سیمانی سبب می‌شود که خاصیت خمیری، کارایی، میزان آب نگهداری، انعطاف‌پذیری و چسبندگی ملات به مصالح بنایی افزایش یابد.

ت- آهک زنده: آهک زنده به سه گروه فعال، نیمه فعال و کم فعال تقسیم می‌شوند. اگر بر اساس دستورالعمل استاندارد ۱۴۶۹۶ شکستن آهک در کمتر از ۵ دقیقه اتفاق افتد آهک فعال و اگر در محدوده ۵ تا ۳۰ دقیقه باشد آهک نیمه فعال و در صورتیکه در زمان‌های بیشتر از ۳۰ دقیقه باشد آهک کم فعال خواهد بود.

۹-۵-۲ فرآورده‌های آهکی

به طور کلی، انواع فرآورده‌های آهکی عبارت است از:

۹-۵-۲-۱ آجر ماسه آهکی (بخش ۲-۲-۳)

۹-۵-۲-۲ بتن آهکی سبک: این بتن از جنس سیلیکات کلسیم است. از خواص آن سبک بودن و داشتن خاصیت عایق حرارتی است. قطعات پیش‌ساخته آن در ساخت سقف و دیوارهای غیرباربر به کار می‌رود.

ت- آهک زنده: آهک زنده به سه گروه فعال، نیمه فعال و کم فعال تقسیم می‌شوند. اگر بر اساس دستورالعمل استاندارد ۱۴۶۹۶ شکستن آهک در کمتر از ۵ دقیقه اتفاق افتد آهک فعال و اگر در محدوده ۵ تا ۳۰ دقیقه باشد آهک نیمه فعال و در صورتیکه در زمان‌های بیشتر از ۳۰ دقیقه باشد آهک کم فعال خواهد بود.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 4، منطقی است.

۳- در رابطه با آهک زنده نیمه‌فعال، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) براساس استاندارد، در زمان بیشتر از نیم‌ساعت شکفته شود.
- ۲) براساس استاندارد، در یک محدوده زمانی بین 3 دقیقه تا نیم‌ساعت شکفته شود.
- ۳) براساس استاندارد، در یک محدوده زمانی بین 20 دقیقه تا 45 دقیقه شکفته شود.
- ۴) براساس استاندارد، در یک محدوده زمانی بین 5 دقیقه تا حداکثر نیم‌ساعت شکفته شود.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

سوال 3 - دفترچه E-215

۳- در رابطه با آهک زنده نیمه فعال، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) براساس استاندارد، در زمان بیشتر از نیم ساعت شکفته شود.
- ۲) براساس استاندارد، در یک محدوده زمانی بین 3 دقیقه تا نیم ساعت شکفته شود.
- ۳) براساس استاندارد، در یک محدوده زمانی بین 20 دقیقه تا 45 دقیقه شکفته شود.
- ۴) براساس استاندارد، در یک محدوده زمانی بین 5 دقیقه تا حداکثر نیم ساعت شکفته شود.

موضوع: نظام مهندسی معماری و
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96
سوال 56 - دفترچه A-204

۵۶- حداکثر درصد مجاز دی اکسید کربن، محاسبه شده بر مبنای نمونه برداشته شده، در آهک‌های هیدرولیکی هیدراته چقدر است؟

20 (۴)

16 (۳)

12 (۲)

10 (۱)

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

سوال 56 - دفترچه A-204



حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

سوال 56 - دفترچه A-204

۹-۵ آهک و فرآورده‌های آن

جدول ۱-۹-۵ الزامات ترکیب شیمیایی آهک هیدرولیکی هیدراته

ترکیب شیمیایی	حداقل، درصد	حداکثر، درصد
اکسیدهای کلسیم و منیزیم (محاسبه شده بر مبنای مواد غیرفرار)	۵۰	۷۵
سیلیس (SiO ₂ محاسبه شده بر مبنای مواد غیرفرار)	۴	۲۰
اکسیدهای آهن و آلومینیم (Fe ₂ O ₃ و Al ₂ O ₃ محاسبه شده بر مبنای مواد غیرفرار)	-	۷
دی اکسید کربن (محاسبه شده بر مبنای نمونه برداشته شده)	-	۱۶
آهک موجود (CaO محاسبه شده به روش معرفی شده در استاندارد ۴۷۳۸)	۱۶	-

دی اکسید کربن (محاسبه شده بر مبنای نمونه برداشته شده)	-	۱۶
---	---	----

جدول ۲-۹-۵ الزامات ترکیب شیمیایی آهک هیدراته پرداخت

ترکیب شیمیایی	هیدراته پرداخت معمولی		هیدراته پرداخت ویژه	
	حداقل، درصد	حداکثر، درصد	حداقل، درصد	حداکثر، درصد
اکسیدهای کلسیم و منیزیم (بر مبنای مواد غیر فرار)	۹۵	-	۹۵	-
اکسیدهای غیرهیدراته (بر اساس نمونه برداشته شده)	-	-	-	۸
دی اکسید کربن (بر اساس نمونه برداشته شده)	-	-	-	-
۱- اگر نمونه از محل تولید باشد.	-	۵	-	۵
۲- اگر نمونه برداری از مکان دیگری باشد.	-	۷	-	۷

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 3، منطقی است.

۵۶- حداکثر درصد مجاز دی اکسید کربن، محاسبه شده بر مبنای نمونه برداشته شده، در آهک‌های

هیدرولیکی هیدراته چقدر است؟

20 (۴)

16 (۳)

12 (۲)

10 (۱)

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96
سوال 56 - دفترچه A-204

۵۶- حداکثر درصد مجاز دی اکسید کربن، محاسبه شده بر مبنای نمونه برداشته شده، در آهک‌های هیدرولیکی هیدراته چقدر است؟

20 (۴)

16 (۳)

12 (۲)

10 (۱)

موضوع: نظام مهندسی معماری و
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96
سوال 57 - دفترچه A-204

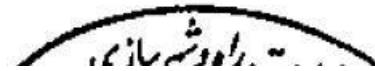
۵۷- حداقل میانگین مقاومت خمشی قابل قبول آجرهای مجوف ساخته شده از ماسه سنگ، با مقاومت فشاری متوسط، بر حسب مگاپاسکال به کدامیک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟

1.5 (۴)

1.8 (۳)

2.2 (۲)

2.8 (۱)



حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

سوال 57 - دفترچه A-204



حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

سوال 57 - دفترچه A-204

۲-۵ آجر

۲۰۸ و ۱۶۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد. میزان جمع شدگی آجر نمای بتنی نبیستی از ۰/۰۶۵ تجاوز کند.

۹-۱-۳-۲-۵ ویژگی‌های آجر مارنی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۵۰۷ باشد. ۱۰-۱-۳-۲-۵ ویژگی‌های آجرهای ضداسید بایستی مطابق بر استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۴۹۸ باشد. در جدول ۳-۲-۵ برخی الزامات عملکردی آجرهای ضداسید بر اساس استاندارد ۱۴۴۹۸ ارائه شده است. هنگامیکه مقاومت در برابر یخ‌زدگی به روش استاندارد ملی ایران شماره ۷ سنجیده می‌شود، مقدار افت جرمی آجر ضداسید نباید از ۳٪ جرمی بیشتر باشد.

جدول ۳-۲-۵ الزامات عملکردی آجرهای مجوف ساخته شده از ماسه سنگ

نوع آجر	حداقل مقاومت فشاری (مگاپاسکال)		حداقل مقاومت خمشی (مگاپاسکال)		حداقل جرم مخصوص کلی (کیلوگرم بر مترمکعب)	جمع شدگی ناشی از خشک شدن، برآورد
	میانگین	آجر منفرد	میانگین	آجر منفرد		
با مقاومت فشاری خیلی زیاد (عالی)	۲۰	۱۶	۲/۴	۲/۸	۲۱۰۰	۲/۵
با مقاومت فشاری زیاد	۱۵	۱۲	۲/۸	۲/۳	۱۹۰۰	۲/۵
با مقاومت فشاری متوسط	۱۰	۸	۲/۲	۱/۸	۱۱۰۰	۲/۵
با مقاومت فشاری کم	۷/۵	۶/۵	۱/۸	۱/۵	۷۵۰	۲/۵
آزمون مطابق (استاندارد ملی شماره)	۷		۷۱۲۲		۷۱۳۴	۸۵۹۲

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 2، منطقی است.

۵۷- حداقل میانگین مقاومت خمشی قابل قبول آجرهای مجوف ساخته شده از ماسه سنگ، با مقاومت فشاری متوسط، برحسب مگاپاسکال به کدامیک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

- ۱) 2.8 ۲) 2.2 ۳) 1.8 ۴) 1.5

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96
سوال 57 - دفترچه A-204

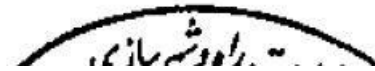
۵۷- حداقل میانگین مقاومت خمشی قابل قبول آجرهای مجوف ساخته شده از ماسه سنگ، با مقاومت فشاری متوسط، بر حسب مگاپاسکال به کدامیک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟

1.5 (۴)

1.8 (۳)

2.2 (۲)

2.8 (۱)



موضوع: نظام مهندسی معماری و
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline