

سوالات استخدامی

کارشناس ساختمان و تاسیسات

- ✓ مطابق با منابع اعلام شده در آزمون استخدامی ۱۴۰۵
- ✓ نسخه رایگان شامل ۲۶۸ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)
- ✓ برای تهیه نسخه اصلی، با ۸۸۱ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید.

لینک های مفید آزمون استخدامی کارشناس ساختمان و تاسیسات

خرید این محصول	سوالات رایگان فراگیر با پاسخنامه
خرید گلچین سوالات فراگیر	خرید پکیج سوالات فراگیر
منابع عمومی فراگیر	منابع تخصصی
خرید درسنامه فراگیر	خرید سوالات جهاد دانشگاهی (مجری آزمون)
اخبار آزمون	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)

(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )

آخرین بروزرسانی های محصول:

۱۴۰۵/۰۸/۰۲ ایجاد فصل ۱۴ (سوالات انتقال حرارت)

۱۴۰۵/۰۷/۱۹ ایجاد فصل های ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۱۳

۱۴۰۴/۱۲/۰۲ تالیف مجدد محصول

فهرست مطالب

حیطه عمومی (اصل سوالات فراگیر و جهاد دانشگاهی)

- ❖ فصل اول: سوالات فناوری اطلاعات - صفحه ۴ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل دوم: سوالات ریاضی و آمار مقدماتی - صفحه ۷ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل سوم: سوالات زبان و ادبیات فارسی - صفحه ۹ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل چهارم: سوالات معارف اسلامی - صفحه ۱۲ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل پنجم: سوالات زبان خارجه - صفحه ۱۵ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل ششم: سوالات اطلاعات عمومی و دانش اجتماعی - صفحه ۱۸ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل هفتم: سوالات توانمندی های ذهنی و ویژگی های رفتاری - صفحه ۲۰ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل هشتم: سوالات قوانین و مقررات اداری و قانون اساسی - صفحه ۲۳ (۲۰ سوال)

حیطه تخصصی

- ❖ فصل نهم: سوالات مقررات ملی ساختمان (مباحث ۵، ۹، ۱۰) تالیف ایران عرضه - صفحه ۲۷
 - ◀ بخش اول: مبحث ۵ (۶ سوال)
 - ◀ بخش دوم: مبحث ۹ (۶ سوال)
 - ◀ بخش سوم: مبحث ۱۰ (۶ سوال)
- ❖ فصل دهم: سوالات مقاومت مصالح تالیف ایران عرضه - صفحه ۳۱ (۱۰ سوال)
- ❖ فصل یازدهم: سوالات مکانیک خاک و پی (مختص کارشناس ساختمان و تاسیسات ۱) تالیف ایران عرضه - صفحه ۳۳
 - ◀ بخش اول: مکانیک خاک (۱۰ سوال)
 - ◀ بخش دوم: مکانیک پی (۱۰ سوال)
- ❖ فصل دوازدهم: سوالات ترمودینامیک (مختص کارشناس ساختمان و تاسیسات ۲) تالیف ایران عرضه - صفحه ۳۸ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل سیزدهم: سوالات مکانیک سیالات (مختص کارشناس ساختمان و تاسیسات ۲) تالیف ایران عرضه - صفحه ۴۲ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل چهاردهم: سوالات انتقال حرارت (مختص کارشناس ساختمان و تاسیسات ۲) تالیف ایران عرضه - صفحه ۴۶ (۲۰ سوال)

در هر بخش، تنها ۱ سوال ابتدایی دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ فصل اول: سوالات فناوری اطلاعات

۱- کدام یک از موارد زیر را می توان در یک فایل پاورپوینت به عنوان یک بخش، اضافه نمود؟

(۱) عکس (۲) فایل صوتی (۳) فیلم (۴) همه موارد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ➡ در یک فایل پاورپوینت، می توانید همه موارد را به عنوان یک بخش اضافه کنید: عکس: می توانید از سربرگ Insert استفاده کنید تا عکس را به اسلایدهای پاورپوینت اضافه کنید. فایل صوتی: می توانید از سربرگ Insert و زیرگزینه Audio استفاده کنید تا فایل صوتی را به پاورپوینت اضافه کنید. فیلم: با استفاده از سربرگ Insert و زیرگزینه Video می توانید فیلم را به پاورپوینت اضافه کنید.

۲- سریع ترین روش اتصال به اینترنت کدام گزینه است؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) Dial up (۲) فیبر نوری (۳) ADSL (۴) VDSL

۳- در ویندوز با فشار دادن کلید winkey کیبورد، کدام گزینه زیر نمایش داده می شود؟

(۱) my Computer (۲) منوی استارت

(۳) نوار وظیفه (taskbar) (۴) تنظیمات ساعت ویندوز

۴- اصطلاح margin در نرم افزار ورد، مربوط به چه مفهومی است؟

(۱) میزان تورفتگی پاراگراف ها (۲) فاصله بین خطوط در یک پاراگراف

(۳) فاصله بین محل شروع متن تا لبه های کاغذ (۴) رسم جدول در فایل متنی

۵- کوچک ترین واحد اطلاعات در رایانه چه نامیده می شود؟

(۱) فیلد (۲) کاراکتر (۳) بیت (۴) بایت

۶- کلیدهای کنترلی ذخیره سازی در سیستم عامل ویندوز کدام است؟

(۱) Shift+S (۲) Alt+S (۳) Ctrl+S (۴) Del+S

۷- Motherboard چیست؟

(۱) صفحه اصلی ویندوز (۲) جعبه نصب کارت گرافیکی

(۳) محل اتصال مانیتور (۴) برد اصلی کامپیوتر

۸- با انتخاب کدام گزینه در Excel اندازه متن طوری تغییر می کند که حتماً در یک خانه جا شود؟

۹- در مورد ایجاد شماره صفحه کدام گزینه درست نیست؟

(۱) شماره صفحه می تواند هم در بالا و هم در پایین قرار گیرد.

(۲) شماره صفحه می تواند طرف چپ یا راست باشد.

(۳) شماره صفحه باید از یک شروع شود.

(۴) فرمت شماره را می توان تغییر داد.

۱۰- تنظیم فاصله بین سطور پاراگراف ها از طریق کدام زیر منو امکان پذیر است؟

Direction (۴)

Special (۳)

Line Spacing (۲)

Spacing (۱)

۱۱- پسوند txt مربوط به فایل های و پسوند Wav مربوط به فایل های است.

(۱) اجرایی، صوتی

(۲) متنی، تصویری

(۳) متنی، صوتی

(۴) اجرایی، تصویری

۱۲- چگونه می توان با کمک موس پنجره را جابجا نمود؟

(۱) با کشیدن نوار عنوان پنجره

(۲) با کشیدن نوار منوی پنجره

(۳) کوچک نمودن پنجره

(۴) بزرگ نمودن پنجره

۱۳- جهت حرکت بین چند پنجره باز در ویندوز از کدام کلید میانبر استفاده می شود؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

Ctrl + Esc (۴)

Alt + Space (۳)

Alt + Tab (۲)

Alt + F4 (۱)

۱۴- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) از طریق فولدر Control panel امکان تنظیمات سخت افزاری و نرم افزاری وجود دارد.

(۲) از طریق منوی Start می توان به فولدر Control panel دست یافت.

(۳) فولدر Control panel از پنجره My Computer و Windows Explorer قابل دسترسی است.

(۴) همه موارد

۱۵- کاربرد دستور Print Preview است.

(۱) انجام تغییرات لازم در سند

(۲) ویرایش سند

(۳) مشاهده سند قابل چاپ

(۴) پرینت سند

۱۶- multitasking به چه معناست؟ (متعلق به سایت ایران عرضه)

(۱) استفاده هم زمان چندین کاربر از سیستم

(۲) اجرای هم زمان چندین برنامه مختلف

(۳) اجرای هم زمان چندین سیستم عامل

(۴) باز کردن هم زمان چندین پنجره در ویندوز

۱۷- برای ادغام سلول های یک جدول از و برای جدا کردن یک سلول از استفاده میشود.

Insert cell - Merge Cell (۲)

Split cell - Merge Cell (۱)

Insert cell - Split cell (۴)

Split Table - Split cell (۳)

۱۸- راهکار تغییر Homepage مرورگر کدام است؟

(۱) ذخیره سازی یک صفحه وب به عنوان Bookmark

(۲) جست و جو در وب برای Homepage

(۳) استفاده از تنظیمات مرورگر

(۴) ارسال درخواست به ISP سرویس دهنده

۱۹- آدرس صفحات وب که اخیرا مورد استفاده قرار گرفته است، در کجا ذخیره می شود؟

Favorites (۴)

Bookmark (۳)

History (۲)

Tools (۱)

۲۰- معمولا از کدام دامنه جهت آدرس اینترنتی سازمان های دولتی استفاده می شود؟

ir (۴)

gov (۳)

org (۲)

com (۱)



❖ فصل دوم: سوالات ریاضی و آمار مقدماتی

۱- هرگاه معادله های $x^2 + 3x + a = 0$ و $x^2 - x - 2a = 0$ دارای یک ریشه مشترک غیر صفر α باشند مقدار $\left[\frac{\alpha}{2}\right]$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) صفر

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ⇨ برای یافتن مقادیر ریشه ها از رابطه جمع و ضرب ریشه ها اقدام میکنیم: برای

معادله اول ریشه ها را α و β در نظر میگیریم و داریم: $\alpha^2 + 3\alpha = -a$ و $\alpha + \beta = -3$ برای معادله دوم ریشه ها را α و

β' در نظر میگیریم که α ریشه مشترک دو معادله میباشد: $\alpha - \alpha^2 = -3a \rightarrow \frac{\alpha - \alpha^2}{3} = -a$ حال برای یافتن

مقدار α داریم:

$$\alpha^2 + 3\alpha = \frac{\alpha - \alpha^2}{3} \rightarrow 3\alpha^2 + 9\alpha = \alpha - \alpha^2 \rightarrow \alpha(4\alpha + 8) = 0 \rightarrow \begin{cases} \alpha = 0 \\ \alpha = -\frac{8}{4} = -2 \end{cases}$$

از آنجا مقدار α غیر صفر میباشد حالت اول قابل قبول نمیشود. پس مقدار $\frac{\alpha}{2}$ برابر است با: $-\frac{2}{2} = -1$

۲- جمله چهارم در دنباله هندسی ...، $3x+3$ ، $2x+2$ ، x کدام است؟ ایران عرضه

- (۱) $-\frac{27}{2}$ (۲) ۲۷ (۳) -۲۷ (۴) $\frac{27}{2}$

۳- اگر $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{x - 1}}$ ، باشد دامنه تابع $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) بیش از ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴- اگر $\tan x = \frac{8}{15}$ و انتهای کمان x در ناحیه سوم باشد، مقدار $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{8}{17}$ (۲) $\frac{15}{17}$ (۳) $-\frac{15}{17}$ (۴) $\frac{8}{17}$

۵- اگر اعداد مثبت a و b و c و d در رابطه $abcd = 1$ صدق کنند، کمترین مقدار $(1+a)(1+b)(1+c)(1+d)$ ، کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۶- جواب معادله $\sqrt{x-2} + \sqrt{2x-5} + \sqrt{x+2} + 3\sqrt{2x-5} = 7\sqrt{2}$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۷- چند سه جمله ای به صورت $x^2 + ax + b$ وجود دارد که ریشه آن a و b باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸- قرینه منحنی $y = \log_2(2x + 1)$ به نسبت به نیمساز ناحیه اول خط قائم $x=2$ را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۴

۹- در یک دنباله حسابی $a_n = m$ و $a_m = n$ است. a_p کدام است؟

- (۱) $m+n+p$ (۲) $m+n-p$ (۳) $-m-n+p$ (۴) $m+n-p+2$

۱۰- از رابطه $(\sqrt{x})^{\log_5 X - 1} = 5$ مقدار x کدام است؟

- (۱) ۲ و ۱۲/۵ (۲) ۲ و ۲۰ (۳) ۲ و ۲۵ (۴) ۲ و ۲۰

۱۱- اگر α زاویه حاده باشد، حاصل $\left(\frac{1+\sin \alpha}{1-\sin \alpha}\right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1-\sin \alpha}{1+\sin \alpha}\right)^{\frac{1}{2}}$ کدام است؟

- (۱) $2 \sin \alpha$ (۲) $2 \cos \alpha$ (۳) $2 \cot \alpha$ (۴) $2 \tan \alpha$

۱۲- اگر $f(x) = x^2 - x$ و $g(x) = 2x - 5$ نمودارهای دو تابع $g \circ f$ و $f \circ g$ کدام طول ها متقاطع اند؟ - طراحی شده توسط ایران عرضه -

- (۱) $5 \pm \sqrt{2.5}$ (۲) $5 \pm \sqrt{7.5}$ (۳) $3 \pm \sqrt{2.5}$ (۴) $3 \pm \sqrt{7.5}$

۱۳- حد عبارت $\frac{4x-7-[2x]}{2+x-\sqrt{5x+10}}$ وقتی $x \rightarrow 3$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۴- جمله دوازدهم از دنباله اعداد ... و ۲۰ و ۱۲ و ۶ و ۲، کدام است؟

- (۱) ۱۳۲ (۲) ۱۳۵ (۳) ۱۴۴ (۴) ۱۵۶

۱۵- حاصل تقسیم $0/3$ بر $0/33333$ کدام است؟

- (۱) ۰.۹۰۰۰۰۹ (۲) $1.\overline{00001}$ (۳) $0.\overline{900009}$ (۴) ۱.۰۰۰۰۱

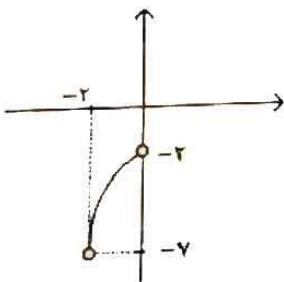
۱۶- تعداد زیر مجموعه های $A = \{1, 1\}$ ، چند برابر تعداد زیر مجموعه های $B = \{1, 2, 3\}$ است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۷- نقاط $A = (3, -2)$ و $C = (-1, 4)$ دو راس مقابل مربع ABCD هستند. معادله خط گذرنده از قطر BD، کدام است؟

- (۱) $2x + 3y = 5$ (۲) $3x - 3y = 1$ (۳) $3x - 2y = 1$ (۴) $2x - 3y = 5$

۱۸- شکل زیر نمودار تابع f است. نمودار کدام مورد زیر نمودار f را قطع می کند؟



(۱) $1 - f(-x)$

(۲) $1 + f(-x)$

(۳) $5 - f(x)$

(۴) $-5 - f(x)$

۱۹- اگر $\sqrt{x+1} + 5 = x$ باشد، $\log_2 x$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۲۰- در یک دنباله جمله اول، ۱ و جمله دوم، از حذف یک عدد از اعداد طبیعی بعد از ۱ حاصل می شود یعنی جمله دوم ۳ است. جمله سوم با حذف ۳ عدد از اعداد طبیعی بعد از ۳ حاصل می شود یعنی جمله سوم، برابر ۷ است. با ادامه این روند

دنباله ۱/۳/۷/۱۵ ساخته می شود. میانه اعداد طبیعی حذف شده برای یافتن جمله دهم کدام است؟ (iranarze)

- (۱) ۷۶۷ (۲) ۷۶۶ (۳) ۷۶۵ (۴) ۷۶۸

❖ فصل سوم: سوالات زبان و ادبیات فارسی

۱- معنی کلمات و ترکیبات زیر در همه گزینه ها، به جز گزینه درست است.

- (۱) برنشستن: سوار شدن
(۲) علی السویه: به طور یکسان
(۳) ملکات فاضله: فرشتگان آسمان
(۴) ناهار کردن: گرسنه ماندن

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➡ عبارت بر نشستن به معنی سوار شدن بر اسب یا نشستن بر تخت میباشد. عبارت علی السویه نیز به معنی یکسان و به طور تساوی میباشد. عبارت ناهار کردن در ادبیات قدیم به معنی گرسنه ماندن بود و این معنی در این جا صحیح در نظر گرفته میشود، ملکات فاضله نیز به معنی صفات پسندیده، خصائل نیکو، اخلاق متعالی میباشد و معنی فرشتگان آسمانی برای آن نادرست است پس پاسخ صحیح برای این سوال گزینه ۳ میباشد.

۲- از مفهوم بیت «برآمد ز سودای من سرخ روی کزین جنس بیهوده دیگر مگوی» همه گزینه ها، به جز گزینه دریافت می شود.

- (۱) خام اندیشی (۲) یاهو گویی (۳) شرمندگی (۴) برافروختگی

۳- مفهوم «گرایش انسان به زهد ریشه ای در آزادمنشی دارد» یعنی:

- (۱) آزادگی بنیاد زهد است.
(۲) آزادمنشی نتیجه زهد است.
(۳) انسان از زهد به آزاد منشی میگراید.
(۴) زهد ریشه آزادی است.

۴- «گوینده خلاف رضا در هوای نفس» یعنی: (متعلق به سایت ایران عرضه)

- (۱) برخلاف رضای خود در هوای نفس می افتد
(۲) برخلاف هوای نفس سخن می گوید
(۳) خلاف رضایت مردم را در هوای نفس می جوید
(۴) در هوای نفس گوینده خلافی است

۵- در بیت زیر کدام یک از آرایه های ادبی زیر به کاررفته است؟

- بهرام که گور می گرفتی همه عمر دیدی که چگونه گور بهرام گرفت
(۱) اغراق (۲) جناس (۳) تشبیه (۴) واج آرایی

۶- قالب شعری شاهنامه فردوسی چیست؟

- (۱) قطعه (۲) قصیده (۳) مثنوی (۴) غزل

۷- بیت زیر با کدام یک از مفاهیم زیر هم خوانی دارد؟

- بدو گفت خندان که نام تو چیست تن بی سرت را که خواهد گریست
(۱) یگانه پرستی (۲) میهن دوستی (۳) تهدید به مرگ (۴) تواضع و خاکساری

۸- کدام گزینه در مورد کتاب های بوستان و گلستان سعدی درست است؟ (متعلق به سایت ایران عرضه)

- (۱) هر دو نثر هستند
(۲) اولی نظم و دومی نثر
- (۳) اولی نثر و دومی نظم
(۴) اولی نظم و دومی آمیخته ای از نظم و نثر
- ۹- کدام گزینه اضافه تشبیهی است؟
(۱) اکسیر عشق (۲) یمن قدم (۳) کوس رحلت (۴) معتکف دیر
- ۱۰- نقش ضمیر (ت) در عبارت (جهان با این فراخی تنگت آید) چیست؟
(۱) مضاف الیه (۲) متمم (۳) نهاد (۴) مفعول
- ۱۱- در کدام کلمه یکی از دو حرف نزدیک به هم ، حذف شده است؟
(۱) همگان (۲) شب گیر (۳) یکسان (۴) یگانه
- ۱۲- مفهوم مصراع «اگر پای در دامن آری چو کوه» در کدام گزینه آمده است؟
(۱) سخنوری (۲) گوشه گیری (۳) ثابت قدمی (۴) استواری
- ۱۳- معنی نخوت چیست؟ (تالیف سایت ایران عرضه)
(۱) بیزاری (۲) جلال (۳) تکبر (۴) خشوع
- ۱۴- تخلص شعری علی اسفندیاری است.
(۱) نیما یوشیج (۲) جلال آل احمد (۳) صادق هدایت (۴) سهراب سپهری
- ۱۵- کدام یک از موارد زیر جزو آثار استاد فرشچیان نمی باشد؟
(۱) ستایش (۲) پنجمین روز آفرینش (۳) شمس و مولانا (۴) شیرین و فرهاد
- ۱۶- معنی «الحاح» در عبارت روبه رو، چیست؟ «رستم چند بار به «الحاح» از شاهزاده خواست»
(۱) اجبار (۲) اسرار (۳) انکار (۴) اصرار
- ۱۷- در همه ابیات، آرایه تضاد به چشم می خورد، به جز..... (تهیه شده توسط ایران عرضه)
(۱) دوست نگرند فقیر و غنی یار نباشند شقی و سعید
(۲) آن نشنیدید که یک قطره اشک صبحدم از چشم یتیمی چکید
(۳) گاه درخشید و گهی تیره ماند گاه نهان گشت و گهی شد پدید
(۴) من گهر ناب و تو یک قطره آب من ز ازل پاک، تو پست و پلید
- ۱۸- در بیت زیر، «مشبه به» کدام کلمه است؟
«نه این ریسمان می برد با منش که احسان کمندی است در گردش»
(۱) گردن (۲) احسان (۳) ریسمان (۴) کمند
- ۱۹- ابیات زیر، در کدام قالب سروده شده است؟

«از شبنم عشق خاک آدم گل شد

صد فتنه و شور در جهان حاصل شد

سر نشتر عشق بر رگ روح زدند

یک قطره فرو چکید و نامش دل شد»

(۱) رباعی

(۲) دو بیتی

(۳) چهار پاره

(۴) مثنوی

۲۰- مفهوم کنایی «کارگر نیفتادن» در عبارت روبه رو، کدام است؟ «هیچ سلاحی بر تنش کارگر نمی‌افتد»

(۱) مقاومت نکردن

(۲) مصمم نبودن

(۳) اثر نکردن

(۴) نپذیرفتن



❖ فصل چهارم: سوالات معارف اسلامی

۱- اساسی ترین مسئله دین کدام گزینه زیر می باشد؟

- (۱) توحید (۲) معاد (۳) ولایت (۴) عدالت

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➡ آیت الله خامنه ای معتقد است که اساسی ترین مسئله دین، موضوع ولایت است. زیرا ولایت نشانه و پرتو توحید شمرده میشود. ولایت یعنی حکومت؛ چیزی است که در جامعه اسلامی متعلق به خداست و از خدای متعال به پیامبر و از او به ولی مومنین میرسد.

۲- خدای متعال در قرآن کریم خطاب به کدام پیامبر فرمودند تو را برای مردم قرار داده ایم؟

- (۱) حضرت محمد (ص) (۲) حضرت موسی

- (۳) حضرت نوح (۴) حضرت ابراهیم

۳- این نکته که "اگر حاکم به فکر کام جویی، قدرت طلبی و حفظ مقام باشد ضمانت لازم برای سلامت نظام باقی نخواهد ماند" به کدام یک از شرایط رهبری جامعه اشاره دارد؟ (ناشر سایت ایران عرضه)

- (۱) عالم بودن (۲) عادل بودن (۳) فقیه بودن (۴) مجتهد بودن

۴- روزی که در آن باطن ها آشکار میشود و حقایق بسته باز میشود روز است. (iranarze)

- (۱) منشور (۲) قیامت (۳) یوم الدین (۴) روز جزا

۵- یکی از آثار وضعی گناه می باشد.

- (۱) سرگستگی و گمراهی (۲) مکافات دنیوی (۳) غضب الهی (۴) خسران ابدی

۶- در مورد تقسیم بندی موضوعات اخلاقی کدام دسته صحیح است؟

- (۱) اخلاق فردی، اخلاق اجتماعی، اخلاق الهی، اخلاق محیط زیست

- (۲) اخلاق فردی، اخلاق اجتماعی، اخلاق الهی، اخلاق دینی

- (۳) اخلاق فردی، اخلاق اجتماعی، اخلاق بندگی، اخلاق محیط زیست

- (۴) اخلاق فردی، اخلاق اجتماعی، اخلاق بندگی، اخلاق دینی

۷- چرا انسان از مرگ و نابودی گریزان است و این مسئله به ضرورت کدام مورد اشاره دارد؟

- (۱) خواستار همه کمالات و زیبایی هاست - آمادگی روح برای مرگ

- (۲) خواستار همه کمالات و زیبایی هاست - جهان دیگری بعد از مرگ

- (۳) گرایش به بقا و جاودانگی دارد - آمادگی روح برای مرگ

- (۴) گرایش به بقا و جاودانگی دارد - جهان دیگری بعد از مرگ

۸- چرا خداوند شیطان را از درگاه خود راند و برای همیشه او را طرد کرد؟

- (۱) چون از خدا و یاد او غافل شد.

(۲) چون فرمان خدا را برای سجده بر انسان اطاعت نکرد.

(۳) زیرا انسان را وسوسه کرد و فریب داد.

(۴) زیرا سوگند یاد کرد که فرزندان آدم را از رسیدن به بهشت باز دارد.

۹- از آیه شریفه «و ان علیکم لحافظین کراماً کاتبین یعلمون ما تفعلون» کدام مفهوم دریافت می‌شود و مربوط به کدام عالم

است؟

(۱) فرشتگان در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند- قیامت

(۲) فرشتگان در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند- برزخ

(۳) پیامبران شاهدان دادگاه عدل الهی‌اند چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و نوشته‌اند - قیامت

(۴) پیامبران شاهدان دادگاه عدل الهی‌اند چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و نوشته‌اند - برزخ

۱۰- کدام عبارت یا بیت مقابل مفهوم یکسانی دارد؟

«این نکته رمز اگر بدانی، دانی هرچیز که در جستن آنی، آنی»

(۱) سرای آخرت، زندگی حقیقی است.

(۲) ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.

(۳) قلب انسان حرم خداست، در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.

(۴) برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد.

۱۱- امام صادق علیه‌السلام شرط پذیرفتن نماز در پیشگاه الهی را چگونه تبیین نمودند؟

(۱) اگر کسی در پنج نوبت با بدن پاکیزه به نماز بایستد از آلودگی حفظ خواهد شد.

(۲) با رکوع و سجود عظمت خدا را در نظر داشته، در مقابل مستکبران خضوع نکند.

(۳) به هر مقدار که نمازش سبب دوری از گناه و منکر شود، قبول می‌شود.

(۴) به هر مقدار که خداوند را به بزرگی یاد کند، غیرخدا در دل او جای نخواهد گرفت.

۱۲- از دقت در آیه شریفه «افلا یتدبرون القرآن ...» کدام مورد از جنبه‌های اعجاز قرآن استفاده می‌شود؟

(۱) ساختار زیبا و آهنگ موزون (۲) جامعیت و همه جانبه بودن

(۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی (۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

۱۳- امام علی (ع) در خطبه قاصعه شنیدن آوای اندوهگین شیطان را در غار در چه زمانی بیان می‌کنند و علت این فریاد

اندوهناک چه بوده است؟ {ایران عرضه}

(۱) نزول آیه ولایت - اعلام ولایت حضرت علی علیه‌السلام

(۲) هنگام وحی - اعلام ولایت حضرت علی علیه‌السلام

(۳) نزول آیه ولایت - ناامیدی شیطان از پرستش خود

(۴) هنگام وحی - ناامیدی شیطان از پرستش خود

۱۴- «زیارت جامعه کبیره» از کدام امام معصوم (ع) نقل شده است و موضوع آن چیست؟

(۱) امام هادی علیه السلام - خداشناسی (۲) امام صادق علیه السلام - خداشناسی

(۳) امام هادی علیه السلام - امام شناسی (۴) امام صادق علیه السلام - امام شناسی

۱۵- پیام کدام عبارت بر تقویت معرفت و محبت به امامان معصوم علیهم السلام تأکید می‌کند؟

(۱) اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم

(۲) و ما محمد الا رسول و قد خلت من قبله الرسل

(۳) للذین احسنوا الحسنی و زیاده و لایرهق وجوههم و لاذله

(۴) من مات و لم یعرف امام زمانه مات میته جاهلیه

۱۶- کدام سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق شدگان در گناه است و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟

(۱) ابتلاء - و من جاء بالسیئه فلا یجزی الأمثلها وهم لا یظلمون

(۲) املاء - و من جاء بالسیئه فلا یجزی الأمثلها و هم لا یظلمون

(۳) املاء- ولا یحسبن الذین کفروا اما نملی لهم خیر لانفسهم ...

(۴) ابتلاء - ولا یحسبن الذین کفروا انما نملی لهم خیر لانفسهم

۱۷- مقدم شدن (ایاک) بر (نعبد) و (نستعین) چه نتیجه ای دارد؟

(۱) توحید در ربوبیت (۲) توحید عبادت و افعالی

(۳) عظمت عبادت خداوند (۴) فضیلت عبادت به جماعت

۱۸- کدام گزینه زیر نظر به محور اصلی نظام تربیتی جهان دارد؟

(۱) هدایت الهی (۲) حاکمیت حق تعالی

(۳) ربوبیت خداوند (۴) رحمت و رحمانیت خداوند

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر به سه توحید اشاره دارد؟

توحید ذات، صفات و افعال

(۱) ایاک نعبد (۲) ایاک نستعین

(۳) الحمد لله رب العالمین (۴) مالک يوم الدين

۲۰- سرچشمه اصلی شرک و پایمال نمودن حقوق دیگران چیست؟

(۱) تکبر (۲) حسد (۳) طمع (۴) غیبت

❖ فصل پنجم: سوالات زبان انگلیسی عمومی

1- He himself to exercise at least three times a week.

- 1) developed 2) estimated 3) disciplined 4) prevented

۱- او خود را که حداقل سه بار در هفته ورزش کند.

- ۱) پرورش داد ۲) تخمین زد ۳) ملزم کرد ۴) جلوگیری کرد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➡ با توجه به ترجمه سوال و گزینه ها، گزینه ۳ پاسخ صحیح می باشد.

2- Our teacher usually makes all the students a lecture in the class. (iranarze.ir)

- 1) give 2) to give 3) be given 4) that they give

Part A: Grammer

Direction: choose the words or phrases (1), (2), (3) or (4) that best completes each sentence then mark the correct choice on your answer sheet.

3- The sky is very cloudy. It ... to rain tonight.

- 1) is going 2) will go 3) goes 4) would go

4- Their dog is a ... shepherd.

- 1) brown big German 2) big brown German
3) German big brown 4) brown German big

5- Ali is ... Mehdi. They are both 27 years old.

- 1) older than 2) as old as 3) the oldest 4) more old than

Part B: Vocabulary

Directions: Question 12 – 13 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrase. Markes (1, 2, 3 and 4)

Choose the one word or phrase that best completes the sentence, then mark the correct choice on your answer sheet.

6- Today people's has changed. They prefer fast food to homemade dishes.

- 1) Skill 2) Swimming 3) Smoking 4) depression

7- My teacher's voice was full of ... when he talked about war.

- 1) emotions 2) taste 3) feeling 4) art

8- I got something for my cough from the chemist, so I go to the doctor.

- 1) shouldn't 2) must 3) don't have to 4) had to

9- The property was ours. It To us.

- 1) belong 2) belonged 3) belonging 4) dose not belong

10- The first meeting will be in the city hall, but all Meeting will be held in the school.

- 1) sufficient 2) former 3) subsequent 4) incipient

11- When the technique known as gene-splicing In the early 1970 s, it was feared that the scientists might inadvertently create an 'Andromeda strain'. A microbe never before seen on earth.

- 1) was invented 2) which invented 3) they invented 4) invented

12- The weather was we went to the beach most weekends.

- 1) such good last summer that 2) so good last summer that
3) too good last summer to 4) good enough last summer to

13- Currently 80 percent of drugs are shot down in early clinical trials because they are not effective or are even (source: iran arze website)

- 1) intense 2) initial 3) toxic 4) prior

14- Some of the Are endangered animals.

- 1) whales 2) goats 3) ducks 4) cats

15- My friend is standing the students in the class.

- 1) down 2) among 3) about 4) away

Encryption is a method of converting data into an unreadable format to prevent unauthorized access. There are two main types of encryption: symmetric encryption and asymmetric encryption.

Symmetric encryption uses the same key for both encryption and decryption. that both the sender and the receiver must keep the key secret. While and asymmetric encryption is generally faster and more efficient. it poses a risk if the key is compromised.

Asymmetric encryption, on the other hand, uses a pair of keys; a public key and a private key. The public key can be shared openly, while the private key must be kept secret by the owner.

This method enhances security because even if someone obtains the public key, they cannot decrypt messages without the private key.

In addition to these technologies, two-factor authentication requires users to enter an additional code sent to their mobile phone, in addition in their password. Users should also be cautious and avoid using public networks for financial transactions.

Regularly updating software and using strong passwords can further enhance security. By following these tips, users can enjoy online banking services with greater confidence.

16- Which security technology is commonly used in online banking?

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1) Encryption | 2) Sending emails |
| 3) Phone calls | 4) Physical tokens |

17- According to the text, which key(s) are shared in asymmetric encryption? (authorship: iranarze.ir)

- | | |
|----------------|-------------------------------|
| 1) Public Key | 2) Public Key and private key |
| 3) Private key | 4) Secret Key |

18- What is a primary advantage of asymmetric encryption over symmetric encryption?

- 1) It allows for faster processing of data.
- 2) It requires fewer resources to implement.
- 3) It provides enhanced security through separate keys
- 4) It uses only one key for both encryption and decryption.

19- What does two-factor authentication require from users?

- | | |
|----------------------|--|
| 1) A secret question | 2) A fingerprint scan |
| 3) Only one password | 4) An additional code sent to their mobile phone |

20- I would like to request a full because the package arrived in poor condition.

- | | | | |
|------------|-----------|----------------|-----------|
| 1) invoice | 2) review | 3) acquisition | 4) refund |
|------------|-----------|----------------|-----------|

❖ فصل ششم: سوالات اطلاعات عمومی، دانش اجتماعی

۱- کاروانسرای قصر بهرام در نزدیکی دریاچه نمک کویر مرکز ایران از جاذبه های گردشگری کدام استان است؟

- (۱) یزد (۲) هرمزگان (۳) سمنان (۴) قم

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➡ کاروانسرای قصر بهرام (معروف به بهرام گور، پانزدهمین پادشاه ساسانی)، واقع در شمال دریاچه نمک، جنوب گرمسار در استان سمنان است که توسط شاه عباس صفوی در قرن ۱۰ هجری بازسازی شد تا به عنوان کاروانسرا از آن استفاده شود.

۲- اولین ایرانی برنده جایزه فیلدز ریاضیات در سال ۲۰۱۴ کدام دانشمند ایرانی است؟

- (۱) مجید اسحاقی گرجی (۲) بهمن میری (۳) مریم میرزا خانی (۴) محمدرضا درفشه

۳- پس از مصادره سهام در بانک ملی و صادرات ایران در کدام کشور در پاییز ۱۴۰۰ دولت آن کشور به پرداخت غرامت ۲۰۰ میلیون دلاری به این دو بانک محکوم شد؟ (منبع ایران عرضه)

- (۱) بحرین (۲) عربستان سعودی (۳) امارات متحده عربی (۴) کویت

۴- پس از کدام حادثه زیر حضرت امام خمینی (ره) تقیه را حرام و اظهار حقایق را واجب دانست؟

- (۱) به رسمیت شناختن رژیم اشغالگر قدس (۲) قیام ۱۵ خرداد

- (۳) کشتار کفن پوشان ورامین (۴) حادثه فیضیه قم

۵- حصر کدام شهر در جنگ تحمیلی عراق علیه ایران با فرمان امام خمینی ره مبتنی بر «این شهر باید تا فردا آزاد شود»، شکسته شد؟

- (۱) بهبهان (۲) سوسنگرد (۳) آبادان (۴) خرمشهر

۶- بزرگترین فقیه و دانشمند شیعه در دوره مغول کدام شخصیت زیر است؟

- (۱) فیض کاشانی (۲) امام فخر رازی (۳) علامه حلی (۴) شیخ صفی الدین

۷- در کدام جنگ نادر شاه افشار توانست هندوستان را فتح کند؟

- (۱) مورچه خورت (۲) کرنال (۳) دالکی (۴) کرکوک

۸- نقش برجسته گل گل از جاذبه های گردشگری کدام استان کشور است؟

- (۱) ایلام (۲) کرمانشاه (۳) فارس (۴) بوشهر

۹- در قانون اساسی در خصوص کدام مقام زیر تصریح شده است که باید مجتهد، عادل و آگاه به امور قضائی باشد؟

- (۱) رئیس دیوان عالی کشور (۲) رئیس دیوان محاسبات کشور

- (۳) رئیس سازمان بازرسی کل کشور (۴) رئیس دیوان عدالت اداری

۱۰- آبشار سیمک، از جاذبه های طبیعی کدام استان است؟

- (۱) اصفهان (۲) کرمان (۳) خراسان جنوبی (۴) سیستان و بلوچستان

- ۱۱- ترکیب بند با مطلع «باز این چه شورش است که در خلق عالم است»، از کدام شاعر مرثیه سرای قرن دهم هجری است؟
 (۱) وحشی بافقی (۲) خاقانی شروانی (۳) محتشم کاشانی (۴) هاتف اصفهانی
- ۱۲- آخرین دوره انتخابات مجلس شورای اسلامی، در چه سالی برگزار شد؟
 (۱) ۱۴۰۰ (۲) ۱۳۹۹ (۳) ۱۳۹۸ (۴) ۱۳۹۷
- ۱۳- کدام شخص، از فرماندهان لشکر ۲۷ محمد رسول الله است که پس از آزادی خرمشهر، به همراه هیئتی رسمی از مسئولان سیاسی و نظامی به سوریه اعزام شد؟ - طراحی شده توسط ایران عرضه -
 (۱) محمد جهان آرا (۲) احمد متوسلیان (۳) محسن ریاضی (۴) علی صیاد شیرازی
- ۱۴- حرم مطهر حضرت علی (ع)، در کدام شهر است؟
 (۱) سامرا (۲) کوفه (۳) کاظمین (۴) نجف
- ۱۵- کدام مورد زیر، مصداق تفویض اختیار قانون گذاری مجلس شورای اسلامی به دولت به شمار می آید؟
 (۱) امکان تصویب آیین نامه های اجرایی (۲) امکان تصویب آیین نامه های مستقل
 (۳) اجازه تصویب اساسنامه سازمان های دولتی (۴) صلح دعاوی راجع به اموال عمومی و دولتی
- ۱۶- جالینوس عرب لقب کدام یک از مشاهیر ایران است؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)
 (۱) نصیر الدین طوسی (۲) ابوریحان بیرونی
 (۳) ابن سینا (۴) محمد زکریای رازی
- ۱۷- مقرر دائمی دبیر سازمان همکاری اقتصادی (اگو) پایتخت کدام کشور است؟
 (۱) آذربایجان (۲) پاکستان (۳) ایران (۴) ترکیه
- ۱۸- باتلاق (جزموریان) در کدام استان های زیر واقع است؟
 (۱) سیستان و بلوچستان و کرمان (۲) کرمان و یزد
 (۳) سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی (۴) مرکزی و اصفهان
- ۱۹- مجموعه بناهای (ارگ چالستر) از جاذبه های گردشگری کدام استان است؟
 (۱) فارس (۲) خوزستان
 (۳) کهگیلویه و بویر احمد (۴) چهار محال بختیاری
- ۲۰- نخستین بانک در ایران که مرکز آن در هندوستان بود، کدام است؟
 (۱) بانک شاهنشاهی (۲) بانک جدید شرقی
 (۳) بانک ملی (۴) بانک عثمانی

۸- رابطه پینه دوز با کفش مثل رابطه:

- (۱) صحاف است با کتاب
(۲) پزشک است با دارو
(۳) کفاح است با چرم
(۴) راننده است با ماشین

۹- مجموع سن پدر و فرزندش ۳۰ سال است اگر ۳ سال پیش سن پدر ۱۱ برابر سن فرزند بوده باشد ۵ سال دیگر سن پدر چند برابر سن فرزند است؟

- (۱) ۲ برابر (۲) ۴ برابر (۳) همسن هستند (۴) ۳ برابر

۱۰- فردی با اتومبیل شخصی مسافت بین دو شهر را در ۴ ساعت طی می کند فردا با اتوبوس و به طور متوسط با سرعت ۱۵ کیلومتر بر ساعت کمتر از اتومبیل شخصی در ۵ ساعت همان مسیر را برمی گردد فاصله بین دو شهر چه مقدار است؟

- (۱) ۲۰۰ کیلومتر (۲) ۲۴۰ کیلومتر (۳) ۲۸۰ کیلومتر (۴) ۳۰۰ کیلومتر

۱۱- اگر روز اول ماه باشد آن ماه در هیچ حالتی نمی تواند ۵ جمعه داشته باشد؟ (تنظیم توسط فروشگاه ایران عرضه)

- (۱) سه شنبه (۲) چهارشنبه (۳) پنجشنبه (۴) موارد الف و ب

۱۲- فروشنده ای یک پیراهن را ابتدا با ۱۰ درصد تخفیف و پس از آن با ۱۵۰ تومان تخفیف ۸۴۰۰۰ تومان می فروشد قیمت اصلی این پیراهن چقدر است؟ ایران عرضه

- (۱) ۹۰ هزار تومان (۲) ۹۵ هزار تومان (۳) ۱۰۰ هزار تومان (۴) ۹۳۵۰۰ تومان

۱۳- یه جعبه ۲۰ تایی سنجاق را به قیمت ۱۸۰۰۰۰ خریده ایم. هر سنجاق را به قیمت ۱۰۰۰۰ فروختیم. چند درصد سود کرده ایم؟

- (۱) ۱۱۱ (۲) ۱۱ (۳) ۸۹ (۴) ۱۰

۱۴- نسبت سهام نفر اول به دوم ۱ به ۱/۲۵ است. اگر نفر دوم ۹۰۰ میلیون سود کند، کل سود آنها چه قدر بوده است؟

- (۱) ۷۲۰ (۲) ۳۶۰۰ (۳) ۱۶۲۰ (۴) ۴۵۰۰

۱۵- ماشینی با سرعت ۵۰ کیلومتر بر ساعت حرکت میکند . به ازای هر ۳۰ کیلومتر که طی میکند یک لیتر بنزین مصرف میکند. اگر باک بنزین ۳۶ لیتر بنزین داشته باشد و ماشین ۹ ساعت با سرعت ۵۰ کیلومتر بر ساعت حرکت کند، چه کسری

از بنزین مصرف شده است؟

- (۱) $\frac{15}{36}$ (۲) $\frac{3}{12}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{5}{12}$

۱۶- مقدار علامت سوال، کدام است؟

$$\diamond * \square = 40 \quad \square * \diamond = 32$$

$$\square * \diamond = 20 \quad \diamond * \square = ?$$

- (۱) ۸۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۲۴ (۴) ۲۴۰

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر به سوالات ۵۷ الی ۶۱ پاسخ دهید.

در مراسم یک مدرسه، هفت دانش آموز به نام های امیر، بابک، جواد، داوود، علی، فرهاد و گرشا باید در هفت نوبت متوالی برنامه اجرا کنند ولی اجراهای آن ها به ترتیب نیست. اطلاعات زیر درباره ترتیب اجرای دانش آموزان شناخته شده است:

- جواد بلافاصله قبل از داوود اجرا میکند.

- گرشا در زمانی بعد از جواد اجرا میکند.

- دقیقاً دو اجرا بین اجراهای امیر و علی وجود دارد.

۱۷- اگر امیر دومین اجرا کننده باشد، سومین اجرا کننده مراسم چه کسی خواهد بود؟

(۱) بابک (۲) جواد (۳) داوود (۴) گرشا

۱۸- در کدام یک از نوبت های زیر گرشا نمی تواند اجرا کند؟

(۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴) هیچ کدام

۱۹- اگر بابک و فرهاد از یکدیگر متنفر باشند و بخواهند تا جایی که ممکن است با فاصله بیشتری از هم اجرا کنند به ترتیب دو اجرا کننده اول چه کسانی میتوانند باشند؟

(۱) فقط امیر و بابک (۲) فقط فرهاد و امیر

(۳) فرهاد و امیر یا بابک و امیر (۴) امیر و بابک یا بابک و امیر

۲۰- آخرین نوبتی که جواد می تواند در آن اجرا کند کدام است؟ (ایران عرضه)

(۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴) هیچ کدام

❖ فصل هشتم: سوالات قوانین و مقررات اداری و قانون اساسی

۱- کدام یک از گزینه های زیر از طریق برخورد با کارمندان رسمی و یا ثابت دستگاه های اجرایی که تمام یا بخشی از وظایف آنها به بخش غیردولتی واگذار می گردد، نیست؟

(۱) انتقال به سایر واحدهای همان دستگاه یا دستگاه اجرایی دیگر

(۲) موافقت با مرخصی بدون حقوق برای حداکثر یک سال

(۳) باز خرید سنوات خدمت

(۴) انتقال به بخش غیردولتی که مجری وظایف و فعالیت های واگذار شده می باشد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➔ طبق ماده ۲۱ قانون مدیریت خدمات کشوری؛ با کارمندان رسمی و یا ثابت دستگاه های اجرایی که تمام یا بخشی از وظایف آن ها به بخش غیردولتی واگذار می گردد به یکی از روش های ذیل برخورد خواهد شد:

۱- انتقال به سایر واحدهای همان دستگاه یا دستگاه اجرایی دیگر

۲- بازخرید سنوات خدمت

۳- موافقت با مرخصی بدون حقوق برای مدت سه تا پنج سال

۴- انتقال به بخش غیردولتی که مجری وظایف و فعالیت های واگذار شده می باشد. در صورت تمایل کارمندان به تغییر صندوق بازنشستگی هزینه جابه جایی تغییر صندوق ذی ربط با حفظ سوابق مربوط توسط دولت تأمین می گردد.

۵- انجام وظیفه در بخش غیردولتی به شکل مأمور که حقوق و مزایای وی را بخش غیردولتی پرداخت می کند.

تبصره ۱ - در صورت واگذاری سهام شرکتهای دولتی به نحوی که شرکت مذکور غیردولتی شود، قوانین و مقررات قانون کار بر کارمندان شرکت واگذار شده اعمال می گردد و این افراد، کارمندان کارفرمای جدید محسوب می شوند و در صورت تمایل می توانند کماکان تابع صندوق بازنشستگی قبلی خود باقی بمانند.

تبصره ۲ - در مواردی که با حفظ مالکیت دولت (یا شرکت دولتی) بهره برداری بخشی از دستگاه ذی ربط به بخش غیردولتی واگذار گردد، مأموریت کارمندان مربوط به بخش غیردولتی مجاز می باشد. آئین نامه اجرائی این ماده با پیشنهاد سازمان به تصویب هیأت وزیران می رسد.

تبصره ۳ - کارمند می تواند سه طریق از طرق پنج گانه فوق را به ترتیب اولویت انتخاب و به دستگاه اجرائی اعلام کند. دستگاه مربوطه مکلف است با توجه به اولویت تعیین شده از سوی کارمند یکی از روشها را انتخاب و اقدام کند.

۲- آرمان بزرگ انقلاب اسلامی است. ایران عرضه

(۱) جامعه سازی (۲) شکست امپریالیسم

(۳) ایجاد تمدن اسلامی (۴) سربلندی ایران

۳- آشکارترین وسیله عزت و قدرت یک کشور چیست؟

۱) اقتصاد ۲) دانش ۳) عدالت ۴) آزادی

۴- کلید اساسی همه قفلها، کدام گزینه است؟

- ۱) علم و پژوهش ۲) معنویت و اخلاق
۳) سبک زندگی اسلامی ۴) امید و نگاه خوشبینانه به آینده

۵- ایجاد و تقویت مدارس استثنایی مورد نیاز افراد معلول و زیر پوشش قرار دادن کلیه کودکان لازم‌التعلیم جزو وظایف کدام دستگاه‌ها می‌باشد؟

- ۱) وزارت آموزش و پرورش - سازمان بهزیستی
۲) سازمان بهزیستی - نهضت سوادآموزی
۳) وزارت آموزش و پرورش - وزارت آموزش و پرورش
۴) نهضت سوادآموزی - سازمان بهزیستی

۶- اضافه کار بر اساس کدام عامل پرداخت می‌گردد؟

- ۱) حساسیت خدمات ۲) اهمیت خدمات
۳) حجم و کیفیت خدمات ۴) همه موارد

۷- مشخصه‌ای که براساس آن شاخص‌های سنجش و ارزشیابی برای امتیازدهی به عملکرد تهیه می‌گردد کدام است؟

- ۱) محور ارزشیابی ۲) تشویقات ۳) معیار ۴) شاخص

۸- دوره خدمت در پست‌های مدیریت حرفه‌ای چند ساله می‌باشد؟

- ۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) پنج

۹- ورود به خدمت و تعیین صلاحیت استخدامی افرادی که داوطلب استخدام در دستگاه‌های اجرایی می‌باشد بر چه اساسی صورت می‌گیرد؟

- ۱) مجوزهای صادره ۲) تشکیلات مصوب

- ۳) رعایت مراتب شایستگی و برابری فرصت‌ها ۴) همه موارد

۱۰- بکارگیری کارمندان بازرخردی در دستگاه‌های اجرایی

- ۱) ممنوع ۲) بلامانع
۳) براساس نظر مدیر صورت می‌گیرد ۴) بستگی به شرایط دارد

۱۱- کدام یک از اهداف ارزشیابی عملکرد نمی‌باشد؟ (متعلق به سایت ایران عرضه)

۱) ارزشیابی و قضاوت در خصوص سطح عملکرد اختصاصی و عمومی مدیران و کارمندان بر اساس عوامل و معیارهای تعیین شده

۲) شناخت نقاط قوت و ضعف مدیران و کارمندان و استفاده از نتایج آن در تصمیم‌گیری

(۳) ارزشیابی و حصول اطمینان از تحقق اهداف و برنامه های عملیاتی دستگاه های اجرایی در طول یک دوره معین
(۴) افزایش رقابت بین کارمندان

۱۲- کدام گزینه از شروط تبدیل وضعیت استخدامی کارمند به رسمی پس از طی دوره آزمایشی سه ساله نیست؟

- (۱) کسب حداقل ۷۵ درصد از مجموع امتیازات (۲) طی دوره های آموزشی و کسب امتیازات لازم
(۳) کسب نمره قبولی در آزمون ویژه (۴) تایید گزینش

۱۳- چه میزان مرخصی با حقوق برای کارمندان دستگاه های اجرایی در پایان سال قابل ذخیره کردن است؟ (۱ ایران عرضه)

- (۱) نصف مرخصی (۲) کل مرخصی (۳) ۱۰ روز (۴) ۲۰ روز

۱۴- منظور از کارمند دستگاه های اجرایی کیست؟

- (۱) فردی است که بر اساس ضوابط و مقررات مربوط در شرکت های دولتی کار می کند
(۲) منظور کارمندان و وزرای مشغول به کار در قوه قضاییه است .
(۳) فردی است که بر اساس مقررات مربوط به موجب حکم و یا قرارداد مقام صلاحیت دار در دستگاه های قضایی مشغول به کار است .
(۴) کارمندی که در بخش خدمات شرکت ها، مسئول فعالیت است .

۱۵- تشکیل شرکت های دولتی تحت هر عنوان صرفا با تصویبمجاز است.

- (۱) مجلس شورای اسلامی (۲) هیات وزیران
(۳) اداره ثبت شرکت ها (۴) مجمع تشخیص مصلحت نظام

۱۶- چند روز مرخصی کاری با حقوق و مزایا در سال به کارمندان دستگاه های اجرایی تعلق می گیرد؟

- (۱) ۲۰ روز (۲) ۲۵ روز (۳) ۱۵ روز (۴) ۳۰ روز

۱۷- مسئولیتی است که از لحاظ سلسله مراتب به طور مستقیم مسئولیت سرپرستی و ارجاع کار به ارزشیابی شونده را دارد و از وی گزارش دریافت می کند.

- (۱) ارزشیابی کننده (۲) مدیر بلافصل (۳) تایید کننده (۴) گزینه ۱ و ۲

۱۸- کارمندانی که به صورت غیر منظم و بر حسب نوبت به صورت کشیک یا عناوین مشابه آن در هر یک حالت های زمانی عهده دار انجام مسئولیت های محوله باشند

- (۱) مشمول پرداخت فوق العاده نوبت کاری می شوند
(۲) با رعایت مقررات مربوط از فوق العاده اضافه کار ساعتی برخوردار خواهد بود
(۳) مشمول پرداخت فوق العاده نوبت کاری می شوند
(۴) گزینه ۱ و ۲

۱۹- کارمندان دستگاه های اجرائی می توانند در طول خدمت خود با موافقت دستگاه ذیربط حداکثر از مرخصی بدون حقوق استفاده نمایند و اگر مرخصی برای ادامه تحصیلات عالی باشد تا قابل افزایش خواهد بود.

(۱) یک سال - یک سال (۲) دو سال - یک سال

(۳) یک سال - دو سال (۴) سه سال - دو سال

۲۰- کدام گزینه غلط است؟

(۱) پرداخت اضافه کاری بدون انجام کار اضافی و جاهت قانونی دارد

(۲) پرداخت اضافه کاری بدون انجام کار اضافی به نظر مدیر سازمان بستگی دارد

(۳) پرداخت اضافه کاری تنها در قبال انجام کار اضافی در ساعات اداری مجاز می باشد

(۴) پرداخت اضافه کاری بدون انجام کار اضافی در حکم تصرف غیرقانونی وجوه و اموال عمومی است



❖ حیطه تخصصی

❖ فصل نهم: سوالات مقررات ملی ساختمان (مباحث ۵، ۹، ۱۰) تالیف ایران عرضه

◀ بخش اول: مبحث ۵

۱- برای هر دسته از مصالح و فرآورده های ساختمانی کدام یک از استانداردهای زیر استفاده می شود؟

(۱) استاندارد ملی (۲) استاندارد ISO (۳) استاندارد ASTM (۴) استاندارد EN

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ مواد مصالح و فرآورده های ساختمانی باید از نظر ویژگی مشخصات فنی و روش های آزمایش منطبق با استانداردهای ملی ایران و معیارهای پذیرفته در هر بخش از این مبحث باشند. به این منظور برای هر دسته از مصالح و فرآورده های ساختمانی استانداردهای ملی مربوط معرفی می شود.

۲- حداقل مقاومت ملات استاندارد ۲۸ روزه کدام نوع سیمان پرتلند برابر با ۴۲۵ کیلوگرم بر سانتی متر مربع است؟

(۱) سیمان پ ۴ (۲) سیمان پ ۵ (۳) سیمان ۴۲۵_۱ (۴) سیمان ۳۲۵_۱

۳- برای کدام یک از سیمان های زیر، باید حداکثر حرارت هیدراسیون سیمان بررسی شود؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) سیمان پرتلند معمولی (۲) سیمان پرتلند زئولیتی

(۳) سیمان پرتلند آهکی (۴) سیمان سرباره ای

۴- کیسه های سیمان در چه مناطق آب و هوایی باید نزدیک به یکدیگر با فاصله ۵۰ تا ۸۰ میلی متر از یکدیگر قرار داده شوند؟

(۱) مناطق خشک (۲) مناطق شرجی

(۳) مناطق معتدل و مرطوب (۴) مناطق سرد و خشک

۵- کدام یک از آهک های زیر بتدریج شکسته می شود و حجم آن افزایش زیادی ندارد؟

(۱) آهک هیدراته (۲) آهک هوایی (۳) آهک نیمه آبی (۴) آهک آبی

۶- کدام یک از انواع آهک به سرعت در مجاورت هوا و رطوبت شکفته می شود؟

(۱) آهک زنده (۲) ماسه آهکی (۳) آهک آبی (۴) آهک نیمه آبی

بخش دوم: مبحث ۹

۱- متن زیر در تعریف کدام نوع از قلاب به کار میرود؟

«دارای حداقل خم ۱۳۵ درجه و یا بیشتر بر روی خاموت ها، دورگیر ها و یا سنجاقی ها، با طول مستقیم بعد از خم حداقل ۶ برابر قطر میلگرد و یا ۷۵ میلیمتر. در دورگیرهای دایره ای میتواند خم ۹۰ درجه یا بیشتر داشته باشند»

(۱) قلاب لرزه ای (۲) قلاب استاندارد (۳) قلاب سنجاقی (۴) قلاب دوخت

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ❑ قلاب لرزه ای قلابی است که دارای حداقل خم ۱۳۵ درجه و یا بیشتر بر روی خاموت ها، دورگیر ها و یا سنجاقی ها، با طول مستقیم بعد از خم حداقل ۶ برابر قطر میلگرد و یا ۷۵ میلیمتر. در دورگیرهای دایره ای میتواند خم ۹۰ درجه یا بیشتر داشته باشند. قلاب های لرزه ای باید آرماتور های طولی را در بر گیرند و طول مستقیم آنها رو به داخل باشد.

۲- در یک کارگاه ساختمانی برای ساختن ساختمان هایی با سازه های بتن مسلح از آب غیر آشامیدنی در تهیه بتن استفاده می شود کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟

(۱) مقاومت ۷ روزه نمونه آن باید حداقل ۸۰ درصد مقاومت فشاری ملات با آب آشامیدنی باشد

(۲) میزان پی هاش (PH) آب مصرفی باید بین ۵/۵ تا ۸/۵ باشد

(۳) زمان گیرش خمیر سیمان آن نباید زودتر از ۱ و دیرتر از ۱/۵ ساعت نسبت به مخلوط سیمان با آب آشامیدنی باشد

(۴) میزان انبساط به دست آمده از آزمایش سلامت در آن، از حد مجاز انبساط استاندارد سیمان مصرفی کمتر نباشد

۳- قبل از ریختن بتن جدید روی بتن سخت شده قبلی باید (منبع فروشگاه اینترنتی ایران عرضه)

(۱) روی قطعه از آب اشباع شده و سپس مقداری سیمان روی سطح پاشیده شود

(۲) مواد زائد سطح بتن قبلی تمیز شده و روی آن با دوغاب سیمان پوشش داده شود

(۳) سطح بتن باید مضرس بوده و برای این کار حداقل به عمق تقریبی ۴ میلیمتر سطح بتن قبلی خراش داده شود

(۴) لایه ضعیف و یا دوغاب خشک شده از بتن ریزی قبلی باید برداشته شود

۴- برای بستن میلگردها از خال جوش میلگرد های متقاطع استفاده کرد. عملیات جوشکاری میلگردها در دمای مجاز نیست.

(۱) میتوان - منفی ۱۳ درجه و کمتر از آن (۲) نباید - منفی ۱۳ درجه و کمتر از آن

(۳) میتوان - منفی ۱۸ درجه و کمتر از آن (۴) نباید - منفی ۱۸ درجه و کمتر از آن

۵- کدام یک از موارد زیر نیروهای ایجاد شده در پای ستون را به شالوده ها منتقل نمی کنند؟

(۱) میل مهارها (۲) کلاف لرزه ای (۳) میلگردهای انتظار (۴) اتصالات مکانیکی

۶- به تیر با سختی نسبتاً زیاد که دو شالوده منفرد را به هم متصل میکند و متکی بر خاک فرض نمیشود، گفته میشود و به تیری که بار دیوار را به شالوده های منفرد یا سر شمع ها منتقل میکند، گفته میشود.

(۲) تیر باسکولی - تیر روی زمین

(۱) تیر باسکولی - شالوده نواری

(۴) تیر باسکولی - تیر روی زمین

(۳) کلاف رابط - شالوده نواری



بخش سوم: مبحث ۱۰

۱- اتصالی که از نظر دوران انعطاف پذیر بوده و لنگری را به تکیه گاه انتقال نمیدهد، چه نوع اتصالی است؟

(۱) اتصال اتکایی (۲) اتصال پیش تنیده

(۳) اتصال ساده (۴) اتصال گیردار پیش تایید شده

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ⇐ اتصال اتکایی: اتصالی که در آن انتقال نیروی برشی از طریق اتکای بدنه پیچ به

جداره سوراخ صورت میگیرد و از مقاومت اتصال در برابر لغزش صرف نظر میشود.

اتصال پیش تنیده: اتصالی که در آن انتقال نیروی برشی از طریق اتکای بدنه پیچ به جداره سوراخ صورت میگیرد و از مقاومت

اتصال در برابر لغزش صرف نظر میشود با این وجود در اجرا و هنگام نصب پیچ های این نوع اتصالات باید پیش تنیده شوند.

اتصال ساده (مفصلی): اتصالی است که از نظر دوران انعطاف پذیر بوده و لنگری را به تکیه گاه انتقال نمی دهد.

اتصال کف ستون: اتصالی است که از ورق کف ستون اجزای اتصال دهنده شامل سخت کننده های قائم، افقی و لچکی و وسایل

اتصال شامل میل مهارها پیچ و جوش تشکیل شده و وظیفه آن انتقال نیروهای ایجاد شده در پای ستون به شالوده است.

اتصال گیردار پیش تأیید شده تیر به ستون: اتصال گیرداری است که دارای توانایی تحمل تغییر شکلهای دورانی غیر الاستیک

به میزان مورد نظر بدون کاهش قابل توجه مقاومت است.

۲- به تغییر ناگهانی در هندسه یک سازه تحت اثر تنش فشاری چه می گویند؟ {ایران عرضه}

(۱) کمانش برشی (۲) کمانش پیچشی

(۳) کمانش جانبی - پیچشی (۴) کمانش

۳- برای بارهای گسترده در سطح، از چه واحدی در (SI) استفاده می شود؟

(۱) نیوتن (۲) میلی متر

(۳) کیلو نیوتن بر متر مربع (۴) مگا نیوتن بر متر مربع

۴- به منظور حصول اطمینان در طراحی تامین پایداری سازه های فولادی از چه روش هایی استفاده می شود؟

(۱) تحلیل مستقیم (۲) تحلیل غیر مستقیم (۳) طول مفید (۴) طول مستقیم

۵- در کدام یک از موارد زیر، فاصله بین نزدیک ترین دو ردیف پیچ برابر با h است؟

(۱) مقاطع جعبه ای ساخته شده از ورق (۲) مقاطع توخالی دایره ای شکل

(۳) جان مقاطع نورد شده (۴) جان مقاطع ساخته شده از ورق

۶- در اعضای کششی که از دو یا تعداد بیشتری نیمرخ در تماس با یکدیگر تشکیل می شوند، نسبت لاغری هر یک از اجزای

تشکیل دهنده عضو در فاصله آزاد باید چه مقداری باشد؟

(۱) بیشتر از ۶۰۰ میلی متر نباشد. (۲) بیشتر از ۶۰ میلی متر نباشد.

(۳) از ۳۰۰ بیشتر نباشد. (۴) از ۳۰ بیشتر نباشد.

❖ فصل دهم: سوالات مقاومت مصالح تالیف ایران عرضه

۱- یک عضو تحت بار گذاری محوری، تنش نرمال برابر است با مقدار نیروی داخلی تقسیم بر

(۱) تغییر طول عضو (۲) مدول الاستیسیته ماده

(۳) کرنش ایجاد شده در عضو (۴) سطح مقطع عمود بر نیرو

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ⇐ شدت نیروهای توزیعی در یک مقطع را تنش در آن مقطع گویند و با نماد سیگما (σ)

نشان می دهند. بنابراین تنش در عضوی که تحت بار محوری P قرار دارد و مساحت مقطع عرضی آن A است، از رابطه زیر به

$$\sigma = \frac{P}{A} \text{ می آید:}$$

۲- یک ستون صلب با مقطع مستطیلی تحت تأثیر نیروی محوری P قرار دارد. در کدام حالت، بارگذاری دقیقاً مرکزی تعریف

می شود؟

(۱) نیرو دقیقاً در مرکز هندسی سطح مقطع اعمال شود، به طوری که تنش های ایجاد شده در تمام نقاط مقطع برابر و کششی

باشند.

(۲) برآیند نیروهای اعمالی از مرکز هندسی سطح مقطع عبور کند و هیچ گونه گشتاور خمشی ایجاد نکند.

(۳) نیروی P با محور طولی عضو موازی باشد، فارغ از اینکه در کدام نقطه از سطح مقطع اعمال شده است.

(۴) نیروی اعمالی به گونه ای باشد که مجموع تنش های برشی در مقطع برابر با صفر شود.

۳- کدام یک از گزاره های زیر در مورد انتخاب ضریب اطمینان صحیح است؟

(۱) هرچه ضریب اطمینان انتخاب شده بزرگ تر باشد، طرح مهندسی بهینه تر، اقتصادی تر و کارآمدتر خواهد بود.

(۲) اگر ضریب اطمینان بیش از حد بزرگ انتخاب شود، علی رغم ایمنی بالا، طرح به دلیل غیر اقتصادی بودن و ناکارآمدی در

طراحی، مطلوب نخواهد بود.

(۳) ضریب اطمینان بزرگ برای جبران تنش های باقیمانده ناشی از حمل و نقل و ساخت، تنها در صورتی لازم است که

بارگذاری به صورت خطی نباشد.

(۴) انتخاب ضریب اطمینان مناسب صرفاً یک فرآیند محاسباتی بر اساس معادلات تنش مجاز است و نیازی به قضاوت

مهندسی ندارد.

۴- پدیده ای که در آن با افزایش تعداد بارگذاری های مکرر بر روی یک عضو ساختمانی یا مکانیکی، تنش نهایی آن کاهش

یافته و منجر به شکست ناگهانی می شود، چه نام دارد؟

(۱) خزش (۲) تسلیم (۳) خستگی (۴) گسیختگی

۵- کرنش در مهندسی مکانیک چگونه تعریف می شود؟

(۱) مقدار نیروی وارد بر واحد سطح مقطع عضو (۲) تغییر زاویه بین دو المان عمود بر هم در یک جسم

(۳) نسبت تغییر طول عضو به طول اولیه آن (۴) حاصل ضرب مدول الاستیسیته در تغییر طول مطلق

۶- با توجه به رابطه تعریف کرنش، واحد اندازه گیری استاندارد کرنش در سیستم های بین المللی چگونه تعیین می شود؟

(۱) متر بر ثانیه؛ زیرا تغییر شکل در طول زمان رخ می دهد.

(۲) یوتن بر متر مربع؛ زیرا کرنش رابطه مستقیمی با تنش دارد.

(۳) متر؛ زیرا کرنش در واقع همان تغییر طول خالص است که بر اساس واحد طول سنجیده می شود.

(۴) بدون واحد؛ زیرا کرنش نسبت دو طول به یکدیگر است و واحدها ساده می شوند.

۷- تعریف تنش در نقطه تسلیم، تنش متناظر با بار ماکزیمم، تنش متناظر با گسیختگی به ترتیب اولویت از راست به چپ

چه گزینه ای می باشد؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) استحکام تسلیم، استحکام نهایی، استحکام شکست (۲) استحکام شکست، استحکام نهایی، استحکام تسلیم

(۳) استحکام تسلیم، استحکام شکست، استحکام نهایی (۴) استحکام نهایی، استحکام تسلیم، استحکام شکست

۸- در آزمایش کشش فولاد ساختمانی، چرا برای تعیین استحکام تسلیم معمولاً از نقطه تسلیم پایینی استفاده می شود؟

(۱) چون نقطه تسلیم بالایی همیشه از نقطه تسلیم پایینی بزرگ تر و دقیق تر است.

(۲) چون نقطه تسلیم بالایی یک نقطه گذراست و ممکن است به صورت ناپایدار رخ دهد.

(۳) چون نقطه تسلیم پایینی فقط در مواد غیر فلزی مشاهده می شود.

(۴) چون پس از رسیدن به نقطه تسلیم پایینی، بار دیگر افزایش نمی یابد.

۹- با توجه به تفاوت های بین تنش مهندسی و تنش واقعی در مواد چکش خوار، کدام عبارت در مورد رفتار این مواد در ناحیه

پس از شروع تسلیم صحیح است؟

(۱) تنش مهندسی و تنش واقعی همواره با هم برابر هستند، زیرا نیرو در هر دو فرمول یکسان است.

(۲) تنش مهندسی به دلیل کاهش سطح مقطع نمونه، مقداری بزرگ تر از تنش واقعی را نشان می دهد.

(۳) تنش واقعی در ناحیه کرنش های بزرگ، مقدار بزرگ تری نسبت به تنش مهندسی دارد، زیرا سطح مقطع واقعی نمونه

کاهش می یابد.

(۴) در حالت لاغری، تنش مهندسی افزایش یافته و تنش واقعی کاهش می یابد.

۱۰- در آزمایش بارگذاری و باربرداری متناوب (کششی و فشاری)، پدیده اثر باشینگر به چه معناست؟

(۱) حد تناسب و حد الاستیک ماده در هر دو جهت پس از انجام بارگذاری اولیه.

(۲) یکسان ماندن حد الاستیک ماده در جهت های کششی و فشاری صرف نظر از میزان بارگذاری اولیه.

(۳) افزایش ناگهانی طول نمونه در باربرداری نهایی بدون اعمال هیچ گونه نیروی خارجی.

(۴) کاهش تنش تسلیم در جهت مخالف (فشاری) پس از بارگذاری اولیه در جهت کششی، به طوری که نقطه تسلیم مشخصی

در جهت دوم دیده نمی شود.

❖ فصل یازدهم: سوالات مکانیک خاک و پی (مختص کارشناس ساختمان و

تاسیسات ۱) تالیف ایران عرضه

بخش اول: مکانیک خاک

۱- مبنای تقسیم بندی سنگ ها به سه گروه رسوبی، آذرین و دگرگونی چیست؟

(۱) ترکیبات شیمیایی (۲) رنگ و بافت

(۳) نحوه ی پیدایش آن ها (۴) سن زمین شناسی

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ← دانه های کانی که تشکیل دهنده ی قسمت جامد خاک هستند از هوازگی سنگ ها به وجود می آیند. دامنه ی تغییرات اندازه ی دانه ها وسیع است. بسیاری از خواص فیزیکی خاک، توسط اندازه، شکل و ترکیبات شیمیایی دانه ها دیکته می شوند. برای فهم بهتر این عوامل آشنایی با انواع اساس سنگ های تشکیل دهنده ی پوسته ی زمین، کانی های تشکیل دهنده ی سنگ ها و فرآیند هوازگی ضروری است. بر پایه ی نحوه پیدایش، سنگ ها به سه نوع اصلی آذرین، رسوبی و دگرگونی تقسیم بندی می شوند که فرآیند شکل گیری انواع مختلف سنگ در نمودار چرخه ی سنگ نشان داده شده است.

۲- کائولینیت و ایلیت کانی های هستند که در اثر هوازگی فلداسپات ها، فرومنیزین ها و میکاها تشکیل میشوند.

(۱) سیلیسی - شیمیایی (۲) رسی - شیمیایی (۳) سیلیسی - فیزیکی (۴) فلزی - فیزیکی

۳- در مورد سنگ های رسوبی کدام گزینه نادرست است؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) ژپس و انیدریت جزء سنگ های رسوبی تخریبی هستند.

(۲) دولومیت، کربنات کلسیم - منیزیم است که از رسوب گذاری شیمیایی کربنات های مخلوط تشکیل می یابد.

(۳) هالیت یک سنگ رسوبی تبخیری است که از رسوبات نمکی آب دریا تشکیل می یابد.

(۴) سنگ آهک و گچ جزء سنگ های رسوبی شیمیایی هستند.

۴- واحدهای هشت وجهی در ساختار کانی های رس از چه عناصری تشکیل شده اند و ورقه ی حاصل از ترکیب آلومینیوم با

گروه های هیدروکسیل چه نام دارد؟

(۱) از اکسیژن و سیلیکون تشکیل شده و ورقه ی حاصل «بروسیت» نام دارد.

(۲) از هیدروکسیل و آلومینیوم تشکیل شده و ورقه ی حاصل «گیبسیت» نام دارد.

(۳) از اکسیژن و منیزیم تشکیل شده و ورقه ی حاصل «کائولینیت» نام دارد.

(۴) از هیدروکسیل و آهن تشکیل شده و ورقه ی حاصل «هماتیت» نام دارد.

۵- چگالی خاک های لای دار و رس دار در حدود چقدر است؟

(۱) ۲ تا ۲/۶ (۲) ۲/۶ تا ۲/۹ (۳) ۲/۹ تا ۳/۲ (۴) ۳ تا ۳/۴۷

۶- در آزمایش دانه بندی، برای ذراتی با قطر بزرگ تر از ۰/۰۷۵ میلی متر از روش و برای ذرات ریزتر از آن از روش استفاده می شود.

(۱) تراکم - نفوذ (۲) هیدرومتری - الک کردن

(۳) الک کردن - هیدرومتری (۴) ته نشینی - غربال گیری

۷- دلیل عدم پیوستگی در ناحیه ی مشترک منحنی های مربوط به نتایج آزمایش های دانه بندی و هیدرومتری چیست؟

(۱) عدم یکنواختی در توزیع اندازه دانه ها (۲) اختلاف در چگالی ذرات

(۳) نامنظم بودن شکل دانه های سنگی (۴) ته نشینی ناقص ذرات در آزمایش هیدرومتری

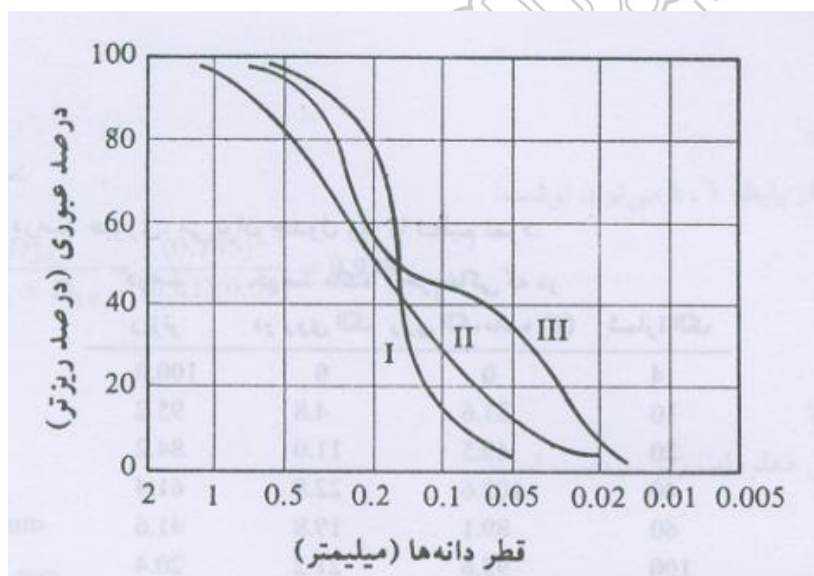
۸- با توجه به نمودار زیر، به ترتیب منحنی های I، II، III مربوط به چه نوع خاکی است؟

(۱) دانه بندی منفصل، بد دانه بندی شده، خوب دانه بندی شده

(۲) دانه بندی منفصل، خوب دانه بندی شده، بد دانه بندی شده

(۳) خوب دانه بندی شده، بد دانه بندی شده، دانه بندی منفصل

(۴) بد دانه بندی شده، خوب دانه بندی شده، دانه بندی منفصل



۹- نسبت تخلخل به چه صورت تعریف می شود؟

(۱) حجم آب به حجم حفرات (۲) حجم حفرات به حجم قسمت جامد

(۳) حجم حفرات به حجم کل (۴) حجم آب به حجم کل

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر بیانگر رابطه ی مربوط به وزن مخصوص مرطوب است؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) $G_s \gamma_w (1 - n)(1 + \omega)$ (۲) $G_s \gamma_w (1 - n)$

(۳) $[(1 - n)G_s + n] \gamma_w$ (۴) $\omega G_s \gamma_w (1 - n)$

بخش دوم: مکانیک پی

۱- در رابطه ی مربوط به محاسبه ی قطر بزرگترین ذره ی در حال تعلیق در آزمایش هیدرومتری، پارامتر L به چه معناست؟

(۱) فاصله ی کف استوانه تا مرکز ثقل هیدرومتر (۲) فاصله ی سطح آب تا مرکز ثقل هیدرومتر

(۳) فاصله ی سطح آب تا نوک هیدرومتر (۴) ارتفاع ستون آب

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ هیدرومتر وسیله ای است که به کمک آن می توان چگالی دانه ای محلول خاک - آب

را در حوالی حباب آن اندازه گیری کرد. قرائت هیدرومتر معمولاً در هر ۲۴ ساعت انجام می شود. هیدرومتر طوری کالیبره می

شود که مقدار خاک معلق را در هر زمان دلخواه t به دست می دهد. با استفاده از قانون استوک می توان قطر بزرگترین ذره

ی در حال تعلیق را در زمان t از رابطه ی زیر به دست آورد:

$$D = \sqrt{\frac{18\eta}{(G_s - 1)\gamma_w}} \sqrt{\frac{L}{t}}$$

که در آن:

D = قطر ذره ی خاک

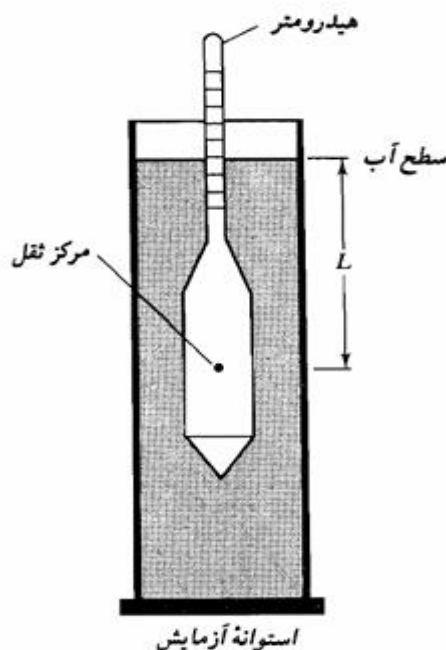
G_s = چگالی دانه های ذرات خاک

η = ویسکوزیته ی آب

γ_w = وزن مخصوص آب

L = طول مؤثر (فاصله ی سطح آب تا مرکز ثقل هیدرومتر)

t = زمان



۲- وزن مخصوص خشک خاکی ۲۰ درصد کمتر از وزن مخصوص اشباع آن است. اگر نسبت تخلخل نمونه برابر ۰/۶۷ باشد،

وزن مخصوص اشباع خاک چند است؟ (وزن مخصوص آب را $10 \frac{kN}{m^3}$ در نظر بگیرید).

- (۱) $16 \frac{kN}{m^3}$ (۲) $18 \frac{kN}{m^3}$ (۳) $20 \frac{kN}{m^3}$ (۴) $22 \frac{kN}{m^3}$

۳- لایه های یک خاک برجا در اثر هوازدهی سنگ گرانیته، به ترتیب کدام است؟

(۱) رس لای دار- لای رس دار- ماسه ی لای دار- گرانیته هوازده

(۲) لای رس دار- رس لای دار- ماسه ی لای دار- گرانیته هوازده

(۳) ماسه ی لای دار- رس لای دار- لای رس دار- گرانیته هوازده

(۴) رس لای دار- ماسه ی لای دار- لای رس دار- گرانیته هوازده

۴- نهشته های لایه بندی نشده ی بر جای مانده از یخچال ها پس از ذوب، و سازنده هایی که از نهشته های تیل تشکیل می

شوند، به ترتیب چه نام دارند؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) یخرفت زاد - گرده ماهی (۲) تیل - یخرفت

(۳) گرده ماهی - یخ دشت (۴) مارن - یخرفت زاد

۵- در شناسایی های تحت الارضی، از نمونه ی دست خورده، در کدام یک از آزمایش های زیر استفاده نمی شود؟

(۱) طبقه بندی خاک (۲) چگالی دانه ها (۳) مقاومت برشی (۴) دانه بندی

۶- در آزمایش نفوذ مخروط، نسبت مقاومت نوک به عدد نفوذ استاندارد برای نهشته های شن دار در چه محدوده ای است؟

- (۱) ۴۰۰-۲۰۰ (۲) ۶۰۰-۴۰۰ (۳) ۸۰۰-۶۰۰ (۴) ۱۰۰۰-۸۰۰

۷- کدام نوع خاک کمترین مقاومت الکتریکی را دارد و اگر مقاومت ویژه ی یک نمونه خاک حدود ۱۰۰۰ اهم متر باشد، محتمل

ترین نوع خاک و وضعیت آن چیست؟

(۱) سنگ هوازده - رس خشک (۲) رس اشباع - ماسه نیمه اشباع

(۳) ماسه - شن متراکم (۴) سنگ سالم - سنگ سالم

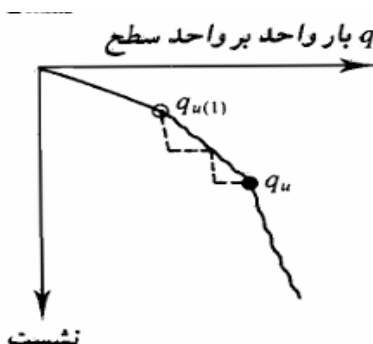
۸- نمودار زیر مربوط به کدام نوع گسیختگی در شالوده های سطحی است؟

(۱) گسیختگی برشی موضعی

(۲) گسیختگی برشی سوراخ کننده

(۳) گسیختگی برشی کلی

(۴) گسیختگی کششی در زیر پی



۹- کدام یک از گزینه های زیر جزء کمبودهای روابط ظرفیت باربری ترزاقی است؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) شالوده ی دایره ای را شامل نمی شود (۲) منظور نکردن سطح گسیختگی در بالای سطح زیرین شالوده

(۳) در نظر نگرفتن سطح آب زیرزمینی (۴) در نظر نگرفتن بارهای قائم

۱۰- علت نشست تحکیم ثانویه که بعد از تحکیم اولیه رخ می دهد چیست؟

(۱) به دلیل احداث سازه روی شالوده (۲) خروج آب از میان حفرات

(۳) لغزش و تغییر جهت ذرات خاک روی یکدیگر (۴) همه موارد



❖ فصل دوازدهم: سوالات ترمودینامیک (مختص کارشناس ساختمان و تاسیسات)

(۲) تالیف ایران عرضه

۱- کدام گزینه در مورد نیروگاه بخار صحیح نیست؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) بخار آب از بویلر وارد توربین شده و در توربین فشارش زیاد می شود.

(۲) بخار آب بعد از توربین وارد مبدل گرمایی یا همان چگالنده می شود.

(۳) می توان هوای احتراق را با گازهای احتراق پیش گرم کرد.

(۴) نیروگاه های سنتی نزدیک دریاچه ها و رودخانه ها نصب می شوند.

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ در نیروگاه بخار، بخار آب فوق گرم با فشار زیاد از بویلر (دیگ بخار) خارج و وارد

توربین می شود. بخار آب در توربین منبسط می شود و کار انجام می دهد. در نتیجه، توربین می تواند مولد الکتریکی را

بگرداند. بخار آب، که اکنون فشار کمی دارد، از توربین خارج و وارد مبدل گرمایی می شود، و در آنجا بر اثر تبادل گرما با آب

خنک کن چگالیده می شود. نیروگاه های بخاری سنتی به آب زیاد نیاز دارند، و لذا در کنار رودخانه ها یا دریاچه ها نصب می

شوند، و این موضوع باعث آلودگی گرمایی منابع آبی شده است. به این ترتیب که قسمتی از آن در برج های خنک کن بزرگ

تبخیر، در نتیجه، آب باقیمانده خنک می شود. در نیروگاه های جدید، آب خنک کن کندانسور بازگردش می کند؛ به این ترتیب

که قسمتی از آن در برج های خنک کن بزرگ تبخیر، در نتیجه، آب باقیمانده خنک می شود.

فشار مایع چگالیده ای که از کندانسور خارج می شود در پمپ افزایش می یابد، و می تواند برای استفاده مجدد به بویلر

برگردد. اغلب، در سیکل بخاری از پیش گرمکن استفاده می شود، و در بیشتر نیروگاه های بخاری هوایی که برای احتراق

سوخت به کار می رود توسط گازهای احتراق خروجی پیش گرم می شود.

۲- در عملیات جداسازی هوا، هنگام تصفیه در اولین مرحله افزایش فشار، ضروری است که کدام گاز را حذف کرد؟

(۱) اکسیژن (۲) کربن دی اکسید (۳) نیتروژن (۴) هلیوم

۳- کدام یک از خواص ترمودینامیکی زیر، خاصیتی مقداری است؟

(۱) فشار (۲) دما (۳) حجم (۴) چگالی

۴- وزن یک جسم ۲ کیلوگرمی در ارتفاع متناظر با شتاب گرانش $32 \frac{ft}{s^2}$ حدود چند پوند نیرو است؟

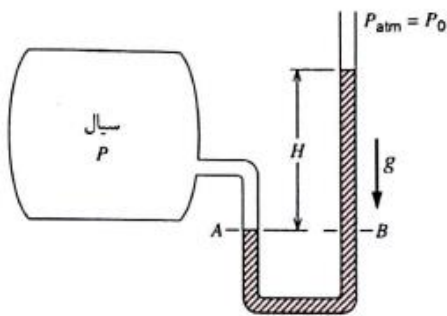
(۱) ۲ (۲) ۳٫۴۴ (۳) ۴٫۴۲ (۴) ۲٫۴۲

۵- درون یک بالن متصل به یک لوله مدرج، اکسیژن با فشار ۱/۶۸ بار وجود دارد. اگر فشار هوا ۱ بار باشد، ارتفاع ستون جیوه

در لوله متصل چند سانتی متر است؟ $(\rho_{Hg} = 13600 \frac{kg}{m^3})$

(۱) ۱۰

(۲) ۷۵



۲۵ (۳)

۵۰ (۴)

۶- در یک آزمایش علمی یک مخزن فلزی از سطح دریا با فشار ۱ بار به عمق ۵ کیلومتری اقیانوس فرستاده می شود. اگر

چگالی آب دریا $\rho_w = 1050 \frac{kg}{m^3}$ باشد، بیشترین فشاری که به بدنه مخزن وارد می شود چند بار است؟

۳۲۵ (۴)

۴۲۵ (۳)

۶۲۵ (۲)

۵۲۵ (۱)

۷- یک سیستم ترمودینامیکی در حالت اشباع حاوی ۳۰۰ گرم بخار آب و ۹۰۰ گرم آب مایع می باشد. کیفیت بخار این سیستم

چند درصد است؟

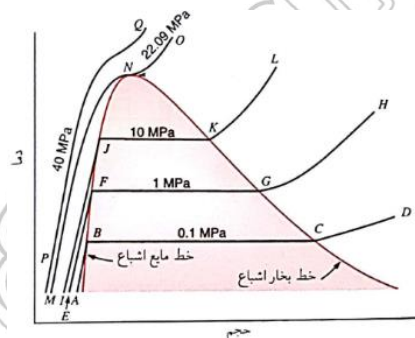
۶۶ (۴)

۷۵ (۳)

۳۳ (۲)

۲۵ (۱)

۸- برای آب در نمودار داده شده کدام گزینه صحیح است؟



(۱) نقطه N نقطه سه گانه آب است.

(۲) حجم مخصوص مایع مادون سرد در دمای ثابت با افزایش فشار کاهش می یابد.

(۳) کیفیت بخار نقطه K از نقطه G بیشتر است.

(۴) فشار نقطه D از نقطه F بیشتر است.

۹- داخل یک بادکنک کروی به شعاع ۱ متر هوا با فشار ۱/۵ بار وجود دارد. اگر دمای هوا ۲۷ درجه سلسیوس باشد، هوای

داخل بادکنک چند کیلوگرم است؟ ($M_{air} = 28 \frac{g}{mol}$)

۱۰ (۴)

۷ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۱۰- کار انجام شده توسط یک سیستم سیلندر و پیستون که در فشار ثابت ۳۰۰ کیلوپاسکال قرار دارد در تغییر حجم از $0.01 m^3$

تا $0.5 m^3$ چند کیلوژول است؟

۱۵۵ (۴)

۳۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

۱۴۷ (۱)

۱۱- در یک سیلندر و پیستون هوا در فشار ۲ بار و حجم ۰/۲ مترمکعب به عنوان گاز ایده آل وجود دارد. اگر به هوای داخل سیلندر گرما داده شود به طوری که با کاهش وزن پیستون دمای هوا ثابت بماند، کار انجام شده بعد از افزایش حجم ۰/۷ مترمکعب چند کیلوژول می شود؟

- (۱) ۴۰۰ (۲) ۶۰/۲ (۳) ۱۰۵/۳ (۴) ۴۵/۲

۱۲- در کدام یک از فرایندهای زیر کار انجام شده توسط سیستم صفر است؟

(۱) فرایند فشار ثابت (۲) فرایند حجم ثابت

(۳) فرایند دما ثابت (۴) فرایند پلی تروپیک

۱۳- کدام نوع انتقال حرارت به طور ویژه در محیط های سیال اثر بیشتری دارد؟

- (۱) رسانش (۲) جابجایی (۳) تشعشع (۴) گزینه ۱ و ۳ صحیح است.

۱۴- کدام گزینه نادرست است؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

(۱) گرما و کار هر دو پدیده های عبوری هستند.

(۲) گرما و کار هر دو پدیده های مرزی هستند.

(۳) گرما و کار هر دو توابع مسیری و دیفرانسیل غیر دقیق هستند.

(۴) گرما و کار هر دو از سیستم بسته عبور نمی کنند.

۱۵- گاز ایده آلی در فرایندی منبسط می شود و حجم آن افزایش می یابد. این گاز چه فرایندی را طی کند تا کار بیشتری انجام دهد؟

(۱) فرایند تک دما (۲) فرایند پلی تروپیک با توان ۲

(۳) فرایند هم فشار (۴) همه با هم برابر است.

۱۶- هوا به عنوان سیال کاری در یک سیلندر-پیستون، طی یک فرایند فشرده سازی پلی تروپیک قرار می گیرد و از شرایط

۱۰۰ kPa و ۳۰۰ K به شرایط ۲۰۰ kPa و ۴۰۰ K می رسد. توان n فرایند و کار انجام شده ($\frac{kJ}{kg}$) در این فرایند را به ترتیب کدام

است؟ (هوا: $R = 0.287 \frac{kJ}{kg \cdot K}$)

- (۱) ۲ و ۲۰/۲ (۲) ۱/۷ و -۴۰/۴ (۳) ۲ و -۴۰/۴ (۴) ۱/۷ و -۲۰/۲

۱۷- رابطه $\delta Q = \phi \delta W$ مربوط به کدام گزینه است؟

(۱) قانون صفرم ترمودینامیک (۲) قانون اول ترمودینامیک

(۳) قانون دوم ترمودینامیک (۴) هیچکدام

۱۸- یک جرم کنترل به جرم ۲۰ کیلوگرم طی فرایندی ۱۲۰ کیلوژول گرما دریافت می کند و ۳۵ کیلوژول کار انجام می دهد.

در همین فرایند، سرعت سیستم از ۵ متر بر ثانیه به ۲۵ متر بر ثانیه می رسد و ارتفاع آن ۱۰ متر افزایش می یابد. تغییر

انرژی داخلی سیستم چند کیلوژول است؟

۱۹- کامیونی به جرم ۱۲ تن با سرعت ۷۲ کیلومتر بر ساعت در حال حرکت است. مقدار انرژی جنبشی این کامیون (بر حسب مگاژول) کدام است؟

۲/۴ (۴)

۱/۲ (۳)

۱۵/۵ (۲)

۳۱/۱ (۱)

۲۰- انرژی داخلی (U) از نظر طبقه بندی خواص ترمودینامیکی، در کدام دسته قرار می گیرد و به چه عاملی بستگی دارد؟

(۱) خاصیت شدیدی که به جرم سیستم وابسته نیست

(۲) خاصیت مقداری که به جرم سیستم بستگی دارد

(۳) خاصیت شدیدی که به حجم سیستم وابسته است

(۴) خاصیت مقداری که به نوع ماده وابسته نیست



❖ فصل سیزدهم: سوالات مکانیک سیالات (مختص کارشناس ساختمان و تاسیسات

(۲) تالیف ایران عرضه

۱- یک بلوک به وزن 1 kN و طول ضلع 200 mm روی فیلمی از روغن به ضخامت 0.0050 mm بر یک سطح شیبدار با زاویه 20° نسبت به افق می لغزد. اگر فرض کنیم پروفایل سرعت در روغن خطی باشد، سرعت نهایی بلوک چقدر خواهد بود؟ (ویسکوزیته روغن $7 \times 10^{-3} \text{ N.s/m}^2$ است.)

- (۱) 4.12 m/s (۲) 6.11 m/s (۳) صفر (۴) 3.17 m/s

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ← با توجه به تعادل نیرو های بلوک میتوان گفت که

$$1000 * \sin 20 - f = 0 \rightarrow f = 1000 * \sin 20 = 1000 * 0.34202 = 342.02$$

با استفاده از قانون چسبندگی نیوتن میتوان نوشت:

$$\tau = \mu \frac{du}{dy} = 7 \times 10^{-3} \frac{V_T}{(0.005 \times 10^{-3})} = \frac{7}{0.005} V_T = 1400 V_T \text{ Pa}$$

در نهایت با استفاده از رابطه میان چسبندگی و نیروی وارده به صورت زیر عمل میکنیم:

$$f = \tau A \rightarrow 342.02 = (1400 V_T)(0.2)^2 \rightarrow 342.02 = 56 V_T \rightarrow V_T = 6.11 \text{ m/s}$$

۲- جسمی در معرض گرانش استاندارد زمین $g = 9.806 \text{ m/s}^2$ وزن دارد. اگر نیروی خالص 1780 N براین جسم اعمال شود، جسم متحرک چه شتابی خواهد داشت؟

- (۱) 3.92 m/s^2 (۲) 5.639 m/s^2 (۳) 2.501 m/s^2 (۴) 9.806 m/s^2

۳- کدام یک از گزینه های زیر در مورد چسبندگی نادرست می باشد؟

(۱) چسبندگی در گاز ها بیشتر به حرکت مولکولی آنها وابسته است تا همدوسی آنها.

(۲) چسبندگی در فشارهای معمولی، مستقل از فشار است و فقط به دما بستگی دارد.

(۳) چسبندگی در مایعات رابطه مستقیمی با دمای آنها دارد و با افزایش دما، افزایش میابد.

(۴) چسبندگی μ را اغلب چسبندگی مطلق یا چسبندگی دینامیکی می گویند.

۴- اگر چسبندگی آب در دمای 20°C برابر $1.09 \times 10^{-5} \frac{\text{kg}}{\text{m.s}}$ باشد، چسبندگی سینماتیکی آن در همین شرایط چقدر است؟

$$\rho = 998.2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ چگالی آب در دمای } 20^\circ \text{C}$$

- (۱) $2.184 \mu \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ (۲) $1.092 \mu \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ (۳) $21.84 \text{ n} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ (۴) $10.92 \text{ n} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$

۵- در سیستم واحدهای فوت - پوند جرم - پوند نیرو - درجه رانکین، مقدار R را $53/3$ میگیریم. حجم مخصوص هوا تحت

فشار مطلق 50 lb/in^2 و دمای 100°F برابر با چه مقداری خواهد بود؟

- (۱) $2.14 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$ (۲) $4.64 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$ (۳) $2.64 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$ (۴) $4.14 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$

۶- فشار یک گاز کامل در طی یک فرایند دو برابر شده و حجم مخصوص آن $\frac{1}{3}$ برابر میشود. اگر دمای اولیه 100°F باشد، دمای نهایی چقدر خواهد بود؟

(۱) $+373.06^{\circ}\text{F}$ (۲) -373.06°F (۳) $+86.66^{\circ}\text{F}$ (۴) -86.66°F

۷- پدیده کاویتاسیون (حفره زایش) درون یک پمپ وقتی رخ میدهد که

(۱) فشار خروج از پمپ بیشتر از فشار بخار سیال شود.

(۲) فشار ورود به پمپ از فشار بخار سیال بیشتر شود.

(۳) فشار ورود به پمپ برابر با فشار اتمسفر شود.

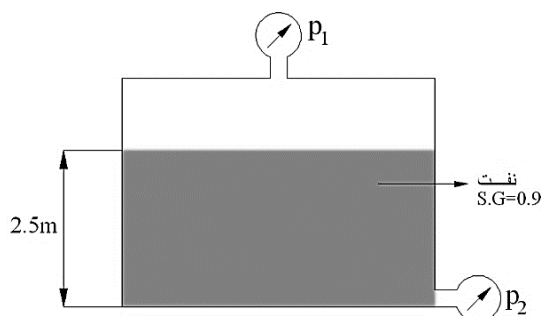
(۴) فشار ورود به پمپ مساوی یا کمتر از فشار بخار سیال شود.

۸- وقتی سیال دارای چسبندگی صفر بوده و بدون اصطکاک است، هیچ گونه برای هیچ گونه حرکت سیال به وجود نیاید و از اینرو در تمام جهت ها یکسان است.

(۱) نیروی سطحی - فشار (۲) نیروی سطحی - جریان

(۳) نیروی برشی - فشار (۴) نیروی برشی - جریان

۹- مخزن سوختی به شکل زیر را در نظر بگیرید. فشار عقربه در قاعده مخزن P_2 را در حالتی که فشار بالای مخزن 25 kpa باشد تعیین کنید؟



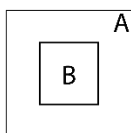
(۱) 22.1 kpa

(۲) 12.1 kpa

(۳) 25 kpa

(۴) 47.1 kpa

۱۰- فشارسنج فشار درون مخزن A را 100 psi و فشار گاز درون مخزن B را 50 psi نشان می دهد. اگر فشار محیط اطراف مخزن A برابر 15 psi باشد، فشار مطلق مخزن B چقدر است؟ (iranarze.ir)



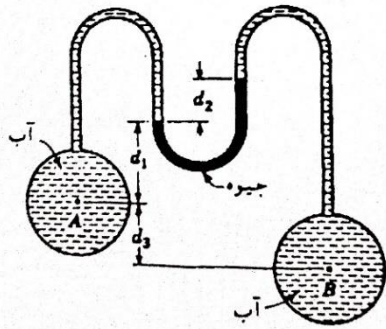
(۱) 115 psi

(۲) 165 psi

(۳) 65 psi

(۴) 150 psi

۱۱- اختلاف فشار نقاط A و B از دو مخزن چقدر است؟



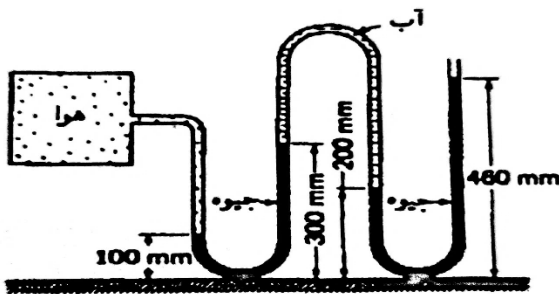
$$\gamma_{H_2O}(d_1 + d_3) - \gamma_{Hg}d_2 \quad (1)$$

$$\gamma_{H_2O}(d_2 + d_3) - \gamma_{Hg}d_2 \quad (2)$$

$$\gamma_{Hg}(d_2 + d_3) - \gamma_{H_2O}d_2 \quad (3)$$

$$\gamma_{H_2O}(d_1 + d_2) - \gamma_{Hg}d_3 \quad (4)$$

۱۲- با توجه به شکل زیر و در نظر گرفتن اینکه عرض دریچه 3 m است، چه ارتفاعی از آب (h) باعث میشود که دریچه در جهت عقربه های ساعت دوران کند؟ (از اصطکاک و وزن دریچه صرف نظر شود)

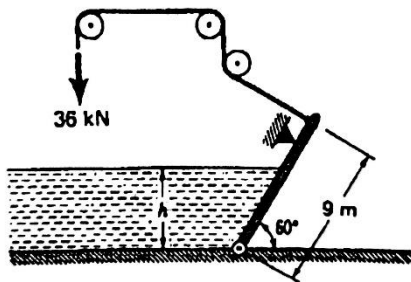


$$1.45 \text{ m} \quad (1)$$

$$4.45 \text{ m} \quad (2)$$

$$3.67 \text{ m} \quad (3)$$

$$2.67 \text{ m} \quad (4)$$



۱۳- نیروی برآیند وارد از سیال ... به جسم غوطه ور در آن را نیروی شناوری میگویند، این نیرو همواره به طور اثر میکند؟

(۱) استاتیک - قائم رو به بالا

(۲) استاتیک - قائم رو به پایین

(۳) دینامیک - قائم رو به بالا

(۴) دینامیک - قائم رو به پایین

۱۴- کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) جسم غوطه ور زمانی تعادل دورانی دارد که مرکز گرانی آن بالاتر از مرکز شناوری باشد.
- (۲) جسم غوطه ور زمانی تعادل دورانی دارد که مرکز گرانی آن پایینتر از مرکز شناوری باشد.
- (۳) جسم غوطه ور زمانی تعادل دورانی دارد که مرکز گرانی منطبق بر مرکز شناوری باشد.
- (۴) تعادل دورانی جسم غوطه ور به نحوه قرار گیری مرکز گرانی و مرکز شناوری وابسته نمیشود.

۱۵- در یک جریان متلاطم کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

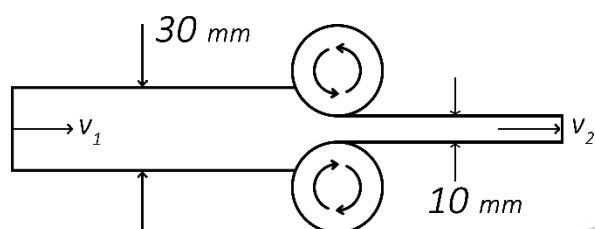
- (۱) بر اثر حرکت نامنظم ذرات سیال، همیشه افت و خیزهای کوچکی در هر نقطه وجود دارد.

- (۲) ذرات سیال در مسیرهای همواری در قشرها یا لایه ها حرکت می کنند.
- (۳) تنش بین لایه ها از حالت مشابه در جریان لایه ای مشابه بیشتر است.
- (۴) اتلاف ها با توان $1/7$ تا 2 سرعت تغییر می کنند.

۱۶- کدامیک از عبارات زیر نادرست است؟

- (۱) شارش مایع در یک لوله طویل با آهنگ ثابت شارش یکنواخت پایاست.
- (۲) شارش مایع در یک لوله طویل با آهنگ کاهشی شارش یکنواخت غیر پایاست.
- (۳) شارش در یک لوله انبساطی با آهنگ ثابت شارش یکنواخت پایاست.
- (۴) شارش در یک لوله انبساطی با آهنگ افزایشی شارش غیریکنواخت غیرپایاست.

۱۷- در یک دستگاه نورد، فولاد داغ نورد میشود. جرم مخصوص فولاد خروجی از غلطک ها 10 درصد بیشتر از موقع ورود است. اگر فولاد با سرعت 0.2 m/s به دستگاه تغذیه شود، سرعت ماده نورد چقدر است؟ پهنای فولاد 9 درصد افزایش میابد.



- (۱) 0.5 m/s
- (۲) 0.6 m/s
- (۳) 0.2 m/s
- (۴) صفر

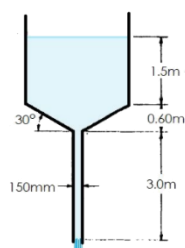
۱۸- پرستاری در حال خون گرفتن از یک بیمار است. پیستون با سرعت $\frac{1}{4} \text{ in/s}$ بیرون کشیده می شود. هوا از لقی پیرامون پیستون و سیلندر با دبی $0.001 \text{ in}^3/\text{s}$ داخل می شود. اگر شعاع پیستون 0.2 اینچ باشد شعاع سوزن 0.02 اینچ، سرعت متوسط جریان خون در سوزن چقدر است؟ از نوک سوزن تا لبه پیستون را بعنوان حجم کنترل اختیار کنید.

- (۱) $24.2 \frac{\text{ft}}{\text{s}}$
- (۲) $2.02 \frac{\text{ft}}{\text{s}}$
- (۳) $24.2 \frac{\text{in}}{\text{s}}$
- (۴) $2.02 \frac{\text{in}}{\text{s}}$

۱۹- دبی جرمی گذرنده از توربین $9,000 \text{ kg/h}$ بوده و اتلاف حرارت از پوسته آن $100,000 \text{ kJ/h}$ میباشد. آنتالپی های ورودی و خروجی به ترتیب $2,300 \text{ kJ/kg}$ و $1,800 \text{ kJ/kg}$ ، سرعت های ورودی و خروجی به ترتیب 25 m/s و 115 m/s میباشند. توان روی محور توربین بر حسب اسب بخار برابر با چه مقداری میباشد. ($1 \text{ HP} = 0.7457 \text{ kW}$)

- (۱) ۲۰۱۶
- (۲) ۲۷۷۸
- (۳) ۱۲۳۷
- (۴) ۱۶۶۰

۲۰- اگر از اصطکاک صرفنظر شود، سرعت آبی که به صورت جت آزاد از مخزن خارج می شود چقدر است؟ (منبع ایران عرضه)



- (۱) 8 m/s
- (۲) 4.5 m/s
- (۳) 10 m/s
- (۴) 1.9 m/s

❖ فصل چهاردهم: سوالات انتقال حرارت (مختص کارشناس ساختمان و تاسیسات ۲) تالیف ایران عرضه

۱- قانون فوریه در هدایت حرارتی بیان می‌کند که شار حرارتی با گرادیان دما چه رابطه‌ای دارد؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) رابطه مستقیم دارد و علامت منفی نشان‌دهنده جهت حرارت از گرم به سرد است.

(۲) رابطه معکوس دارد

(۳) مستقل از گرادیان دماست

(۴) فقط به ضریب هدایت حرارتی بستگی دارد

۲- تغییرات درجه حرارت یک بعدی در داخل یک دیوار در یک لحظه زمانی بصورت $T = 180 - 3x - 0.3x^2$ داده شده است. T برحسب درجه سانتیگراد و x برحسب سانتی متر است. در این لحظه زمانی نرخ حرارت ورودی به دیوار در $x = 0$ برای واحد سطح چند است؟ ضریب هدایت حرارتی دیوار $k = 2 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$ است.

(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) ۱۸۰

۳- در معادله هدایت عمومی، شرط حالت پایدار (Steady State) کدام است؟

(۱) جمله q (تولید حرارت داخلی) برابر صفر شود

(۲) گرادیان دما صفر شود

(۳) جمله $\partial T / \partial t$ (تغییر دما با زمان) برابر صفر شود

(۴) ضریب هدایت حرارتی k ثابت باشد

۴- داخل یک کره به شعاع R_1 کره هم مرکز کوچکی به شعاع $R_2 = \frac{1}{2} R_1$ قرار دارد. ضریب دید کره بزرگ نسبت به خودش چقدر است؟

(۱) ۰٫۲۵ (۲) ۰٫۵ (۳) ۰٫۵ (۴) ۰٫۹

۵- بر روی دو سوی یک دیوار مسطح فلزی سیال گرم و سرد با ضریب انتقال حرارت h و $2h$ در جریان است اگر ضخامت دیوار ناچیز باشد، ضریب انتقال حرارت کلی این دیوار بین دو سیال گرم و سرد چقدر است؟

(۱) $3h$ (۲) $\frac{1}{3}h$ (۳) $\frac{2}{3}h$ (۴) $\frac{4}{3}h$

۶- برای عایق بندی یک گوی کروی با ضریب حرارتی $k = 50 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$ که در محیطی با ضریب جابجایی $h = 10 \frac{W}{m^2 \cdot ^\circ C}$ قرار دارد از عایقی با ضریب حرارتی $k = 0.1 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$ استفاده می‌کنیم. شعاع بحرانی عایق چند سانتی متر است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۰٫۱ (۴) ۰٫۲

۷- لوله‌ای استوانه‌ای از جنس فولاد با شعاع داخلی $r_1 = 5 \text{ cm}$ ، شعاع خارجی $r_2 = 7 \text{ cm}$ و $k = 50 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$ دارد. اگر دمای سطح داخلی $T_1 = 300^\circ C$ و دمای سطح خارجی $T_2 = 100^\circ C$ باشد، شار حرارتی از واحد طول لوله چند $\left(\frac{W}{m}\right)$ است؟

$$\frac{q}{L} = 48,450 \frac{W}{m} \quad (4) \quad \frac{q}{L} = 38,450 \frac{W}{m} \quad (3) \quad \frac{q}{L} = 28,540 \frac{W}{m} \quad (2) \quad \frac{q}{L} = 186,722 \frac{W}{m} \quad (1)$$

۸- کدام مکانیزم انتقال حرارت بدون نیاز به محیط مادی انجام می‌شود؟

(۱) هدایت حرارتی (۲) جابجایی آزاد (۳) تابش حرارتی (۴) جابجایی اجباری

۹- در معادله عمومی هدایت حرارت، ضریب پخش حرارتی α بیانگر چیست؟

(۱) توانایی ماده در هدایت حرارت نسبت به ذخیره آن

(۲) نرخ تولید حرارت داخلی ماده

(۳) نسبت ضریب جابجایی به ضریب هدایت

(۴) چگالی انرژی ذخیره شده در ماده

۱۰- دو صفحه بینهایت بزرگ با دماهای ۲۰ و ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد با یک دیگرم تبادل حرارت تشعشعی دارند. مقدار انتقال

حرارت در واحد سطح چند $\frac{kW}{m^2}$ است؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

(۱) ۷۰ (۲) ۱۴۹ (۳) ۲۵۰ (۴) ۳۰۵

۱۱- در مدل مقاومت حرارتی، آنالوژی با مدار الکتریکی کدام است؟

(۱) شار حرارتی ← ولتاژ، اختلاف دما ← جریان

(۲) شار حرارتی ← جریان الکتریکی، اختلاف دما ← ولتاژ، مقاومت حرارتی ← مقاومت الکتریکی

(۳) دما ← جریان، مقاومت حرارتی ← ظرفیت خازنی

(۴) هیچ آنالوژی وجود ندارد

۱۲- شرط لازم برای استفاده از روش تحلیل جسم یکنواخت (ظرفیت انباشته) در حالت گذرا چیست؟

(۱) عدد فوریه باید بزرگتر از ۱ باشد (۲) عدد بیوت باید کمتر از ۰.۱ باشد

(۳) سیال باید گاز باشد نه مایع (۴) جسم باید کروی شکل باشد

۱۳- در پره‌های حرارتی، کدام عامل باعث کاهش راندمان پره می‌شود؟

(۱) افزایش ضریب هدایت حرارتی جنس پره

(۲) کاهش ضریب جابجایی

(۳) افزایش طول پره یا کاهش ضخامت آن (افزایش mL)

(۴) افزایش دمای پایه پره

۱۴- در جریان داخل لوله، چه مقدار عدد رینولدز معیار انتقال به جریان آشفته است؟

(۱) $Re > 4000$ (۲) $Re > 1000$ (۳) $Re > 5 \times 10^5$ (۴) $Re > 10000$

۱۵- یک کوره مکعب شکل به ابعاد ۱m دارای ضریب هدایت $k = 1.5 \frac{W}{m^{\circ}C}$ است و ضخامت دیواره آن ۱۰cm می‌باشد. اگر

دما داخل کوره ۸۰۰°C و در خارج ۵۰°C باشد اتلاف حرارت از دیواره‌ها چند کیلو وات است؟

۱۶- عدد گرافش (Gr) در جابجایی طبیعی نسبت کدام نیروهاست؟

(۱) نیروهای اینرسی به نیروهای لزجت (۲) نیروهای شناوری به نیروهای لزجت

(۳) نیروهای سطحی به نیروهای حجمی (۴) نرخ هدایت به نرخ جابجایی

۱۷- قانون استفان-بولتزمان برای جسم سیاه بیان می‌کند که توان تابشی ...؟

(۱) با مجذور دمای مطلق متناسب است (۲) با چهارمین توان دمای مطلق (کلوین) متناسب است

(۳) با دمای سلسیوس متناسب است (۴) مستقل از دماست

۱۸- خانه‌ای دیواری سه‌لایه از چپ به راست دارد: آجر ($k = 0.7 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$, $L = 10 cm$)، پشم شیشه ($k = 0.04 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$, $L = 8 cm$)، گچ ($k = 0.5 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$, $L = 2 cm$). اگر درون خانه $T_{in} = 20^\circ C$ و بیرون خانه $T_{out} = -10^\circ C$ و $h_{in} = 10 \frac{W}{m^2 \cdot ^\circ C}$ و $h_{out} = 25 \frac{W}{m^2 \cdot ^\circ C}$ باشد، شار حرارتی چند ($\frac{W}{m^2}$) است؟

۸/۶ (۴)

۲۰/۴ (۳)

۱۲/۳ (۲)

۱۶/۸ (۱)

۱۹- پره‌ای مستطیلی از آلومینیم ($k = 200 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$) با طول $L = 5 cm$ ، عرض $w = 2 cm$ و ضخامت $t = 2 mm$ دارد. در صورتی که ضریب جابجایی $h = 50 \frac{W}{m^2 \cdot ^\circ C}$ باشد، بازده پره چند درصد است؟

۹۵ (۴)

۸۳ (۳)

۷۵ (۲)

۶۳ (۱)

۲۰- کره توخالی از جنس مس ($k = 385 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$) شعاع داخلی $r_1 = 10 cm$ و شعاع خارجی $r_2 = 12 cm$ دارد. اگر دمای سطح داخلی $T_1 = 200^\circ C$ و دمای سطح خارجی $T_2 = 100^\circ C$ باشد، نرخ انتقال حرارت چند وات است؟

۲۹۴۰۰ (۴)

۱۲۶۰۰ (۳)

۱۸۴۰۰ (۲)

۸۶۰۰ (۱)