



# سال یازدهم ریاضی

# دفترچه سؤال

## ۲۱ مهر ۱۴۰۲

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۳۰	
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۵-۶	۱۵	
	آمار و احتمال	طراحی	۱۰	۳۱-۴۰	۷-۸	۳۰
		آشنا	۱۰	۴۱-۵۰		
	فیزیک (۲)	طراحی	۲۰	۵۱-۷۰	۹-۱۱	۳۰
	شیمی (۲)	طراحی	۲۰	۷۱-۹۰	۱۲-۱۵	۲۰
جمع کل		۹۰	۱-۹۰	۳-۱۵	۱۲۵	



گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

@kanoonir\_11r



۳۰ دقیقه

## حسابان (۱)

(مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی و معادلات درجه دوم تا انتهای صفرهای تابع)  
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

## حسابان (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس حسابان (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- در دنباله حسابی  $a_n$  با ۲۱ جمله، حاصل  $a_4 + a_{18}$  برابر ۱۷ می‌باشد. مجموع ۲۱ جمله دنباله برابر با کدام گزینه است؟

(۱) ۱۹۲ (۲)  $178/5$  (۳) ۳۵۷ (۴)  $361/5$

۲- در دنباله هندسی غیرکاهشی  $\dots, \frac{1}{3}, x, 3$ ، مجموع ۷ جمله اول کدام است؟

(۱)  $\frac{9}{4}(1 + \frac{1}{3^7})$  (۲)  $\frac{9}{4}(1 - \frac{1}{3^7})$  (۳)  $\frac{4}{9}(1 + \frac{1}{3^7})$  (۴)  $\frac{4}{9}(1 - \frac{1}{3^7})$

۳- مجموع مضارب طبیعی دو رقمی عدد ۳ کدام است؟

(۱) ۱۵۵۵ (۲) ۱۶۵۰ (۳) ۱۶۶۰ (۴) ۱۶۶۵

۴- مجموع ۱۰ جمله اول یک دنباله حسابی کاهشی، ۳ برابر مجموع سه جمله اول آن است. اگر تفاضل مجموع ۳ جمله اول از مجموع ۴ جمله اول آن ۱۱ باشد، جمله شانزدهم این دنباله کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۲

۵- در دنباله حسابی  $a_1, a_2, a_3, \dots$ ، اگر برای  $n \geq 2$  داشته باشیم:  $a_{n+1} - a_{n-1} = \frac{3}{2}$  و  $a_5 = \frac{3}{2}$  باشد، مجموع ۱۳ جمله اول این دنباله

کدام است؟

(۱) ۲۷ (۲) ۳۹ (۳) ۳۶ (۴) ۴۲

۶-  $m$  واسطه هندسی بین دو عدد  $-\frac{1}{4}$  و  $b$ ، با قدرنسبت ۲- قرار داده‌ایم تا مجموع اعداد این دنباله  $\frac{-129}{12}$  شود.  $m + b$  کدام است؟

(جمله اول است.)  $-\frac{1}{4}$

(۱) ۲۱ (۲) ۱۳ (۳) -۹ (۴) -۱۱

۷- اگر  $x = -2$  تنها صفر تابع  $f(x) = x^2 + bx + c$  باشد، حاصل  $f(b - c)$  کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲ (۴) ۲۵

۸- در تابع درجه دوم  $f(x) = x^2 - (m + 2)x + 9$  که به صورت شکل زیر است، حاصل مجموع بیشترین مقدار و کمترین مقدار  $m$  کدام

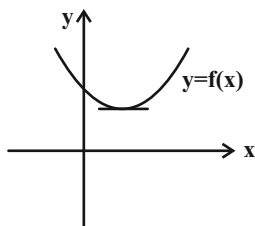
است؟ ( $m \in \mathbb{Z}$ )

(۱) -۴

(۲) -۲

(۳) ۲

(۴) ۱



محل انجام محاسبات



۹- هر دو تابع  $y = x^2 + ax + 1$  و  $y = x^2 + bx + 1$  فاقد صفر هستند. حاصل  $ab$  کدام عدد می تواند باشد؟

- (۱) ۵ (۲) ۹ (۳) ۳ (۴) -۱۰

۱۰- اگر  $a$  و  $b$  ریشه های معادله  $x^2 + ax + b = 0$  باشند، کمترین مقدار عبارت  $x^2 + ax + b$  کدام است؟ ( $b \neq 0$ )

- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{9}{4}$  (۳)  $-\frac{9}{4}$  (۴)  $-\frac{2}{3}$

۱۱- اگر  $m$  یکی از ریشه های معادله  $x^2 - 3x - 12 = 0$  باشد، حاصل  $(m-2)(m-3)(m+6)$  کدام است؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۸۴ (۳) ۴۸ (۴) ۲۴

۱۲- به ازای کدام مجموعه مقادیر  $m$ ، معادله  $x^4 + (m+2)x^2 + m + 1 = 0$  دارای چهار ریشه حقیقی متمایز است؟

- (۱)  $6 < m < 10$  (۲)  $-6 < m < -2$  (۳)  $-10 < m < -6$  (۴)  $-10 < m < -2$

۱۳- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله  $x^2 - 3x + 1 = 0$  باشند، مقدار عددی  $\sqrt[4]{3\alpha-1} + \sqrt[4]{3\beta-1}$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{3}$  (۲)  $\sqrt{5}$  (۳)  $\sqrt{7}$  (۴)  $\sqrt{11}$

۱۴- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله  $x(x-1) = m$  بوده و  $\beta$  و  $m-1$  و  $\alpha$  (با همین ترتیب) جملات متوالی دنباله حسابی باشند، حاصلضرب

ریشه های معادله چقدر است؟

- (۱) -۳ (۲) ۳ (۳) -۱ (۴) ۱

۱۵- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله  $mx^2 - x + m = 3$  باشند و داشته باشیم:  $2 < \beta < 1 < \alpha$ ، مجموعه مقادیر  $m$  کدام است؟

- (۱)  $0 < m < 1$  (۲)  $1 < m < 2$  (۳)  $-1 < m < 0$  (۴)  $-2 < m < -1$

۱۶-  $n$  در کدام بازه باید قرار داشته باشد تا معادله  $x^2 - mx + 2n = 0$  دارای دو ریشه هم علامت و معادله  $mx^2 - nx + 1 = 0$  دارای ریشه

مضاعف باشد؟

- (۱)  $(0, 4\sqrt[3]{2})$  (۲)  $(-\infty, 0)$  (۳)  $(2\sqrt[3]{2}, 4\sqrt[3]{2})$  (۴)  $(4\sqrt[3]{2}, +\infty)$

۱۷- در معادله درجه دوم  $x^2 + 2x = 1$ ، حاصل  $4x_1^4 + 4x_2^4 - 4x_1x_2 - 4x_1^2x_2^2$  با فرض این که  $x_1$  و  $x_2$  ریشه های معادله باشند، کدام است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۳ (۳) ۳۱ (۴) ۳۴

۱۸- قدرمطلق تفاضل جواب های معادله  $(2x^2 + x)^2 + 8x^2 + 4x - 5 = 0$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{5}{3}$

۱۹- معادله  $(x-3)(x^2 + ax + 9) = 0$  فقط یک ریشه متمایز دارد. حاصلضرب مقادیر صحیح ممکن برای  $a$  کدام است؟ ( $a \neq 0$ )

- (۱)  $-(5!)^2$  (۲)  $(5!)^2$  (۳)  $-5! \times 6!$  (۴)  $5! \times 6!$

۲۰- به ازای کدام مقادیر  $m$ ، معادله  $x^4 - 2mx^2 + 2m - 1 = 0$  دارای دو ریشه حقیقی متمایز است؟

- (۱)  $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup \{1\}$  (۲)  $(-\infty, 1)$  (۳)  $R - \{1\}$  (۴)  $(-\infty, \frac{1}{2}]$

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره

(مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره تا انتهای زاویه محاطی) صفحه‌های ۹ تا ۱۴

هندسه (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۱- در یک دایره وتر  $AB$  برابر شعاع دایره است. اگر خط  $d$  مماس رسم شده در نقطه  $A$  بر دایره باشد، زاویه بین  $d$  و  $AB$  چند درجه است؟

۴۵ (۲)

۳۰ (۱)

۹۰ (۴)

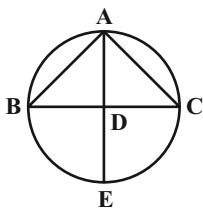
۶۰ (۳)

۲۲- مساحت قطاع متناظر با زاویه  $\alpha$  در دایره  $C(O, R)$  برابر با مساحت قطاع متناظر با زاویه  $\beta$  در دایره  $C'(O', R')$  است. اگر  $\beta = 2\alpha$  باشد، آنگاه نسبت  $\frac{R'}{R}$  کدام است؟

 $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۲) $\frac{1}{2}$  (۱) $\sqrt{2}$  (۴)

۲ (۳)

۲۳- در شکل مقابل  $AD$  نیمساز زاویه  $A$  است. حاصل  $AB \cdot AC$  کدام است؟

 $CD \cdot CB$  (۱) $BD \cdot BC$  (۲) $AB \cdot BE$  (۳) $AD \cdot AE$  (۴)

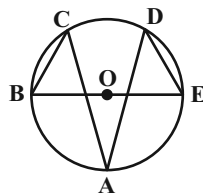
۲۴- در شکل زیر، اگر  $\hat{CBE} = 68^\circ$  و  $\hat{DEB} = 54^\circ$  باشد، اندازه زاویه  $A$  چند درجه است؟ (O مرکز دایره است)

۲۶ (۱)

۲۸ (۲)

۳۰ (۳)

۳۲ (۴)



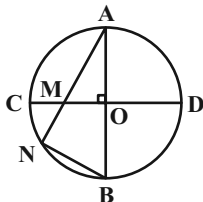
۲۵- در شکل زیر دو قطر  $AB$  و  $CD$  برهم عمودند و  $MN = NB$  است. اندازه زاویه  $\hat{A}$  چند درجه است؟

۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

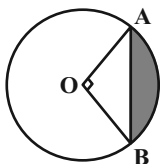
۲۲/۵ (۳)

۳۰ (۴)



محل انجام محاسبات

۲۶- در شکل زیر دو شعاع OA و OB برهم عمودند. اگر طول کمان  $\widehat{AB}$  برابر  $2\pi$  باشد، مساحت ناحیه رنگی کدام است؟



(۱)  $4(\pi - 2)$

(۲)  $2(\pi - 4)$

(۳)  $4(\pi - 4)$

(۴)  $2(\pi - 2)$

۲۷- در مربعی به ضلع ۱۲ واحد، دایره‌ای به مرکز یک رأس آن و شعاع ۱۳ واحد رسم می‌کنیم تا دو ضلع مربع را قطع کند. فاصله دو نقطه تقاطع

مربع و دایره از یکدیگر کدام است؟

(۱)  $5\sqrt{2}$

(۲)  $7\sqrt{2}$

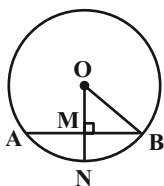
۲۸- در شکل زیر  $\widehat{AB} = 60^\circ$ ،  $AB = 8$  و  $OM \perp AB$  است. فاصله نقطه M از شعاع OB کدام است؟

(۱) ۲

(۲)  $2\sqrt{3}$

(۳) ۴

(۴)  $4\sqrt{3}$



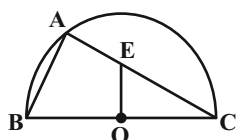
۲۹- در شکل مقابل، O مرکز نیم‌دایره‌ای به شعاع  $6/5$  است. اگر  $AB = 5$  و  $AE = 3$  باشد، طول پاره‌خط OE کدام است؟

(۱)  $\sqrt{13}$

(۲)  $\frac{\sqrt{61}}{2}$

(۳)  $2\sqrt{3}$

(۴)  $\sqrt{10}$



۳۰- روی دایره‌ای ۵ نقطه چنان در نظر گرفته‌ایم که اندازه ۵ کمان ایجاد شده، یک دنباله حسابی با قدر نسبت  $16^\circ$  تشکیل دهند. زاویه محاطی

مقابل به بزرگ‌ترین کمان چند درجه است؟

(۱) ۵۲

(۲) ۶۴

(۳) ۱۰۴

(۴) ۱۲۸

محل انجام محاسبات

۳۰ دقیقه

## آمار و احتمال

## آشنایی با مبانی ریاضیات

(آشنایی با منطق ریاضی تا

انتهای ترکیب دوشرطی دو

گزاره)

صفحه‌های ۱ تا ۱۱

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس آمار و احتمال، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

## آمار و احتمال

۳۱- ارزش کدام‌یک از گزاره‌های مرکب زیر نادرست است؟

$$(1) \left(\frac{4}{3} \neq \frac{12}{9}\right) \vee (1 \in \{1, 2, 3\})$$

(۳) اگر ۲ عدد اول نباشد، ۲ مربع کامل است.

$$(2) (5 > 3) \wedge ((-1)^2 + 1 \neq 0)$$

$$(4) (-1 > -2) \Leftrightarrow (1 > 2)$$

۳۲- نقیض گزاره «اگر امروز برف ببارد، آنگاه ترافیک ایجاد می‌شود و مدارس تعطیل می‌شوند» کدام است؟

(۱) اگر امروز برف نبارد، آنگاه ترافیک ایجاد نمی‌شود و مدارس تعطیل نمی‌شوند.

(۲) امروز برف نمی‌بارد، ترافیک ایجاد می‌شود یا مدارس تعطیل می‌شوند.

(۳) اگر امروز برف نبارد، آنگاه ترافیک ایجاد نمی‌شود یا مدارس تعطیل نمی‌شوند.

(۴) امروز برف می‌بارد و ترافیک ایجاد نمی‌شود یا مدارس تعطیل نمی‌شوند.

۳۳- در جدول ارزش گزاره‌های روبه‌رو، علامت سؤال مربوط به کدام گزاره است؟

$$(2) \sim p \wedge q$$

$$(1) p \wedge q$$

$$(4) \sim p \wedge \sim q$$

$$(3) p \wedge \sim q$$

۳۴- اگر مجموعه اعداد صحیح، دامنه متغیر گزاره‌نمای « $\frac{x}{x+1}$  عددی صحیح است» باشد، مجموعه جواب این گزاره‌نما شامل چند عضو است؟

$$(2) 1$$

$$(1) \text{ صفر}$$

$$(4) 3$$

$$(3) 2$$

۳۵- اگر عکس نقیض گزاره «اگر  $p$ ، آنگاه ۲ مربع کامل است.» دارای ارزش درست باشد، کدام‌یک از گزاره‌های زیر را می‌توان به جای  $p$  قرار داد؟

(۲) اگر ۲ عددی اول باشد، آنگاه ۵ مربع کامل است.

(۱) ۳ عددی اول است.

(۴) اگر ۵ عددی مرکب باشد، آنگاه ۷ عددی اول است.

(۳) مجموع دو عدد فرد، عددی زوج است.

۳۶- اگر ارزش گزاره  $(p \Rightarrow q) \wedge \sim q$  درست باشد، آنگاه ارزش کدام گزاره همواره درست است؟

$$(2) q$$

$$(1) p$$

$$(4) \sim q \Rightarrow p$$

$$(3) \sim p \vee q$$

۳۷- اگر  $(p \Rightarrow q) \equiv \sim(p \Rightarrow q)$  باشد، آنگاه ارزش گزاره  $(p \Leftrightarrow q)$  با ارزش کدام گزاره برابر است؟

$$(2) \sim p$$

$$(1) p$$

$$(4) \sim q$$

$$(3) q$$

۳۸- گزاره  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$  را در نظر بگیرید. در کدام گزینه ارزش این گزاره به ازای دو شرط «الف» و «ب» یکسان است؟(۲) الف)  $r$  نادرست و (ب)  $q$  درست(۱) الف)  $r$  درست و (ب)  $q$  نادرست(۴) الف)  $p$  نادرست و (ب)  $q$  درست(۳) الف)  $p$  درست و (ب)  $q$  نادرست۳۹- کدام‌یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز منطقی گزاره  $(p \wedge \sim q) \Leftrightarrow (\sim p \vee \sim q)$  است؟

$$(2) p$$

$$(1) q$$

$$(4) p \Leftrightarrow q$$

$$(3) p \Rightarrow q$$

۴۰- گزاره  $(q \wedge p) \wedge [(p \Rightarrow (q \Rightarrow \sim p))]$  با کدام گزاره زیر هم‌ارز است؟

$$(2) q$$

$$(1) p$$

$$(4) F$$

$$(3) T$$

محل انجام محاسبات

## آمار و احتمال - سوالات آشنا

۴۱- اگر دامنه متغیر گزاره‌های زیر، مجموعه اعداد طبیعی باشد، آن گاه مجموعه جواب چه تعداد از این گزاره‌ها، نامتناهی است؟

(الف)  $x$  بین ۱ و ۲ است.

(ب)  $x$  مربع کامل است.

(پ)  $x + 1 < 6$

(ت)  $x$  دو واحد از مضارب صحیح ۵ بیش‌تر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۲- ارزش نقیض کدام یک از گزاره‌های زیر، درست است؟

(۱) عدد ۲۰۱، عددی اول است.

(۲)  $2 \in \{2, 3, 4\}$

(۴)  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} < \frac{1}{5}$

(۳)  $\sqrt{(-1)^2} \in Z$

۴۳- اگر  $p$ ،  $q$  و  $r$  سه گزاره باشند به طوری که ارزش گزاره  $p \vee q$  درست و ارزش گزاره  $p \wedge r$  نادرست باشد، آن گاه کدام حالت برای

ارزش گزاره‌های  $p$ ،  $q$  و  $r$  به ترتیب از راست به چپ امکان‌پذیر نیست؟

(۴) ن-د-د

(۳) ن-د-ن

(۲) د-ن-د

(۱) د-د-د

۴۴- در مورد گزاره  $(p \wedge q) \wedge \sim (p \vee q)$ ، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) این گزاره همیشه درست است.

(۲) این گزاره همیشه نادرست است.

(۳) اگر  $p$  و  $q$  ارزش درست داشته باشند، این گزاره درست است.

(۴) اگر  $p$  ارزش درست و  $q$  ارزش نادرست داشته باشند، این گزاره درست است.

۴۵- گزاره «اگر  $a$  مقسوم‌علیه  $b$  باشد، آن گاه  $a$  مقسوم‌علیه  $c$  است.» هم‌ارز کدام گزاره است؟

(۱) اگر  $a$  مقسوم‌علیه  $c$  نباشد، آن گاه  $a$  مقسوم‌علیه  $b$  است.

(۲) اگر  $a$  مقسوم‌علیه  $c$  نباشد، آن گاه  $a$  مقسوم‌علیه  $b$  نیست.

(۳) اگر  $a$  مقسوم‌علیه  $c$  باشد، آن گاه  $a$  مقسوم‌علیه  $b$  است.

(۴) اگر  $a$  مقسوم‌علیه  $c$  باشد، آن گاه  $a$  مقسوم‌علیه  $b$  نیست.

۴۶- اگر گزاره  $p \Rightarrow q$  نادرست باشد، ارزش گزاره  $(p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q)$  با ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر یکسان است؟

(۴)  $p \wedge q$

(۳)  $q \Rightarrow p$

(۲)  $q \vee p$

(۱)  $p \vee \sim q$

۴۷- گزاره  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ ، هم‌ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

(۲)  $(p \wedge q) \wedge \sim r$

(۱)  $\sim (p \wedge q) \vee r$

(۴)  $(p \vee q) \wedge \sim r$

(۳)  $(p \vee q) \vee r$

۴۸- گزاره  $[\sim (p \Rightarrow q) \vee q] \wedge [(q \Rightarrow p) \wedge q]$ ، هم‌ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

(۴)  $p \vee q$

(۳)  $p \wedge q$

(۲)  $q$

(۱)  $p$

۴۹- اگر گزاره‌های  $p \Rightarrow \sim q$ ،  $p \Rightarrow r$  و  $q \Rightarrow r$  به ترتیب درست، درست و نادرست باشند، آن گاه:

(۱)  $p$ ،  $q$  و  $r$ ، هر سه نادرست هستند.

(۲)  $p$  و  $q$  نادرست هستند و  $r$  درست است.

(۳)  $p$ ،  $q$  و  $r$ ، هر سه درست هستند.

(۴)  $p$  و  $r$  نادرست هستند و  $q$  درست است.

۵۰- کدام گزاره زیر، همیشه درست است؟

(۲)  $(p \wedge q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow q)$

(۱)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow q)$

(۴)  $(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow p \vee q$

(۳)  $(p \Leftrightarrow \sim q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$

محل انجام محاسبات

## فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

## فیزیک (۲)

## الکتریسیته ساکن

(بار الکتریکی، پاستگی و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن و بر هم نهی نیروهای الکتروستاتیکی) صفحه‌های ۱ تا ۱۰

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۵۱- با نزدیک کردن جسم رسانای A به یک الکتروسکوپ باردار، ورقه‌های الکتروسکوپ از هم دور می‌شوند. در این صورت کدام جمله‌ها درباره جسم A درست است؟

(الف) بدون بار است.

(ب) باری موافق بار الکتروسکوپ دارد.

(ج) باری مخالف بار الکتروسکوپ دارد.

(۱) «الف» و «ج»

(۲) «الف» و «ب»

(۳) «ج»

(۴) «ب»

۵۲- در اثر مالش، بار الکتریکی جسمی نارسانا  $+2\mu\text{C}$  می‌شود. کدام گزینه درباره این جسم الزاماً درست است؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$ )

(۱) این جسم دارای  $12/5 \times 10^{12}$  پروتون است.

(۲) این جسم  $2 \times 10^6$  پروتون دریافت کرده است.

(۳) تعداد پروتون‌های این جسم  $12/5 \times 10^{12}$  تا بیشتر از تعداد الکترون‌های آن است.

(۴) این جسم بر اثر مالش  $2 \times 10^6$  الکترون از دست داده است.

۵۳- چه تعداد از موارد زیر می‌تواند مربوط به بار الکتریکی یک جسم باردار باشد؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$ )

(الف)  $3/2 \times 10^{-18} \text{ nC}$

(ب)  $10^{-16} \text{ C}$

(پ)  $1/6 \times 10^{-17} \mu\text{C}$

(ت)  $2/72 \times 10^{-19} \text{ C}$

(ث)  $2/08 \times 10^{-17} \text{ C}$

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۵۴- دو کره کوچک، مشابه و بدون بار از جنس‌های سرب و آلومینیم را به‌طور مشابه و با روش مالش باردار کرده و مطابق شکل در جای خود

ثابت می‌کنیم. اگر بار  $q = 5\mu\text{C}$  را در نقطه M قرار دهیم، نیروی خالص وارد بر آن صفر خواهد شد. در این صورت کدام گزینه در مورد

ایجاد بار الکتریکی در دو کره الزاماً درست است؟

(۱) هر دو کره توسط پارچه ابریشمی مالش داده شده‌اند.

(۲) هر دو کره توسط پارچه کتان مالش داده شده‌اند.

(۳) کره سربی توسط پارچه کتان و کره آلومینیمی توسط پارچه ابریشمی مالش داده شده است.

(۴) کره سربی توسط پارچه ابریشمی و کره آلومینیمی توسط پارچه کتان مالش داده شده است.

۵۵- دو کره A و B دارای بارهای مثبت  $q_A$  و  $q_B$  هستند. اگر  $2/5 \times 10^{13}$  الکترون از A به B منتقل شود بار کره A سه برابر می‌شود. اگر

$q_A + q_B = 1\mu\text{C}$  باشد، پس از انتقال الکترون‌ها از کره A به B، بار کره B چند درصد کاهش می‌یابد؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$ )

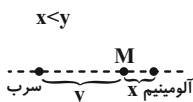
(۴) ۷۵

(۳) ۶۰

(۲) ۵۰

(۱) ۲۵

انتهای مثبت سری
سرب
ابریشم
آلومینیم
کتان
انتهای منفی سری



محل انجام محاسبات



۵۶- به هر سانتی متر مکعب از جسم عایق مخروطی شکلی به قطر قاعده  $8\text{cm}$  و ارتفاع  $10\text{cm}$ ، تعداد  $10^{16}$  الکترون می‌دهیم بار این جسم چند میلی کولن می‌شود؟ ( $\pi = 3, e = 1/6 \times 10^{-19}\text{C}$ )

- (۱)  $-128$  (۲)  $-160$  (۳)  $-256$  (۴)  $-512$

۵۷- مجموع بار هسته‌ها در  $2$  مول اتم نئون ( ${}^{20}\text{Ne}$ ) چند کولن است؟ ( $N_A = 6 \times 10^{23}$ ,  $e = 1/6 \times 10^{-19}\text{C}$ )

- (۱)  $1/92 \times 10^6$  (۲)  $9/6 \times 10^5$  (۳) صفر (۴)  $4/8 \times 10^6$

۵۸- دو کره رسانای مشابه  $A$  و  $B$  دارای بار مثبت‌اند. وقتی کره  $A$  را به  $B$  تماس می‌دهیم،  $10$  درصد از بار کره  $A$  کم می‌شود. در این صورت نسبت بار اولیه کره  $B$  به بار اولیه کره  $A$  کدام است؟

- (۱)  $4/5$  (۲)  $5/4$  (۳)  $8/5$  (۴)  $5/8$

۵۹- دو کره رسانای مشابه و کوچک دارای بارهای الکتریکی  $10\mu\text{C}$  و  $-10\mu\text{C}$ ، در فاصله  $3$  متری از هم قرار دارند. اگر دو کره را به هم تماس

داده و در همان فاصله قرار دهیم، اندازه نیروی بین آن‌ها چند نیوتون تغییر می‌کند؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ )

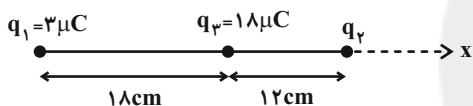
- (۱)  $1$  (۲)  $1/025$  (۳)  $2/025$  (۴)  $45$

۶۰- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  در فاصله  $r$  از هم قرار دارند و به هم نیروی دافعه  $F$  وارد می‌کنند. اگر دو بار را به اندازه  $x$  به هم نزدیک کنیم، اندازه نیروی دافعه میان دو بار  $3F$  افزایش می‌یابد.  $x$  چند برابر  $r$  است؟

- (۱)  $1/2$  (۲)  $2$  (۳)  $3/2$  (۴)  $2/3$

۶۱- در شکل زیر، برای نیروهای وارد بر بار  $q_3$  برابر با  $(-12\text{N})\vec{i}$  است. بار  $q_3$  را چند سانتی متر از بار بزرگتر دور کنیم تا برای نیروهای

وارد بر آن صفر شود؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ )



- (۱)  $10$  (۲)  $20$  (۳)  $8$  (۴)  $12$

۶۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = 1/5 q_2$  و  $q_2 = 3 q_1$  در فاصله  $r$  از هم قرار دارند و به هم نیروی دافعه وارد می‌کنند. چند درصد از بار  $q_2$  برداشته و به بار  $q_1$  اضافه کنیم تا در همان فاصله، اندازه نیروی دافعه بین بارهای الکتریکی بیشینه شود؟ (اگر مجموع دو بار هم نام ثابت باشد، زمانی اندازه نیروی الکتریکی بین آن‌ها در همان فاصله بیشینه می‌شود که بارها هم اندازه باشند.)

- (۱)  $35$  (۲)  $25$  (۳)  $50$  (۴)  $40$

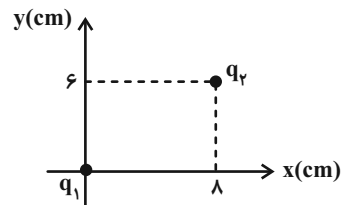
۶۳- در شکل زیر، بار هر یک از گلوله‌ها  $2\mu\text{C}$  و جرم هر یک  $40\text{g}$  است. در لحظه‌ای که فاصله مرکز گلوله‌ها از هم  $r$  است، گلوله  $A$  در حال تعادل

قرار دارد.  $r$  چند سانتی متر است؟ (از اصطکاک گلوله‌ها با ظرف صرف نظر کنید،  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و  $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ )



- (۱)  $30$  (۲)  $0/3$  (۳)  $0/9$  (۴)  $90$

۶۴- در شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = q_2 = 1\mu\text{C}$  در جای خود ثابت شده‌اند. بردار نیروی الکتریکی وارد بر بار  $q_2$  در SI کدام است؟



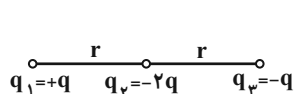
- (۱)  $8\vec{i} + 6\vec{j}$  (۲)  $8\vec{i} - 6\vec{j}$  (۳)  $-6\vec{i} - 8\vec{j}$  (۴)  $-6\vec{i} + 8\vec{j}$

( $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ )

- (۱)  $0/72\vec{i} + 0/54\vec{j}$  (۲)  $0/4\vec{i} - 7/2\vec{j}$  (۳)  $-5/4\vec{i} - 7/2\vec{j}$

محل انجام محاسبات

۶۵- مطابق شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی یک خط قرار دارند. اندازه نیروی خالص وارد بر بار  $q_1$  است؟



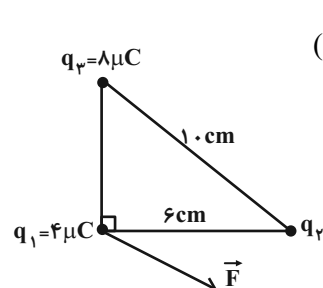
$$\frac{16}{9} \quad (2)$$

$$\frac{8}{9} \quad (1)$$

$$\frac{16}{7} \quad (4)$$

$$\frac{8}{7} \quad (3)$$

۶۶- مطابق شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای بر روی رئوس یک مثلث قائم‌الزاویه قرار گرفته‌اند. اگر برآیند نیروهای وارد بر بار  $q_1$  از طرف دو بار دیگر برابر  $\vec{F}$  و اندازه آن برابر با ۷۵ نیوتون باشد، بار  $q_2$  چند میکروکولن است؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}) \text{ بار } q_2 \text{ چند میکروکولن است؟}$$

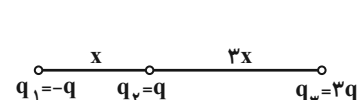
$$-6 \quad (1)$$

$$-4 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$

۶۷- سه بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل در فاصله‌های معینی از هم قرار دارند. اگر علامت بار  $q_3$  تغییر کند و این بار به اندازه  $x$  به بار  $q_2$  نزدیک شود، نیروی خالص وارد بر بار  $q_2$  چند برابر می‌شود؟



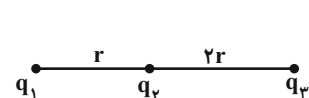
$$\frac{16}{3} \quad (2)$$

$$\frac{3}{16} \quad (1)$$

$$\frac{16}{21} \quad (4)$$

$$\frac{21}{16} \quad (3)$$

۶۸- مطابق شکل زیر، سه بار نقطه‌ای در فاصله‌های معینی از هم قرار دارند. اندازه برآیند نیروهای وارد بر بار  $q_2$  برابر  $60 N$  و جهت آن رو به سمت راست است. اگر بار  $q_3$  را حذف کنیم، اندازه برآیند نیروهای وارد بر بار  $q_2$  برابر با  $40 N$  و جهت آن رو به سمت چپ می‌شود. حاصل



$$-10 \quad (2)$$

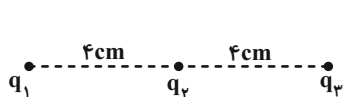
$$10 \quad (1)$$

$$-6 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

۶۹- سه بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = -4 \mu C$ ،  $q_2 = +5 \mu C$  و  $q_3 = +4 \mu C$  مطابق شکل در فاصله معینی از هم قرار دارند. بزرگی نیروی

$$\text{الکتریکی خالص وارد بر بار } q_2 \text{ چند برابر بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار } q_1 \text{ است؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$$



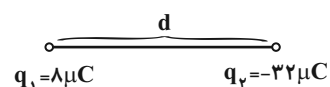
$$\frac{5}{3} \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

$$\frac{5}{2} \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$

۷۰- مطابق شکل زیر برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار نقطه‌ای مثبت  $q_3$  از طرف دو بار نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  در نقطه  $M$  روی امتداد خط واصل دو بار برابر صفر است. چند میکروکولن بار از  $q_2$  برداشته و به  $q_1$  اضافه کنیم تا فاصله نقطه  $M$  از بار جدید  $q_1$  با همان شرط قبلی نصف شود؟ (علامت بارها تغییر نمی‌کند.)



$$-5 \quad (2)$$

$$-3 \quad (1)$$

$$-9 \quad (4)$$

$$-7 \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای فصل تا انتهای رفتار

عنصرها و شعاع اتم)

صفحه‌های ۱ تا ۱۴

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۷۱- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به‌جز ...

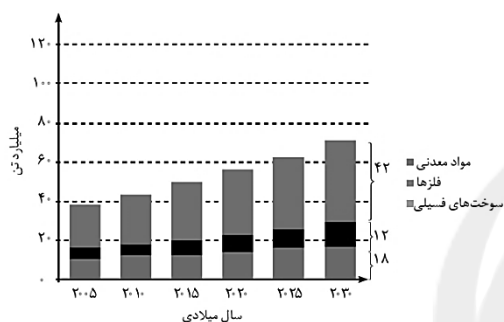
(۱) شیمی‌دان‌ها دریافته‌اند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب بهبود خواص آن‌ها می‌شود.

(۲) رشد و گسترش تمدن بشری در گرو کشف و شناخت مواد جدید است.

(۳) این باور که «هر چه میزان استخراج منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است.» لزوماً درست نیست.

(۴) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی بردند.

۷۲- با توجه به نمودار زیر که برآورد میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد را در جهان نشان می‌دهد، چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟



- از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۳۰ میلادی، سرعت رشد تولید و مصرف سوخت‌های فسیلی از دو مورد دیگر کمتر است.

- میزان تولید و مصرف مواد معدنی در ۲۰۳۰ میلادی، بیش از یک و نیم برابر این میزان در سال ۲۰۰۵ میلادی است.

- هر چه از سال ۲۰۰۵ میلادی جلو می‌رویم، اندازه اختلاف میزان تولید مواد معدنی از میزان تولید سوخت‌های فسیلی، افزایش پیدا می‌کند.

- مقایسه میزان تولید یا مصرف نسبی مواد مختلف در جهان به صورت «مواد معدنی &lt; سوخت فسیلی &lt; فلزها» است.

۴ (۱)

۲ (۲)

۱ (۳)

۳ (۴)

۷۳- عنصر A متعلق به دوره سوم جدول دوره‌ای بوده و مجموع عددهای کوانتومی اصلی الکترون‌های لایه ظرفیت آن برابر ۱۲ است. عنصر B

متعلق به دوره چهارم جدول دوره‌ای است، به‌طوری که لایه سوم این عنصر پر از الکترون بوده و مجموع عددهای کوانتومی فرعی

الکترون‌های لایه ظرفیت آن برابر ۲ است. چند مورد از عبارت‌های زیر درباره این دو عنصر درست است؟

(آ) عنصر B برخلاف A، بر اثر ضربه خرد می‌شود.

(ب) عنصر A در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد، اما عنصر B الکترون از دست می‌دهد.

(پ) هر دو عنصر رسانایی الکتریکی کمی دارند.

(ت) عنصر A سطحی درخشان دارد، اما سطح عنصر B کدر است.

۲ (۱)

۴ (۲)

۱ (۳)

۳ (۴)

۷۴- با توجه به ۵ عنصر نخست گروه ۱۴ جدول تناوبی، کدام مطلب درست است؟

(۱) داشتن زیرلایه d در آرایش الکترونی خود، جزء ویژگی‌های مشترک بین اولین و دومین عنصر شبه‌فلز این گروه است.

(۲) تفاوت عدد اتمی اولین نافلز با اولین فلز این گروه برابر ۴۴ است.

(۳) عنصری که آرایش الکترونی آخرین زیرلایه اتم آن به  $4p^2$  ختم می‌شود، در دوره بعد و قبل خود، بین یک عنصر فلزی و یک عنصر نافلزی در این گروه قرار دارد.

(۴) ۴۰٪ این عنصرها، دارای سطح کدر و مات هستند.

محل انجام محاسبات

۷۵- چند مورد از عبارت‌های زیر در رابطه با عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای، درست است؟

- (آ) اتم سه عنصر با تشکیل آنیون تک اتمی پایدار به آرایش هشت‌تایی می‌رسند.  
 (ب) اتم سه عنصر می‌توانند با تشکیل کاتیون تک اتمی پایدار به آرایش هشت‌تایی برسند.  
 (پ) در اتم آخرین عنصر این دوره، لایه الکترونی سوم پُر می‌شود.  
 (ت) شش عنصر در دما و فشار اتاق، حالت فیزیکی جامد دارند.  
 (ث) چهار عنصر در حالت فیزیکی جامد، دارای سطح براق و درخشان هستند.
- ۱) ۲  
 ۲) ۳  
 ۳) ۴  
 ۴) ۵

۷۶- کدام گزینه، جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«خواص ... عنصری از قبیل  $X$  ۱۴ بیشتر شبیه به عنصرهایی از جدول دوره‌ای است، که به‌طور عمده در ... جدول تناوبی قرار دارند؛ همچنین براساس قانون دوره‌ای عناصر، خواص ... عنصرها به صورت دوره‌ای تکرار می‌شود.»

- (۱) فیزیکی - سمت چپ و مرکز - شیمیایی  
 (۲) فیزیکی - سمت چپ و مرکز - فیزیکی و شیمیایی  
 (۳) فیزیکی - سمت راست و بالا - فیزیکی و شیمیایی  
 (۴) شیمیایی - سمت چپ و مرکز - شیمیایی

۷۷-  $X$  نماد ویژگی‌هایی از قبیل شکل‌پذیری، داشتن جلا و قابلیت چکش‌خواری و  $Y$  نماد ویژگی‌هایی از قبیل سهولت از دست دادن الکترون است؛ در این صورت چه تعداد از عناصر سه‌تایی زیر در این دو ویژگی مشابه هستند؟ (نماد عناصر، فرضی است).

- $A_{11}, B_{19}, C_{37}$   
 •  $D_{9}, E_{17}, F_{35}$   
 •  $G_{12}, H_{14}, I_{32}$   
 •  $J_{15}, K_{16}, L_{17}$

- ۱) صفر  
 ۲) ۳  
 ۳) ۴  
 ۴) ۱

۷۸- چند مورد از عبارت‌های زیر، درست‌اند؟

- (آ) شبه‌فلز گروه ۱۴ جدول تناوبی با عدد اتمی بیشتر، با نافلز مایع (در دما و فشار اتاق) این جدول، هم دوره است.  
 (ب) شعاع اتمی هالوژن‌گازی (در دما و فشار اتاق) با عدد اتمی بزرگتر، از شعاع اتمی هر دو شبه‌فلز گروه ۱۴ جدول تناوبی، کمتر است.  
 (پ) ۳۷/۵ درصد از عناصر دسته  $S$  و  $P$  دوره چهارم جدول تناوبی فلز هستند.  
 (ت) در عناصر گروه ۱۳ جدول تناوبی، حداقل ۵ عنصر چکش‌خوارند.

- ۱) ۴  
 ۲) ۳  
 ۳) ۱  
 ۴) ۲

۷۹- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد جدول پیشنهادی ژانت نادرست‌اند؟

- (آ) عنصرهای ۱۱۹ و ۱۲۰ در دسته  $G$  قرار می‌گیرند.  
 (ب) این جدول همانند جدول تناوبی امروزی با مدل کوانتومی امروزی و ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها هم‌خوانی دارد.  
 (پ) جدول تناوبی امروزی پس از کشف عناصر ۱۱۸ به بعد نیاز به تغییر دارد.  
 (ت) تنها راه افزایش شمار عنصرها، تهیه و تولید آن‌ها به‌صورت ساختگی است.

- ۱) ۴  
 ۲) ۳  
 ۳) ۲  
 ۴) ۱

۸۰- با توجه به جدول روبه‌رو که بخشی از جدول دوره‌ای است، کدام گزینه نادرست است؟ (نماد عنصرها فرضی است).

گروه \ دوره	۲	۱۳	۱۴	۱۵
۲			C	D
۳	A	B	E	F
۴	G		H	

(۱)  $D$  بیشترین خاصیت نافلزی و  $G$  بیشترین خاصیت فلزی را دارد.

(۲) شمار الکترون‌های ظرفیتی  $A$  و  $G$  برابرند.

(۳) واکنش‌پذیری  $A$  از  $G$  کمتر و از  $B$  بیشتر است.

(۴) شعاع اتمی  $E$  از  $C$  بیشتر و از  $F$  کمتر است.

محل انجام محاسبات

۸۱- کدام مورد، نادرست است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

- (۱) اگر عنصر  $A$  دارای ۱۴ الکترون با  $I=1$  باشد، رسانایی الکتریکی کمی دارد.  
 (۲) اگر آرایش الکترونی  $X^{2+}$  به  $3p^6$  ختم شود، خصلت فلزی عنصر  $X$  از اولین عنصر دوره چهارم جدول تناوبی، کمتر است.  
 (۳) واکنش پذیری عنصری که آرایش الکترونی اتم آن به  $2p^6$  ختم می‌شود، از هر دو عنصر قبل و بعد از خود کمتر است.  
 (۴) عنصری از دوره سوم جدول تناوبی که دارای ۵ الکترون در آخرین زیرلایه اتم خود است، فقط با عنصرهایی واکنش می‌دهد که میل به دادن الکترون و تبدیل شدن به کاتیون دارند.

۸۲- با توجه به روندهای تناوبی در جدول تناوبی، عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در گروه فلزهای قلیایی برخلاف گروه هالوژن‌ها، با افزایش عدد اتمی، واکنش پذیری افزایش می‌یابد.  
 (۲) به‌طور کلی، روند خصلت نافلزی در یک دوره از جدول دوره‌ای، مشابه روند کلی شعاع اتمی در یک دوره است.  
 (۳) دومین شبه‌فلز گروه ۱۴ جدول تناوبی مانند دومین عنصر گروه دوم، سطح براق دارد.  
 (۴) اغلب فلزات قلیایی با از دست دادن تک الکترون ظرفیتی خود به آرایش  $ns^2 np^6$  دست می‌یابند.

۸۳- آرایش الکترونی یون‌های  $A^{2-}$ ،  $X^-$ ،  $M^{2+}$  و  $Z^+$  به ترتیب به زیرلایه‌های  $3p^6$ ،  $2p^6$ ،  $2p^6$  و  $3p^6$  ختم می‌شوند. کدام گزینه درباره آن‌ها درست است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

- (۱) مقایسه شعاع اتمی آن‌ها به‌صورت « $Z > M > X > A$ » است. (۲) عنصر  $A$  با  $M$  برخلاف  $Z$ ، هم‌دوره است.  
 (۳) خصلت فلزی  $M$  از  $Z$  بیشتر است. (۴) واکنش پذیری عنصر  $X$  از عنصرهای هم گروه خود در جدول دوره‌ای کمتر است.

۸۴- عنصر  $A$  هشت الکترون با عدد کوانتومی  $l=0$  و دو الکترون ظرفیت دارد و شعاع اتمی آن برابر  $197\text{pm}$  است. شعاع اتمی  $B$   $38$  چند پیکومتر می‌تواند باشد و کدامیک از عناصر  $A$  یا  $B$  واکنش پذیرتر هستند؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

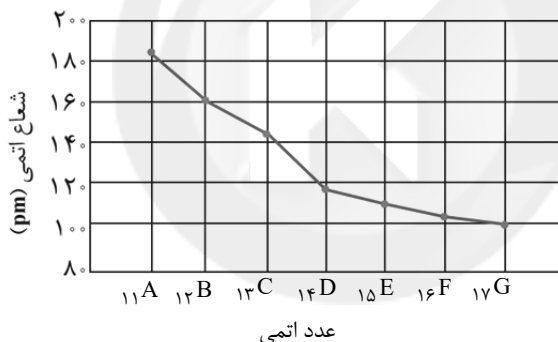
$$B - 215 \quad (2)$$

$$A - 215 \quad (1)$$

$$A - 160 \quad (4)$$

$$B - 160 \quad (3)$$

۸۵- جدول زیر، شعاع اتمی عناصر را براساس عدد اتمی نشان می‌دهد. چند مورد از عبارت‌های زیر، درست است؟ (نماد عناصر فرضی هستند.)



- عنصر  $B$  دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی است و ناپایدارترین ایزوتوپ طبیعی آن دارای عدد جرمی ۲۶ است.
- عنصر  $G$  بیشترین خاصیت نافلزی را در جدول تناوبی داراست.
- عنصر  $D$  مرز بین فلزها و نافلزها بوده و خواص فیزیکی آن بیشتر شبیه به  $C$  است.
- ترکیب حاصل از واکنش بین عنصر  $C$  و  $G$  به‌صورت  $GC_3$  است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۶- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) شبه‌فلزات آنیون پایدار تک‌اتمی نداشته و در هیچ ترکیب یونی وجود ندارند.  
 (ب) جاذبه هسته بر الکترون‌های لایه آخر، با افزایش عدد اتمی در یک دوره، رابطه مستقیم دارد.  
 (پ) طول موج نور حاصل از فلزهای قلیایی با گاز کلر، با افزایش عدد اتمی، کوتاه‌تر می‌شود.  
 (ت) در دمای  $298\text{K}$  دو عنصر هالوژن می‌توانند به سرعت گاز هیدروژن واکنش دهند.
- (۱) (آ) و (ب) (۲) (آ) و (ت) (۳) (ب) و (ت) (۴) (ب) و (پ)

محل انجام محاسبات

۸۷- با توجه به اینکه هالوژن A در دمای اتاق با گاز هیدروژن به آرامی واکنش می‌دهد، اما هالوژن B فقط در دمای بالاتر از  $400^{\circ}\text{C}$  واکنش می‌دهد، کدام موارد از مطالب بیان شده، درست هستند؟ (نماد عنصرها فرضی است).

- (آ) نسبت شعاع اتمی هالوژن A به شعاع اتمی هالوژن B، بزرگتر از ۱ است.  
 (ب) نافلز مایع (در دما و فشار اتاق) جدول تناوبی با A هم‌گروه است و شعاع اتمی کمتری نسبت به B دارد.  
 (پ) حالت فیزیکی عناصر A و B در دما و فشار اتاق، یکسان است، زیرا در یک گروه قرار دارند.  
 (ت) آرایش الکترونی یون هالید حاصل از اتم A با آرایش الکترونی عنصر آرگون، یکسان است.

- (۱) آ- پ  
 (۲) آ- ت  
 (۳) ب- ت  
 (۴) ب- پ

۸۸- سه فلز قلیایی A، B و C را در نظر بگیرید. اگر عنصر B نسبت به عنصر A، در واکنش‌های شیمیایی آسان‌تر الکترون از دست بدهد و عنصر A واکنش‌پذیری بیشتری از عنصر C داشته باشد، چند مورد از عبارت‌های زیر نا درست است؟ (نماد عنصرها فرضی است).

- شدت واکنش‌پذیری عنصر A با گاز برم از دو عنصر دیگر بیشتر است.
- کوچکترین شعاع اتمی از بین سه عنصر، مربوط به عنصر C است.
- بیشترین واکنش‌پذیری برای عنصر A و کمترین واکنش‌پذیری برای عنصر B است.
- حاصل  $n + l$  بیرونی‌ترین زیرلایه الکترونی B بیشتر از دو عنصر دیگر است.

- (۱) ۴  
 (۲) ۳  
 (۳) ۲  
 (۴) ۱

۸۹- عنصر مورد اشاره در کدام گزینه، در واکنش با گاز کلر، آسان‌تر الکترون از دست می‌دهد؟

- (۱) فلزی نرم از دوره سوم جدول تناوبی که توسط چاقو بریده می‌شود و جلای فلزی آن در مجاورت هوا به سرعت از بین رفته و سطح آن کدر می‌شود.  
 (۲) فلزی محکم که برای ساخت در و پنجره فلزی استفاده می‌شود.  
 (۳) فلزی که با از دست دادن یک الکترون به آرایش گاز نجیب دوره سوم جدول دوره‌ای می‌رسد.  
 (۴) فلزی که در گذر زمان همچنان خوش‌رنگ و درخشان باقی می‌ماند.

۹۰- با توجه به اطلاعات جدول زیر، کدام گزینه درست است؟ (عنصرهای A و D، الکترون در لایه بیرونی خود دارند.) (نماد عنصرها فرضی است.)

نماد اتم	A	B	C	D
آرایش الکترونی فشرده		$[\text{Ne}]3s^2 3p^5$		
آخرین زیرلایه در آرایش الکترونی			$4p^5$	
تعداد لایه‌های الکترونی در اتم	۲			۵
شعاع اتمی برحسب پیکومتر		۹۹		

- (۱) عنصر D در دمای بالاتر از  $400^{\circ}\text{C}$ ، با کوچکترین گاز دو اتمی واکنش می‌دهد.  
 (۲) عنصری که شعاع اتمی آن در جدول مشخص شده است، در دمای اتاق به سرعت با کوچکترین نافلز دو اتمی واکنش می‌دهد.  
 (۳) عنصری که شمار الکترون‌های آخرین زیرلایه آن یکی بیشتر از شماره عدد کوانتومی اصلی آخرین زیرلایه آن است، آسان‌تر از عنصر با شعاع اتمی کوچکتر از  $99\text{pm}$ ، الکترون می‌گیرد.  
 (۴) نیروی جاذبه هسته بر الکترون‌های لایه چهارم عنصر C، نسبت به عنصر قبل خود در دوره چهارم جدول تناوبی کمتر است.

محل انجام محاسبات



# دفت‌رچہ سؤال

## عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۲۱ مهر ماه ۱۴۰۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۴۵

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، علی وفايي خسروشاهی، نرگس موسوی
عربی، (زبان قرآن (۲)	ابوطالب درانی، محسن رحمانی، امیر رضا عاشقی، مرتضی کاظم شیرودی
دین و زندگی (۲)	محمد رضایی‌بقا، مجید فرهنگیان
(زبان انگلیسی (۲)	مجتبی درخشان، محسن رحیمی، عقیل محمدی‌روش

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه‌گر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	علی وفايي خسروشاهی	اعظم رجایی، مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	محسن رحمانی	فاطمه منصورخاکی، اسماعیل یونس‌پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	امیر مهدی افشار	سکینه گلشنی	زهره قموشی
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی‌روش	رحمت الله استیری، فاطمه نقدی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفت‌رچہ	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفت‌رچہ: فریبا رثوفی
صفحه‌آرا	سحر ایروانی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

ستایش، لطف خدا/ ادبیات

تعلیمی (نیکی)

درس ۱

صفحة ۱۰ تا صفحه ۱۶

۹۱- معنای واژه‌های مشخص شده در کدام گزینه درست است؟

یکی روبه‌هی دید بی دست و پای

فرو ماند در لطف و صنع خدای

زنخندان فرو برد چندی به جیب

که بخشنده روزی فرستد ز غیب

(۱) متحیر شد، یقه، عالم خداوند و ملایک

(۲) تعجب کرد، چانه، نهان از چشم

(۳) درماند، گریبان، پنهان

(۴) بازماند، محلی برای قرار دادن وسایل در لباس، ناگهان

۹۲- روابط معنایی نوشته‌شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

(۱) (تند و سریع): مترادف

(۲) (سیر و گرسنه): تضاد

(۳) (فوتبال و ورزش): تضمن

(۴) (سیر و گیاه): مترادف

۹۳- در گروه کلمات داخل کمانک، چند نادرستی املایی مشهود است؟

(هلاوت و شیرینی)، (دقل و ناراستی)، (توفیق الهی)، (غوت و روزی)، (قرض و وام)

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۹۴- کدام یک از گزاره‌های زیر، با توجه به ابیات (الف) و (ب) نادرست است؟

(الف) «با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی

کاین زمامت گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست»

(ب) «در این بود درویش شوریدم رنگ

که شیری برآمد، شغالی به چنگ»

(۱) در مصراع دوم بیت (الف)، واژه‌های (چنگ) و (چنگ) باهم جناس تام (همسان) دارند.

(۲) در بیت (ب) واج‌آرایی در واج «ش» وجود دارد.

(۳) در هر دو بیت (الف) و (ب) جناس تام (همسان) وجود دارد.

(۴) معنی چنگ اول در بیت (الف) «نوعی ساز موسیقی» و چنگ دوم «پنجه دست» است.

۹۵- مفهوم کنایه‌های مشخص شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

(۱) یکی روبه‌هی دید بی دست و پای

فروماند در لطف و صنع خدای (ناتوان و معلول بودن)

(۲) بگیر ای جوان دست درویش پیر

نه خود را بیفکن که دستم بگیر (کمک کردن)

(۳) که چون زندگانی به سر می‌برد؟

بدین دست و پای از کجا می‌خورد؟ (سپری کردن و گذراندن)

(۴) زنخندان فرو برد چندی به جیب

که بخشنده روزی فرستد ز غیب (عصبانی شدن)



۹۶- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

- «آتش دگر به خرمن جانم چه می‌زنی؟  
ای برق فتنه، یک نگه گرم بس مرا»
- (۱) تشبیه، استعاره، کنایه، حس آمیزی
  - (۲) حسن تعلیل، تشخیص، کنایه، حس آمیزی
  - (۳) تشبیه، پارادوکس، جناس، واج آرایی
  - (۴) استعاره، تضاد، تشبیه، تناقض

۹۷- در کدام گزینه جمله‌ای با پیوند وابسته‌ساز وجود ندارد؟

- (۱) خدا را بر آن بنده بخشایش است
- (۲) بگری ای جوان، دست درویش پیر
- (۳) چو صبرش نماند از ضعیفی و هوش
- (۴) نه بیگانه تیمار خوردش نه دوست

۹۸- معنای واژه «شد» در بیت زیر، در کدام گزینه تکرار شده است؟

- منزل حافظ کنون بارگه پادشاست  
دل بر دلدار رفت جان بر جانانه شد
- (۱) آن مدعی که دست ندادی به بند کس
  - (۲) شرح غمت به وصف نخواهد شدن تمام
  - (۳) نامم به عاشقی شد و گویند توبه کن
  - (۴) تنها نه من به دانه خالت مقیدم

۹۹- مفهوم عبارت «مردان، بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن.» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) اهمیت نیرو و توان بدنی.
- (۲) قدرت جسمانی مردان در انجام کارها، بسیار مهم است.
- (۳) همت والای انسان، باعث بهتر شدن کارها می‌شود.
- (۴) اهمیت برابر قوت تن با نیروی روحی انسان.

۱۰۰- مفهوم کدام بیت در مقابل آن درست نیامده است؟

- (۱) کمال عقل آن باشد در این راه
  - (۲) بخور تا توانی به بازوی خویش
  - (۳) اگر لطفش قرین حال گردد
  - (۴) کسی نیک بیند به هر دو سرای
- که گوید نیستم از هیچ آگاه (غایت دانایی اقرار به نادانی است).  
که سعیت بود در ترازوی خویش (از حقت نگذر و برایش مبارزه کن).  
همه ادبها اقبال گردد (عنایت خدا بدبختی را به خوشبختی بدل می‌کند).  
که نیکی رساند به خلق خدای (انسان نیک در دو جهان خیر می‌بیند).

## عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

## عربی، زبان قرآن (۲)

من آیات الأخلاق

(متن درس، اسم التفضیل)

درس ۱

صفحة ۱ تا ۶

۱۰۱- عین الخطأ فی ترجمة الكلمات:

(۱) عجب: خودپسندی

(۳) تسمیة: نام دادن

(۲) کبائر: گناهان بزرگ

(۴) لحم: استخوان

۱۰۲- عین الخطأ فی التضاد أو الترادف:

(۱) أموات ≠ أحياء

(۳) عسی = ربما

(۲) خفی ≠ ظاهر

(۴) کره = حرّم

■ عین الصحیح فی الجواب للترجمة (۱۰۳-۱۰۸):

۱۰۳- عین الخطأ فی ترجمة الكلمات المعينة:

(يا أيها الذين آمنوا اجتنبوا كثيراً من الظن إن بعض الظن إثمٌ ولا تجسسوا ولا يغتب بعضكم بعضاً)

(۱) الظن: گمان

(۳) لا تجسسوا: جاسوسی نکنید

(۲) إثم: گناه

(۴) لا يغتب: غیبت نمی کند

۱۰۴- (ولا تنازروا بالألقاب بئس الاسم الفسوق بعد الإيمان ومن لم يتب فأولئك هم الظالمون):

(۱) و به هم لقب‌های زشت ندهید؛ آلوده شدن به گناه بعد از ایمان، بد اسمی است و هر کس توبه نکرد، پس آنان همان ستمکارانند!

(۲) و به هم لقب زشت ندهید؛ بد است نام آلوده شدن به گناه بعد از ایمان؛ زیرا هر کس توبه نکند، آنان همان ستمگران‌اند!

(۳) و به یکدیگر لقب‌های ناپسند ندهید؛ آلوده شدن به گناه اسم بدی است و هر کس توبه نکند، آنان جزء ستمکاران هستند!

(۴) و به یکدیگر لقب زشت ندهید؛ آلوده شدن به گناه بعد از ایمان آوردن اسم خوبی نیست و هر کس توبه نکرد، آنان خودشان

از ستمکاران هستند!

۱۰۵- «سُميت سورة الحجرات التي جاءت فيها هاتان الآيتان بسورة الأخلاق!»:

(۱) سورة حجه‌ها که در این دو آیه آمده‌اند، سورة اخلاق نامیده می‌شوند!

(۲) سورة حجرات که در آن، این آیه‌ها وجود دارند، سورة اخلاق نامیده شده است!

(۳) سورة حجرات را که در آن، این دو آیه آمده است، سورة اخلاق نامیدند!

(۴) سورة حجرات که در آن، این دو آیه آمده است، سورة اخلاق نامیده شده است!

۱۰۶- «بئسَ العملُ الفسوقُ و مَنْ يَفْعَلْ ذَلِكَ فَهُوَ مِنَ الظَّالِمِينَ!»:

- (۱) بد است آلودگی به گناه و هر آن کس که به آن عمل کند، او از ستمگران است!
- (۲) آلودگی به گناه، بد کاری است و هر کس به آن عمل کند، او از ظالمان است!
- (۳) آلوده شدن به گناه، بد کاری است و آن کسی که آن را انجام می‌دهد، او از ظالمان است!
- (۴) به گناه آلوده شدن چه بد است و کسانی که آن را انجام دهند، آنان از ظالمان‌اند!

۱۰۷- «لَا تَعْبُوا الْآخِرِينَ وَ لَا تَلْقَبُوا بِألقَابٍ يَكْرَهُنَّهَا!»:

- (۱) از آیندگان عیب‌جویی نمی‌کنید و القابی را که از آن‌ها نفرت دارند به آن‌ها نمی‌دهید!
- (۲) از دیگران عیب‌جویی نمی‌کنید و لقب‌هایی را که آن‌ها را دوست ندارند به آن‌ها نمی‌دهید!
- (۳) از دیگران عیب‌جویی نکنید و به آن‌ها القابی ندهید که آن‌ها را دوست ندارند!
- (۴) آیندگان را عیب‌دار نکنید و در حالی که آن‌ها را دوست ندارند، القابی را به آن‌ها ندهید!

۱۰۸- عین الصحیح:

- (۱) ﴿لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ﴾: گروهی، گروه دیگر را مسخره نمی‌کنند!
- (۲) أكبرُ العیبِ أن تعیبَ ما فیكَ مثلهُ: بزرگ‌ترین عیب آن است که آنچه را که مانند آن در توست، عیب‌جویی کنی!
- (۳) قد یكون بینَ الناسِ من هو أحسنَ منهم: قطعاً در میان مردم کسی هست که از آن‌ها بهتر است!
- (۴) علینا أن لا نذكرَ عیوبِ الآخِرینِ بكلامٍ خفی أو بإشارة: نباید عیب دیگران را با کلام پنهانی یا با اشاره بیان کنیم!

۱۰۹- عین الخطأ فی استعمالِ اسمِ التفضیل:

- (۱) سعیدةٌ صغری من صدیقتها مریم!
- (۲) مریمُ أكبرُ من جمیعِ صدیقاتها فی المدرسة!
- (۳) سورةُ الكوثرِ أصغرُ سورةٍ فی القرآنِ الکریم!
- (۴) ساعدتُ الإبنة الصغری فی امتحاناتِ نهايةِ السنة!

۱۱۰- عین ما فیهِ اسم التفضیل:

- (۱) ﴿قالِ إِنِّي أَعْلَمُ ما لا تعلمون﴾
- (۲) إعلَمَ أن حَسَنَ السَّوَالِ نِصْفَ الجِوابِ!
- (۳) السَّراوِیلُ النَّسائیَّةُ أَعْلَى ثَمناً، لکننی أَشترِیها!
- (۴) ﴿وَ ما تُقدِّمُوا لِأَنفُسِکُمْ مِن خَیرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ﴾

۱۰ دقیقه

## دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه

هدایت الهی

درس ۱

صفحة ۸ تا ۱۸

## دین و زندگی (۲)

- ۱۱۱- با توجه به اینکه عمر انسان برای تجربه کردن پاسخ‌های مشکوک کافی نیست، کدام ویژگی برای پاسخ به نیازهای اساسی انسان مطرح می‌شود؟
- (۱) همه‌جانبه بودن
  - (۲) درست و قابل اعتماد بودن
  - (۳) جامع و مانع بودن
  - (۴) واضح و آشکار بودن
- ۱۱۲- شیوه هدایت خداوند برای هر دسته از مخلوقات با چه چیزی تناسب دارد؟
- (۱) میزان درک و تعقل آنها
  - (۲) دانایتر بودن آنها نسبت به فرمان‌های الهی
  - (۳) بالاتر بودن رتبه آنها در دنیا و آخرت
  - (۴) ویژگی‌های وجودی متمایزکننده آنها
- ۱۱۳- خداوند در بیان فلسفه و حکمت ارسال پیامبرانی بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده در قرآن چه می‌فرماید؟
- (۱) «لرسل اذا دعاکم لما یحییکم»
  - (۲) «تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر»
  - (۳) «ثلاً یكون للناس علی الله حجة»
  - (۴) «لنحیی به بلدة میتاً»
- ۱۱۴- بیت «مرد خردمند هنرپیشه را/ عمر دو بایست در این روزگار» به کدام یک از نیازهای برتر اشاره می‌کند؟
- (۱) کشف راه درست زندگی
  - (۲) شناخت هدف زندگی
  - (۳) درک آینده خویش
  - (۴) چستی برنامه هدایت
- ۱۱۵- محتوای برنامه‌های که خداوند برای هدایت بشر می‌فرستد، چیست و از چه طریقی به انسان‌ها می‌رسد؟
- (۱) سؤال‌های بنیادین که از طریق تفکر می‌رسد.
  - (۲) سؤال‌های بنیادین که از طریق پیامبران می‌رسد.
  - (۳) پاسخ به سؤالات بنیادین که از طریق تفکر می‌رسد.
  - (۴) پاسخ به سؤالات بنیادین که از طریق پیامبران می‌رسد.
- ۱۱۶- با توجه به سوره عصر «والعصر، ان الانسان لفی خسر، الا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر» کدام موضوع مستفاد نمی‌گردد؟
- (۱) گذشت عمر و زمان، زبانی است که انسان دچارش می‌شود.
  - (۲) ریشه درخت ایمان، عمل صالح و شایسته است.
  - (۳) برخورداری از ایمان و عمل صالح، از شروط مسدود کننده زیان و خسران در زندگی دنیایی است.
  - (۴) سوگند به زمان، نشانه ارزشمندی و اهمیت آن است.
- ۱۱۷- این دعای مستمر امام سجاد (ع) که «خدایا ایام زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای»، آرام‌بخش قلب انسان در مقابل کدام دل‌مشغولی می‌باشد؟
- (۱) چگونگی از عهدی که با خدا بسته‌ام مراقبت کنم؟
  - (۲) خوشبختی انسان در سرای آخرت در گرو انجام چه کاری است؟
  - (۳) کدام هدف است که انسان می‌تواند با اطمینان خاطر، زندگی خود را صرف آن کند؟
  - (۴) کدام راه، انسان را به سرمنزل مقصود هدایت می‌کند؟
- ۱۱۸- عامل تاووم زندگی انسان در دنیا چیست و کدام آیه شریفه به آن اشاره دارد؟
- (۱) آب- «لنحیی به بلدة میتاً»
  - (۲) دین- «لنحیی به بلدة میتاً»
  - (۳) آب- «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا الله و للرسول ...»
  - (۴) دین- «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا الله و للرسول ...»
- ۱۱۹- خداوند پاسخ به کدام نیازها را در جهان خلقت آماده کرده است و پاسخ به کدام یک از نیازها سعادت انسان را تضمین می‌کند؟
- (۱) طبیعی- برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای هستند که خداوند به انسان اعطا کرده است.
  - (۲) بنیادین- برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای هستند که خداوند به انسان اعطا کرده است.
  - (۳) طبیعی- نیازهای دنیوی و اخروی که خداوند به انسان اعطا کرده است.
  - (۴) بنیادین- نیازهای دنیوی و اخروی که خداوند به انسان اعطا کرده است.
- ۱۲۰- دغدغه اصلی انسان‌های فکور و خردمند چیست و کدام آیه شریفه پاسخ‌گوی آن می‌باشد؟
- (۱) شناخت هدف زندگی- «ان الانسان لفی خسر الا الذین آمنوا و عملوا الصالحات»
  - (۲) کشف راه درست زندگی- «ان الانسان لفی خسر الا الذین آمنوا و عملوا الصالحات»
  - (۳) شناخت هدف زندگی- «لنحیی به بلدة میتاً»
  - (۴) کشف راه درست زندگی- «لنحیی به بلدة میتاً»



تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

**PART C: Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 131- Every person has a natural ... or talent that they can develop to reach their goals and make their dreams come true.  
 1) tongue                                      2) ability                                      3) host                                      4) project
- 132- Fresh fruits and vegetables are easily ... in most grocery stores and are a great source of important nutrients.  
 1) possible                                      2) available                                      3) favorite                                      4) mental
- 133- In a traditional ..., people follow long-established ways of doing things that are important to their culture and way of life.  
 1) institute                                      2) amount                                      3) society                                      4) skill
- 134- The cost of living can ... greatly depending on factors such as location, lifestyle choices, and personal conditions.  
 1) vary                                      2) form                                      3) explain                                      4) exist
- 135- Keep ... your phone during important meetings to show respect for the people involved.  
 1) on                                      2) out                                      3) up                                      4) off
- 136- The parking ... was full, so I had to circle around a few times before finding a spot to park my car.  
 1) net                                      2) grass                                      3) age                                      4) lot

**PART D: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Music is a form of art that has been around for a long time. It's a language that everyone can understand, no matter where they come from or what language they speak. Music can make us feel happy, sad, excited, or calm. People have been using music for different reasons throughout history. They used it for religious ceremonies, celebrations, and entertainment. Nowadays, we listen to music for fun, to express ourselves, and to dance.

There are many different types of music, like pop, rock, hip hop, country, and more. Each type has its own style and sound. Some people prefer one type of music over another, while others like to listen to different types depending on their mood. Music can bring people together. It can create a sense of community and belonging. People can bond over their love of music, even if they come from different backgrounds.

- 137- Which of the following is TRUE, according to the passage?  
 1) Music is a way to exercise your body.  
 2) People use music only for religious ceremonies.  
 3) Music is the most popular form of entertainment.  
 4) Music is a language that people all over the world can understand.
- 138- Which of the following is NOT mentioned in the passage as a reason why people listen to music?  
 1) For fun and self-expression                                      2) To get calm and feel peaceful  
 3) To feel better emotionally  
 4) To learn about other cultures
- 139- The underlined word "It" in paragraph 2 refers to ... .  
 1) sense                                      2) music                                      3) mood                                      4) type
- 140- According to the passage, music can bring people together by ... .  
 1) creating a sense of belonging                                      2) emphasizing cultural differences  
 3) making people feel sad and depressed                                      4) making people happy and excited