

آزمون جامع دوره تابستان

جمعه ۱۴۰۲/۰۶/۰۳

یازدهم ریاضی - جامع تابستان

## آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی

مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۶۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	حسابان ۱	۱۵	۱	۱۵	۳۰ دقیقه
۲	هندسه ۲	۱۰	۱۶	۲۵	۲۰ دقیقه
۳	آمار و احتمال	۱۰	۲۶	۳۵	۲۰ دقیقه
۴	فیزیک ۲	۱۵	۳۶	۵۰	۳۰ دقیقه
۵	شیمی ۲	۱۰	۵۱	۶۰	۲۰ دقیقه

## طراحان و ناظران علمی:

دیس	طراح	ویراستاران علمی
حسابان	گروه مولفان علوی	الهام ایچی، محمدمهدی کیمیایی پناه
هندسه	گروه مولفان علوی	گروه ویراستاران علوی، سام شمس
آمار و احتمال	علی سلیمی مجد	محمدمهدی کیمیایی پناه، سام شمس
فیزیک	علیرضا فضل یاب	مهدیه باقری
شیمی	سحر طاوسی	راضیه یوسفی، علی اسلامی

## گروه فنی و تولید:

مدیر تولید	نکیسا رحمانی
مسئول دفترچه	مریم بهروزی
حروف نگاران	مهناز احراری
صفحه آرایی	مریم بهروزی

تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی  
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

## حسابان (فصل ۱ (درس ۱ و درس ۲ تا ابتدای صفرهای تابع))

۱- در دنباله حسابی  $15, 9, 3$  حداقل چند جمله را جمع کنیم تا حاصل از  $300$  بیش تر شود؟

(۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۲- در یک دنباله حسابی با جمله دوم  $(-4)$  و جمله دهم  $20$ ، نسبت مجموع جمله‌های ردیف زوج به مجموع جمله‌های ردیف فرد آن در بیست جمله

اول این دنباله حسابی کدام است؟

(۱)  $1/11$  (۲)  $1/15$  (۳)  $1/2$  (۴)  $1/25$

۳- دنباله حسابی با جملات  $7, 000, x, -3$  را در نظر بگیرید، مجموع جملات یازدهم تا پایان جمله بیستم کدام است؟

(۱)  $595$  (۲)  $695$  (۳)  $735/5$  (۴)  $625/5$

۴- مجموع دوازده جمله اول یک دنباله حسابی برابر  $138$  و جمله چهارم آن برابر  $4$  است. مجموع  $50$  جمله اول این دنباله کدام است؟

(۱)  $3225$  (۲)  $2425$  (۳)  $2225$  (۴)  $3425$

۵- مقدار  $x$  از معادله  $x + \dots + 11 + 5 - 1 - 7 = 448$  کدام است؟

(۱)  $71$  (۲)  $65$  (۳)  $77$  (۴)  $59$

۶- در یک دنباله هندسی مجموع سه جمله اول  $136$  و مجموع شش جمله اول آن  $153$  است. نسبت جمله سوم به جمله هشتم این دنباله کدام است؟

(۱)  $64$  (۲)  $81$  (۳)  $32$  (۴)  $243$

۷- برای محافظت از تابش مواد زیان آور رادیواکتیویته، لایه‌های محافظتی ساخته شده است، که شدت تابش پس از عبور از آن‌ها  $\frac{2}{3}$  می‌شود،

حداقل چند لایه استفاده کنیم که شدت تابش مواد زیان آور  $80$  درصد کاهش یابد؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۸- جمله سوم و هفتم و نهم از دنباله حسابی غیر ثابت، سه جمله متوالی یک دنباله هندسی هستند. مجموع  $21$  جمله اول از دنباله حسابی چقدر است؟

(۱)  $210$  (۲)  $147$  (۳)  $105$  (۴) صفر

۹- یک دنباله هندسی  $9$  جمله دارد. اگر حاصلضرب سه جمله اول آن برابر  $12$  و حاصلضرب سه جمله آخر آن برابر  $108$  باشد، حاصلضرب سه جمله

وسط آن کدام است؟

(۱)  $36$  (۲)  $44$  (۳)  $46$  (۴)  $54$

۱۰- دنباله هندسی  $\dots, b, 1, a, 4$  غیر نزولی است، مجموع چند جمله اول آن برابر  $\frac{85}{33}$  است؟

(۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۱۱- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $0 = x^2 - (k+2)x - 1$  باشند و اعداد  $1 - \beta$ ،  $2$  و  $3 + \alpha$  تشکیل یک دنباله حسابی را بدهند، مجموع شش جمله

اول دنباله هندسی  $\dots, k+1, \frac{k}{2}$  کدام است؟

(۱)  $324$  (۲)  $364$  (۳)  $384$  (۴)  $424$

۱۲- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های حقیقی معادله  $x^2 + 3x + m^2 - 2 = 0$  و این ریشه‌ها عکس یکدیگر باشند، معادله‌ای که ریشه‌هایش  $\{2\alpha + 1, 2\beta + 1\}$  باشد، کدام است؟

$$x^2 - 8x + 11 = 0 \quad (۴) \quad x^2 - 6x - 8 = 0 \quad (۳) \quad x^2 + 6x + 8 = 0 \quad (۲) \quad x^2 + 8x + 11 = 0 \quad (۱)$$

۱۳- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 5x - 2 = 0$  باشند، حاصل  $A = (\alpha + \frac{1}{\beta})^2 + (\beta + \frac{1}{\alpha})^2$  کدام است؟

$$\frac{27}{4} \quad (۴) \quad \frac{29}{4} \quad (۳) \quad \frac{25}{4} \quad (۲) \quad \frac{21}{4} \quad (۱)$$

۱۴- معادلات  $x^2 + x + 2m = 0$  و  $x^2 - 2x + 5m = 0$  یک ریشه مشترک غیر صفر دارند، اگر  $x_1$  و  $x_2$  ریشه‌های غیرمشترک باشند، حاصل  $x_1^2 + x_2^2$  کدام است؟

$$31 \quad (۴) \quad 29 \quad (۳) \quad 27 \quad (۲) \quad 25 \quad (۱)$$

۱۵- به‌ازای کدام مجموعه مقادیر  $m$ ، معادله  $mx^2 + (m+3)x - 1 = 0$  دو ریشه حقیقی و منفی دارد؟

$$-12 < a < -8 \quad (۴) \quad -9 < m < -3 \quad (۳) \quad m < -9 \quad (۲) \quad m < -3 \quad (۱)$$

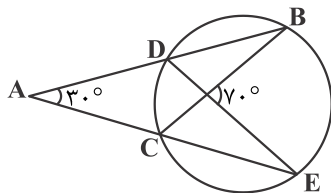
هندسه ۲ (دهم): دوره هم‌نهستی و تشابه / یازدهم: فصل اول (درس ۱)

۱۶- اگر طول یک کمان  $120^\circ$  از دایره‌ای با طول کمان  $45^\circ$  از دایره دیگری برابر باشند، آن‌گاه نسبت مساحت دایره بزرگ‌تر به مساحت دایره کوچک‌تر کدام است؟

$$\frac{64}{9} \quad (۴) \quad \frac{16}{9} \quad (۳) \quad \frac{8}{3} \quad (۲) \quad \frac{4}{3} \quad (۱)$$

۱۷- در یک دایره به شعاع  $R$ ، وتر  $AB$  به اندازه  $R\sqrt{3}$  رسم شده است. از مرکز دایره قطری موازی  $AB$  رسم می‌کنیم تا دایره را در نقاط  $C$  و  $D$  قطع کند. قطری که از  $A$  رسم می‌شود با قطر  $CD$  کدام زاویه حاده را می‌سازد؟

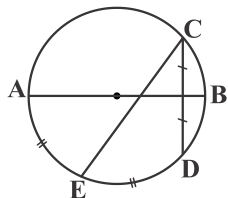
$$15^\circ \quad (۴) \quad 30^\circ \quad (۳) \quad 45^\circ \quad (۲) \quad 60^\circ \quad (۱)$$



۱۸- در مثلث  $\triangle ABC$  تفاضل بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین زاویه کدام است؟

$$115^\circ \quad (۱) \\ 110^\circ \quad (۲) \\ 105^\circ \quad (۳) \\ 100^\circ \quad (۴)$$

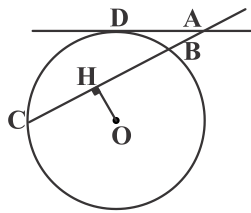
۱۹- در شکل، قطر  $AB$  از وسط وتر  $CD$  می‌گذرد. اگر کمان‌های  $\widehat{AE}$  و  $\widehat{ED}$  برابر باشند، آن‌گاه نقطه برخورد پاره‌خط‌های  $AB$  و  $CE$  همواره کدام‌یک از نقاط زیر است؟



- (۱) نقطه هم‌رسی میانه‌های مثلث  $ACD$
- (۲) نقطه هم‌رسی ارتفاع‌های مثلث  $ACD$
- (۳) نقطه هم‌رسی نیمسازهای زوایای داخلی مثلث  $ACD$
- (۴) نقطه هم‌رسی عمودمنصف‌های اضلاع مثلث  $ACD$

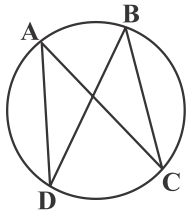
محل انجام محاسبات

۲۰- در شکل زیر،  $AD$  مماس بر دایره به مرکز  $O$  و  $OH$  عمود بر  $AC$  است. اگر  $\widehat{D\hat{B}C} = 2\widehat{D\hat{A}C}$  باشد، زاویه  $\widehat{C\hat{O}H}$  چند برابر زاویه  $\widehat{D\hat{A}C}$  است؟



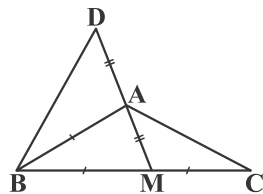
- (۱)  $2/5$
- (۲)  $3$
- (۳)  $3/5$
- (۴)  $4$

۲۱- در شکل  $AC$  قطر دایره و  $BC = BD$  است. اگر  $\widehat{D\hat{B}C} = 30^\circ$  باشد، اندازه زاویه  $\widehat{A\hat{D}B}$  چند درجه است؟



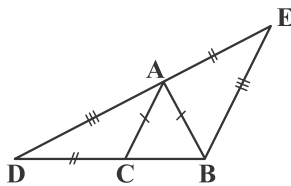
- (۱)  $15^\circ$
- (۲)  $10^\circ$
- (۳)  $25^\circ$
- (۴)  $20^\circ$

۲۲- در شکل،  $\widehat{D} + \widehat{C} = 61^\circ$  می‌باشد. اندازه زاویه  $\widehat{A\hat{B}C}$  چند درجه است؟



- (۱)  $39^\circ$
- (۲)  $56^\circ$
- (۳)  $58^\circ$
- (۴)  $61^\circ$

۲۳- در شکل  $\widehat{E} = 50^\circ$  می‌باشد. اندازه زاویه  $\widehat{A\hat{B}C}$  کدام است؟

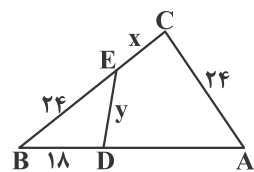


- (۱)  $80^\circ$
- (۲)  $75^\circ$
- (۳)  $70^\circ$
- (۴)  $65^\circ$

۲۴- مثلثی به اضلاع ۵، ۴ و  $a$  با مثلثی به طول اضلاع ۹، ۷ و  $b$  متشابه است. بیشترین مقدار ممکن برای عدد  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{36}{7}$
- (۲)  $\frac{45}{7}$
- (۳)  $\frac{36}{5}$
- (۴)  $\frac{35}{4}$

۲۵- در شکل  $\widehat{E\hat{C}A} = \widehat{B\hat{D}E}$  و  $AB = 48$  است. مقدار  $\frac{x}{y}$  کدام است؟



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

## آمار و احتمال (فصل ۱) (درس ۱ تا ابتدای سورها)

۲۶- کدام گزینه گزاره است؟

- (۱) مسی از رونالدو بهتر است.  
 (۲) آیا  $۲ + ۳ = ۵$  برابر است؟  
 (۳) لطفاً درب کلاس را ببندید.  
 (۴) هر عدد زوج بزرگتر از ۲ را می توان به صورت جمع دو عدد اول نوشت.

۲۷- دامنه و مجموعه جواب گزاره‌نمای « $x$  مضرب ۷ است و  $x$  عدد اول است» به ترتیب کدام است؟

- (۱) مجموعه اعداد صحیح، مجموعه مضارب ۷  
 (۲) مجموعه اعداد طبیعی، مجموعه مضارب ۷  
 (۳) مجموعه اعداد صحیح، عدد ۷  
 (۴) مجموعه اعداد طبیعی، عدد ۷

۲۸- در تکمیل جدول ارزش گزاره مقابل، ارزش گزاره‌های نامشخص از راست به چپ کدام است؟

$p$	$q$	$\sim p \wedge q$	$(p \wedge \sim q) \vee \sim p$
			$n$

- (۱) نادرست - نادرست - نادرست  
 (۲) درست - درست - نادرست  
 (۳) نادرست - درست - درست  
 (۴) درست - درست - درست

۲۹- اگر  $(p \wedge q) \Rightarrow p$  نادرست باشد، در این صورت ارزش گزاره  $s \Rightarrow (r \wedge q)$  چگونه است؟

- (۱) همیشه درست است.  
 (۲) همیشه نادرست است.  
 (۳) بستگی به ارزش گزاره‌های  $r$  و  $s$  دارد.  
 (۴) با گزاره  $r \Rightarrow s$  هم‌ارزش است.

۳۰- نقیض گزاره «اگر عددی بر ۶ بخش پذیر باشد، آن‌گاه بر ۲ و ۳ بخش پذیر است» کدام گزینه است؟

- (۱) اگر عددی بر ۶ بخش پذیر باشد، آن‌گاه بر ۲ و ۳ بخش پذیر نیست.  
 (۲) اگر عددی بر ۶ بخش پذیر باشد، آن‌گاه بر ۲ یا ۳ بخش پذیر نیست.  
 (۳) عدد بر ۶ بخش پذیر است و بر ۲ یا ۳ بخش پذیر نیست.  
 (۴) عدد بر ۶ بخش پذیر است و بر ۲ و ۳ بخش پذیر نیست.

۳۱- گزاره  $q \Leftrightarrow (p \vee q)$  هم‌ارز با کدام گزینه زیر است؟

- (۱)  $\sim p \vee q$  (۲)  $\sim p \wedge q$  (۳)  $p \vee q$  (۴)  $p \wedge q$

۳۲- اگر  $p \sim$  و  $(p \vee \sim q)$  گزاره درست باشند و  $r$  گزاره دلخواه باشد، آن‌گاه  $(p \wedge r) \vee (\sim p \wedge r)$  هم‌ارز منطقی کدام گزاره است؟

- (۱)  $r$  (۲)  $\sim r$  (۳) همواره درست (۴) همواره نادرست

۳۳- ارزش گزاره  $r \wedge [(p \vee r) \wedge (\sim r \Rightarrow \sim q)]$  در چند حالت درست است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۷

۳۴- اگر ارزش گزاره  $q \Leftrightarrow p$  نادرست باشد، ارزش گزاره  $[r \Rightarrow (p \vee q)] \Leftrightarrow [(p \wedge q) \Rightarrow r]$  با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) همواره درست (۲) همواره نادرست (۳) با ارزش  $r$  برابر است. (۴) نمی توان ارزش آن را مشخص کرد.

۳۵- ارزش گزاره  $(p \wedge q) \vee \sim (p \vee q)$  درست است. ارزش کدام گزینه نیز همواره درست است؟

- (۱)  $p \wedge q$  (۲)  $p \vee q$  (۳)  $(p \wedge q) \vee (p \vee q)$  (۴)  $p \Leftrightarrow q$

## فیزیک ۲ (فصل ۱) (درس ۱ تا ۳)

۳۶- دو کره فلزی مشابه به روی پایه‌های عایق قرار دارند و دارای بارهای  $q_1 = -2 \mu C$  و  $q_2 = +10 \mu C$  می‌باشند. این دو کره را به یکدیگر تماس

داد و بعد از جدا کردن کره اول را به یک کره فلزی مشابه خنثی تماس می‌دهیم و سپس جدا می‌کنیم. بار کره سوم چند میکروکولن می‌شود؟

- (۱) -۲ (۲) +۲ (۳) -۴ (۴) +۴

۳۷- اگر یک میله پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش دهیم، کدام وضعیت رخ می‌دهد؟

- (۱) میله، بار منفی پیدا می‌کند و پارچه، بدون بار می‌ماند.  
 (۲) میله، بار مثبت پیدا می‌کند و پارچه، بدون بار می‌ماند.  
 (۳) میله، بار منفی و پارچه، بار مثبت پیدا می‌کند.  
 (۴) میله، بار مثبت و پارچه، بار منفی پیدا می‌کند.

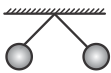
۳۸- یک میله شیشه‌ای را با پارچه ابریشمی مالش می‌دهیم و سپس آن را به کلاهک الکتروسکوپ دارای بار منفی نزدیک می‌کنیم. چه چیزی را مشاهده می‌کنیم؟

- (۱) ورقه‌ها بسته می‌شوند.  
 (۲) انحراف ورقه‌ها ابتدا کم و سپس زیاد می‌شود.  
 (۳) انحراف ورقه‌ها کم می‌شود.  
 (۴) هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.

۳۹- با راه رفتن روی فرش بدن‌تان بار الکتریکی پیدا می‌کند و ممکن است هنگام دست دادن با دوستان‌تان با انتقال بار به او شوک خفیفی وارد کنید. کدام گزینه می‌تواند بار الکتریکی انتقالی بین شما و دوستان‌تان باشد؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19}$ )

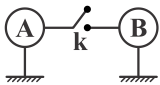
- (۱)  $7/2 \times 10^{-19}$  (۲)  $4/8 \times 10^{-19}$  (۳)  $4 \times 10^{-19}$  (۴)  $5/6 \times 10^{-19}$

۴۰- به روی دو گوی مطابق شکل که از سقف آویزان شده‌اند، بار یکسان  $q = +2 \mu C$  قرار داده شده است. اگر بار کره سمت چپ را دو برابر کنیم، نیروی بین دو بار چه تغییری می‌کند؟



- (۱) نیرویی که به هر دو گلوله وارد می‌شود، دو برابر می‌شود.  
 (۲) نیروی وارد بر گلوله سمت راست، دو برابر می‌شود.  
 (۳) نیروی وارد بر گلوله سمت چپ، دو برابر می‌شود.  
 (۴) نیروی وارد بر گلوله سمت راست، نصف می‌شود.

۴۱- مطابق شکل دو کره با بارهای  $q_A = 4 \mu C$  و  $q_B = 8 \mu C$  بر هم نیروی  $F$  وارد می‌کنند. اگر کلید  $k$  را بسته و سپس باز کنیم، نیرویی که دو کره به یکدیگر وارد می‌کنند چند برابر می‌شود؟



- (۱)  $\frac{8}{9}$  (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳)  $\frac{9}{8}$  (۴)  $\frac{3}{4}$

۴۲- اندازه بار الکتریکی کدام گزینه بزرگ‌تر است؟ ( $\lambda O$ )

- (۱) اتم اکسیژن خنثی (۲) اتم اکسیژن یک بار یونیده (۳) اتم اکسیژن دو بار یونیده (۴) هسته اتم اکسیژن

۴۳- با توجه به جدول سری الکتروسیته مالشی زیر، ماده B را به ماده D مالش داده و تعداد  $5 \times 10^{10}$  الکترون بین آن‌ها جابه‌جا می‌شود، بار ماده D

چند نانوکولن خواهد شد؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ )

+
A
B
C
D
E
-

- (۱) ۸  
 (۲) -۸  
 (۳) ۵  
 (۴) -۵

۴۴- اگر فاصله بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای را ۲۰ درصد افزایش دهیم، نیروی الکتریکی بین آن‌ها، تقریباً چند درصد کاهش می‌یابد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۵

۴۵- دو گلوله کوچک با بارهای مثبت مجموعاً دارای بار ۴ میکروکولن هستند و هنگامی که در فاصله ۳ متری از یکدیگر قرار می‌گیرند به هم نیروی

$$N \text{ } 0/003 \text{ } \text{وارد می‌کنند. بار هر گلوله چند میکروکولن است؟} \left( k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \right)$$

(۴) ۰/۵ و ۳/۵

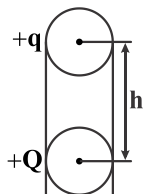
(۳) ۱ و ۳

(۲) ۱/۵ و ۲/۵

(۱) ۲ و ۲

۴۶- در شکل زیر، بارهای الکتریکی  $+Q$  و  $+q$  در یک لوله بدون اصطکاک قرار دارند. اگر وزن هر گلوله  $W$  باشد، ارتفاع  $h$  که گلوله در آن فاصله

معلق است چقدر است؟



$$\sqrt{\frac{2kqQ}{w}} \quad (۲)$$

$$\frac{\sqrt{kqQ}}{w} \quad (۱)$$

$$\sqrt{\frac{kqQ}{w}} \quad (۴)$$

$$\frac{kqQ}{w} \quad (۳)$$

۴۷- چهار ذره باردار، مطابق شکل قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار  $q_4$  برابر  $\vec{F}_T = [(\sqrt{2}-2)N]\vec{i}$  باشد، چند میکروکولن

$$q_1 = 1.0 \mu C$$

$$3.0 \text{ cm}$$

$$q_2$$

$$3.0 \text{ cm}$$

$$q_3 = 1.0 \mu C$$

$$q_4 = 2 \mu C$$

$$\text{است؟} \left( k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \right)$$

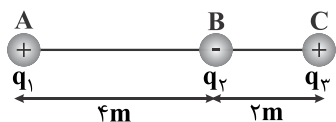
(۱) -۱۰

(۲) -۵

(۳) ۵

(۴) ۱۰

۴۸- سه ذره با بارهای  $q_1 = +2/5 \mu C$ ،  $q_2 = -1 \mu C$  و  $q_3 = +4 \mu C$  در نقطه‌های A، B و C مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. نیروی الکتریکی



$$\text{خالص وارد بر بار } q_3 \text{ چند نیوتن و در چه جهتی است؟} \left( k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2} \right)$$

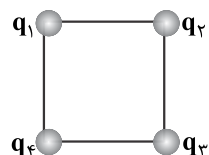
$$\rightarrow 0.11/5 \times 10^{-3} \quad (۲)$$

$$\rightarrow 0.6/5 \times 10^{-3} \quad (۱)$$

$$\leftarrow 0.6/5 \times 10^{-3} \quad (۴)$$

$$\leftarrow 0.11/5 \times 10^{-3} \quad (۳)$$

۴۹- در شکل زیر، چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار  $q_3$  برابر صفر باشد، کدام رابطه درست است؟



$$q_4 = q_2 = -\frac{\sqrt{2}}{4} q_1 \quad (۲)$$

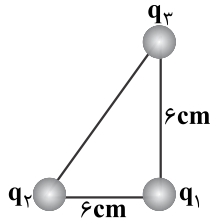
$$q_4 = q_2 = -2\sqrt{2} q_1 \quad (۱)$$

$$q_4 = q_2 = \frac{\sqrt{2}}{4} q_1 \quad (۴)$$

$$q_4 = q_2 = 2\sqrt{2} q_1 \quad (۳)$$



۵۰- در شکل داده شده، سه ذره با بارهای  $q_1 = q_2 = q_3 = 4 \mu C$  در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه ثابت شده‌اند. برابند نیروهای الکتریکی وارد



بر بار  $q_1$  چند نیوتن است؟

- (۱)  $20\sqrt{2}$   
 (۲) ۲۰  
 (۳) ۴۰  
 (۴)  $40\sqrt{2}$

شیمی ۲ (مرور دهم (اعداد کوانتومی، آرایش الکترونی، تعیین دوره و گروه، آرایش یون، فرمول نویسی، نامگذاری موازنه) / یازدهم: فصل ۱ (تا ابتدای دنیای واقعی و اکشها صفحه ۲۲))

۵۱- نسبت شمار کاتیون به آنیون در چه تعداد از موارد زیر مشابه سدیم فسفید است؟

- |              |                     |               |                 |
|--------------|---------------------|---------------|-----------------|
| لیتیم نیتريد | - آلومینیم فلوئورید | - کلسیم اکسید | - پتاسیم سولفید |
| (۱) یک       | (۲) دو              | (۳) سه        | (۴) چهار        |

۵۲- کدام عنصر زیر با  ${}^7N$  در یک گروه و با  ${}^{16}S$  در یک دوره قرار دارد؟

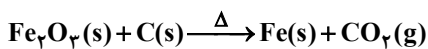
- |             |                |                 |                 |
|-------------|----------------|-----------------|-----------------|
| (۱) ${}^8O$ | (۲) ${}^{15}P$ | (۳) ${}^{17}Cl$ | (۴) ${}^{12}Mg$ |
|-------------|----------------|-----------------|-----------------|

۵۳- چه تعداد از عناصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی دارای زیرلایه  $l = 2$  نیمه پر هستند؟

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

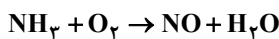
۵۴- مطابق با واکنش زیر، از واکنش یک تن  $Fe_2O_3$  با مقدار کافی از کربن، انتظار می‌رود چند تن آهن تولید شود؟ (معادله موازنه نشده است).

( $Fe = 56, O = 16, C = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| (۱) ۰/۵ | (۲) ۰/۶ | (۳) ۰/۷ | (۴) ۰/۸ |
|---------|---------|---------|---------|

۵۵- در واکنش زیر، نسبت ضریب  $H_2O$  به  $O_2$  پس از موازنه کدام است؟



- |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| (۱) $\frac{6}{5}$ | (۲) $\frac{5}{6}$ | (۳) $\frac{3}{2}$ | (۴) $\frac{2}{3}$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

۵۶- کدام عنصر زیر رسانایی الکتریکی کمی دارد؟

- |            |          |             |              |
|------------|----------|-------------|--------------|
| (۱) منیزیم | (۲) سدیم | (۳) زرمانیم | (۴) آلومینیم |
|------------|----------|-------------|--------------|

۵۷- اگر اتم عنصری دارای ۱۷ الکترون با عدد کوانتومی  $l = 1$  باشد، آخرین لایه اشغال شده اتم آن دارای ..... الکترون است و این عنصر در

دوره ..... و گروه ..... جدول تناوبی جای دارد. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

- |                       |                        |                        |                       |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| (۱) ۵ - چهارم - هفدهم | (۲) ۵ - پنجم - چهاردهم | (۳) ۷ - پنجم - چهاردهم | (۴) ۷ - چهارم - هفدهم |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|

۵۸- کدام مجموعه اعداد کوانتومی داده شده، تعداد الکترون کم‌تری را شامل می‌شود؟

- |             |                       |             |                       |
|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| (۱) $l = 3$ | (۲) $n = 5$ و $l = 1$ | (۳) $n = 3$ | (۴) $n = 4$ و $l = 2$ |
|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|

محل انجام محاسبات

۵۹- در اتم کدام عنصر (به ترتیب از راست به چپ)، شمار الکترون‌های زیرلایه‌های  $3d$  و  $3p$  برابر و در اتم کدام عنصر، شمار الکترون‌های زیرلایه  $3d$  نصف شمار الکترون‌های زیرلایه  $4s$  است؟

(۱)  $26Fe$  و  $21Sc$       (۲)  $26Fe$  و  $24Cr$       (۳)  $24Cr$  و  $24Cr$       (۴)  $24Cr$  و  $21Sc$

۶۰- در هر دوره جدول دوره‌ای از راست به چپ، تمایل به پذیرش الکترون ..... و در هر گروه از پایین به بالا تمایل به جذب الکترون ..... می‌شود.

(۱) کاهش، افزایش      (۲) کاهش، کاهش      (۳) افزایش، افزایش      (۴) افزایش، کاهش

مبحث آزمون آزمایشی پیشروی ۱ - پایه یازدهم (۱۴۰۲/۰۸/۱۲)

مباحث	دروس
فصل ۱ (درس ۱ تا ۴)	حسابان ۱
فصل ۱ (درس ۱ و درس ۲ تا ابتدای تعریف زیر مجموعه به کمک نمادهای ریاضی)	آمار و احتمال
فصل ۱ (درس ۱ و درس ۲ تا ابتدای حالت های دو دایره نسبت به هم و مماس مشترک ها صفحه ۲۰)	هندسه ۲
فصل ۱ (درس ۱ تا ۶)	فیزیک ۲ (ریاضی)
فصل ۱ (درس ۱ تا ۶)	فیزیک ۲ (تجربی)
فصل ۱ (تا ابتدای آلکان ها، هیدروکربنهایی با پیوندهای یگانه صفحه ۳۲)	شیمی ۲
فصل ۱	ریاضی ۲ (تجربی)
فصل ۱ و ۲	زیست شناسی ۲
فصل ۱	زمین شناسی
فصل ۱ (درس ۱)	ریاضی و آمار ۲
درس ۱	زبان عربی ۲
درس ۱ و ۲	علوم و فنون ادبی ۲
درس های ۱ و ۲	جامعه شناسی ۲
درس ۱ تا ۲	فلسفه ۱
درس ۱ تا ۲	تاریخ ۲
درس ۱ تا ۲	جغرافیا ۲
درس ۱	روان شناسی