

عمدانہ

ۛ

پیامہ یازدہم رشتہ ریاضی



یا مقلب العلوب والاصبا
یا مدبر اللیل والنہا
یا محول الحول والاحوال
حول حالنا الی ان نحسب



نوروز ۹۷

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

يا مقلب السموات
والارض يا محول
والاجل والاحول
يا مقلب السموات
والارض يا محول
يا مقلب السموات
والارض يا محول



۴ نوروز تا پسر روز ۴



بهار



۱۳۹۷

فروردین
فروردین ۱۳۹۷
March - April 2017

۲۳	۱۶	۹	۲	۳۰	شنبه
۲۴	۱۷	۱۰	۳		یکشنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		دوشنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		سه‌شنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		چهارشنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		پنجشنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	شنبه

اردیبهشت
اردیبهشت ۱۳۹۷
April - May 2017

۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	شنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	یکشنبه
۲۴	۱۷	۱۰	۳		دوشنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		سه‌شنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		چهارشنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		پنجشنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۴	۱۷	۱۰	۳	۳۱	شنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		یکشنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		دوشنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		سه‌شنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		چهارشنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	پنجشنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۶	۱۹	۱۲	۵		شنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		یکشنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		دوشنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	سه‌شنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	چهارشنبه
۳۱	۲۴	۱۷	۱۰	۳	پنجشنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۸	۲۱	۱۴	۷		شنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	یکشنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	دوشنبه
۲۴	۱۷	۱۰	۳		سه‌شنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		چهارشنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		پنجشنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۷	۲۰	۱۳	۶		شنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		یکشنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	دوشنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	سه‌شنبه
۲۴	۱۷	۱۰	۳		چهارشنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		پنجشنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۸	۲۱	۱۴	۷		شنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	یکشنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	دوشنبه
۳۱	۲۴	۱۷	۱۰	۳	سه‌شنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		چهارشنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		پنجشنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۳	۱۶	۹	۲	۳۰	شنبه
۲۴	۱۷	۱۰	۳	۳۱	یکشنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		دوشنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		سه‌شنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		چهارشنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		پنجشنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۶	۱۹	۱۲	۵		شنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		یکشنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		دوشنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	سه‌شنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	چهارشنبه
۲۴	۱۷	۱۰	۳		پنجشنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۵	۱۸	۱۱	۴		شنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		یکشنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		دوشنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		سه‌شنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	چهارشنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	پنجشنبه
۲۴	۱۷	۱۰	۳		شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۵	۱۸	۱۱	۴		شنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		یکشنبه
۲۷	۲۰	۱۳	۶		دوشنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		سه‌شنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	چهارشنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	پنجشنبه
۳۱	۲۴	۱۷	۱۰	۳	شنبه

مهر
مهر ۱۳۹۷
September - October 2017

۲۷	۲۰	۱۳	۶		شنبه
۲۸	۲۱	۱۴	۷		یکشنبه
۲۹	۲۲	۱۵	۸	۱	دوشنبه
۳۰	۲۳	۱۶	۹	۲	سه‌شنبه
۳۱	۲۴	۱۷	۱۰	۳	چهارشنبه
۲۵	۱۸	۱۱	۴		پنجشنبه
۲۶	۱۹	۱۲	۵		شنبه



احترام بگذار

صدها عضو، میلیاردها سلول
کیلومترها رشته عصبی مثل ساعت هدفمند و هماهنگ در
بدن تو در حال کار کردن هستند.
پس یاد در سال جدید با تحول جدید به احترامشان با
هدف زندگی کنیم.



استعداد یک مزیت است
چیزی که واقعا پیروز می شود پشتکار است.

اسفند هم تمام شد. فکر کن که به همین سرعت زمان های بعدی هم
که در اختیار خواهی داشت می گذرد. با دقت بیشتر و با یک نگاه نو
بخوان ، حتما موفق خواهی شد. حداقل برای ۵ روز چو گیر عید
نشو. فقط به هدفت فکر کن و این فرصت را برای رفع ضعف ها و کم
کاری های قبل به کار گیر و مابقی روز ها را چو گیر شادی گوارای
وجودت.

تا هم فال باشد و هم تماشا



قواعد کلیدی موفقیت و خود ساخته بودن

هر آنچه در
توان داری
انجام بده

از هر آنچه
داری استفاده
کن

از همان جایی
که هستی شروع
کن

توجه به محتوای کتاب و دفتر و نوشته ها
در آمادگی برای آزمون موثر است

در خود تمرکز ایجاد نمایید و تمام حواس خود
را در جهت مطالعه قرار دهید

در هنگام مطالعه عوامل مزاحم مانند موبایل ،
تلویزیون و ... را از خود دور کنید

برای به
دست
آوردن
نمره
خوب
چه باید
کرد؟

نکات مهم در هنگام مطالعه

هرگز هنگام مطالعه دوباره خوانی نکنید

مطالب مهم را تشخیص دهید

روی نکات مهم تاکید کنید

نکات مهم در هنگام مطالعه

از تکرار زیاد بپرهیزید

سوالاتی که یاد نگرفتید علامت گذاری کنید

مطالب را خلاصه برداری کنید

چگونه خلاصه نویسی کنیم؟

وقتی تست حل می‌کنی و به نکته‌ی جدیدی پرمی‌خوری اون نکته رو وارد خلاصه نویسیت کن تا خلاصه نویسیت بشه یکی از مهم ترین منابع کنکوریت بعضی هادوس دارن خلاصه هاشون از کتاب هم کامل تر باشه در صورتیکه خلاصه نویسی برای مرور و خواندن سریع درسی هست که حد اکثر مطالب رو توی حداقل زمان به یادتون میاره

انشاء الله شروع سال چرید همراه با شادی و موفقیت برای شما و خانواده
مهمترتان باشد. اهمیت مرور و مطالعه مبامث و تسلط بر آنها بخصوص در پایه
یازدهم لزوم داشتن یک برنامه و اجرای دقیق آن را به دنبال خواهد داشت
قبل از اجرای برنامه به نکات زیر توجه نمایید.

✓ تمام مبامث مطالعاتی توسط دبیران محترم ارائه شده است.

✓ سعی کنید مطالعه به شکل منسجم در طی یک روز انجام شود تا روزهای دیگر
بتوانید استراحت بدون دغدغه داشته باشید. تاریخ روزهای مطالعه را با شرایط
فرد انتخاب کنید.

✓ تمرین ها بشکل pdf فرستاده خواهد شد.

✓ سعی کنید اگر مبامث را بلد هستید، فقط تمرین و تست حل کنید تا تسلط
زیاد شود.

✓ تست ها هم می تواند $\frac{1}{2}$ بدون زمان و $\frac{1}{2}$ مابقی با زمان حل شود.

✓ هتما پس از حل تست ها آنها را کامل بررسی و تحلیل نمایید و اشکالات را
یادداشت کنید تا بتوانید از دبیر محترمتان پرسید.

✓ پس از تعطیلات از مبامث مطالعه شده آزمون برگزار خواهد شد.



حسابان



- ۶۰- در تابع با ضابطه $f(x) = a \cdot b^x$; $b > 0$ داریم $f(0) = \frac{3}{4}$ و $f(-2) = \frac{3}{12}$ مقدار $f(\frac{3}{4})$ کدام است؟ (سراسری - ۹۱)
- ۱) ۶ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲ (۴) ۸
- ۶۱- فاصله نقطه تلاقی دو منحنی به معادلات $y = 2^x$ و $y = (\sqrt{2})^{x+1} + 4$ از نقطه $A(0, 4)$ کدام است؟ (سراسری - ۹۳)
- ۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵
- ۶۲- اگر $3^m = A$ باشد. $\log_3 9A^2$ کدام است؟ (سراسری - ۹۱)
- ۱) $2 + 2a$ (۲) $3 + 2a$ (۳) $2 + a^2$ (۴) $2 + a^2$
- ۶۳- اگر $\log_5 = 2k$ باشد. $\log \sqrt[3]{1/6}$ کدام است؟ (سراسری - ۹۰)
- ۱) $1 - 2k$ (۲) $2 - 5k$ (۳) $1 - 2k$ (۴) $1 - k$
- ۶۴- نمودارهای دو تابع $f(x) = \log_2 \frac{1}{x}$ و $g(x) = \log_3 x$ نسبت به هم چگونه اند؟ (سراسری - ۹۷)
- ۱) $f(x)$ بالاتر (۲) $g(x)$ بالاتر (۳) منطبق اند (۴) فقط در یک نقطه متقاطع
- ۶۵- از دو معادله $4^x + 2^x = 72$ و $4^x + 2^x = 2$ مقدار y کدام است؟ (سراسری - ۹۲)
- ۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹
- ۶۶- از تساوی $\log_x (2x + 8) = 2 - \log_x (x - 6)$ مقدار لگاریتم x در پایه ۴ کدام است؟ (سراسری - ۹۳)
- ۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۲
- ۶۷- اگر $f(x) = 2^x$ باشد. دامنه تابع $y = \sqrt{f(\frac{1}{x}) - f(x)}$ به کدام صورت است؟ (سراسری - ۹۳)
- ۱) $\mathbb{R} - (-1, 1)$ (۲) $[-1, 0) \cup (0, 1]$ (۳) $[-1, 0) \cup [1, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -1] \cup (0, 1]$
- ۶۸- با فرض $a = \log 2$ و $b = \log 15$ حاصل $(\log_3 18 - 2)$ کدام است؟
- ۱) $\frac{a}{b-a+1}$ (۲) $\frac{a}{b+a-1}$ (۳) $\frac{b}{a+b-1}$ (۴) $\frac{b}{b-a+1}$
- ۶۹- اگر a و b ریشه‌های معادله $x^2 - 10x + 0/1 = 0$ باشند. حاصل $\log a + \log b - \log(a+b)$ کدام است؟ (سراسری - ۸۸)
- ۱) -۲ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱
- ۷۰- با فرض $f(x) = \log_7 \frac{2x-1}{2x+1}$ و $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(n) = -3$ مقدار n کدام است؟
- ۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴
- ۷۱- تابع $f(x) = \log_7 (ax + b)$ فقط برای مقادیر $x \in (-\frac{1}{7}, +\infty)$ با معنی است. اگر $f(4) = 2$ باشد. آن گاه $f(-\frac{4}{9})$ کدام است؟ (سراسری - ۹۴)
- ۱) -۲ (۲) -۱ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ۱



۷۲- با فرض $2 = 4^{1-x} - 16^x$ ، حاصل $\log_{27}(12x + 3)$ کدام است؟

- ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) ۶

۷۳- اگر α و β ریشه‌های مثبت معادله $x^2 + \frac{3}{x^2} = 4$ باشند، حاصل لگاریتم $\beta^2 \alpha^2$ در پایه ۹ کدام است؟

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

۷۴- حاصل ضرب ریشه‌های معادله $9^x = 2^{\frac{1}{x}}$ کدام است؟

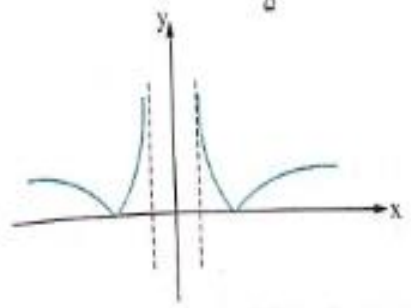
- ۱) $\log_7 2$ ۲) $-\log_7 2$ ۳) $-\log_7 \sqrt{2}$ ۴) $\log_7 \sqrt{2}$

۷۵- حاصل ضرب ریشه‌های معادله $625 = x^{\log_5 x}$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۵ ۳) ۲۵ ۴) $\frac{1}{5}$

۷۶- نمودار کدام تابع زیر به صورت مقابل است؟

- ۱) $y = \log |x - 1|$
 ۲) $y = \log ||x| - 1|$
 ۳) $y = |\log(x - 1)|$
 ۴) $y = |\log(|x| - 1)|$



۷۷- با فرض $\log 2 = 0/301$ ، عدد 4^{100} چندرقمی است؟

- ۱) ۶۰ ۲) ۶۱ ۳) ۶۲ ۴) ۶۳

۷۸- از یک جسم فسیلی ۲۸/۷ درصد از کربن معمولی آن باقی مانده است. اگر نیمه عمر کربن ۵/۵ قرن باشد، قدمت این جسم فسیلی چند قرن است؟ ($\log 2 = 0/301, \log 2/87 = 0/4582$)

- ۱) ۹/۹ ۲) ۱۰/۸ ۳) ۱۱ ۴) ۱۲

۷۹- اگر جمعیت به طور نمایی و با ضریب ثابت ۰/۰۲ در سال رشد کند، پس از چند سال این جمعیت ۳/۱ برابر می‌شود؟

($\log 31 = 1/4902, \log 1/02 = 0/0086$)

- ۱) ۵۵ ۲) ۵۶ ۳) ۵۷ ۴) ۵۸



۱۱۶- اگر $30^\circ < x < 105^\circ$ و $\sin 2x = 3m - 2$ ، حدود m کدام است؟

$m \in \mathbb{R}$ (۴) $\frac{1}{2} < m < \frac{\sqrt{3}+4}{6}$ (۳) $0 < m < \frac{\sqrt{3}+4}{6}$ (۲) $\frac{1}{2} < m \leq 1$ (۱)

۱۱۷- کدام تساوی صحیح است؟

$\cos 182^\circ > \cos 178^\circ$ (۴) $\sin 165^\circ > \sin 3^\circ$ (۳) $\cos 13^\circ > \sin 7^\circ$ (۲) $\sin 13^\circ < \tan 3^\circ$ (۱)

۱۱۸- در طی چند دقیقه عقربه دقیقه‌شمار به اندازه $\frac{2}{5}\pi$ رادیان دوران می‌کند؟

80 (۴) 75 (۳) 70 (۲) 65 (۱)

۱۱۹- در مثلث ABC اگر $a^2 + bc = b^2 + c^2$ ، بین اندازه اضلاع برقرار باشد، اندازه $\sin A$ کدام است؟

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

۱۲۰- x در بازه $[0, 2\pi]$ تغییر می‌کند، اگر $\cos x < \frac{1}{4}$ در بازه (a, b) برقرار باشد، بزرگ‌ترین مقدار $b - a$ کدام است؟

$\frac{5\pi}{3}$ (۴) π (۳) $\frac{4\pi}{3}$ (۲) $\frac{2\pi}{3}$ (۱)

۱۲۱- در یک چرخ و فلک ۴۰ کابین موجود است. اگر حرکت در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت باشد و شماره‌گذاری کابین‌ها نیز در خلاف

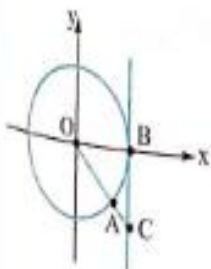
جهت حرکت عقربه‌های ساعت باشد اگر در ابتدای حرکت، شما در کابین ۱۵ باشید، پس از دوران $\frac{47\pi}{10}$ شما در کدام شماره کابین دیده می‌شوید؟

31 (۴) 30 (۳) 29 (۲) 28 (۱)

۱۲۲- در شکل روبه‌رو $A(\frac{4}{5}, \frac{-3}{5})$ قرار گرفته است. طول پاره خط BC کدام است؟

$\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$ (۱)

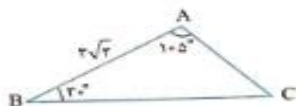
$\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{3}{4}$ (۳)



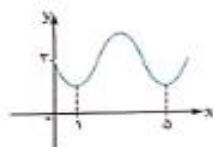
مثلثات

(سراسری - ۹۴)

$\frac{5}{8}$ (۴)



(سراسری - ۹۳)

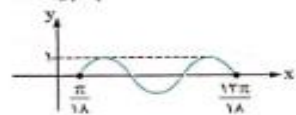


-۲ (۴)

(سراسری - ۹۳)

$0/8$ (۴)

(سراسری - ۹۵)



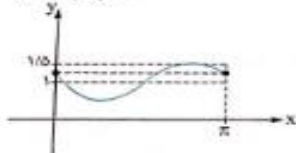
(سراسری - ۸۸)

$2/5$ (۴)

صفر (۴)

صفر (۴)

(سراسری - ۹۵)



(سراسری - ۹۴)

$\frac{2}{3}$ (۴)

۱۲۳- حاصل عبارت $\frac{\sin 25^\circ + \sin 70^\circ}{\cos 56^\circ - \cos 11^\circ}$ با فرض $\tan 20^\circ = 0/4$ کدام است؟

$\frac{7}{3}$ (۳)

$2\sqrt{2}$ (۳)

$\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۲)

$-\frac{2}{4}$ (۱)

۱۲۴- در شکل روبه‌رو اندازه ضلع AC کدام است؟

$2\sqrt{2}$ (۱)

۳ (۳)

۱۲۵- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a + \sin(b\pi x)$ است. مقدار y در نقطه $x = \frac{25}{3}$ کدام است؟

۲ (۱)

$2/5$ (۲)

۳ (۳)

$2/5$ (۴)

۱۲۶- اگر $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1}{3}$ مقدار $\tan \frac{\alpha}{2}$ کدام است؟

۲ (۲)

$-\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۱)

۱۲۷- اگر $\tan \beta = \frac{1}{3}$ و $\alpha - \beta = \frac{\pi}{4}$ باشند، مقدار $\sin 2\alpha$ کدام است؟

$0/75$ (۳)

$0/6$ (۲)

$0/45$ (۱)

۱۲۸- بخشی از نمودار $y = a - 2\cos(bx + \frac{\pi}{4})$ شکل زیر است. a + b کدام است؟

۱ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۲ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۲)

۱۲۹- اگر $\tan(\frac{\pi}{4} - \alpha) = \frac{1}{5}$ باشد، $\tan 2\alpha$ چه قدر است؟

$1/8$ (۲)

$2/4$ (۳)

$1/5$ (۱)

۱۳۰- اگر $9 = 4\sin \alpha + 5\cos \beta$ مقدار $3\cos \alpha + 4\sin \beta$ کدام است؟

-۷ (۲)

۵ (۳)

۷ (۱)

۱۳۱- ساده‌شده $\sin(x - \frac{\pi}{6}) + \cos(x + \frac{\pi}{3})$ کدام است؟

$-\cos x$ (۲)

$-2\cos x$ (۳)

$\cos x$ (۱)

۱۳۲- بخشی از نمودار $y = 1 + a\sin(bx - \frac{\pi}{6})$ شکل زیر است. a + b چه عددی است؟

$\frac{1}{2}$ (۱)

۱ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۳)

۲ (۴)

۱۳۳- اگر $\tan \frac{x}{2} - \cot \frac{x}{2} = 1$ باشد، مقدار $\tan 2x$ کدام است؟

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{4}{3}$ (۳)

$-\frac{2}{3}$ (۱)



(تکلیف ۱۵۰)

۱۳۴- اگر $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{4}$ مقدار $\cos(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha)$ کدام است؟

$-\frac{3}{8}$ (۴)

$\frac{3}{8}$ (۳)

$-\frac{3}{4}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۱)

۱۳۵- اگر $\sin(\pi + x) \cdot (1 + \cot^2 x) = 2$ مقدار $\cos 2x$ کدام است؟

$-\frac{1}{4}$ (۴)

$-\frac{1}{2}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)



شیمی



شیمی



۱	<p>با انتخاب کلمه مناسب از داخل پرانتز، عبارت‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) در دوره سوم از جدول دوره‌ای عنصرها از چپ به راست از خاصیت (فلزی / نافلزی) عنصرها کاسته می‌شود.</p> <p>ب) با افزایش تعداد اتم‌های کربن در آلکان‌ها، نقطه جوش آن‌ها (کاهش / افزایش) می‌یابد.</p> <p>پ) نفت سفید شامل آلکان‌هایی با (۱۰ تا ۱۵ / ۱۵ تا ۲۰) کربن است.</p> <p>ت) انرژی گرمایی یک ماده، کمیتی است که به (دما / جرم) ماده بستگی دارد.</p>
۲	<p>درستی <input type="checkbox"/> یا نادرستی <input checked="" type="checkbox"/> عبارت‌های زیر را مشخص کرده و در مورد عبارت‌های نادرست، علت آن را بنویسید:</p> <p>الف) سیلیسیم رسانایی الکتریکی کمی داشته و در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون به دست می‌آورد.</p> <p>ب) فلزهای دسته d به هنگام تشکیل کاتیون، الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه d خود را از دست می‌دهند.</p> <p>پ) قدرت چسبندگی گریس از وازلین کم‌تر است.</p> <p>ت) دمای یک ماده، معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.</p>
۳	<p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) قانون ذره‌ای:</p> <p>ب) مقدار نظری:</p> <p>پ) ظرفیت گرمایی:</p>
۴	<p>آرایش الکترونی هر یک از گونه‌های زیر را بنویسید.</p> <p>الف) $Zn^{۲+}$ ب) $Cr^{۳+}$</p>
۵	<p>بر روی محلولی از نمک آهن نیترات مقداری محلول سدیم هیدروکسید ریخته‌ایم که منجر به تولید رسوب آجری رنگ می‌شود. با ذکر دلیل معادله شیمیایی واکنش انجام شده را بنویسید.</p>
۶	<p>با توجه به واکنش‌های فرضی زیر، با نوشتن دلیل، فلزهای A، B و C را از نظر میزان واکنش پذیری با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>واکنش نمی‌دهد $A_۲O(s) + B(s) \longrightarrow$</p> <p>واکنش نمی‌دهد $C_۲O_۲(s) + B(s) \longrightarrow$</p> <p>واکنش نمی‌دهد $A_۲O(s) + C(s) \longrightarrow$</p>
۷	<p>اگر در واکنش تولید گاز کلر طبق واکنش زیر، با مصرف ۲۶۱ گرم منگنز (IV) اکسید ناخالص ۴۰/۳۲ لیتر گاز در شرایط استاندارد تولید شود، درصد خلوص نمونه اولیه $MnO_۲$ را محاسبه کنید. ($H = ۱, O = ۱۶, Cl = ۳۵/۵, Mn = ۵۵ \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>$MnO_۲(s) + ۴HCl(aq) \longrightarrow MnCl_۲(aq) + Cl_۲(g) + ۲H_۲O(l)$</p>
۸	<p>در واکنش تولید متانول با مصرف ۵ لیتر گاز کربن مونواکسید (با چگالی ۱/۱۲ گرم بر لیتر)، ۵/۱۲ گرم محصول تولید می‌شود. بازده درصدی این واکنش چه قدر است؟ ($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶ \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>$CO(g) + ۲H_۲(g) \longrightarrow CH_۳OH(l)$</p>
۹	<p>نام یا فرمول ساختاری هیدروکربن‌های زیر را بنویسید.</p> <p>الف)  (الف)</p> <p>ب) ۳- اتیل ۲، ۴، ۵- تری متیل اکتان</p>



۱۰ گرمای حاصل از سرد کردن ۵ گرم از ماده A (با گرمای ویژه $\frac{J}{g \cdot K} = 2/1$) به اندازه $10^{\circ}C$ می تواند دمای چند گرم از ماده B (با گرمای ویژه $\frac{J}{g \cdot K} = 7/1$) را به اندازه $15^{\circ}C$ افزایش دهد؟

۱۰

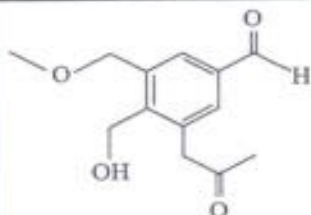
۱۱ گرمای واکنش کدام یک از واکنش های زیر منفی تر است؟ چرا؟

۱۱



۱۲ گروه های عاملی موجود در ترکیب روبه رو را مشخص کرده و نام آن ها را بنویسید.

۱۲



۱۳ با توجه به مقادیر داده شده برای آنتالپی سوختن سه هیدروکربن زیر، با نوشتن محاسبه مشخص کنید که از سوختن $16/8$ گرم از کدام یک از آن ها 846 kJ گرما آزاد می شود؟

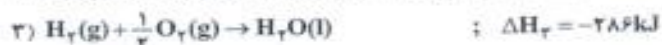
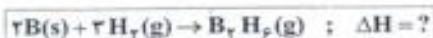
۱۳

آنتالپی سوختن $(\frac{\text{kJ}}{\text{mol}})$: $C_7H_8 = -1300$, $C_7H_6 = -1410$, $C_7H_4 = -1560$

(خرداد ۹۳)

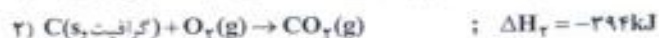
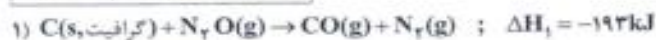
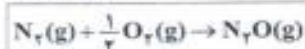
۱۴ دی بوران (B_2H_6) یک هیدرید بور بسیار واکنش پذیر است که می تواند با اکسیژن هوا بسوزد.

به کمک آنتالپی واکنش های داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.



(شهریور ۹۵)

۱۵ با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید:

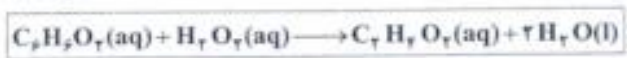




۱۶- با توجه به مقدار آنتالپی واکنش‌های a و b، با نوشتن دلیل آنتالپی سایر واکنش‌ها را تعیین کنید. (شهریور ۹۱)

- a) $2C(s) + 2O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$, $\Delta H_1 = -788 kJ$
- b) $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$, $\Delta H_2 = -566 kJ$
- c) $2CO_2(g) \rightarrow 2CO(g) + O_2(g)$, $\Delta H_3 = ? kJ$
- d) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$, $\Delta H_4 = ? kJ$
- e) $2C(s) + O_2(g) \rightarrow 2CO(g)$, $\Delta H_5 = ? kJ$

۱۷- با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید: (خرداد ۹۵)



- ۱) $C_6H_8O_7(aq) + H_2(g) \rightarrow C_6H_7O_7(aq)$; $\Delta H_1 = -177 kJ$
- ۲) $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$; $\Delta H_2 = -190 kJ$
- ۳) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$; $\Delta H_3 = -572 kJ$

۱۸- با توجه به واکنش‌های داده شده و ΔH آن‌ها، ΔH واکنش $10.POCl_3(l) \rightarrow P_2O_5(s) + 6.PCl_3(l)$ را محاسبه کنید. (خرداد ۹۴)

- (۱) واکنش: $P_2O_5(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 4H_3PO_4(aq)$; $\Delta H = -400 kJ$
- (۲) واکنش: $PCl_3(l) + 4H_2O(l) \rightarrow H_3PO_4(aq) + 5HCl(g)$; $\Delta H = -135 kJ$
- (۳) واکنش: $POCl_3(l) + 3H_2O(l) \rightarrow H_3PO_4(aq) + 3HCl(g)$; $\Delta H = -65 kJ$

۱۹- با استفاده از قانون هس و به کمک واکنش‌های ۱، ۲ و ۳ تغییر آنتالپی (ΔH) واکنش ۴ را به دست آورید. (خرداد ۹۱)

- ۱) $4H_2(g) + 2O_2(g) \rightarrow 4H_2O(l)$; $\Delta H_1 = -1144 kJ$
- ۲) $C_7H_8(g) + 4O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)$; $\Delta H_2 = -1937 kJ$
- ۳) $C_7H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 4H_2O(l)$; $\Delta H_3 = -2220 kJ$
- ۴) $C_7H_8(g) + 2H_2(g) \rightarrow C_7H_6(g)$; $\Delta H_4 = ? kJ$

پایان
برنامه
مطالعاتی
اول



۱- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

(الف) نام آلکانی راست‌زنجیر یا فرمول C_7H_{16} (پروپان / بوتان) است.

(ب) برای نام‌گذاری آلکان‌های شاخه‌دار، زنجیر اصلی را از طرفی که به شاخه فرعی (نزدیک‌تر / دورتر) است، شماره‌گذاری می‌کنیم.

(پ) با کاهش دو واحد CH_2 از مولکول هپتان، مولکول (پنتان / بوتان) ایجاد می‌شود.

(ت) نام ترکیب $CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$ (۱-متیل پروپان / بوتان) است.

۲- عبارتهای زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

(الف) نام آلکان‌ها به پسوند ختم می‌شود.

(ب) نام شاخه فرعی $-CH_2-$ بوده و نام شاخه فرعی $-C_2H_5-$ است.

(پ) نام ترکیب $CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}$ است.

(ت) نام ترکیب  است.

۳- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارتهای نادرست را بنویسید.

(الف) فرمول هگزان به صورت C_6H_{14} است.

(ب) برای نام‌گذاری همه آلکان‌های راست‌زنجیر، شمار اتم‌های کربن را با پیشوند معادل بیان کرده و پسوند «آن» را اضافه می‌کنیم.

(پ) اولویت اول در تعیین زنجیر اصلی آلکان‌های شاخه‌دار، تعداد شاخه‌های بیشتر است.

(ت) تعداد اتم‌های کربن در ۳-اتیل پنتان، ۵ است.

(ث) نام ترکیب  ۳-اتیل پنتان است.

۴- آلکان‌های زیر را نام‌گذاری کنید.

(الف) $CH_3-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-CH_2-CH_3$

(ب) $CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

(ت) $\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_3 \\ | \\ CH_2-CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}$

(پ) $CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_3$

۵- فرمول ساختاری ترکیب‌های زیر را بنویسید.

(الف) ۳-اتیل-۲-متیل هگزان

(ب) ۲-برمو-۳،۳-دی‌متیل هگزان

(ب) ۳،۲،۲-تری‌متیل پنتان

(ت) ۳،۴-دی‌اتیل - ۳،۵،۶-تری‌متیل نونان

۶- دانش‌آموزی نام آلکانی را به اشتباه (۲-اتیل - ۴،۴-دی‌متیل پنتان) نوشته است.

(الف) فرمول ساختاری این آلکان را رسم کنید.

۷- فرمول نقطه - خط آلکان‌های زیر را بنویسید.

(الف) ۳-متیل هگزان

(ب) $CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

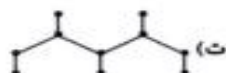
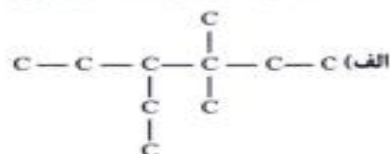
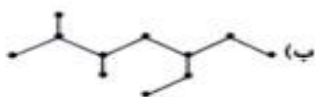
(ب) هپتان

(ت) ۳-اتیل - ۴،۳-دی‌متیل هگزان

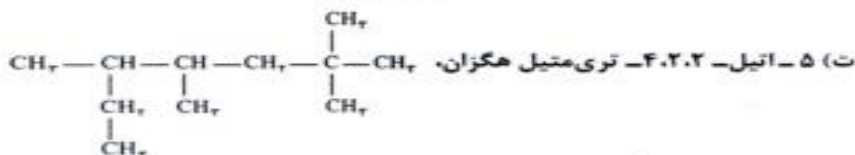
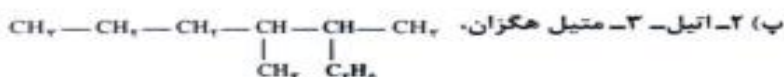
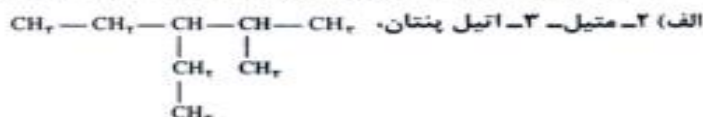
(ج) $CH_3CH(CH_3)C(CH_3)_3$

(ت) ۵،۳،۲،۲-تترا‌متیل نونان

۸- نام هر یک از ترکیب‌های زیر را بنویسید.



۹- نام کدام یک از هیدروکربن‌های زیر نادرست است؟ در صورت نادرست بودن، نام درست آن‌ها را بنویسید.



۱۰- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

(الف) هیدروکربن‌های زنجیری که در ساختار خود یک پیوند دوگانه دارند، (آلکن / آلکین) نامیده می‌شوند.

(ب) اتن با آب در حضور کاتالیزگر (اسید / باز) واکنش داده و به (اتان / اتانول) تبدیل می‌شود.

(پ) بنزن هیدروکربنی (سیرشده / سیرنشده) با فرمول مولکولی (C_6H_{12} / C_6H_6) بوده و سرگروه خانواده ترکیبات (سیکلوآلکان / آروماتیک) است.

۱۱- عبارت‌های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

(الف) آلکن‌ها هیدروکربن‌های زنجیری با فرمول عمومی _____ هستند.

(ب) در کشاورزی از _____ به عنوان «عمل‌آورنده» استفاده می‌شود.

(پ) فراورده حاصل از واکنش اتن با برم مایع، _____ است.

(ت) تعداد اتم‌های هیدروژن در آلکن‌ها، در مقایسه با آلکان‌های هم‌کربن، _____ عدد کم‌تر است.

(ث) در ساختار نفتالن، _____ حلقه و _____ پیوند دوگانه وجود دارد.

۱۲- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



(الف) کدام یک از هیدروکربن‌های زیر می‌توانند مربوط به یک آلکن باشند؟

(ب) کدام یک از هیدروکربن‌های بالا، واکنش‌پذیری کم‌تری دارند؟

(پ) واکنش‌پذیری آلکن‌ها، آلکن‌ها و آلکین‌ها را مقایسه کنید.

۱۳- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارت‌های نادرست را بنویسید.

الف) واکنش‌پذیری آلکان‌ها بیشتر از آلکین‌ها است.

ب) در ساختار هیدروکربن C_8H_{16} می‌تواند یک پیوند سه‌گانه وجود داشته باشد.

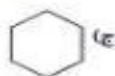
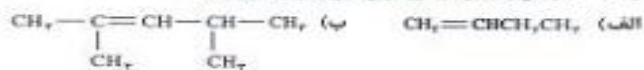
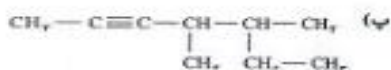
پ) تفاوت هیدروژن‌های ساده‌ترین عضو خانواده آلکان‌ها با دومین عضو خانواده آلکین‌ها، دو است.

ت) نسبت تعداد هیدروژن‌ها به کربن‌ها در سیکلوانلکان‌ها ۲ است.

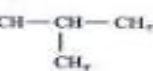
ث) فرمول مولکولی سیکلوهگزان C_6H_{12} است.

ج) آروماتیک به معنای حلقوی است.

۱۴- نام هر یک از هیدروکربن‌های زیر را بنویسید.



۱۵- دانش‌آموزی ترکیب روبه‌رو را به صورت ۲-متیل-۳-پنتین نام‌گذاری کرده است. اشتباه در نام‌گذاری او را بیان کنید.



۱۶- با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) نام هیدروکربنی که باعث رسیدن این میوه‌ها شده است را بنویسید.

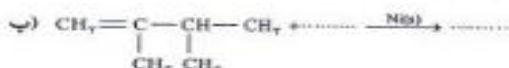
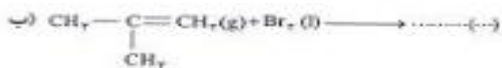
ب) فرمول مولکولی و ساختاری آن را مشخص کنید.

پ) معادله واکنش آن با آب در حضور کاتالیزگر اسید را بنویسید.

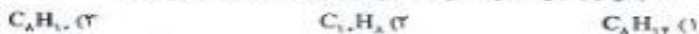
ت) واکنش آن با برم مایع را نوشته و حالت فیزیکی مواد موجود در واکنش را تعیین کنید.

ث) نام محصول قسمت (ت) را بنویسید.

۱۷- جاهای خالی را در واکنش‌های زیر تکمیل کنید.



۱۸- کدام ترکیب جزء خانواده ترکیب‌های آروماتیک به شمار می‌رود؟



۱۹- با توجه به فرمول ساختاری داده‌شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



الف) نام و فرمول مولکولی این ترکیب چیست؟

ب) این ترکیب جزء چه خانواده‌ای محسوب می‌شود؟

پ) این ترکیب سیرشده است یا سیرنشده؟

ت) قطبی یا ناقطبی بودن این ترکیب را مشخص کنید.

۲۰- به پرسش‌های زیر درباره ترکیب  پاسخ دهید.

الف) فرمول ساختاری آن را رسم کنید.

ب) فرمول مولکولی آن را بنویسید.

پ) این ترکیب جزء کدام خانواده هیدروکربن‌ها است؟

ت) چند پیوند اشتراکی در این ترکیب دیده می‌شود؟

ث) کاربرد آن را بنویسید.

پایان برنامه مطالعاتی دوم



۱- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) نفتی که از چاه بیرون می آید، (نفت سنگین / نفت خام) نام دارد.

ب) در برج تقطیر، هیدروکربن های (سبک تر / سنگین تر) از قسمت بالایی برج خارج می شوند.

پ) هیدروکربن هایی با گرانروی (بیشتر / کم تر) از پایین برج تقطیر جدا می شوند.

ت) زغال سنگ آلاینده های (بیشتری / کمتری) نسبت به نفت خام تولید می کند و بنابراین اثر گلخانه ای را (کاهش / افزایش) می دهد.

۲- عبارت های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف) آلکان ها بخش عمده نفت خام را تشکیل می دهند و اغلب به عنوان به کار می روند.

ب) پس از جدا کردن نمک ها، اسیدها و آب، نفت خام را می کنند.

پ) متان گازی سبک، و است که هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.

ت) سوخت هواپیما از در برج های تقطیر تولید می شود.

ث) یکی از مسائل مهم در تأمین سوخت، آن به مراکز توزیع و استفاده آن است که حدود درصد آن از طریق انجام می شود.

۳- درستی یا نادرستی عبارات های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات های نادرست را بنویسید.

الف) نفت خام دارای مقادیر زیادی نمک و اسید بوده که در نواحی مختلف متغیر است.

ب) کم تر از ده درصد از نفت خام به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می رود.

پ) نیروی بین مولکولی در موادی که از قسمت های بالایی برج تقطیر نفت خام جدا می شوند، بیشتر است.

ت) نفت برنت دریای شمال ارزشمندتر از نفت سنگین ایران است.

ث) عمر ذخایر زغال سنگ بسیار بیشتر از نفت خام تخمین زده می شود.

ج) نفت سفید شامل آلکان هایی با هشت تا ده اتم کربن است.

۴- به نظر شما هیدروکربن های گازی شکل از کدام قسمت برج تقطیر نفت خام خارج می شوند؟

۵- هیدروکربن ها در برج تقطیر براساس چه رفتاری جداسازی می شوند؟ دلیل تفاوت این رفتار چیست؟

۶- به پرسش های زیر راجع به زغال سنگ پاسخ دهید.

الف) انرژی تولید شده از آن بیشتر از نفت خام است یا کم تر؟

ب) میزان تولید CO_2 به ازای هر کیلوژول انرژی تولیدی از زغال سنگ را با نفت خام مقایسه کنید.

پ) آلاینده های حاصل از زغال سنگ چه تفاوتی با آلاینده های نفت خام دارد؟

ت) چه راه هایی برای بهبود کارایی زغال سنگ وجود دارد؟

۷- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) بازدارنده ها از انجام واکنش (مطلوب / نامطلوب)، به دلیل حضور (زادیکال ها / ترکیبات سیرنشده) جلوگیری می کنند.

ب) رادیکال، گونه (پایداری / ناپایداری) است که در ساختار خود، (الکترون جفت نشده / جفت الکترون) دارد و از قاعده هشت تایی پیروی

(می کند / نمی کند). رادیکال ها واکنش پذیری (پایینی / بالایی) دارند.

پ) در هر واکنش، بیشترین سرعت، مربوط به ماده ای است که (بزرگ ترین / کوچک ترین) ضریب را داشته و کم ترین سرعت، مربوط به ماده ای

است که (بزرگ ترین / کوچک ترین) ضریب را دارد.

ت) در واکنش فرضی $4A(s) + 2B(g) \rightarrow 2C(s) + D(g)$ ، سرعت تولید ماده (A / C / D) برحسب $mol.L^{-1}.s^{-1}$ بیشتر است.

ث) سهم تولید گازهای گلخانه ای در رد پای غذا (کم تر / بیشتر) از سوختن سوخت ها در خودروها، کارخانه ها و ... است.

۸- عبارات های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف) بازدارنده ها، محتوی ترکیب های آلی سیرنشده ای به نام هستند؛ ترکیب هایی که در حفظ سلامت پافت ها و اندام ها دخالت دارند.

ب) هندواته و گوجه فرنگی محتوی بوده که فعالیت رادیکال ها را می دهد.

پ) در واکنش تجزیه لپتروگلیسیرین $2C_7H_5(NO_2)_3(l) \rightarrow 12CO_2(g) + 10H_2O(g) + 6N_2(g) + O_2(g)$ سرعت متوسط تولید

از بقیه بیشتر است.

ت) در واکنش $2A(l) + B(g) \rightarrow 2C(g) + 2D(l)$ ، شیب نمودار غلظت زمان ماده از بقیه بیشتر است.

۹- درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات‌های نادرست را بنویسید.

الف) مصرف یازدارنده‌ها سبب خواهد شد که رادیکال‌ها از بین بروند تا با کاهش مقدار آن‌ها از سرعت واکنش‌های ناخواسته کاسته شود.

ب) در واکنش $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ نسبت سرعت متوسط تولید $NH_3(g)$ به سرعت متوسط مصرف $H_2(g)$ $\frac{2}{3}$ است.

پ) شیب نمودار مول-زمان برای هر یک از شرکت‌کننده‌ها در واکنش، متناسب با ضریب استوکیومتری آن است.

ت) برای درک آسان پیشرفت واکنش در واحد زمان، می‌توان از یک مفهوم کاربردی به نام سرعت واکنش استفاده کرد.

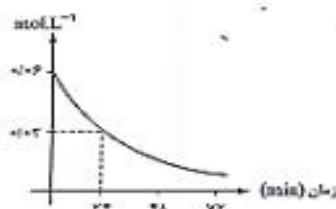
ث) اگر ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کننده در واکنش یکسان نباشد، سرعت واکنش به دست آمده با استفاده از سرعت متوسط مصرف یا تولید آن‌ها، متفاوت خواهد بود.

۱۰- دی‌نیتروژن پنتواکسید، مطابق واکنش $2N_2O_5(g) \rightarrow 2NO_2(g) + O_2(g)$ تجزیه می‌شود. در صورتی که سرعت مصرف N_2O_5 $4 \text{ mol.L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ باشد:

الف) سرعت تولید NO_2 چند $\text{mol.L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ است؟

ب) سرعت متوسط واکنش چند $\text{mol.L}^{-1} \text{ min}^{-1}$ است؟

۱۱- با توجه به نمودار و واکنش داده‌شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید:



الف) سرعت متوسط مصرف $NO_2(g)$ در $t = 24$ دقیقه برحسب $\text{mol.L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ چند است؟

ب) اگر حجم ظرف واکنش ۲ لیتر باشد، سرعت متوسط تولید $O_2(g)$ در همین گستره زمانی چند mol.s^{-1} است؟

پ) در کدام مورد سرعت واکنش بیشتر است؟ وقتی مول‌های اولیه به $\frac{1}{4}$ می‌رسند یا به $\frac{1}{2}$ چرا؟

۱۲- نسبت سرعت متوسط تولید آب، به سرعت متوسط مصرف فسفریک اسید (H_3PO_4) را در معادله موازنه‌نشده

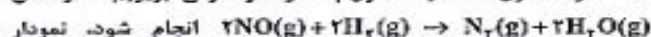


۱۳- با توجه به روابط زیر، معادله واکنش گازی انجام‌شده را بنویسید.

$$\bar{R}(C) = + \frac{\Delta n(C)}{\Delta t}, \quad \bar{R}(C) = -\nu / \Delta \frac{\Delta n(A)}{\Delta t} = \frac{1}{4} \frac{\Delta n(B)}{\Delta t}$$



۱۴- اگر ۵ مول NO و ۳ مول H_2 را در ظرفی بریزیم تا واکنش



انجام شود، نمودار تغییرات مقدار واکنش‌دهنده را برحسب زمان به طور کیفی رسم کنید.

۱۵- در واکنش $2NaOH(aq) + H_2SO_4(aq) \rightarrow Na_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$ اگر پس از ۵ دقیقه غلظت $H_2SO_4(aq)$ از 1 mol.L^{-1} به 0.88 mol.L^{-1} برسد، سرعت مصرف $NaOH(aq)$ در این ۵ دقیقه چند $\text{mol.L}^{-1} \text{ min}^{-1}$ است؟

۱۶- اگر در واکنش $2HCl(g) + O_2(g) \rightarrow 2Cl_2(g) + 2H_2O(g)$ که در دمای معین در یک ظرف ۵ لیتری انجام می‌شود، پس از گذشت ۲ دقیقه و ۲۴ ثانیه، مقدار $\frac{2}{6}$ مول گاز O_2 مصرف شود، سرعت متوسط تولید گاز کلر را برحسب $\text{mol.L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ بیابید.

۱۷- کدامیک، چهره آشکار و کدامیک چهره پنهان ردپای غذا را نشان می‌دهد؟

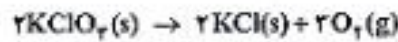
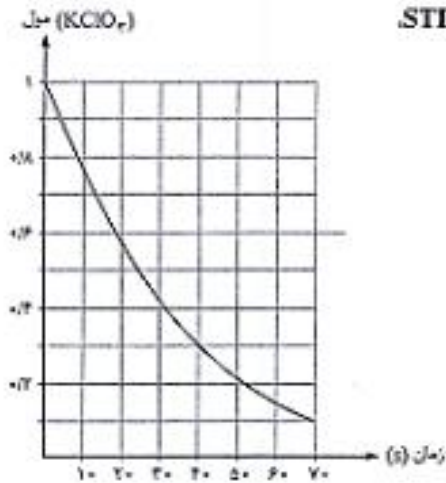
الف) سهم غذا در تولید گاز گلخانه‌ای به مراتب بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.

ب) سالانه حدود ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود به مصرف نمی‌رسد و به زباله تبدیل می‌شود یا از بین می‌رود.

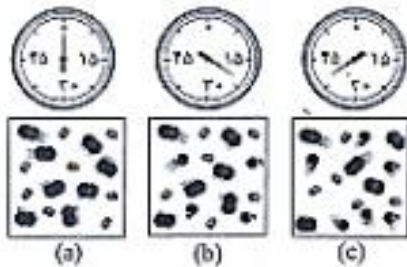
پ) هدررفتن منابع مختلفی که در تهیه غذا از آغاز تا سر سفره سهم داشته‌اند.



۱۸- با توجه به نمودار روبه‌رو، تقریباً چند ثانیه زمان لازم است تا ۸/۴ لیتر گاز O_2 در شرایط STP از تجزیه پتاسیم کلرات طبق واکنش زیر تولید شود؟



۱۹- واکنش تجزیه $2AB(g) \rightarrow A_2(g) + B_2(g)$ را در نظر بگیرید. اگر ۳ مول از $AB(g)$ در یک ظرف ۳ لیتری وجود داشته باشد، چند ثانیه طول می‌کشد تا ۷۵٪ آن تجزیه شود؟ (سرعت متوسط واکنش را در این بازه زمانی $4 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ در نظر بگیرید.)



۲۰- شکل زیر واکنش میان گاز هیدروژن و بخار بنفش‌رنگ ید را در دمای معینی نشان می‌دهد. اگر هر ذره هیدروژن با ۱/۰ مول از ماده و سامانه دولیتری باشد، سرعت واکنش را پس از ۲۰ دقیقه (b) و پس از ۴۰ دقیقه (c) برحسب $\text{mol.L}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ حساب و با یکدیگر مقایسه کنید.

پایان برنامه مطالعاتی سوم



الف- کتاب درسی از اول فصل ۳ تا جاییکه تدریس شده کامل و دقیق مطالعه کنید و سپس به سوالات زیر پاسخ دهید
ب - تمرین های زیر را حل کنید .

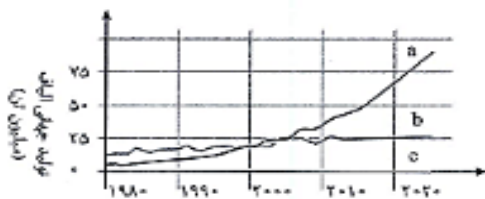
- ۱- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.
الف) انسان های اولیه، نخستین پوشش خود را از (بافت جاتوری / بافت گیاهی) تهیه می کردند.
ب) امروزه بخش عمده پوشاک را الیاف (طبیعی / ساختگی) تشکیل می دهد.
پ) در صنعت نساجی، پارچه خام پس از فرایند (فراوری / دوزندگی)، به پارچه آماده استفاده تبدیل و پس از فرایند (فراوری / دوزندگی)، به پوشاک تبدیل می شود.
ت) الیاف ساختگی در (صنایع نساجی / شرکت های پتروشیمیایی) تولید می شوند.
ث) پنبه از مولکول های (گلوکز / سلولز) تشکیل شده و هر مولکول آن زنجیره ای بسیار بلند است که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول (گلوکز / سلولز) به یکدیگر ساخته می شود.
ج) برخی از درشت مولکول ها مثل سلولز، نشاسته و ... (طبیعی / ساختگی) بوده و در طبیعت یافت (می شوند / نمی شوند).
چ) جرم مولی درشت مولکول ها (کم / زیاد) است، به همین دلیل نیروی بین مولکولی آن ها (ضعیف / قوی) بوده و عموماً به صورت (جامد / گاز) هستند.
- ۲- عبارات زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

- الف) با گذر زمان و با تشکیل جوامع بشری، پوشش انسان ها علاوه بر پیشرفت و تبدیل شدن به صنعتی به نام، دچار تنوع و گوناگونی شد.
ب) شیمی دان ها الیاف جدید و ساختگی را با به کارگیری، تولید و راهی شرکت های نساجی کردند.
پ) آمارها نشان می دهد که حدود نیمی از لباس های تولیدی در جهان از تهیه می شود.
ت) ترکیب هایی مثل CO_2 ، CH_4 و H_2O نمونه هایی از ترکیب های هستند. اندازه این مولکول ها بوده و شمار اتم های آن ها است.

- ۳- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات های نادرست را بنویسید.
الف) امروزه پوشاک به شرایط آب و هوایی، فرهنگ، آداب و رسوم، باورها و ... در هر جامعه بستگی دارد.
ب) الیاف، پس از فرایند ریستندگی، به پارچه خام تبدیل می شوند.
پ) پارچه خام، پس از فرایند بافندگی، به پارچه آماده استفاده تبدیل می شود.
ت) تعداد اتم های سازنده هر مولکول گلوکز، بسیار زیاد بوده و اندازه مولکول آن بزرگ است.
ث) برخی از درشت مولکول ها مثل نایلون، تفلون و ... ساختگی هستند و در طبیعت یافت نمی شوند.
۴- عبارات زیر را تعریف کنید.

الف) الیاف ساختگی ب) درشت مولکول پ) ترکیب مولکولی

- ۵- نمودار زیر روند تولید الیاف «شیمی»، «پنبه» و «پلی استری» در جهان را نشان می دهد. با توجه به روند نمودارها به سوالات زیر پاسخ دهید.
الف) مشخص کنید که هر یک از منحنی های a، b و c مربوط به کدام الیاف است؟
ب) کدام الیاف به ترتیب در سال های ۱۹۹۰ و ۲۰۱۰ بخش بیشتری از الیاف تولید شده در جهان را تشکیل می داد؟



ت) نایلون

پ) چرم

ب) پلی استر

الف) پشم

- ۶- کدام یک از الیاف زیر، طبیعی بوده و کدام یک مصنوعی هستند؟

۷- شکل زیر مراحل تولید پوشاک از الیاف را نشان می‌دهد. با توجه به آن، هر یک از کلمات زیر را در جای مناسب قرار دهید.

ریسندگی - پارچه خام - دوزندگی - پارچه آماده استفاده - الیاف - فراوری - نخ - بافندگی - پوشاک



۸- شکل روبه‌رو نمایی ساده از مولکول و الیاف سلولز در پنبه را نشان می‌دهد. با توجه به آن: الف) هر یک از کلمات زیر را در جای مناسب (a یا b) قرار دهید.

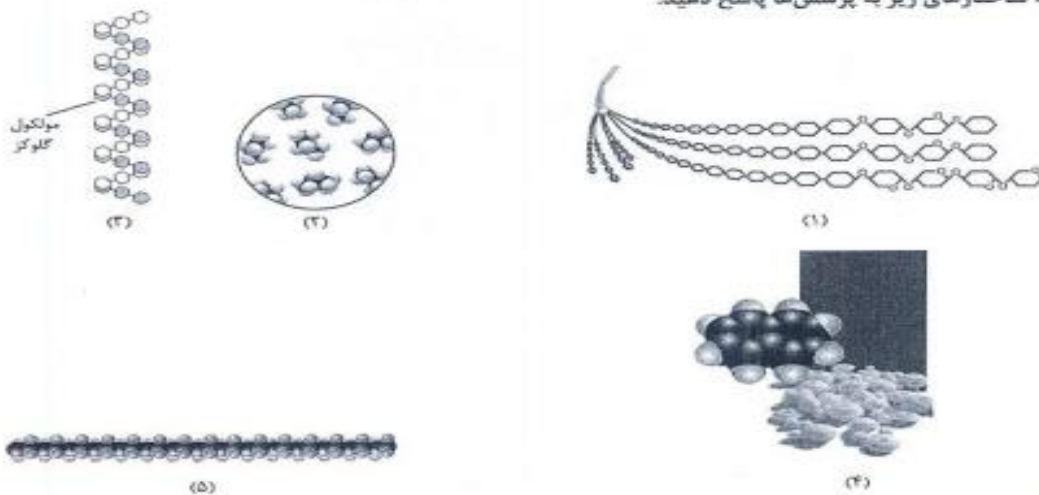
گلوکز - الیاف سلولز



نمایی ساده از مولکول و الیاف سلولز در پنبه

ب) اگر مولکول سلولز را بتوانیم با فرمول مولکولی $C_{1800}H_{3200}O_{1510}$ نشان دهیم، جرم مولی این مولکول سلولز را محاسبه کنید. ($O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

۹- با توجه به ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.



الف) با استفاده از کلمات زیر، نام هر یک از مواد بالا را بنویسید.

نفتالن - پروپان - سلولز - پلی‌اتن - نشاسته گندم

ب) کدام یک از مواد بالا درشت‌مولکول هستند؟

ب) کدام یک از درشت‌مولکول‌های بالا واحد تکرارشونده دارند؟

ت) جرم مولی مواد روبه‌رو را مقایسه کنید. سلولز - نفتالن - پروپان

ث) حالت فیزیکی سلولز و پروپان را در دما و فشار اتاق بنویسید.

ج) دلیل تفاوت حالت فیزیکی مواد «ث» را توضیح دهید.

پایان برنامه مطالعاتی چهارم



تکلیف نوروزی شیمی یازدهم : برنامه مطالعاتی پنجم زمان در نظر گرفته شده : ۷۵ دقیقه

از تست ۱۲۰ تا تست ۱۴۰ فصل دوم خیلی سبز

تکلیف نوروزی شیمی یازدهم : برنامه مطالعاتی ششم زمان در نظر گرفته شده : ۷۵ دقیقه

از تست ۱۸۹ تا تست ۲۱۴ فصل دوم خیلی سبز

تکلیف نوروزی شیمی یازدهم : برنامه مطالعاتی هفتم زمان در نظر گرفته شده : ۹۰ دقیقه

تست سری Z فصل دوم خیلی سبز

پایان برنامه مطالعاتی پنجم



زبان





Present Perfect

Put the verbs in brackets into the correct Present Perfect form:

1 Use the prompts to make sentences in Present Perfect Tense:

- a) I/ buy/ a new car
- b) my father/ start/ a new job
- c) Charles and Sarah/ go/ to Brazil
- d) I/ give up/ smoking
- e) Suzanne/ have/ a baby



2 Fill in the gaps using: ever, never, already:

- a) Susan's feeling very nervous. She's been on a plane before.
- b) Don't worry about giving John the message. I've spoken to him.
- c) I'm afraid I can't change the letter. I've posted it.
- d) This is the longest film I've watched.
- e) This is a new experience for me. I've met a film star before.



3 Put the verbs in brackets into the correct Present Perfect form and fill in 'for' or 'since':

- a) Paula (have not) a holiday last summer.
- b) Marie (not have) a driving accident she was in Spain.
- c) They (not take) the exam last May.
- d) I (not study) so much a long time.
- e) These students (be) here five years.



4



- a) (you/ go) to the bazaar yet?
- b) Sophie (never/ be) to the opera before.
- c) I (not/ finish) my homework yet.
- d) She (be) on holiday since last Monday.
- e) How long (you/ live) in Turkey?
- f) I (pay) the telephone bill.
- g) She (work) in a bar since last summer.
- h) (you/ ever/ eat) Chinese food?
- i) They (not/ do) the shopping yet.
- j) David d) a well-paid job.

5 Make Present Perfect sentences using the given prompts and 'for' or 'since':

- a) She/ live in Brazil/ 1992
- b) He/ be/ ill/ three days
- c) They/ not visit/ their parents/ last month
- d) I/ be/ a policeman/ twenty years
- e) Karen/ not be/ home/ October
- f) He/ not travel/ by boat/ last summer
- g) I/ not go/ to Paris/ six years
- h) Jack/ work in Canada/ ten years
- i) She/ not fly abroad/ two years
- j) Jeff/ not call/ Monday





A. Which one is correct?

1. He turned on the light. He turned the light on.
2. Hand in your homework on time. Hand your homework in on time.
3. They got on the bus. They got the bus on.
4. Look up the words in a dictionary. Look the words up in a dictionary.
5. He grew up in North Carolina. He grew in North Carolina up.
6. We checked in at our hotel. We checked at our hotel in.
7. They gave up smoking. They gave smoking up.
8. Henry asked Jenny out. Henry asked out Jenny.
9. We mixed up the numbers. We mixed the numbers up.
10. Dennis looked after his brother. Dennis looked his brother after.
11. I made up that story. I made that story up.
12. I drove to his house up. I drove up to his house.
13. The police blew up the car. The police blew the car up.
14. The thieves broke in at around midnight. The thieves broke at around midnight in.
15. Are you going to come back later? Are you going to come later back?
16. I was trying to speak, but he cut off me. I was trying to speak, but he cut me off.
17. I mix up those words all the time. I mix those words up all the time.
18. Thomas' grandfather passed away last month. Thomas' grandfather passed last month away.
19. Pass out (= distribute) these forms! Pass these forms out!
20. We took after breakfast off. We took off (=left) after breakfast.

B. Write the correct phrasal verb.

- 1 - This is a pretty dress. Shall I ----- it ---? (to see if something fits or looks good on you)
- 2 - The pasta has gone bad. I should ----- it ----- . (to put something in the rubbish bin)
- 3 - I know that learning English is difficult, but don't ----- . (to stop doing something)
- 4 - We are going to miss our flight. ----- ! (to move/do something quicker)
- 5 - She's on the other line, could you ----- a minute please? (To wait a little)
- 6 - I gave you some money last week. Can you ---- me ---- please? (to give money)
- 7 - Don't stop writing. ----- . (to continue doing something)
- 8 - Some agents came to my school, so I ----- them ----- . (to take someone on a tour)
- 9 - Could you ----- your cigarette ---- please? (to extinguish/switch something off)
- 10 - Please ----- this word in the dictionary. (to check the meaning/spelling of a word)





BIRD SONG

One instance in the animal kingdom with parallels to human music is bird song. Much has recently been discovered about the development of song in birds. Some species are restricted to a single song learned by all individuals, while other species have a range of songs and dialects, depending on environmental stimulation. The most important auditory stimuli for birds are the sounds of other birds, including family or flock members and territorial rivals. For all bird species, there is a prescribed path to development of the final song, beginning with the subsong, passing through plastic song, until the bird achieves the species song or songs. This process is similar to the steps through which young children pass as they first babble and then mimic pieces of the songs they hear around them, although the ultimate output of human singers is much vaster and more varied than even the most impressive bird repertoire.

Underlying all avian vocal activity is the syrinx, an organ unique to birds that is located at the first major branching of the windpipe and is linked to the brain. There are general parallels between the syrinx in birds and the larynx in humans. Both produce sound when air is forced through the windpipe, causing thin membranes to vibrate. However, compared to the human larynx, which uses only about two percent of exhaled air, the syrinx is a far more efficient sound-producing mechanism that can create sound from nearly all the air passing through it.

Possibly the most interesting aspect of bird song from the perspective of human intelligence is its foundation in the central nervous system. Like humans, birds have large brains relative to their body size. Song is a complex activity that young birds must learn, and learning implies that higher-brain activity must be complex in the control of song. This control is associated with two song-control centers in the avian brain. If the links between these centers and the syrinx are interrupted, a bird is unable to produce normal song. Moreover, bird song is one of the few instances in the animal kingdom of a skill that is lateralized; the song-control centers are located in the left side of the avian brain. A lesion there will destroy bird song, while a similar lesion in the right half of the brain will result in much less damage.

Glossary:

repertoire: stock of songs


avian: relating to birds


windpipe: main airway to the lungs; trachea

8. The word **range** in paragraph 1 is closest in meaning to

- (A) region
- (B) memory
- (C) variety
- (D) system

9. How does the development of song in birds parallel its development in humans?

- (A) Bird song and human music evolved during the same period in history.
 - (B) All birds and humans are capable of learning a large number of songs.
 - (C) The song repertoire of both birds and humans changes over their lifetime.
 - (D) Song development progresses through stages in both birds and humans.
- 



Quiz 4

10. The word *mimic* in paragraph 1 is closest in meaning to
- (A) imitate
 - (B) enjoy
 - (C) compose
 - (D) memorize
11. In what way are the avian syrinx and the human larynx different?
- (A) The syrinx is located near the windpipe, but the larynx is not.
 - (B) The syrinx is larger than the larynx relative to body size.
 - (C) The syrinx produces a wider variety of sounds than the larynx.
 - (D) The syrinx uses much more of the passing air to produce sound.
12. What aspect of bird song suggests the involvement of the brain in the control of song?
- (A) The purpose of song is similar in birds and humans.
 - (B) Song is a complex activity that must be learned.
 - (C) Birds can produce two separate sounds at the same time.
 - (D) Song consists of a wide variety of musical notes.
13. The word *lateralized* in paragraph 3 is closest in meaning to
- (A) linked to a specific area of the brain
 - (B) highly evolved
 - (C) shared by all species
 - (D) easily damaged or destroyed
14. The word *there* in paragraph 3 refers to
- (A) the central nervous system
 - (B) the syrinx
 - (C) the animal kingdom
 - (D) the left side of the brain
15. All of the following statements characterize bird song EXCEPT
- (A) Birds learn song mainly by listening to the sounds of other birds.
 - (B) Birds are born with the full ability to sing their species song.
 - (C) Song is produced in the syrinx, which is linked to the avian brain.
 - (D) The central nervous system has the lead role in the control of song.





Passage 2:

Both men and women are living longer. However, women, on the average, live longer. In general, they can expect to live six or seven years more than men. The reasons for this are both biological and cultural.

One important biological factor that helps women live longer is the difference in hormones between men and women. Hormones are chemicals which are produced by the body to control various body functions. Between the ages of about 12 and 50, women produce hormones that are involved in fertility. These hormones also have a positive effect on the heart and the blood flow. In fact, women are less likely to have high blood pressure or to die from heart attacks.

The female hormones also protect the body in another way. They help the body to defend itself against some kinds of infections. This means that women generally get sick less often and less seriously than men. The common cold is a good example: women, on average, get fewer colds than men.

Women are also helped by their female genes. Scientists are still not exactly sure how genes influence aging, but they believe that they do. Some think that a woman's body cells have a tendency to age more slowly than a man's. Others think that a man's body cells have a tendency to age more quickly. Recent research seems to support both of these possibilities.

The cultural context can also influence life expectancy for men and women (Life expectancy is the expected length of a person's life.) For example, women generally smoke cigarettes less than men.

Another factor that has influenced the lives of women is the lack of stress. Stress is well known to shorten life. Until recently, women who worked were usually in less responsible, less stressful positions. At home, housework tends to keep women in better physical condition than men. This generally better physical condition is yet another factor in women's longer lives.

97. What does the passage mainly discuss?

- 1) The role of hormones and genes in making women healthy
- 2) Physiological and cultural differences between men and women
- 3) The main reasons why women, on average, live longer than men
- 4) The reasons why modern society leads to men's and women's long life and good health


98. According to the passage, men are more likely than women to


- 1) die from serious diseases such as heart attacks
- 2) control body functions without the use of hormones
- 3) develop the necessary skills to manage job-related stress
- 4) turn to cigarette smoking as a means to handle their social problems

99. The word "they" in paragraph 4 refers to

- 1) women
- 2) genes
- 3) scientists
- 4) body cells

100. The passage provides enough information to answer which of the following questions?

- 1) Why do men live longer at present than in the past?
 - 2) What is one reason why women are generally in better physical condition?
 - 3) Why does women's body produce fertility-related hormones between 12 to 50 years of age?
 - 4) Where were some research studies conducted to determine why women live a longer and healthier life than men do?
- 



According to the modern western calendar, the year is divided into 12 periods known as months; some of them have 31 days, some 30 days, and one - February - has 28 days, except in leap years, when it has 29. However, months have not always been divided up in this way and there have not always been 12 of them in the year.

The word "month" is connected with the word "moon", and when the ancient people first made calendars a month was measured by the length of time from new moon to new moon - this is about 29.25 days. The month then began when the new crescent moon was first seen in the sky at sunset and the lengths of the months were either 29 or 30 days. This did not produce an accurate calendar and, therefore, the system was dropped. Our present months, with their different numbers of days, do not correspond to any movements of the heavenly bodies.

Sometimes when people use the word "month" they mean any period of 28 days - which may easily occur in two different months so far as the calendar is concerned. Therefore, whenever it is necessary to distinguish between the two uses of the word, the months as shown on the calendar are often spoken of as calendar months.

178. Which sentence about the month is NOT true according to the passage?

- 1) The days in a month range from 28 to 31.
- 2) There are often 28 days in February.
- 3) The year was once divided into twelve 29.25 day months.
- 4) There have been 12 months in a year since ancient times.

179. According to the passage, the length of a month

- 1) is about 29.25 days
- 2) is divided into 30 days
- 3) has some connection with the length of the moon
- 4) was related to new moon

180. The word "correspond" in the 2nd paragraph is closest in meaning to

- 1) explain
- 2) stretch
- 3) relate
- 4) include


181. When the new crescent moon was seen in the sky at sunset

- 1) the month did not last 31 days
- 2) the system was dropped completely
- 3) it did not produce an exact calendar
- 4) our months were not in agreement with the movements of any heavenly bodies

182. The writer believes that calendar months are

- 1) any period of 28 days
- 2) those seen on the calendar
- 3) those which occur in two different months
- 4) based on the way most heavenly bodies move





Passage 1

Scattered through the seas of the world are billions of tons of small plants and animals called *plankton*. Most of these plants and animals are too small for the human eye to see. They drift about lazily with the currents, providing a basic food for many larger animals,

Plankton has been described as the equivalent of the grasses that grow on the dry land continents, and the comparison is an appropriate one. In potential food value, however, plankton far outweighs that of the land grasses. One scientist has estimated that white grasses of the world produce about 49 billion tons of valuable carbohydrates each year, the sea's plankton generates more than twice as much.

Despite its enormous food potential, little effort was made until recently to farm plankton as we farm grasses on land. Now, marine scientists have at last begun to study this possibility, especially as the sea's resources loom even more important as a means of feeding an expanding world population.

No one yet has seriously suggested that "planktonburgers" may soon become popular around the world. As a possible farmed supplementary food source, however, plankton is gaining considerable interest among marine scientists.

One type of plankton that seems to have great harvest possibilities is a tiny shrimplike creature called *krill*. Growing to two or three inches long, krill provide the major food for the giant blue whale, the largest animal ever to inhabit the Earth, realizing that this whale may grow to 100 feet and weigh 150 tons at maturity, it is not surprising that each one devours more than one ton of krill daily.

Krill swim about just below the surface in huge schools sometimes miles wide, mainly in the cold Antarctic. Because of their pink color, they often appear as a solid reddish mass when viewed from a ship or from the air. Krill are very high in food value. A pound of these crustaceans contains about 460 calories-about the same as shrimp or lobster to which they are related.

If the krill can feed such huge creatures as whales, many scientists reason, they must certainly be contenders as a new food source for humans.

1. Which of the following statements best describes the organization of the passage?

- (A) The author presents the advantages and disadvantages of plankton as a food source.
- (B) The author quotes public opinion to support the argument for farming plankton.
- (C) The author classifies the different food sources according to amount of carbohydrate.
- (D) The author makes a general statement about plankton as a food source and then moves to a specific example.





2. According to the passage, why is plankton considered to be more valuable than land grasses?

(A) It is easier to cultivate

(B) It produces more carbohydrates

(C) It does not require soil

(D) It is more palatable

3. Why does the author mention "planktonburgers" in line 13 ?

(A) To describe the appearance of one type of plankton

(B) To illustrate how much plankton a whale consumes

(C) To suggest plankton as a possible food source

(D) To compare the food values of beef and plankton

4. Blue whales have been known to weigh how much at maturity?

(A) One ton

(B) Forty tons

(C) One hundred and fifty tons

(D) Four hundred and sixty tons

5. What is mentioned as one distinguishing feature of krill?

(A) They are the smallest marine animals;

(B) They are pink in color.

(C) They are similar in size to lobsters.

(D) They have grass-like bodies.

6. The author mentions all of the following as reasons why plankton could be considered a human food source EXCEPT that it is

(A) high in food value

(B) in abundant supply in the oceans

(C) an appropriate food for other animals

(D) free of chemicals and pollutants

7. Where in the passage does the author first compare plankton to land grasses?

(A) Lines 2–3

(B) Lines 4–5

(C) Lines 13–14

(D) Lines 16–17





Passage 2

The medieval artists didn't know about perspective; they didn't want to make their people look like real, individual people in a real, individual scene. They wanted to show the truth, the eternal quality of their religious stories. So these artists didn't need to know about perspective.

In the European Renaissance period, artists wanted to show the importance of the individual person and his or her possessions and surroundings. A flat medieval style couldn't show this level of reality and the artists needed a new technique. It was the Italian artist Brunelleschi who discovered the technique of perspective drawing. At first the artists of the Renaissance only had single-point perspective. Later they realized that they could have two-pointed perspective and still later multi-point perspective.

With two-point perspective they could turn an object (like a building) at an angle to the picture and draw two sides of it. The technique of perspective which seems so natural to us now is an invented technique, a part of the "grammar of painting". Like all bits of grammar there are exceptions about perspective. For example, only vertical and horizontal surfaces seem to meet on eye level. Sloping roof tops don't meet on eye level.

For 500 years, artists in Europe made use of perspective drawing in their pictures. Nevertheless, there are a range of priorities that artists in displaying individual styles. Crivelli wanted to show depth in his picture and he used a simple single-point perspective. Cezanne always talked about space and volume. Van Gogh, like some of the other painters of the Impressionist period, was interested in Japanese prints. And Japanese artists until this century were always very strong designers of "flat" pictures. Picasso certainly made pictures which have volume and depth. However, he wanted to keep our eyes on the surface and to remind us that his paintings are paintings and not illusions.

It is technically easy to give an illusion of depth. However, a strong two dimensional design is just as important as a feeling of depth, and perhaps more important.


1. The passage mainly discusses

- (A) the difference between medieval and Renaissance art
- (B) how the technique of perspective influenced the modern art
- (C) the discovery of the technique of perspective
- (D) the contribution of Renaissance artists

2. According to the passage, which is the main concern for medieval artists?

- (A) the individual person and his/her possessions and surroundings
- (B) real people, real scenes





(C) eternal timeless truth of the earth

(D) themes of religious stories

3. The discovery of perspective was the result of

(A) Renaissance artists' to prove that the medieval artists could show level of reality

(B) the need to turn an object at an angle and draw more than one side of it

(C) the subject being shifted from religious stories to individual person and surroundings.

(D) natural evolution of human senses

4. The word "it" in line 11 refers to

(A) the picture

(B) perspective

(C) angle

(D) the object

5. The author's purpose to give the example in line 13-14 is to

(A) explain how perspective work in painting

(B) support two-pointed perspective

(C) illustrate that there are exceptions about perspective

(D) point out that the technique of perspective though seems so natural is an invented technique

6. The following artists' priorities in style shift away from perspective EXCEPT

(A) Crivelli

(B) Cezanne

(C) Japanese artists

(D) Brunelleschi

7. It can be inferred from the passage that Renaissance artists

(A) embraced the medieval style of eternal truth

(B) needed to develop a new approach towards painting to show a new level of reality

(C) were inspired by vertical and horizontal surfaces in inventing the technique of perspective

(D) saw two dimensional design more important than a feeling of depth





Passage 3

Mountaineers have noted that as they climb, for example, up to the 12,633-foot Humphreys Peak in the San Francisco Peaks in Arizona, plant life changes radically. Starting among the cacti of the Sonoran Desert, one climbs into a pine forest at 7,000 feet and a treeless alpine tundra at the summit. It may seem that plants at a given altitude are associated in what can be called “communities” – groupings of interacting species. The idea is that over time, plants that require particular climate and soil conditions come to live in the same places, and hence are frequently to be found together. Scientists who study the history of plant life are known as paleobotanists, or paleobots for short. They build up a picture of how groups of plants have responded to climate changes and how ecosystems develop. But are these associations, which are real in the present, permanent?

A great natural experiment took place on this planet between 25,000 and 10,000 years ago, when small changes in the earth’s orbit and axis of rotation caused great sheets of ice to spread from the poles. These glaciers covered much of North America and Europe to depths of up to two miles, and then, as the climate warmed, they retreated. During this retreat, they left behind newly uncovered land for living things to colonize, and as those living things moved in they laid down a record we can read now. As the ice retreated and plants started to grow near a lake, they would release pollen. Some would fall into the lake, sink to the bottom, and be incorporated into the sediment. By drilling into the lake bottom it is possible to read the record of successive plant life around the lake. The fossil record seems clear; there is little or no evidence that entire groups of plants moved north together. Things that lived together in the past don’t live together now, and things that live together now didn’t live together in the past. Each individual organism moved at its own pace. The fossil record seems to be telling us that we should be thinking about preserving species by giving them room to maneuver – to respond to environmental changes.


1. What is the passage mainly about?

- (A) The effects of the ice age on plants
- (B) Plant migration after the ice age
- (C) The need to develop a new approach to environmental issues
- (D) Communities of plants live at different altitudes

2. The author mentions “cacti” in line 3 and a “treeless alpine tundra” in line 4 to illustrate

- (A) changes in climate
- (B) the effects of the ice age
- (C) communities of plants
- (D) plant migration





3. The word "which" in line 10 refers to

- (A) the responses of plants to climate changes
- (B) the current theories of ecosystems
- (C) the developments of ecosystems
- (D) plant life changes

4. The passage states that by drilling into the lake bottom it is possible to find successive fossils of

- (A) sediment
- (B) ice
- (C) plant life
- (D) pollen


5. Which of the following can be inferred from the passage

- (A) that the migratory patterns of plants are dependent upon changes in climate
- (B) that modern conservation methods should consider the migratory patterns of plants
- (C) that current associations of plants are similar to those in the past
- (D) that another ice age is likely to occur at some time

6. According to the passage, the movement of individual species of plants

- (A) occurs in groups
- (B) often depends upon the formation of lakes
- (C) does not occur in groups
- (D) depends upon climate and soil conditions

7. All of the following are true except

- (A) The ice age occurred when small changes affected the movement of the earth
 - (B) Fossil records seem to indicate that plants will be preserved if they have sufficient room to move
 - (C) Fossil records clearly show that entire groups of plants are unlikely to have moved together
 - (D) In the ice age glaciers covered the world to depths of up to two miles
- 

هندسه



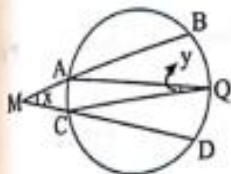
۳۶- در دایره‌ی شکل مقابل اگر $\widehat{BQ} = 42^\circ$ و $\widehat{QD} = 28^\circ$ ، $x + y$ کدام است؟

۶۲° (۲)

۸۰° (۱)

۴۶° (۴)

۴۰° (۳)



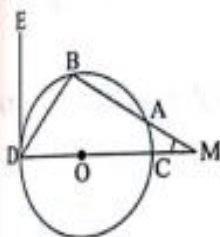
۳۷- در شکل مقابل نقطه‌ی B وسط کمان AD است. اگر $\hat{M} = 30^\circ$ و DE بر قطر DC عمود باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی BDE چند درجه است؟

۴۰° (۲)

۳۵° (۱)

۵۰° (۴)

۴۵° (۳)



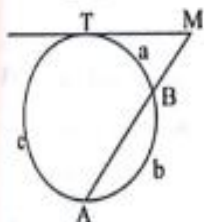
۳۸- در شکل مقابل، اگر $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی M کدام است؟

۴۵° (۲)

۳۶° (۱)

۶۰° (۴)

۵۴° (۳)



۳۹- در شکل مقابل $\hat{M} = 50^\circ$ و $\angle AA'B = 80^\circ$ و MB مماس بر دایره است. اندازه‌ی کمان AA' کدام است؟

۶۰° (۱)

۱۶۰° (۲)

۱۲۰° (۳)

۱۴۰° (۴)



۴۰- نقطه‌ی M محیط نیم‌دایره‌ای به قطر AB را به نسبت ۲ و ۳ تقسیم کرده است. خط مماس بر دایره در نقطه‌ی M امتداد AB را در P قطع می‌کند. اندازه‌ی زاویه‌ی P کدام است؟

۳۶° (۴)

۳۲° (۳)

۲۴° (۲)

۱۸° (۱)

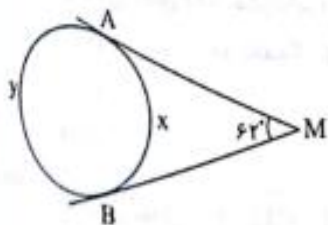
۴۱- در دایره‌ی شکل مقابل MA و MB بر دایره مماس هستند. اندازه‌ی کمان X برابر کدام است؟

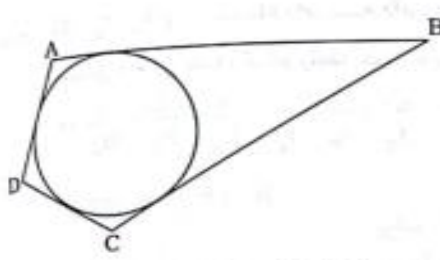
۱۴۴° (۱)

۱۲۴° (۲)

۱۱۸° (۳)

۱۰۸° (۴)



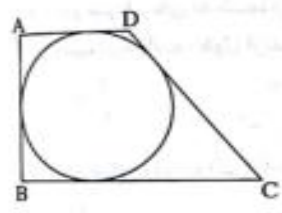


۱۱۷- در شکل مقابل چهارضلعی ABCD محیط بر دایره است. اگر $AB = 3DC$ ، محیط چهارضلعی ABCD چند برابر طول ضلع DC است؟

- ۸ (۱)
- ۵ (۲)
- ۲ (۳)
- ۴ (۴)

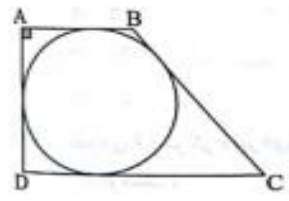
۱۱۸- در یک چهارضلعی محیطی با اندازه‌ی قطرهای ۱۰ و ۱۲ دو ضلع مجاور باهم برابرند اما هر چهار ضلع با هم برابر نیستند. مساحت این چهارضلعی کدام است؟

- ۴۰ (۱)
- ۵۰ (۲)
- ۶۰ (۳)
- ۸۰ (۴)



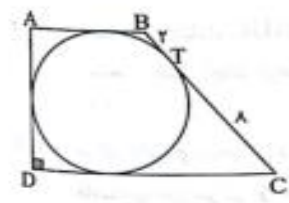
۱۱۹- دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ی ABCD بر دایره‌ای به شعاع ۴ محیط است. اگر $DC = 10$ ، مساحت دوزنقه چقدر است؟

- ۳۶ (۱)
- ۷۲ (۲)
- ۱۰۸ (۳)
- ۵۴ (۴)



۱۲۰- دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ی ABCD به طول قاعده‌های ۴ و ۸ محیطی است. شعاع دایره‌ی محاطی این دوزنقه کدام است؟

- $\frac{8}{3}$ (۱)
- $\frac{3}{2}$ (۲)
- $\frac{5}{2}$ (۳)
- $\frac{5}{4}$ (۴)



۱۲۱- مطابق شکل، دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ی ABCD محیطی است و دایره‌ی محاطی آن روی ساق BC، پاره‌خط‌هایی به طول ۲ و ۸ جدا می‌کند. مساحت این دوزنقه کدام است؟

- ۷۲ (۱)
- ۸۴ (۲)
- ۵۴ (۳)
- ۶۴ (۴)

۱۲۲- دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین به قاعده‌های ۸ و ۱۸ واحد، محیط بر دایره‌ای به شعاع ۲ است. اندازه‌ی α کدام است؟

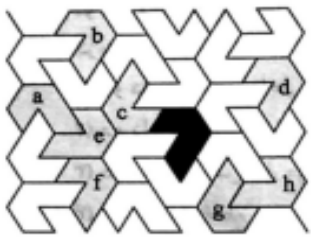
- ۵ (۱)
- ۶ (۲)
- $\frac{6}{5}$ (۳)
- ۹ (۴)

۱۲۳- کدام شکل محاطی نیست؟

- (۱) مثلثی که یک زاویه‌ی 110° دارد.
- (۲) دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین
- (۳) دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه
- (۴) متوازی‌الاضلاعی که یک زاویه‌ی قائمه دارد.

۱۲۴- در مورد دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین کدام گزینه همواره درست است؟





۹- در شکل مقابل کدام یک از تصویرهای مشخص شده تصویر انتقال یافته‌ی شکل خاکستری هستند؟

- ۱) f و d
- ۲) f و b, a
- ۳) d و b, f
- ۴) b و d, h, e

۱۰- مربع ABCD مفروض است. تصویر این مربع را تحت انتقالی به‌دست آورده‌ایم به طوری که تصویر نقطه‌ی B بر D منطبق شده است. در این صورت

- ۱) تصویر A بر C منطبق می‌شود.
- ۲) تصویر C بر A منطبق می‌شود.
- ۳) تصویر C دوران 180° درجه‌ی A به مرکز B می‌شود.
- ۴) تصویر A دوران 180° درجه‌ی C به مرکز D می‌شود.

۱۱- دو خط موازی d و d' به فاصله‌ی m از یکدیگر قرار دارند و A نقطه‌ای از صفحه‌ی آنها است. اگر تبدیل S بازتاب نسبت به خط d و تبدیل S' بازتاب نسبت به خط d' باشد، S'(S(A)) با چه تبدیلی برابر است؟

- ۱) بازتاب نسبت به خط Δ که از d و d' به فاصله‌ی $\frac{m}{2}$ است.
- ۲) دوران 180° به مرکز O که به فاصله‌ی $\frac{m}{2}$ از d و d' واقع است.
- ۳) انتقال با برداری به طول 2m.
- ۴) ویژگی خاصی ندارد.

۱۲- اگر R تبدیل دوران و A یک نقطه به جز مرکز دوران باشد به طوری که $R(R(A))=A$ ، آن‌گاه زاویه‌ی دوران برابر کدام است؟

- ۱) 60°
- ۲) 90°
- ۳) 120°
- ۴) 180°

۱۳- معادله‌ی دوران یافته‌ی خط $2x+3y=4$ به مرکز $O(-1, 2)$ با زاویه‌ی 90° کدام است؟

- ۱) $3x+3y=4$
- ۲) $2y+3x=7$
- ۳) $3x-3y=7$
- ۴) $2y-3x=7$

۱۴- مجانس‌های یک شکل نسبت به مرکز O و با نسبت‌های مختلف k و k' خود نیز مجانس یکدیگرند. نسبت تجانس این دو شکل کدام می‌تواند باشد؟

- ۱) kk'
- ۲) $\frac{k}{k'}$
- ۳) $k+k'$
- ۴) $2kk'$

۱۵- اگر تابع H تجانس به مرکز O با نسبت k باشد و A نقطه‌ای دل‌خواه به طوری که $H(H(A))=A$ ، کدام گزینه درست است؟

- ۱) $k=1$
- ۲) $k=\pm 1$
- ۳) $k=\frac{1}{2}$
- ۴) $k=-\frac{1}{2}$



۲۵- در مثلث ABC اگر $AB=AC$ کدام گزینه همواره درست است؟

(۱) نقطه B دوران یافته‌ی نقطه‌ی C در دوران به مرکز A با زاویه‌ی 60° است.

(۲) نقطه‌ی B دوران یافته‌ی نقطه‌ی C در دوران حول نقطه‌ی A با زاویه‌ی 180° است.

(۳) ضلع AC بازتاب ضلع AB نسبت به میانه‌ی وارد بر ضلع BC است.

(۴) ضلع AC انتقال یافته‌ی ضلع AB تحت بردار \overline{BC} است.

۲۶- در صفحه‌ی شطرنجی مقابل هر مربع کوچک یک مربع واحد است. اگر نقطه‌ی M روی محور

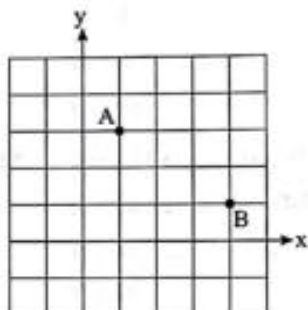
x باشد، کمترین مقدار $AM+MB$ برابر کدام است؟

(۱) ۵

(۲) $\sqrt{5}$

(۳) $2\sqrt{5}$

(۴) $\sqrt{10}$



۲۷- از بین مثلث‌هایی که در ضلع ثابت $AB=16$ مشترک هستند و مساحت هر یک از آن‌ها 48 واحد مربع است، کمترین مقدار محیط

کدام است؟

(۴) ۳۸

(۳) ۳۶

(۲) ۳۴

(۱) ۳۲

۲۸- زمینی به شکل چندضلعی $ABCDEF$ داریم که دور آن را حصار کشیده‌ایم، بدون این که اندازه‌ی

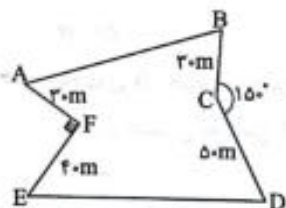
حصار کشی تغییر کند مساحت زمین را افزایش می‌دهیم میزان این افزایش برابر کدام است؟

(۱) ۱۱۵۰

(۲) ۹۷۵

(۳) ۱۲۰۰

(۴) ۱۹۵۰



۲۹- در شبکه‌ی شطرنجی مقابل دو نقطه‌ی ثابت A و B مفروض‌اند. اندازه‌ی کوتاه‌ترین مسیر حرکت

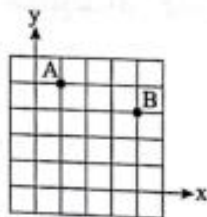
از نقطه‌ی A به طوری که پس از برخورد با محورهای y و x به نقطه‌ی B برسیم، برابر کدام است؟

(۱) $\sqrt{70}$

(۲) $\sqrt{72}$

(۳) $\sqrt{74}$

(۴) $\sqrt{68}$

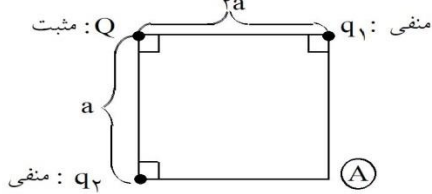


۳۰- انتقال یافته‌ی آن برابر کدام است؟

فیزیک



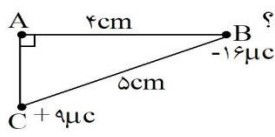
۱- در آرایش بارهای نقطه‌ای و ساکن نشان داده شده در شکل، میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A صفر است. $\frac{q_1}{Q}$



(۲) $-\sqrt{5}$
(۴) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

چقدر است؟
(۱) $-5\sqrt{5}$
(۳) $\frac{-\sqrt{5}}{25}$

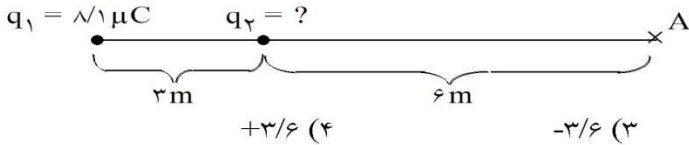
۲- در شکل مقابل، برآیند نیروهای وارد بر بار $q = 1 \mu C$ واقع در نقطه‌ی A چند نیوتن است؟



(۲) $180\sqrt{2}$
(۴) $45\sqrt{2}$

(۱) ۹۰
(۳) $90\sqrt{2}$

۳- در آرایش بارهای نقطه‌ای و ساکن نشان داده شده در شکل، میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A صفر است؟ q_2 چند میکروکولن است؟



(۴) $+3/6$
(۳) $-3/6$

(۱) $-0/9$
(۲) $+0/9$

۴- شدت میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی در وسط خط واصل دو بار برابر با $1000 \frac{N}{C}$ است، اگر هر یک از بارهای فوق را دو برابر کنیم، شدت میدان الکتریکی چند نیوتن بر کولن می‌شود؟

(۴) ۵۰۰۰

(۳) ۴۰۰۰

(۲) ۲۰۰۰

(۱) ۱۰۰۰

۵- اختلاف پتانسیل الکتریکی پایانه‌های باتری یک خودرو برابر ۲۴V است. اگر بار الکتریکی $+1/5$ کولن از پایانه‌ی مثبت تا منفی باتری جابه‌جا شود. انرژی پتانسیل الکتریکی آن:

- (۱) به اندازه‌ی ۱۸J کاهش یافته است.
- (۲) به اندازه‌ی ۳۶J کاهش یافته است.
- (۳) به اندازه‌ی ۱۸J افزایش یافته است.
- (۴) به اندازه‌ی ۳۶J افزایش یافته است.

۶- ذره‌ی بار داری به جرم 10 gr و بار $+10 \mu C$ از سمت صفحه‌ی مثبت یک میدان الکتریکی یکنواخت بدون سرعت اولیه به سمت صفحه‌ی منفی آن حرکت می‌کند، در لحظه‌ی رسیدن به صفحه‌ی منفی، دارای چه سرعتی است. اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه این میدان 50 V باشد؟

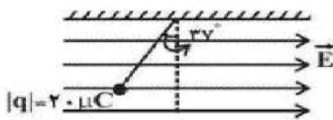
(۴) $10\sqrt{10} \text{ cm/s}$

(۳) $10\sqrt{10} \text{ m/s}$

(۲) $\sqrt{10} \text{ cm/s}$

(۱) $\sqrt{10} \text{ m/s}$

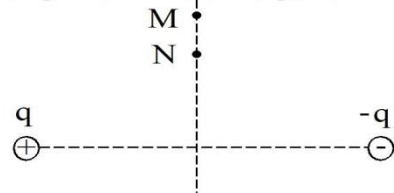
۷- مطابق شکل زیر گلوله‌ای باردار به جرم 10 g را که از انتهای نخ‌ی آویزان است در میدان الکتریکی یکنواخت و افقی قرار می‌دهیم تا به حالت تعادل درآید. بزرگی میدان الکتریکی برحسب $\frac{N}{C}$ و نوع بار گلوله کدام است؟



(۲) منفی، $\frac{3}{8} \times 10^4$
(۴) مثبت، $\frac{3}{8} \times 10^4$

(۱) منفی، $\frac{4}{3} \times 10^3$
(۳) مثبت، $\frac{4}{3} \times 10^3$

۸- دو بار نقطه‌ای q و $-q$ در دو سر یک پاره‌خط واقعند. اگر کار میدان الکتریکی در جابجایی یک بار نقطه‌ای منفی از



تا N روی عمود منصف این پاره‌خط را W بنامیم، کدام صحیح است؟

(۱) $W > 0$

(۲) $W < 0$

(۳) $W = 0$

(۴) بسته به فاصله نقاط M ، N از وسط پاره‌خط هر یک از سه حالت ممکن است.

۹- دو بار الکتریکی غیر همنام با اندازه‌های مساوی به فاصله d از یکدیگر قرار دارند و شدت میدان الکتریکی حاصل از آنها در وسط دو بار E است. هرگاه یکی از بارها را به اندازه $\frac{d}{4}$ به دیگری نزدیک کنیم شدت میدان در آن نقطه چند

E خواهد بود؟

(۴) ۳

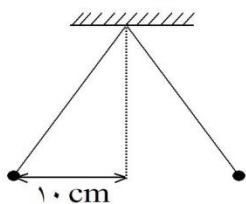
(۳) $\frac{2}{5}$

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{5}$

۱۰- در شکل روبه‌رو، جرم هریک از دو گلوله کوچک ۲۴ گرم و طول هر نخ 26 cm است. گلوله‌ها بار الکتریکی مساوی دارند و به حالت تعادل مانده‌اند. اگر جرم نخ‌ها ناچیز باشد، اندازه بار خالص هر گلوله چند میکروکولن است؟

$(K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



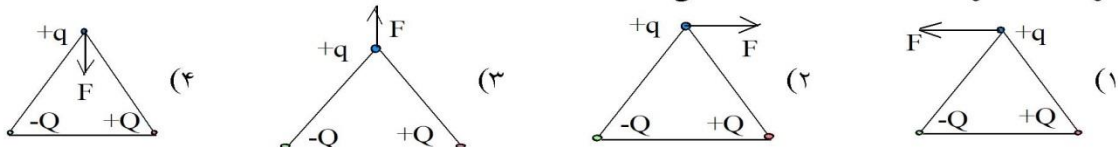
(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{2}{2}$

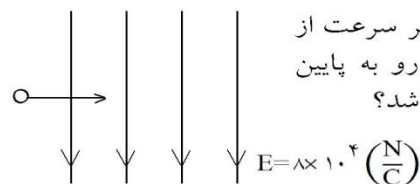
(۳) ۶

(۴) ۹

۱۱- سه بار نقطه‌ای $+Q$ و $-Q$ و $+q$ در سه راس یک مثلث متساوی‌الاضلاع واقعند. کدام یک از شکل‌های زیر جهت نیروی وارد بر بار $+q$ را درست نشان می‌دهد؟



۱۲- یک ذره‌ی باردار به صورت افقی در حال حرکت است و بدون انحراف و تغییر سرعت از میدان الکتریکی یک‌نواختی که راستای آن عمود بر سطح زمین و جهت آن رو به پایین است عبور می‌کند. چنانچه جرم ذره ۴ گرم باشد، بار ذره چند میکروکولن می‌باشد؟



(۱) +۲

(۲) -۲

(۳) +۰/۵

(۴) -۰/۵

۱۳- دو بار مساوی هر یک برابر با Q بر یکدیگر نیروی F وارد می‌کنند. اگر نصف یکی از بارها را برداشته و به دیگری اضافه کنیم در همان فاصله قبلی، نیروی متقابل چند F می‌شود؟

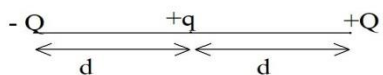
(۴) $\frac{16}{9}$

(۳) $\frac{9}{16}$

(۲) $\frac{4}{3}$

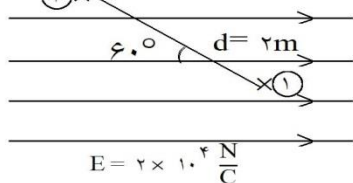
(۱) $\frac{3}{4}$

۱۴- اندازه نیروی کولنی بین دو بار Q و q در فاصله d برابر F است. مطابق شکل، اندازه برآیند نیروهای وارد از طرف دو بار $+Q$ و $-Q$ بر بار $+q$ برابر است با :



- (۱) صفر
(۲) $\frac{F}{2}$
(۳) F
(۴) $2F$

۱۵- در میدان الکتریکی یکنواخت نشان داده شده در شکل $V_1 - V_2$ چند ولت است؟

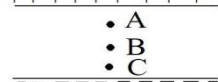


- (۱) $-20,000$
(۲) $+20,000$
(۳) $-40,000$
(۴) $+40,000$

۱۶- اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه موازی که فاصله آنها از یکدیگر ۲ سانتیمتر است، چند ولت باید باشد تا اگر ذره‌ای با بار الکتریکی 0.01 میکروکولن بین آنها قرار گیرد نیروی 10^{-4} نیوتن بر آن وارد شود؟

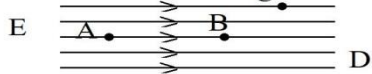
- (۱) 2000
(۲) 500
(۳) 200
(۴) 50

۱۷- بین دو صفحه فلزی باردار بزرگ و موازی (مطابق شکل) سه نقطه A , B , C را در نظر می‌گیریم و پتانسیل الکتریکی در آن نقاط را V_A, V_B, V_C می‌نامیم. در این صورت:



- (۱) $V_A = V_B = V_C$
(۲) $V_B = V_A + V_C$
(۳) $V_A < V_B < V_C$
(۴) $V_A > V_B > V_C$

۱۸- با توجه به میدان نشان داده شده، کدام گزینه درباره پتانسیل الکتریکی نقاط درست است؟



- (۱) $V_A > V_B > V_C$
(۲) $V_A < V_B < V_C$
(۳) $V_C > V_D$
(۴) $V_C > V_B > V_D$

۱۹- اختلاف پتانسیل بین دو صفحه موازی 120 ولت و فاصله آنها از یکدیگر 3 سانتیمتر است. اگر یک ذره با بار الکتریکی 2×10^{-6} کولن بین این دو صفحه قرار گیرد، نیروی الکتریکی وارد بر آن چند نیوتن خواهد بود؟

- (۱) 8×10^{-3}
(۲) 2×10^{-5}
(۳) 2×10^{-3}
(۴) 8×10^{-5}

۲۰- در انتقال بار الکتریکی $120 \mu C$ از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B ، کار میدان الکتریکی 6 میلی‌ژول می‌شود. اگر $V_B = 300$ (V) باشد، پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟

- (۱) 350
(۲) 200
(۳) 250
(۴) 400

۲۱- بر یک قطره روغن بسیار کوچک به جرم 16×10^{-12} گرم، یک الکترون خنثی نشده قرار دارد. این قطره میان صفحات یک خازن مسطح به فاصله صفحات 1 سانتی‌متر به حالت تعادل معلق است. اختلاف پتانسیل صفحات خازن چند ولت است؟ (بار الکترون $1/6 \times 10^{-19}$ کولن است)

- (۱) 10^4
(۲) 10^{-4}
(۳) 10^{-7}
(۴) 10^7



۲۲- $10^{-12} \times 6/4$ ژول انرژی لازم است تا 10^8 الکترون از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B انتقال یابد. اختلاف پتانسیل الکتریکی بین آن دو نقطه کدام است؟ (بار الکتریکی هر الکترون $1.6 \times 10^{-19} C$ است.)

(۱) ۴۷ (۲) ۲۷ (۳) 0.47 (۴) 0.27

۲۳- اگر با ثابت ماندن بار الکتریکی یک خازن مسطح، فاصله‌ی بین صفحات آن را نصف می‌کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر آن چند برابر می‌شود؟

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

۲۴- عایق خازن مسطحی هوا است. اگر یک صفحه‌ی آلومینیومی را که ضخامت آن نصف فاصله‌ی بین دو صفحه است، درست در وسط بین دو صفحه و به موازات آن‌ها قرار دهیم، ظرفیت خازن چند برابر می‌شود؟

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

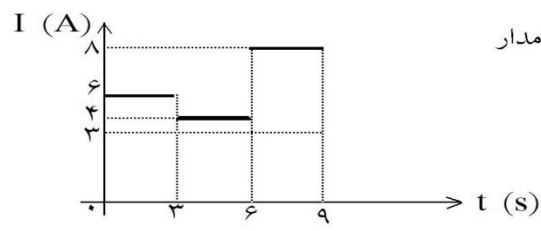
۲۵- صفحات یک خازن را پس از شارژ کامل از دو سر مولد جدا نموده، صفحات خازن را از هم دور می‌نماییم. انرژی ذخیره شده در خازن و اختلاف پتانسیل دو سر آن به ترتیب و

(۱) ثابت می‌ماند - ثابت می‌ماند (۲) کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند
 (۳) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد (۴) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد

۲۶- خازنی را با مولدی شارژ و سپس از آن جدا می‌سازیم. اگر $\frac{2}{5}$ کل بار خازن را در این حالت تخلیه کنیم، انرژی باقی‌مانده چند درصد انرژی اولیه‌ی خازن می‌شود؟

(۱) ۱۶ (۲) ۶۴ (۳) ۸۴ (۴) ۳۶

۲۷- در شکل مقابل پس از ۹ s مقدار بار الکتریکی که از یک مقطع از مدار عبور می‌کند بر حسب کولن برابر است با:

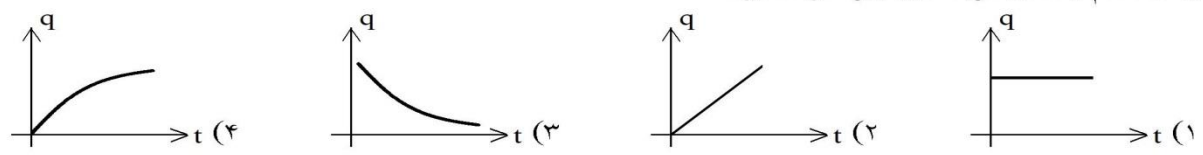


- (۱) ۶۳ (۲) ۵۴
 (۳) ۳۰ (۴) ۷۲

۲۸- در یک مدار شدت جریان $4/8 A$ برقرار است. در مدت ۲۰ دقیقه چه تعداد الکترون از هر مقطع این مدار می‌گذرد؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

(۱) 0.6×10^{22} (۲) 6×10^{20} (۳) 36×10^{20} (۴) $3/6 \times 10^{22}$

۲۹- چنانچه درون یک مدار جریان الکتریکی ثابتی برقرار باشد، نمودار بار الکتریکی گذرنده از یک مقطع مدار بر حسب زمان کدام یک از گزینه‌های زیر خواهد بود؟



۳۰- بار الکتریکی باتری یک اتومبیل ۳۰ آمپر ساعت است. در صورتی که از این باتری برای مدت ۵۰ ساعت، جریانی به شدت ۳۰۰ میلی آمپر گرفته شود چند آمپر ساعت بار در این باتری باقی می ماند؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۱۵ (۳) ۰ (۴) ۲۰

۳۱- از سیم گرماده‌ی یک اتوی برقی جریان ثابت ۶/۴ آمپر عبور می کند. در مدت یک دقیقه و ۴۰ ثانیه چه تعداد الکترون از یک مقطع فرضی این رسانا عبور می کند؟ (بار هر الکترون $1.6 \times 10^{-19} C$ می باشد).

- (۱) 4×10^{17} (۲) 4×10^{21} (۳) $6/4 \times 10^{21}$ (۴) $6/4 \times 10^{19}$

۳۲- اگر دو سر سیمی به مقاومت 20Ω را به اختلاف پتانسیل ۱۶V متصل کنیم، تعداد الکترونهايي که در هر ثانیه از مقطع سیم می گذرند، برابر است با: ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) 2×10^{17} (۲) 5×10^{17} (۳) 2×10^{18} (۴) 5×10^{18}

۳۳- بار الکتریکی باتری یک اتومبیل ۶۰ آمپر ساعت است. به کمک این باتری چند ساعت می توان لامپی که نیاز به شدت جریان ۵۰۰ میلی آمپر دارد را روشن نگه داشت؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۴۰

۳۴- دو رشته سیم A و B با طولهای مساوی داریم که مقاومت الکتریکی آنها نیز برابر است. اگر مقاومت ویژه سیم A دو برابر مقاومت ویژه سیم B باشد، نسبت قطر سیم A به قطر سیم B برابر است با:

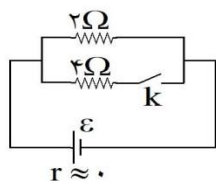
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) ۲

۳۵- در دمای $200^\circ C$ مقاومت عنصری به اندازه $0/9$ مقاومت آن در دمای صفر است. ضریب تغییر مقاومت با دما (α) این عنصر چند $^\circ C^{-1}$ است؟

- (۱) $-1/8 \times 10^{-3}$ (۲) -5×10^{-4} (۳) $1/8 \times 10^{-3}$ (۴) 5×10^{-4}

۳۶- مقاومت ویژه فلز B سه برابر مقاومت ویژه فلز A، طول A نصف طول B و قطر B دو برابر قطر A می باشد. نسبت مقاومت الکتریکی A به B در دماهای مساوی کدام است؟

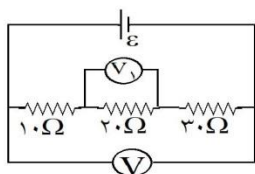
- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{4}{3}$



۳۷- در شکل مقابل شدت جریان مقاومت 2Ω ، i_1 است. اگر کلید k را ببندیم شدت جریان

مقاومت 2Ω ، i_2 می شود. نسبت $\frac{i_2}{i_1}$ برابر است با:

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



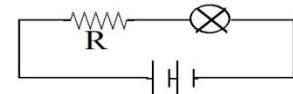
۳۸- در شکل مقابل اگر ولت سنج V مقدار ۶۰ ولت را نشان دهد ولت سنج V_1 چه عددی را نشان می دهد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۴۰ (۳) ۳۰ (۴) ۲۰

۳۹- به دو سر مقاومت R ، اختلاف پتانسیل V را وصل می‌کنیم. در دمای ثابت، ولتاژ را دو برابر می‌کنیم، در این صورت مقدار R چگونه تغییر می‌کند؟

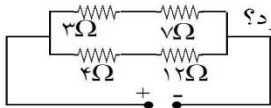
- (۱) کم می‌شود
(۲) زیاد می‌شود
(۳) تغییر نمی‌کند
(۴) هر سه حالت امکان‌پذیر است

۴۰- در مدار مقابل، مقاومت فلزی R با یک لامپ به‌طور متوالی بسته شده و لامپ روشن است. اگر به تدریج دمای مقاومت R را بالا ببریم، نور لامپ چگونه تغییر می‌کند؟



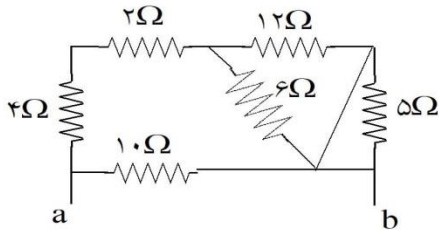
- (۱) کم می‌شود.
(۲) زیاد می‌شود.
(۳) ثابت می‌ماند.
(۴) ابتدا افزایش سپس کاهش می‌یابد.

۴۱- در شکل مقابل در یک مدت زمان معین t در مقاومت چند اهمی گرمای بیشتری تولید می‌شود؟



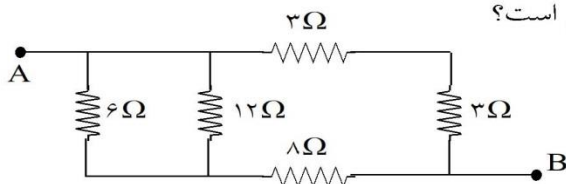
- (۱) ۱۲
(۲) ۷
(۳) ۳
(۴) ۴

۴۲- مقاومت معادل بین a و b چند اهم است؟



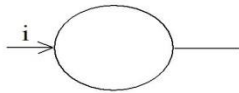
- (۱) ۵
(۲) ۱۰
(۳) ۱۵
(۴) ۲۰

۴۳- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B چند اهم است؟



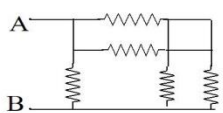
- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) ۸

۴۴- سیمی به مقاومت ۴۰ اهم را به شکل حلقه درآورده، سپس آن را از دو نقطه روی قطر در مدار قرار می‌دهیم. مقاومت بین این دو نقطه چند اهم است؟



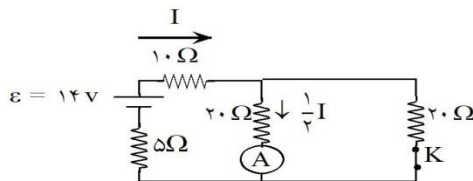
- (۱) ۵
(۲) ۱۰
(۳) ۲۰
(۴) ۸۰

۴۵- در مدار شکل زیر کلیه مقاومتها مشابه و مقدار هر یک ۶ اهم است. مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟

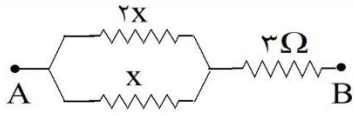


- (۱) ۱/۵
(۲) ۳
(۳) ۶
(۴) ۱۲

۴۶- در مدار شکل مقابل با بستن کلید k جریانی که آمپر متر نشان می‌دهد:

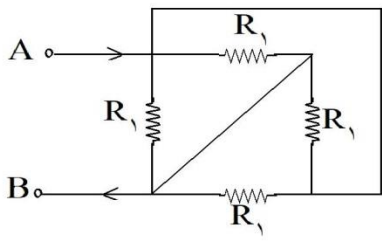


- (۱) $0.16A$ زیاد می‌شود.
(۲) $0.12A$ کم می‌شود.
(۳) $0.3A$ کم می‌شود.
(۴) $0.2A$ زیاد می‌شود.



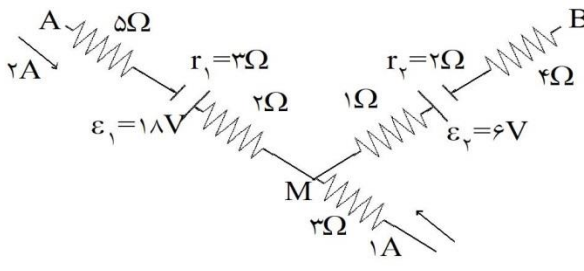
۴۷- اگر مقاومت معادل بین دو نقطه A و B ، γ اهم باشد، X برابر با چند اهم است؟

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۴ (۳)
- ۶ (۴)



۴۸- در مدار شکل مقابل مقاومت معادل بین دو نقطه A و B برابر است با:

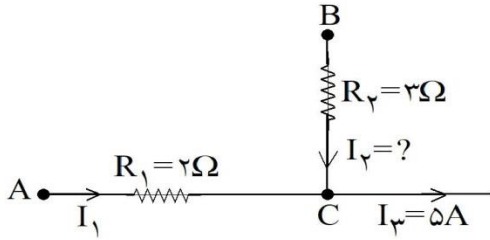
- ۱ (۱) $\frac{1}{3}R_1$
- ۲ (۲) $\frac{1}{4}R_1$
- ۳ (۳) R_1
- ۴ (۴) $2R_1$



۴۹- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است

اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟

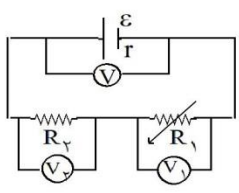
- ۱۲ (۱)
- ۱۷ (۲)
- ۲۳ (۳)
- ۲۹ (۴)



۵۰- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است که در آن

$V_A - V_B = -5V$ است. شدت جریان I_1 چند آمپر است؟

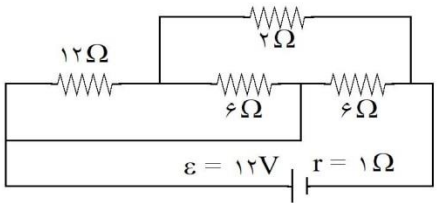
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)



۵۱- در شکل مقابل مقاومت متغیر R_1 رابه تدریج کاهش می دهیم مقادیری که

V_1 و V_2 نشان می دهند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کند؟

- ۱) کاهش - کاهش - افزایش
- ۲) کاهش - افزایش - کاهش
- ۳) افزایش - کاهش - افزایش
- ۴) افزایش - کاهش - کاهش

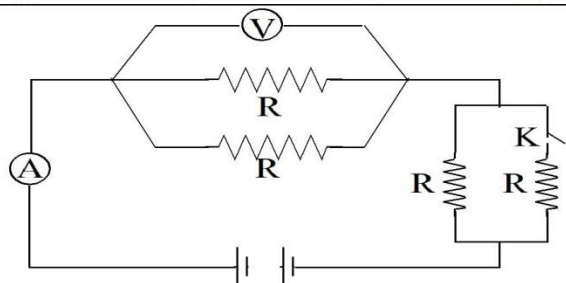


۵۲- در مدار مقابل، توان تلف شده در باتری چند وات است؟

- ۴/۵ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۷ (۴)



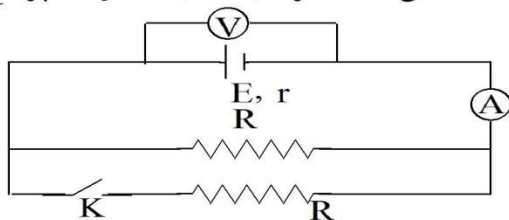
۵۳- در شکل زیر با بسته شدن کلید K چه تغییری در اعدادی که



آمپرسنج A و ولتسنج V نشان می دهند حاصل می شود؟

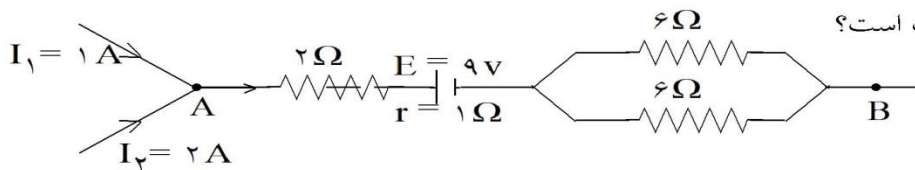
- (۱) هر دو کم می شوند
- (۲) A زیاد و V کم می شود
- (۳) A زیاد می شود و V ثابت می ماند
- (۴) هر دو زیاد می شوند

۵۴- در شکل زیر آمپرسنج و ولتسنج به ترتیب I_1 و V_1 را نشان می دهند. اگر کلید K بسته شود، آمپرسنج ولتسنج I_2 و



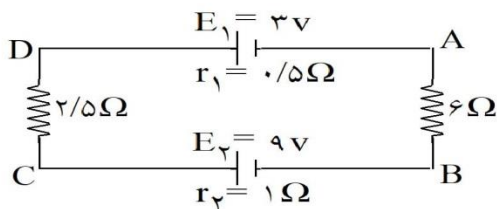
V_2 را نشان می دهند. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $V_2 > V_1$, $I_2 > I_1$
- (۲) $V_2 < V_1$, $I_2 > I_1$
- (۳) $V_2 < V_1$, $I_2 < I_1$
- (۴) $V_2 > V_1$, $I_2 < I_1$



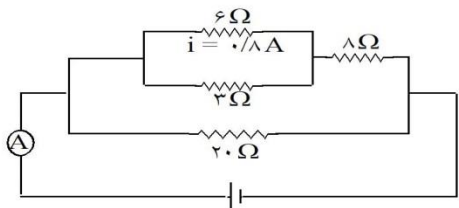
۵۵- در شکل مقابل $V_A - V_B$ چند ولت است؟

- (۱) ۲۷
- (۲) -۱۸
- (۳) ۱۸
- (۴) -۲۷



۵۶- در شکل مقابل اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و C ($V_A - V_C$) برابر چند ولت است؟

- (۱) ۴/۸
- (۲) ۹/۸
- (۳) ۶/۶
- (۴) -۶/۶

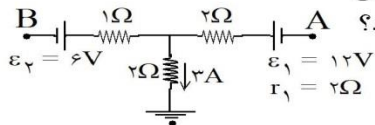


۵۷- در شکل زیر شدت جریان در مقاومت 6Ω برابر 0.8 آمپر می باشد،

آمپرسنج A چند آمپر را نشان می دهد؟

- (۱) ۱/۲
- (۲) ۲/۴
- (۳) ۳/۶
- (۴) ۴

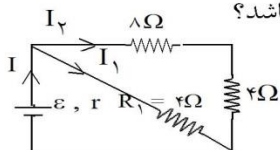
۵۸- اگر پتانسیل نقطه A در شکل مقابل که قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد، ۱۰



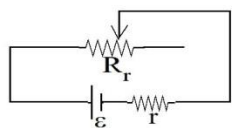
ولت باشد و زمین را مبدأ پتانسیل فرض کنیم پتانسیل نقطه B چند ولت خواهد بود؟

- (۱) -۱
- (۲) ۱
- (۳) -۳
- (۴) ۳

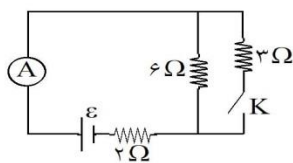
۵۹- در شکل مقابل جریان در مقاومت R_1 چه کسری از جریان کل I می‌باشد؟



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

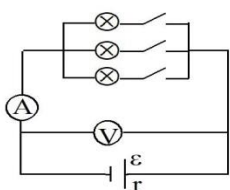


۶۰- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت رئوستا را به تدریج زیاد کنیم ولتاژ دو سر باطری چگونه تغییر می‌کند؟
 (۱) ابتدا کاهش سپس افزایش (۲) ابتدا افزایش سپس کاهش (۳) دائماً کاهش (۴) دائماً افزایش

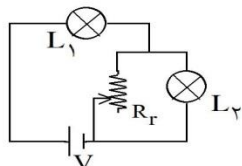


۶۱- در مدار شکل مقابل، کلید K باز است و آمپرتر ۲ آمپر را نشان می‌دهد. اگر کلید K بسته شود، آمپرتر چه جریانی را برحسب آمپر نشان می‌دهد؟

- (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱

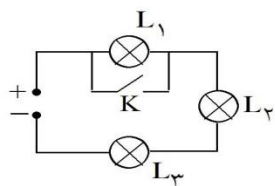


۶۲- در مدار شکل مقابل، لامپها یکسان هستند و هر یک به کلیدی متصل می‌باشند. کلیدها را به ترتیب می‌بندیم. در اینصورت اعدادی که آمپرتر و ولت‌متر نشان می‌دهند، به ترتیب ...
 (۱) زیاد می‌شود، ثابت می‌ماند
 (۲) زیاد می‌شود، زیاد می‌شود
 (۳) زیاد می‌شود، کم می‌شود
 (۴) ثابت می‌ماند، ثابت می‌ماند



۶۳- در شکل مقابل لامپ‌های L_1 و L_2 مشابه‌اند. با زیاد کردن مقاومت رئوستا نور لامپ‌های L_1 و L_2 به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟

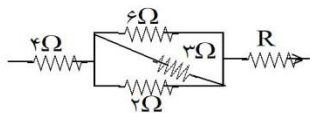
- (۱) هر دو زیاد می‌شوند
 (۲) هر دو کم می‌شوند
 (۳) L_1 زیاد و L_2 کم می‌شود
 (۴) L_1 کم و L_2 زیاد می‌شود



۶۴- سه لامپ مشابه در مدار مطابق شکل قرار دارند، کلید K باز و لامپ‌ها روشن هستند. اگر کلید K بسته شود:

- (۱) لامپ L_1 خاموش و دو لامپ دیگر کم نورتر می‌شوند
 (۲) لامپ L_1 خاموش و دو لامپ دیگر پر نورتر می‌شوند
 (۳) هر سه لامپ پر نورتر می‌شوند
 (۴) هر سه لامپ کم نورتر می‌شوند

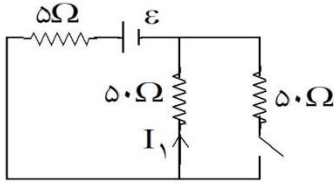
۶۵- در شکل مقابل که قسمتی از یک مدار الکتریکی است. توان مصرفی مقاومت ۶ اهمی چند برابر توان مقاومت ۴ اهمی است؟



- (۱) $\frac{1}{12}$
 (۲) $\frac{2}{3}$
 (۳) $\frac{3}{2}$
 (۴) $\frac{1}{24}$

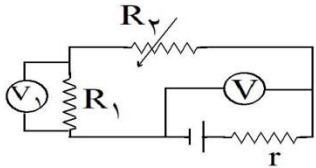


۶۶- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید شدت جریان I_1 چند برابر می‌شود؟



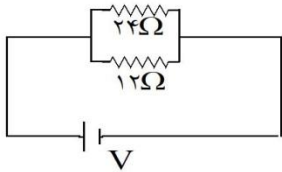
- (۱) $\frac{1}{2}$
- (۲) $\frac{11}{12}$
- (۳) $\frac{2}{3}$
- (۴) $\frac{5}{6}$

۶۷- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت R_2 را زیاد کنیم، مقادیری که ولت‌مترهای V و V_1 نشان می‌دهد، چه تغییری می‌کند؟



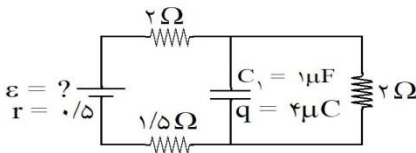
- (۱) هر دو افزایش می‌یابند.
- (۲) هر دو کاهش می‌یابند.
- (۳) V افزایش و V_1 کاهش می‌یابد.
- (۴) V کاهش و V_1 افزایش می‌یابد.

۶۸- در شکل داده شده اگر توان مصرف شده در مقاومت ۲۴ اهمی ۸ وات باشد، توان مصرف شده در مقاومت ۱۲ اهمی چند وات می‌باشد؟



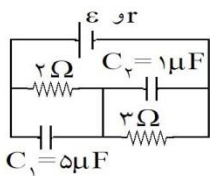
- (۱) ۸
- (۲) ۱۶
- (۳) ۳۲
- (۴) ۲۴

۶۹- در شکل زیر نیروی محرکه باتری چقدر است؟



- (۱) ۱۴ ولت
- (۲) ۷ ولت
- (۳) ۶ ولت
- (۴) ۱۲ ولت

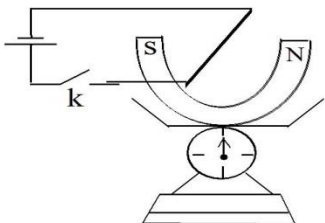
۷۰- در شکل مقابل، بار ذخیره شده در خازن C_1 چند برابر بار ذخیره شده در خازن C_2 است؟



(۴) باید مقدار ϵ و r معلوم باشد.

- (۱) ۵
- (۲) $\frac{15}{2}$
- (۳) $\frac{10}{3}$

۷۱- مطابق شکل سیم AB از بین دو قطب یک آهنربای نعلی شکل عبور می‌کند و آهنربا روی کفه‌ی ترازویی قرار دارد. با وصل کلید نیروی وارد بر سیم از طرف آهنربا به سمت می‌باشد و ترازو عدد را نشان می‌دهد.



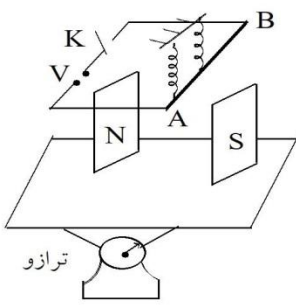
- (۱) بالا، بیشتری
- (۲) بالا، کمتری
- (۳) پایین، کمتری
- (۴) پایین، بیشتری





۷۲- سیمی به طول ۵۰ سانتی‌متر در میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد و راستای آن با راستای میدان زاویه‌ی 30° می‌سازد. اگر از سیم شدت جریان ۴ آمپر عبور کند و نیروی وارد بر آن از طرف میدان 10^{-3} نیوتن باشد، بزرگی میدان برابر چند گاوس است؟

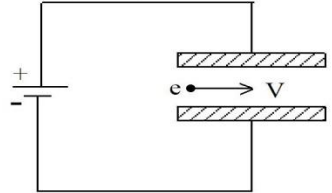
- (۱) $0/01$ (۲) $0/1$ (۳) 10 (۴) 100



۷۳- در شکل مقابل، طول سیم افقی AB برابر 20 cm است، قبل از بستن کلید K ترازو عدد 10 نیوتن و هریک از نیروسنج‌های فنری عدد 2 نیوتن را نشان می‌دهند. وقتی کلید K بسته شود، جریان 20 A از سیم می‌گذرد و هر یک از نیروسنج‌ها عدد $2/2$ نیوتن را نشان می‌دهند. میدان مغناطیسی آهن‌ریا چند تسلا است و ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟

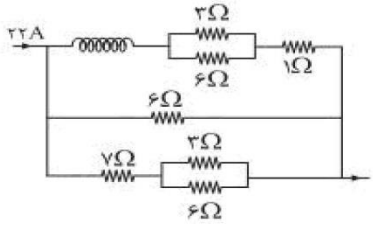
- (۱) $0/1$ و $9/6\text{ N}$ (۲) $0/1$ و $10/4\text{ N}$
 (۳) $0/1$ و 10 N (۴) $0/001$ و $10/4\text{ N}$

۷۴- الکترونی (وزن آن ناچیز است) مطابق شکل بین دو صفحه‌ی رسانا پرتاب می‌شود و در اثر میدان الکتریکی منحرف می‌شود. اگر به کمک یک میدان مغناطیسی بخواهیم مانع از انحراف آن شویم، جهت میدان مغناطیسی چگونه باید باشد؟



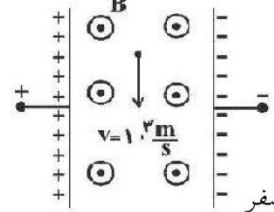
- (۱) \uparrow
 (۲) \downarrow
 (۳) \otimes
 (۴) \odot

۷۵- در مدار مقابل، در هر متر از سیم‌لوله 200 دور سیم موجود است. شدت میدان مغناطیسی در درون این سیم‌لوله چند گاوس است؟



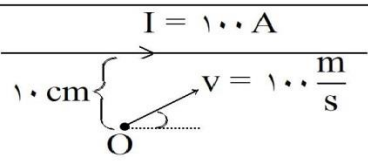
- (۱) $9/6$ (۲) $9/6\pi$
 (۳) $4/8\pi$ (۴) $4/8$

۷۶- مطابق شکل مقابل، ذره‌ی باردار با بار الکتریکی $q = 2\mu\text{C}$ و سرعت $10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صورت قائم وارد ناحیه‌ای از فضا می‌شود که در آن فضا میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $E = 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ و میدان مغناطیسی یکنواخت و برون‌سویی به بزرگی $B = 10\text{ T}$ وجود دارد. اندازه‌ی برآیند نیروهای الکترومغناطیسی و الکتریکی وارد بر این ذره، چند نیوتن است؟



- (۱) 2×10^{-6} (۲) 10^{-4} (۳) 4×10^{-3} (۴) صفر





۷۷- مطابق شکل روبه‌رو، ذره‌ای دارای بار الکتریکی $q = -2\mu\text{C}$ با سرعت

$100 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ، در مجاورت سیم بلند حامل جریانی به شدت $I = 100 \text{ A}$ پرتاب

می‌شود. اگر میدان ناشی از عبور جریان در سیم در نقطه O ۲ گاوس باشد، در

این لحظه اندازه‌ی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره، چند نیوتن و در چه جهتی است؟

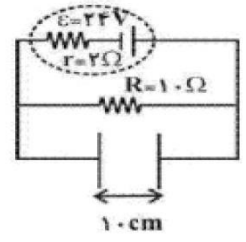
- (۱) 4×10^{-8} و (۲) 2×10^{-8} و (۳) 4×10^{-8} و (۴) 2×10^{-8}

۷۸- در مدار شکل زیر، میدان مغناطیسی درون‌سویی به بزرگی 0.2 T عمود بر صفحه‌ی

کاغذ برقرار است. ذره‌ای با بار الکتریکی $q > 0$ را حداقل با چه سرعتی بر حسب متر

بر ثانیه بین دو صفحه‌ی خازن پرتاب کنیم تا در مسیر مستقیم بین دو صفحه‌ی خازن

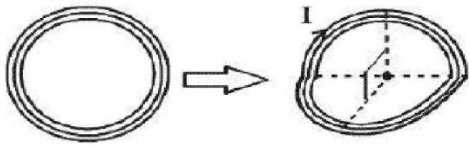
حرکت کند؟



- (۱) 10^2 (۲) 10^3

- (۳) 10^4 (۴) باید q معلوم باشد.

۷۹- مطابق شکل مقابل، پیچ‌های که دارای ۱۰۰ حلقه است، را از وسط تا می‌کنیم تا دو دو نیمه‌ی آن برهم عمود شوند. اگر از این پیچ‌ها جریان 10 A عبور کند و شعاع آن $2\pi \text{ cm}$ باشد، اندازه‌ی میدان مغناطیسی در نقطه‌ی O چند گاوس است؟



$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}} \right)$$

- (۱) ۱۰ (۲) ۵۰ (۳) $50\sqrt{2}$ (۴) $100\sqrt{2}$

۸۰- الکترونی با سرعت $10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به‌طور عمود بر محور سیم‌لوله‌ای که حامل جریان 5 A است، وارد آن می‌شود. اگر

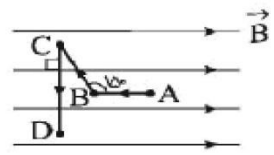
در میدان مغناطیسی یک‌نواخت درون سیم‌لوله، بر آن نیروی الکترومغناطیسی‌ای به بزرگی $1/6 \times 10^{-6} \text{ N}$ وارد شود،

در هر سانتی‌متر این سیم‌لوله چند دور حلقه وجود دارد؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}, e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰۰

۸۱- در شکل روبه‌رو، از سیم ABCD که در میدان مغناطیسی یک‌نواخت 10 میلی‌تسلا قرار دارد، جریان 10 A عبور می‌کند. اگر $AB = 30 \text{ cm}$ ، $BC = 40 \text{ cm}$ و $CD = 50 \text{ cm}$ باشد، برآیند نیروهای وارد بر قطعه‌ی ABCD از

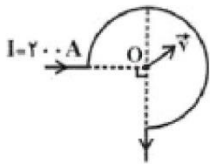
طرف میدان مغناطیسی چند نیوتن و به کدام جهت است؟ $(\sin 30^\circ = \sin 150^\circ = \frac{1}{2})$



- (۱) درون‌سو، 0.3 (۲) درون‌سو، 0.7 (۳) برون‌سو، 0.3 (۴) برون‌سو، 0.7



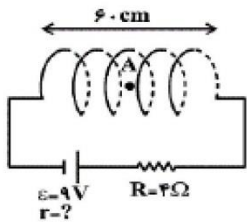
۸۲- مطابق شکل زیر، حلقه‌ی رسانای ناقصی به شعاع ۱۰ cm، حامل جریان ۲۰۰ A می‌باشد. اگر ذره‌ای با بار الکتریکی $+2.0 \mu\text{C}$ با سرعت $400 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه‌ی O مرکز حلقه در جهت نشان داده شده عبور کند، اندازه‌ی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره در هنگام عبور از این نقطه چند نیوتون و در کدام جهت است؟



$$\left(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \right)$$

(۱) \swarrow و $7/2 \times 10^{-6}$ و \searrow (۲) \swarrow و $7/2 \times 10^{-6}$

(۳) \swarrow و $2/4 \times 10^{-6}$ و \searrow (۴) \swarrow و $2/4 \times 10^{-6}$



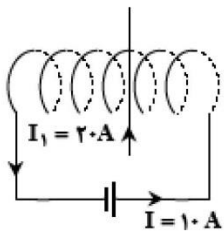
۸۳- در مدار شکل زیر، اگر بزرگی میدان مغناطیسی در نقطه‌ی A روی محور سیم‌لوله‌ی بدون مقاومتی شامل ۱۰۰ حلقه برابر با ۴ گاوس باشد، مقاومت درونی مولد چند اهم خواهد بود؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}, \pi = 3)$

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}, \pi = 3 \right)$$

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۵ (۴) ۰/۵

۸۴- در شکل زیر سیم راست از لابه‌لای حلقه‌های سیم لوله گذشته و عمود بر محور سیم‌لوله است و جریان ۲۰ آمپر دارد. اگر تعداد حلقه‌های سیم‌لوله در واحد طول ۲۰۰ عدد و شعاع حلقه‌ها ۵ سانتی متر باشد، بزرگی و جهت نیروی وارد بر سیم راست چند نیوتن و در کدام جهت است؟ $\left(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \right)$

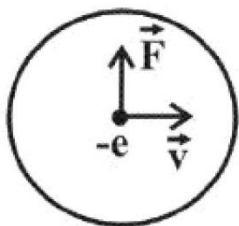


(۱) $4/8 \times 10^{-3}$ نیوتن و عمود بر صفحه به طرف داخل

(۲) $2/4 \times 10^{-3}$ نیوتن و عمود بر صفحه به طرف بیرون

(۳) $4/8 \times 10^{-3}$ نیوتن و عمود بر صفحه به طرف بیرون

(۴) $2/4 \times 10^{-3}$ نیوتن و عمود بر صفحه به طرف داخل



۸۵- مطابق شکل زیر، در مرکز حلقه حامل جریانی به شعاع ۵۰ cm که در صفحه کاغذ قرار دارد، الکترونی با سرعت $5 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت نشان داده شده در حال حرکت است. اگر بزرگی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر الکترون در این لحظه برابر با $64\pi \times 10^{-21} \text{N}$ باشد، جریان عبوری از حلقه چند آمپر و به کدام جهت است؟

$$\left(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C} \text{ و } \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \right)$$

(۴) ۲، پادساعت گرد

(۳) ۲، ساعت گرد

(۲) ۱، پادساعت گرد

(۱) ۱، ساعت گرد

عربی



(سجنت 88)

٢) لِتَعَلِّمَ مِنْ أُمِّي دَرَسَ الْحَيَاةِ، لِأَنَّهَا أَعْلَمُ مِنِّي!
٣) تَسَاعِدُ الْمُعَلِّمَةَ تَلْمِيذَاتِهَا لِيَفْهَمْنَ الدَّرْسَ حَيْثُ أَدَّ

(سجنت 88)

٢) الْيَوْمَ لَا تَرَى الشَّمْسَ لِأَنَّ السَّمَاءَ مَمْلُوءَةٌ بِالسَّحَابِ
٣) لَا تَتَّبِعَنَّ النَّفْسَ الْأَمَّارَةَ لِأَنَّهَا تَهْوَى النَّاسَ!

(سجنت 88)

٢) أَلَا لَا يَعْلَمُ الطُّلَّابُ اللَّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ فِي مَجْتَمَعِنَا لِتَتَكَلَّمُوا بِهَذِهِ اللَّغَةِ
٣) يَعْثُ اللَّهُ الْأَنْبِيَاءَ لِيَهْدُوا أَبْنَاءَ الْبَشَرِ فِي حَيَاتِهِمُ الدُّنْيَوِيَّةَ!

(سجنت 88)

٢) مَنْ يَرْجُ لِقَاءَ رَبِّهِ فَلْيَعْمَلْ عَمَلًا صَالِحًا
٣) يَا وَلَدِي، أَعَفَّ عَنِ النَّاسِ يَرْضَوْا عَنكَ!

(سجنت 88 حيدرآباد)

١) دَعَى بَعْضُ عُلَمَاءِ التَّغْذِيَّةِ إِلَى نَدْوَةٍ تَعْتَقِدُ فِي مَدْرَسَتِنَا لِتَتَكَلَّمُوا حَوْلَ أَفْضَلِ طَرِيقِ التَّغْذِيَّةِ.
٢) هَوْلَاءُ الْمُرَاضَاتِ يَسْهَرْنَ عَلَى رَاحَةِ الْمَرْضَى لِيَسْتَرِيحُوا اسْتِرَاحَةً كَافِيَةً.
٣) يَا بَنِيَّتِي! تَكَلَّمِي مَعَ الْأَخْرَبِ حَيْثُ وَ لَيْتًا لَتَكُونِي مَحْبُوبَةً وَعَزِيزَةً.
٤) التَّلْمِيذَاتُ اللَّاتِي يَنْجِحْنَ فِي دُرُوسِهِنَّ لِيَسَاعِدْنَ صَدِيقَاتِهِنَّ هَذَا دُسْتُورُ الْمَدْرَسَةِ.

(سجنت 88)

٢) لِنَصْبِرْ عَلَى تَعَبِ التَّعَلُّمِ، وَ إِلَّا لَمْ يَذْهَبِ الْجَهْلُ!
٣) نَزَلَ الْقُرْآنَ لِيُظْهِرَ عِجْزَ النَّاسِ عَنِ الْإِتْيَانِ بِمِثْلِهِ!

(سجنت 87)

٢) فَاطِيعُوهُمَا حَتَّى تَنَالُوا رِضَاهُمَا،
٣) فَإِنَّ تَطِيعُوهُمَا تَفُوزُوا فِي الْآخِرَةِ.

(سجنت 87)

٢) التَّلْمِيذَاتُ يَكْثُرْنَ الدَّرْسَ بِإِرْشَادِ مَعْلَمَتِهِنَّ لِتَعَلَّمْنَ!
٣) إِنْ تَقَرَّبَ الشَّمْسُ تَظْهَرُ أَشَقَّةُ الْقَمَرِ الْفِضِيَّةِ!

(سجنت 87)

٢) نَسِيَ عَهْدَكَ تَنَالَكَ الْعُقُوبَةُ!
٣) تَرَحَّمُوا الضُّعْفَاءَ وَ تَسَاعَدُوهُمْ بِرَحْمَتِكُمْ اللَّهُ!

(سجنت 87)

٢) مَنْ نَظَرَ فِي عَيْبِ نَفْسِهِ يَجْتَنِبُ عَنَّا
٣) مَنْ تَمَسَكَ بِالتَّقْوَى ابْتَعَدَتْ عَنهُ الشَّدَائِدُ!

(سجنت 87)

٢) أَيْنَ تَرُدُّ تَنْجِيحًا
٣) إِنْ تَرُدُّ تَنْجِيحًا

(سجنت 87)

٢) يَحْمِلُونَ / يَرْفَعُونَ / تَنْزِلُ
٣) يَحْمِلُ / يَرْفَعُ / تَنْزِلُ
٤) تَحْمِلُوا / يَرْفَعُونَ / يَنْزِلُ

(سجنت 87)

٢) لِيَسْتَغْفِرَ الْمُذْنِبَ التَّائِبَ عَنِ ذُنُوبِهِ حَتَّى يَفْلِحَ
٣) هِيَ أَحْضَرَتْ أَسْلِحَةَ الْأَبْنَاءِ لِيَنْدَفِعُوا إِلَى الْحَرْبِ!

(سجنت 87 حيدرآباد)

٢) لَا تَعْمَلَنَّ الْأَعْمَالَ الَّتِي لَنْ يَنْفَعَكُمَا، يَا وَلَدَيَّ
٣) لِيَعْلِقَ الْمُؤْمِنُونَ الصَّبْرَ حَتَّى يَصِلُوا إِلَى مَا يَرِيدُونَ!

(سجنت 87)

٢) أَرْحَمِ النَّاسِ تُرْحَمُ فِي الْحَيَاةِ، أَيُّهَا الْإِنْسَانُ!
٣) مَا تَكْتَسِبُوا مِنَ التَّجَارِبِ فِي حَيَاتِكُمْ، يُفِيدُكُمْ!

٨٥١. عَيْن «لَام» النَّاصِيَةِ:

١) الْكُذْبُ عَمَلٌ قَبِيحٌ، لِنَجْتَنِبَهُ!
٢) لِنَحْلُولَ أَنْ نُوَصَلَ أَنْفُسَنَا إِلَى الْأَهْدَافِ الْعَالِيَةِ

٨٥٢. عَيْن «لَا» الْجَازِمَةِ:

١) لَا تَنْبَغُ مِنَ الْعَمَلِ الْكَثِيرِ الَّذِي يُوَصِلُ الْإِنْسَانَ إِلَى أَهْدَافِهِ
٢) أَلَا تَقْصِدِينَ أَنْ تَقْرَأِي هَذِهِ الْكُتُبَ الْمُفِيدَةَ لَكُمْ!

٨٥٣. عَيْن حَرْفِ اللَّامِ الْجَازِمَةِ:

١) إِنْ نَشَأَ أَنْ تَهْتَدِيَ إِلَى الصِّرَاطِ الْمُسْتَقِيمِ، لَتَتَّبِعَ قَوَانِينَنَا الدِّينِيَّةَ!
٢) هَلْ يُمْكِنُ أَنْ تَفْتَحُوا النُّوَاقِذَ قَلِيلًا لِتَبْتَغِيَ هَوَاءَ دَاخِلِ الْفِرْقَةِ؟

٨٥٤. عَيْنِ الْخَطَأِ فِي إِعْرَابِ الْفِعْلِ:

١) كَانَتْ هَذِهِ الْبِنْتُ لَمْ تَخْشَى مِنَ اللَّيْلِ
٢) أَنْتَ دَعَوْتَ اللَّهَ وَ تَظْهَرُ حَيْثُ وَ لَكِنْ تَعْصِيهِ!

٨٥٥. عَيْنِ حَرْفِ «لَام» الْجَازِمَةِ:

١) دَعَى بَعْضُ عُلَمَاءِ التَّغْذِيَّةِ إِلَى نَدْوَةٍ تَعْتَقِدُ فِي مَدْرَسَتِنَا لِتَتَكَلَّمُوا حَوْلَ أَفْضَلِ طَرِيقِ التَّغْذِيَّةِ.
٢) هَوْلَاءُ الْمُرَاضَاتِ يَسْهَرْنَ عَلَى رَاحَةِ الْمَرْضَى لِيَسْتَرِيحُوا اسْتِرَاحَةً كَافِيَةً.
٣) يَا بَنِيَّتِي! تَكَلَّمِي مَعَ الْأَخْرَبِ حَيْثُ وَ لَيْتًا لَتَكُونِي مَحْبُوبَةً وَعَزِيزَةً.
٤) التَّلْمِيذَاتُ اللَّاتِي يَنْجِحْنَ فِي دُرُوسِهِنَّ لِيَسَاعِدْنَ صَدِيقَاتِهِنَّ هَذَا دُسْتُورُ الْمَدْرَسَةِ.

٨٥٦. عَيْنِ الْأَفْعَالِ مَجْرُومَةً كُلِّهَا:

١) نَادَيْتِ أَخْتِي تَهْتِضُ مِنَ التَّوَمِ وَ لَكِنْ لَمْ تَهْتِضِ.
٢) اتَّجَدَ الْمُسْلِمُونَ خِذَّ أَعْدَائِهِمْ حَتَّى يَنْتَشِرَ الْإِسْلَامُ فِي الْعَالِمِ!

٨٥٧. عَيْنِ الْمَضَارِعِ الْمَجْرُومِ بِسَبَبِ الشَّرْطِ:

١) إِذَا طَلَبَ مِنْكُمْ وَالِدَاكُمْ شَيْئًا،
٢) وَ لَا تَرْفُضُوهُمَا فِي حَيَاتِكُمْ أَبَدًا.

٨٥٨. عَيْنِ الْخَطَأِ فِي إِعْرَابِ الْمَضَارِعِ:

١) إِنْ خَرَجْتَ الْغَيْبَةَ مِنْ فَمِكَ سَبَّيْتَ نَفْسَكَ فِي الْحَيَاةِ!
٢) اسْتَعْمَلَ الْبَصَلَ فِي طَعَامِي كَيْ يَظْهَرَ فَمِي مِنَ الْجَرَائِمِ!

٨٥٩. عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الشَّرْطِ وَ جَوَابِهِ: إِنْ

١) تَجَمَّلَ نَفْسِكَ مَخَاطِبَ الْقُرْآنِ يَطْمَئِنُّ قَلْبُكَ!
٢) تَجَمَّلَ كَلَامُكَ مُؤَكِّدًا فَعَسَى أَنْ يَصْدُقَوكَ!

٨٦٠. عَيْنِ الْخَطَأِ:

١) مَنْ يَتَّقِ عَنِ الْإِثْمِ لَا يَمُوتُ قَلْبُهُ!
٢) مَنْ رَضِيَ بِرِزْقِ اللَّهِ لَمْ يَحْزَنْ عَلَى مَا فَاتَهُ!

٨٦١. عَيْنِ الْخَطَأِ:

١) مَنْ يَرُدُّ فِعْوً يَنْجِحُ!

٢) مَتَى تَرِيدُوا تَنْجِحُوا!
٣) هَا فَوْقَ رَأْسِهِمْ عِنْدَمَا تَمَطَّرُ السَّمَاءُ وَ لَكِنَّ الْمَطَرَ لَمْ مِنْ السَّمَاءِ هَذَا الْيَوْمَ» عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ:

(سجنت 87)

٢) يَحْمِلُونَ / يَرْفَعُونَ / تَنْزِلُ
٣) يَحْمِلُ / يَرْفَعُ / تَنْزِلُ
٤) تَحْمِلُوا / يَرْفَعُونَ / يَنْزِلُ

(سجنت 87)

٢) لِيَسْتَغْفِرَ الْمُذْنِبَ التَّائِبَ عَنِ ذُنُوبِهِ حَتَّى يَفْلِحَ
٣) هِيَ أَحْضَرَتْ أَسْلِحَةَ الْأَبْنَاءِ لِيَنْدَفِعُوا إِلَى الْحَرْبِ!

(سجنت 87 حيدرآباد)

٢) لَا تَعْمَلَنَّ الْأَعْمَالَ الَّتِي لَنْ يَنْفَعَكُمَا، يَا وَلَدَيَّ
٣) لِيَعْلِقَ الْمُؤْمِنُونَ الصَّبْرَ حَتَّى يَصِلُوا إِلَى مَا يَرِيدُونَ!

(سجنت 87)

٢) أَرْحَمِ النَّاسِ تُرْحَمُ فِي الْحَيَاةِ، أَيُّهَا الْإِنْسَانُ!
٣) مَا تَكْتَسِبُوا مِنَ التَّجَارِبِ فِي حَيَاتِكُمْ، يُفِيدُكُمْ!

٨٦٢. عَيْنِ «لَام» الْجَازِمَةِ:

١) لَتَتَخَلَّصَ مِنَ الْجَهْلِ جَالِسَ الْعُلَمَاءِ!
٢) سَاعَدَتِ الْأُمَّ وَ وُلَدَهَا لِيَقُومَ بِأَعْمَالِهِ كُلِّهَا!

٨٦٣. عَيْنِ الْخَطَأِ:

١) لِيَجْمَعَ نَصِيحَةُ أَسَاتِذَتِهِنَّ نَسَبَ أَعْيُنِهِنَّ حَتَّى يَنْجِحْنَ!
٢) لَمْ يَجْعَلِ الْمُؤْمِنُونَ لِعَمَلِهِمُ بِالْخَيْرِ قَدْرًا!

٨٦٤. عَيْنِ الْخَطَأِ:

١) يَجِبُ عَلَى الطُّلَّابِ أَنْ يَتَّفَكَّرُوا قَبْلَ الْجَوَابِ!
٢) لَا تَقْضُرَنَّ فِي الْقِيَامِ بِوَأَجَابَاتِكُنَّ أَيُّهَا الْأَخْوَاتُ!

٨٦٤. عَيْنِ الْخَطَأِ عَنِ الْفِعْلِ الْمَنْصُوبِ:

(سجنتي ٨٦)

- (٢) عليكم أَنْ تَحْقُقُوا آمَالَ الْمَظْلُومِينَ!
(٤) اقْرَأُوا الْقُرْآنَ لِأَسْمَعِ أَصْوَاتِكُمْ، أَيُّهَا الطُّلَابُ!

(سجنتي ٨٦)

- (٢) إِنْ لَمْ تَأْمُرْهُمْ أَمْثَهُمْ بِأَنْ يَجْلِسُوا فَلَنْ يَجْلِسُوا وَيَذْهَبُونَ!
(٤) مَا يُخْرِجُ الْعَالَمَ مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ هُوَ مَصَابِيحُ الصَّبَاحِ!

(سجنتي ٨٦)

- (٢) مَا نَجَحَ الَّذِي لَمْ يَنْظُرْ فِي عَوَاقِبِ الْأُمُورِ!
(٤) لَمَّا نَذِيبُ إِلَى الْجَامِعَةِ لِاخْتِيَارِ دُرُوسِ هَذَا الْفَصْلِ!

(سجنتي ٨٥)

- (٢) مِنْ يُرِيدُ النَّجَاحَ يَسْعُ! (٤) مَهْمَا يَرِدُنِ النَّجَاحَ تَسْعِينِ!

(سجنتي ٨٥ مضمرة)

- (٢) تَهْتَدُ! (٤) يُعِينُكَ!

(سجنتي ٨٥)

- (٢) «لَنَحْصَلَ عَلَى شَيْءٍ مِنَ الْعَالِ، وَنَدْفَعُ قَلِيلاً مِنْهُ لِلْفُقَرَاءِ وَ الْمَحْرُومِينَ لِتَسَاعُدِهِمْ فِي الْحَيَاةِ لَكِي يَفْرَحُوا!» كَمْ فِعْلاً مَنْصُوباً فِي الْعِبَارَةِ؟
(٣) أَرْبَعَةٌ (٤) ثَلَاثَةٌ

(سجنتي ٨٥)

- (٢) جَاهِدْ حَتَّى تَصِلَ إِلَى الْحَيَاةِ الْحَسَنَةِ!
(٤) لِنَشَاهِدِ الدُّنْيَا وَجَمَالَهَا وَنَعْتَبِرُ مِنْهَا!

(سجنتي ٨٥)

٨٧٢. «يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَحَاوِلَ فِي حِفْظِ دُرُوسِنَا حَتَّى يُمْكِنَ لَنَا أَنْ نَنْجَحَ فِي حَيَاتِنَا فَلَا نَحْتَاجُ إِلَى الْاعْتِمَادِ عَلَى الْآخِرِينَ!». كَمْ فِعْلاً مَنْصُوباً فِي الْعِبَارَةِ؟
(١) أَرْبَعَةٌ (٢) ثَلَاثَةٌ (٣) إِثْنَانِ (٤) وَاحِدٌ

(سجنتي ٨٥)

- (٢) لَمْ يَحْصَلْ عَلَى الْعُلَى مِنْ يَطْلُبُ الرَّاحَةَ!
(٤) مَا تَفْعَلُوا مِنْ أَعْمَالِ الْخَيْرِ يَعْلَمُهُ اللَّهُ!

(سجنتي ٨٥)

- (٢) لَا تَسْمَحْ لِنَفْسِكَ أَنْ تَنْقُطَ فِي الْأُمُورِ!
(٤) هُمْ لَمْ يَمِيلُوا إِلَى الرَّاحَةِ فَجَاحُوا فِي أَعْمَالِهِمْ!

(سجنتي ٨٥)

- (٢) أَيْنَ تَرَى أَسْتَاذَكَ فَلَا تَرْغَبْ عَنْهُ!
(٤) مَنْ لَا يَتَوَاضَعُ لِلنَّاسِ فَلَا تَنْتَظِرُ خَيْراً مِنْهُ!

(سجنتي ٨٤)

- (٢) إِيْتَمَدَ عَلَى نَفْسِكَ حَتَّى لَا تَخَافُ مِنْ شَيْءٍ!
(٣) أَحَبُّ مِنَ يَعْلَمُوا فِي الْمَدْرَسَةِ يَسَاعِدُهُمْ فِي الْحَيَاةِ
(٤) لَنْتَعَدَّ عَنِ الْإِهْمَالِ فِي آدَاءِ وَاجِبَاتِنَا وَنَدْرُسُ جَيِّدًا!

(سجنتي ٨٤)

- (٢) إِيْتَمَدَ عَلَى نَفْسِكَ حَتَّى لَا تَخَافُ مِنْ شَيْءٍ!
(٣) أَحَبُّ مِنَ يَعْلَمُوا فِي الْمَدْرَسَةِ يَسَاعِدُهُمْ فِي الْحَيَاةِ
(٤) لَنْتَعَدَّ عَنِ الْإِهْمَالِ فِي آدَاءِ وَاجِبَاتِنَا وَنَدْرُسُ جَيِّدًا!

(سجنتي ٨٤)

- (٢) إِيْتَمَدَ عَلَى نَفْسِكَ حَتَّى لَا تَخَافُ مِنْ شَيْءٍ!
(٣) أَحَبُّ مِنَ يَعْلَمُوا فِي الْمَدْرَسَةِ يَسَاعِدُهُمْ فِي الْحَيَاةِ
(٤) لَنْتَعَدَّ عَنِ الْإِهْمَالِ فِي آدَاءِ وَاجِبَاتِنَا وَنَدْرُسُ جَيِّدًا!

(سجنتي ٨٣)

- (٢) فَرَحَ غَيْرَكَ تَصِلُ إِلَى السَّعَادَةِ!
(٤) يَجْتَهِدُ الطَّالِبُ فِي وَاجِبَاتِهِ فَيُرِي نَتِيجَةَ سَعْيِهِ!

(سجنتي ٨٣)

- (٢) لَنْ نَسْمَحَ لِلْأَعْدَاءِ أَنْ يَفْصِلُوا بِلَادَنَا!
(٤) إِنْ الْمُسْلِمِينَ يُحَاوِلُوا فِي تَحْقِيقِ الْأَهْدَافِ الْعَالِيَةِ!

(سجنتي ٨٣)

- (٢) طَلَبَ الْمَعْلَمُ أَنْ تُكْتَبَ الْجَمْلُ عَلَى اللَّوْحَةِ.
(٤) كَانَتْ هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتُ تُطَالَعْنَ الْمَجَلَّاتِ.

(سجنتي ٨٣)

- (١) نَحْنُ لَنْ نَرْضَى أَنْ يَحْكُمَ عَلَيْنَا الْمُسْتَكْبِرُونَ!
(٣) أَرْسَلَ اللَّهُ الْأَنْبِيَاءَ لِيَهْدِيَ بِهِمُ النَّاسَ إِلَى الْحَقِّ!

٨٦٧. عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ أَسْلُوبُ الشَّرْطِ:

- (١) إِنْ لَا تَصْبِرْ عَلَى مَرَارَةِ الدُّنْيَا فَلَنْ تَذُوقِي حَلَاوَةَ عَاقِبَتِهَا!
(٣) مَا يَجْمَعُ الْإِنْسَانَ مِنْ خَيْرٍ يَزِيدُ ثَمَرَتَهُ فِي النَّهَايَةِ!

٨٦٨. عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي زَمَانُهَا مُسْتَقْبَلٌ:

- (١) إِنْ قَصِدْتَ الْاجْتِنَابَ عَنِ الْكُذْبِ قُوَّتُ!
(٣) أَلَمْ يَشَاهِدِ الْإِنْسَانَ نَتِيجَةَ ظَلْمِ الطَّوَاغِيَةِ!

٨٦٩. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الشَّرْطِ:

- (١) إِذَا يُرِيدُوا النَّجَاحَ يَسْعُوا!
(٢) إِنْ تُرِدُ النَّجَاحَ فَاسْعِ!

٨٧٠. أَيُّ جَوَابٍ لَا يَكُونُ الْمُنَاسِبَ لِجَوَابِ الشَّرْطِ:

- (١) تَكْرُمُ! (٢) تَنْظَرُ!

٨٧١. «لَنَحْصَلَ عَلَى شَيْءٍ مِنَ الْعَالِ، وَنَدْفَعُ قَلِيلاً مِنْهُ لِلْفُقَرَاءِ وَ الْمَحْرُومِينَ لِتَسَاعُدِهِمْ فِي الْحَيَاةِ لَكِي يَفْرَحُوا!» كَمْ فِعْلاً مَنْصُوباً فِي الْعِبَارَةِ؟

- (١) اِثْنَانِ (٢) وَاحِدٌ

٨٧٢. عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (١) لَا تَطْلُبْ أَنْ يَفِيقَ صَدِيقُكَ فِي الْبِرِّ!
(٣) قَدِّمْ لِي مَحَبَّتَكَ لِتَدْرِكَ مَحَبَّتِي!

٨٧٣. «يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَحَاوِلَ فِي حِفْظِ دُرُوسِنَا حَتَّى يُمْكِنَ لَنَا أَنْ نَنْجَحَ فِي حَيَاتِنَا فَلَا نَحْتَاجُ إِلَى الْاعْتِمَادِ عَلَى الْآخِرِينَ!». كَمْ فِعْلاً مَنْصُوباً فِي الْعِبَارَةِ؟

- (١) أَرْبَعَةٌ (٢) ثَلَاثَةٌ (٣) إِثْنَانِ (٤) وَاحِدٌ

٨٧٤. عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (١) لَا تَكْذِبُوا، فَمَنْ يَكْذِبُ يَفْشَلُ فِي الْحَيَاةِ!
(٣) إِنْ تَصْبِرُوا تَقْدَرُوا الْعَلِيَّةَ عَلَى الشَّدَائِدِ!

٨٧٥. عَيْنِ الْخَطَأِ فِي إِعْرَابِ الْمُضَارِعِ:

- (١) إِنْ تَنْظَرُوا إِلَى الْحَيَاةِ تَدْرِكُوا عَظْمَةَ اللَّهِ!
(٣) سَنَذْهَبُ جَمِيعاً إِلَى الصَّحْرَاءِ وَنَشَاهِدُ الْعَجَائِبَ!

٨٧٦. عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (١) أَيُّمَا تَجِدُ صَدِيقاً وَفِيّاً فَارْغَبْ إِلَيْهِ.
(٣) أَيُّمَا تَدْخُلُ بَيْنَ صَدِيقٍ فَلَا تُفْشِ سِرَّهُ!

٨٧٧. عَيْنِ أَسْلُوبِ الشَّرْطِ:

- (١) إِيْتَمَدَ عَلَى نَفْسِكَ حَتَّى لَا تَخَافُ مِنْ شَيْءٍ!
(٢) مَا يَعْلَمُوا فِي الْمَدْرَسَةِ يَسَاعِدُهُمْ فِي الْحَيَاةِ
(٣) أَحَبُّ مِنَ يَعْمَلُ الْخَيْرَ وَ يَنْفَعُ الْآخِرِينَ دَائِماً!

٨٧٨. عَيْنِ الْمُضَارِعِ الْمَجْزُومِ بِسَبَبِ الشَّرْطِ:

- (١) إِذَا هَجَمَ الْأَعْدَاءُ عَلَيْكُمْ،
(٢) فَاقَاتِلُوهُمْ حَتَّى يَهْزَمُوا،

٨٧٩. عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (١) اجْتَهِدْ فِي دُرُوسِكَ، تَرَى نَجَاحَكَ فِي الْمُسْتَقْبَلِ!
(٣) مَنْ لَا تَقَلُّ كَلَامَ الشُّوْءِ، يَهْدِيهَا اللَّهُ!

٨٨٠. عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ الْأَفْعَالِ الْمُضَارِعَةِ:

- (١) الْمُؤْمِنُونَ لَا يَطْلُبُوا الْعِزَّةَ مِنْ غَيْرِ اللَّهِ!
(٣) عَلَى الْمُؤْمِنِينَ أَنْ يَسْتَعْدُوا عَنِ الْكُذْبِ!

٨٨١. عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (١) نَحْنُ نَجْتَهِدُ كَثِيراً لِتَنْجِيعِ فِي أَعْمَالِنَا.
(٣) خَلَّدَتْ أَسْمَاءُ عَلَمَاتِنَا الْمَشْهُورِينَ فِي التَّارِيخِ.

٣٥٢. كم اسماً مشتقاً في العبارة التالية؟ «علم أن طاعة الجيش و شجاعتهم أهم من عديتهم»
 (١) أربعة (٢) ثلاثة (٣) اثنين (٤) واحد (سجس ٤٢)
٣٥٣. عتبن نوع المشتق: «عندي صديقة و هي مؤمنة صبورة عند البلايا»
 (١) مؤمنة: اسم فاعل - صبورة: اسم تفضيل - عند: صفة مشبهة
 (٢) مؤمنة: اسم مفعول - صبورة: اسم مبالغة - البلايا: صفة مشبهة
 (٣) صديقة: صفة مشبهة - مؤمنة: اسم مفعول - صبورة: اسم مبالغة
 (٤) صديقة: صفة مشبهة - مؤمنة: اسم فاعل - صبورة: اسم مبالغة (سجس ٤٣)
٣٥٤. عتبن الصحيح عن «مؤنهم، مُنصّر»:
 (١) اسم فاعل من باب تفتح - اسم فاعل من باب افتعال
 (٢) صفة مشبهة من باب تفتح - اسم فاعل من باب افتعال
 (٣) اسم فاعل من باب تفتح - صفة مشبهة من باب افتعال
 (٤) صفة مشبهة من باب تفتح - اسم فاعل من باب افتعال (سجس ٤٤)
٣٥٥. عتبن الصحيح: «سُفري - مُعلّمة - مضمومة - علامة»
 (١) اسم تفضيل - اسم مفعول - دارای ضمه - دانا
 (٢) اسم تفضيل - اسم مفعول - دارای ضمه - دانا
 (٣) اسم تفضيل - تعليم داده شده - اسم مفعول - داننده
 (٤) اسم تفضيل - تعليم داده شده - اسم مفعول - داننده (سجس ٤٥)
٣٥٦. عتبن الصحيح:
 (١) صفر: كوچكى، مصدر
 (٢) سوداء: اسم تفضيل على وزن فعلى
 (٣) صفر: كوچكى، مصدر
 (٤) سوداء: اسم تفضيل على وزن فعلى (سجس ٤٦)
٣٥٧. عتبن ما فيه مشتق:
 (١) الحمد لله الذى يرحمنا و يغفر لنا.
 (٢) عامل أصدفك برقى و احسان.
 (٣) عامل أصدفك برقى و احسان.
 (٤) عامل أصدفك برقى و احسان. (سجس ٤٧)
٣٥٨. عتبن ما ليس فيه «اسم مفعول»:
 (١) فى بلادنا أمكنة مقدسة كثيرة
 (٢) من كان شكوراً عند الرخاء فهو مؤمن.
 (٣) من كان شكوراً عند الرخاء فهو مؤمن.
 (٤) من كان شكوراً عند الرخاء فهو مؤمن. (سجس ٤٨)
٣٥٩. عتبن الصحيح عن «مذكرات» في العبارة التالية: «قد كتبوا في مذكراتهم أسرار نجاحهم»
 (١) اسم فاعل من باب تفتح
 (٢) اسم مفعول من باب تفتح
 (٣) اسم فاعل من مصدر مذاكرة
 (٤) اسم مفعول من مصدر تذكّر (سجس ٤٩)
٣٦٠. عتبن الخطأ في اسم المفعول.
 (١) باع ← تبع
 (٢) دعا ← مدعو
 (٣) قضى ← مقضى
 (٤) قال ← مَقوول (سجس ٥٠)
٣٦١. عتبن الجواب الذى ما جاء فيه اسم التفضيل:
 (١) أذى / دنيا
 (٢) أحسن / حسنى
 (٣) آخر / آخرة
 (٤) أعظم / عظمى (سجس ٥١)
٣٦٢. أتي كلمة تختلف عن الباقي؟
 (١) صدق
 (٢) ضوق
 (٣) ضديق
 (٤) مُضدق (سجس ٥٢)
٣٦٣. ما هو الصحيح في معنى الكلمات؟
 (١) مُبشّر: بشارت داده شده
 (٢) مُرسَل: ارسال كنده
 (٣) مُحسِن: احسان كنده
 (٤) مُطَهّر: پاک كنده (سجس ٥٣)
٣٦٤. عتبن ما فيه صفة مشبهة:
 (١) رأيت صديقى فى الشارع!
 (٢) جاء الصادق فى كلامه.
 (٣) لا تكن مُصدّقاً لكل كلام!
 (٤) هذا شخص صديق (سجس ٥٤)
٣٦٥. كم اسم تفضيل في عبارة؟ «قلب الظالم أشد قسوة من الحجر بل هو أضل»
 (١) واحد
 (٢) ثلاثة
 (٣) أربعة
 (٤) اثنان (سجس ٥٥)
٣٦٦. عتبن الصحيح عن «قنيت» في العبارة التالية: «قنيت العشب هو الأرض»
 (١) اسم زمان
 (٢) اسم مكان
 (٣) فعل لازم
 (٤) فعل متعدى (سجس ٥٦)
٣٦٧. عتبن الصحيح عن «المأوى»:
 (١) اسم مفعول
 (٢) اسم مكان
 (٣) مصدر مجرد
 (٤) مصدر مزيد (سجس ٥٧)
٣٦٨. عتبن الصفة المشبهة:
 (١) إن النفس لأتارة بالسوء
 (٢) أحسبوا إلى الفقراء لإكتساب رضى الله
 (٣) إن يدرك الانسان جهله ينح فى التعلّم!
 (٤) صعوبة الحياة تدرّسنا الشهامة و الاستقامة (سجس ٥٨)
٣٦٩. صغ من الكلمات التالية المشتق المناسب: «جهد، غسل، سحب»
 (١) جهاد، مغسول، صُحِب
 (٢) مجاهدة، غسل، أصحاب
 (٣) جاهد، مُغسل، صاحب
 (٤) مجاهد، غسل، صاحب (سجس ٥٩)
٣٧٠. أتي الكلمات مشتقة كلها؟
 (١) تعلّم - غطاء - بصير - مكارم
 (٢) داخل - شهيد - معرض - علماء
 (٣) مدرسة - كتابة - معصية - مزرعة
 (٤) ذكر - انتصار - غنى - رسالة (سجس ٦٠)

٣٧١. ما هي الاسماء المشتقة في العبارة التالية؟ «الدنيا سجن المؤمن وجنة الكافر»
 (١) المؤمن، جنة، الكافر (٢) سجن، جنة، الكافر (٣) الدنيا، المؤمن، الكافر (٤) الدنيا، سجن، جنة

٣٧٢. عَيْن نوع اسم «مستعين»:
 (١) مصدر (٢) اسم مفعول (٣) اسم فاعل (٤) صيغة مبالغة

٣٧٣. كم اسم فاعل في آية؟ «هو الذي خلقكم فمنكم كافر و منكم مؤمن و الله بما تعملون بصير»
 (١) واحد (٢) اثنان (٣) ثلاثة (٤) أربعة

٣٧٤. ما هو الصحيح في معنى الكلمات؟
 (١) مَبْشَرُ: الَّذِي بُشِّرَ (٢) مُرْسِلُ: الَّذِي أُرْسِلَ (٣) مُنْتَهَى: نَقْطَةُ الْإِنْتِهَاءِ (٤) مَطْهَرٌ: طَاهِرٌ

٣٧٥. عَيْن الجواب الذي لا يكون «اسم فاعل»:
 (١) الْأَخْرَبِينَ (٢) الْأَكْلُونَ (٣) الصَّالِّينَ (٤) الْمُجْتَهِدُونَ

٣٧٦. أَيُّ مجموعة كلها من المشتقات؟
 (١) فتوة، ضبور، شر، معاملة (٢) والد، مدارس، أجمل، جهال (٣) إحسان، طبائع، جميلة، رسول (٤) مجتمع، مقرض، عايل، كتاب

٣٧٧. كم اسماً مشتقاً في الآية الكريمة التالية؟ «بَلْ تُؤْتِرُونَ الْحَيَاةَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ خَيْرَ و أَبْقَى»
 (١) خمسة (٢) اثنان (٣) ثلاثة (٤) أربعة

٣٧٨. أَيُّ الاسماء كلها صفات مشتبهة؟
 (١) وحيد، سائر، صبار (٢) كريم، سهل، كَبِيل (٣) عطشان، مضروب، أجمل (٤) لاعب، عطاش، فضلي

٣٧٩. عَيْن الكلمة التي فيها المذكر و المؤنث مشترك:
 (١) ضعب (٢) علامة (٣) عطشان (٤) صالح

٣٨٠. اسم فاعل از «بِنْتَظَرُ - صَلَحَ - أَصْلَحَ» به ترتيب در کدام گزینه درست است؟
 (١) مُنْتَظِرٌ - مُصْلِحٌ - صَالِحٌ (٢) مُنْتَظِرٌ - صَالِحٌ - مُصْلِحٌ (٣) نَاطِرٌ - مُصْلِحٌ - صَالِحٌ (٤) مُنْتَظِرٌ - صَالِحٌ - مُصْلِحٌ

٣٨١. عَيْن الجواب الذي يُبَيِّنُ اسم التفضيل؟
 (١) أصف (٢) أتفح (٣) أحمق (٤) أجمل

٣٨٢. عَيْن ما لا يناسب مع الباقي؟
 (١) ألف (مؤلف - مؤلف) (٢) نَصْرَ (ناصر - منصور) (٣) اسْتَقْبَلَ (مستقبل - مستقبل) (٤) أثبت (ثابت - مثبت)

٣٨٣. عَيْن ما ليس اسم التفضيل؟
 (١) أحسن (٢) أشجع (٣) أرزق (٤) أكثر

٣٨٤. أَيُّ مجموعة كلها من الأسماء المشتقة؟
 (١) فقراء - مجاهدة - مطبخ (٢) فرح - مغرب - عظمي (٣) منصف - سبيل - يقين (٤) أقدم - علماء - دفاع

٣٨٥. عَيْن الفاعل «صفة المشبهة»:
 (١) سافر إلى مناطق جميلة من إيران علي و هو مسرور بهذه السفرة.
 (٢) عاش العليم بين الناس الذين لا يعلمون أي شيء من فوائد الحياة.
 (٣) ساعدت الفقراء فاطمة لأنها كانت تعاني من مشاهدتهم في الجوع.
 (٤) ألف المسلمون كتاباً عديدة في مجال الطب و خدموا البشرية كثيراً.

٣٨٦. ما هو الخطأ؟
 (١) مسافر (٢) مسافرة (٣) مسافر (٤) مسافرة

٣٨٧. عَيْن ما ليس اسم الفاعل:
 (١) عام (٢) هاد (٣) قاوم (٤) أكل

٣٨٨. «يندفع الناس نحو المعارك للوصول إلى أعلى الدرجات و يحاربون العدى حتى يفهم النبي أنهم يبيدون كل مشكلة أمامهم و لا يخافون الجباة فالظلمة ليس لهم قدرة عند الحكام المسلمين» كم اسماً مشتقاً يوجد في العبارة؟
 (١) خمسة (٢) سبعة (٣) تسعة (٤) ثمانية

(ثاني)

(ثاني)

(ثاني)

(ثاني)

(سجنتي ٩٠)

(٤) الموصول

٥٢٦. «ذهب هذا الغالب إلى بيت حميد و شاهد هناك من أراد.» عَيْن ما ليس في العبارة من المعارف: (٣) الإشارة (٢) العلم (١) الضمير

(سجنتي ٩٠)

(٢) وجد أويس نفس الزحمان من اليمن!
(٤) علينا أن نطلب دوام التوفيق من الله تعالى!

٥٢٧. عَيْن ما ليس فيه اسم عَلَم:

(١) شعبنا لن يستسلم أمام أعدائه الظالمين!
(٣) أحد الأماكن الجميلة في بلادنا أصفهان!

(سجنتي ٩٠)

(٢) يستطيع الإنسان أن يرفع ثقته و يقوّيها من طرق مختلفة!
(٤) قال لي الأستاذ: على كلِّ إنسان أن يخدم مجتمعه و بلاده!

٥٢٨. عَيْن العبارة الَّتِي فيها نكرة واحدة:

(١) الثقة بالنفس مجموعة من أوصاف اكتسابية في الإنسان!
(٣) يجب على الإنسان أن يفتش عن مجالات تُساعده في الحياة!

(سجنتي ٩٠)

(٢) لَمَّا استيقظت من النوم شاهدت فراشة قد وقفت على الشجرة!
(٤) يا أسد، مرحباً بك على مبادرتك بالتصدق من أجل اكتساب رضى الله!

٥٢٩. عَيْن ما ليس فيه اسم الجنس (مقابل العلم):

(١) أحبّ الغزالة بين الحيوانات في الدنيا، لأنّها جميلة جداً!
(٣) هذا الهدهد الجميل يسكن فوق شجرة بلسقة قرب نافذة غرفتي!

(سجنتي ٩٠)

(٢) ما تدرى نفس ماذا تكسب إذا لم تكن مطمئناً!
(٤) كم فئة قليلة انتصرت على فئة كثيرة بعون الله!

٥٣٠. عَيْن ما ليس فيه من المعارف:

(١) من يخلص الله أربعين يوماً يَنور الله قلبه!
(٣) كتبنا ووظائفنا الَّتِي أمرتنا المعلمة بها!

(سجنتي ٩٠)

(٣) ثمانى
(٤) سبع

٥٣١. «في البداية قرأت قصصاً ذات معاني جميلة ثمّ حكيت خلاصة القصص لصديقتي.» كم معرفة في العبارة؟ (٣) ثمانى (٢) خمس (١) ست

(سجنتي ٨٩)

(٢) على و صديقه يحترمان المعلم!
(٤) أحد التلاميذ أخذ يقرأ الآراء في الجلسة!

٥٣٢. عَيْن المعارف تنوعها أكثر:

(١) إنهم أصدقاءك الراسون بسبب كسالتهم!
(٣) حفظ النفس لا يُحصل إلاّ بجهدك!

(سجنتي ٨٩)

(٣) عشر
(٤) سبع

٥٣٣. «أفضل مخلوقات الله هو الّذي يُسبِّح الخالق عن خلوص عميق في قلبه.» عَيْن عدد المعارف: (٣) عشر (٢) ست (١) ثمانى

(سجنتي ٨٨)

٥٣٤. عَيْن الجملة الَّتِي فيها جميع المعارف:

(١) الّذين يكلمون النَّاس على قدر عقولهم هم أكثر النَّاس عقلاً!
(٢) ذهبت إلى مشاور المدرسة لأنّ تحلّ هذه المشاكل صعبٌ عليّ!
(٣) أهمّ خدمات معلّمى السّيّد عبدالله إيجاد طريقة لحلّ المسائل الهندسيّة!
(٤) اللّهمّ إني في هذا السفر الّذى ليس فيه أهلى وحيدة، فكن حافظي!

(سجنتي ٨٨)

(٢) إن قوم نوح قد كذبوا الأنبياء دائماً فأنزل عليهم العذاب!
(٤) إن الله زين السماء الدنيا بمصابيح كثيرة!

٥٣٥. عَيْن ما فيه معارف أكثر من غيره:

(١) هؤلاء الفلاحون يرسون الأشجار كثيراً في بساتينهم المثمرة!
(٣) هما صديقان ولكن يختصمان في أعمالهما المشتركة!

(سجنتي ٨٨)

(٢) تقربوا إلى الله بمواساة إخوانكم!
(٤) إن في ذلك لآيات، أفلا يسمعون!

٥٣٦. عَيْن النكرة:

(١) يا قومنا، أجيئوا داعي الله!
(٣) الدنيا سجن المؤمن و جنة الكافر!

(سجنتي ٨٨)

(٣) أربعة
(٤) ثلاثة

٥٣٧. «قال لي طالب واحد: امتحانات هذه السنة أصعب من امتحانات السنة الماضية.» كم اسماً نكرة في العبارة: (٣) أربعة (٢) واحد (١) اثنان

(سجنتي ٨٨)

(٢) أعرف تلميذات يُحاكين العظماء في تحمّل المصاعب.
(٤) رأينا قرية عامرة من بعيدة فجاء أهلها لزيارتنا.

٥٣٨. عَيْن ما فيه معارف أكثر من غيره:

(١) شجعتني هذا الباحث على الدراسة في علم الطبّ في إيران.
(٣) عجيب أنّي لم أشاهد تقدماً في دروسك حتّى الآن.

(سجنتي ٨٨)

(٢) يقع بيت واسع في شارعنا و هو مشرف على الحديقة.
(٤) هناك جرس جميل فضّض على رقبة قطعة هي نائمة.

٥٣٩. عَيْن العبارة الَّتِي فيها نكرات أكثر:

(١) أحبّ عتّى العجوز الّذى هو ذو وجه أسمر.
(٣) قالت لنا معلّمتي كلمات وجيزة و لكنّها كانت مفيدة كثيراً.

(سجنتي ٨٨)

(٢) قُصّر الأمل في الدنيا تفز!
(٤) لعلّ ذا حاجة يطلب مساعدة قليلة!

٥٤٠. عَيْن ما ليس فيه اسم معرفة:

(١) المرء على دين خليله و قرينه!
(٣) لا تُبطلوا صدقاتكم بالمَنّ و الأذى!

(سجنتي ٨٨)

(٢) هذا الطّالب المجدّ راضٍ عن نتيجة عمله!
(٤) هل أنت ذو عهد و مسؤوليّة في هذا المكان!

٥٤١. عَيْن الخير يختلف عن الباقي في المعرفة و النكرة:

(١) هم مسؤولو المدارس في مدينتنا!
(٣) بعض الطبقات في البحر أظلم من الأخرى!



٥٥٢. عَيْنُ الْخَبْرِ يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي فِي الْمَعْرِفَةِ وَ التَّنْكِيرِ:
(١) مَوْلَا الْمُعْتَدُونَ ظَالِمُونَ. (٢) هَذِهِ الْجَائِزَةُ قُوَّةٌ طَبِيعِيَّةٌ.

(سجسج ٨٦)

(٣) هَذَا الظُّبَى ذُو قُرُونٍ جَمِيلَةٍ. (٤) ذَلِكَ الدَّيْنُ الْقِيَمِ.

(سجسج ٨٦)

٥٥٣. «إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ دَسْتُورٌ لِلْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ وَ نَحْنُ بِحَاجَةٍ إِلَيْهِ.» عَيْنُ الْمَعَارِفِ:

(٢) هَذَا - قُرْآنٌ - حَيَاةٌ - يَوْمِيَّةٌ - نَحْنُ - هـ
(٤) هَذَا - قُرْآنٌ - دَسْتُورٌ - حَيَاةٌ - يَوْمِيَّةٌ - هـ

(سجسج ٨٦)

٥٥٤. «دَعَا وَالدِّي أَسْتَاذَةٌ حَاذِقَةٌ لِتَرْبِيَةِ بَنَاتِهِ اللَّائِي يُحِبُّهُنَّ بِشَدَّةٍ» كَمْ اسْمًا نَكْرَةً فِي الْعِبَارَةِ؟
(١) ثَلَاثَةٌ (٢) أَرْبَعَةٌ (٣) خَمْسَةٌ (٤) اِثْنَانِ

(سجسج ٨٥)

٥٥٥. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي كَلَّ اسْمَاتُهَا مَعْرِفَةٌ:

(٢) إِنْ كَانَ وَجْهَكَ بَشَاشًا أَفْضَلُ مِنْ أَنْ تَكُونَ سَخِيئًا
(٤) عَلَيْنَا جَمِيعًا أَنْ نَهْدِيَ النَّاسَ إِلَى طَرِيقِ هِيَ أَقْوَمُ لَهُمْ!

(سجسج ٨٥)

(١) اللِّسَانُ وَ إِنْ كَانَ جَرْمُهُ صَغِيرًا وَلَكِنْ جَرْمُهُ كَبِيرًا
(٣) اللُّغَةُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَ مُسْلِمِي الْعَالَمِ هِيَ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ!

(سجسج ٨٥)

٥٥٦. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي الْمَعَارِفُ فِيهَا أَكْثَرُ:
(١) إِنَّهَا هِيَ الْعَاقِلَةُ الَّتِي تَتَبَعُ عَنْ كُلِّ بَاطِلٍ!
(٣) هَلْ قُرَأَتْ تِلْكَ الْأَشْعَارُ الَّتِي أُشْدِدْتُ فِي مَدْحِ الْإِمَامِ؟
٥٥٧. «أَحَبُّ النَّاسِ مَنْ يَسَاعِدُهُمْ فِي مَشَاكِلِ الْحَيَاةِ.» عَيْنُ عَدَدِ الْمَعَارِفِ:

(٣) خَمْسٌ (٤) أَرْبَعٌ

(سجسج ٨٤)

٥٥٨. «قَالَ بَلِيذٌ لِلشُّفْرِ: عَجِيبٌ أَنْ الْأَشْرَافَ يَحْمِلُونَكَ وَ يَحْبِسُونَكَ، وَ الْحَالُ إِنِّي أَعَزُّدُ لِهَيْمًا» كَمْ اسْمًا نَكْرَةً فِي الْعِبَارَةِ؟

(٣) ثَلَاثَةٌ (٤) أَرْبَعَةٌ

(سجسج ٨٤)

٥٥٩. عَيْنُ الْجُمْلَةِ الَّتِي كَلَّ اسْمَاتُهَا مَعْرِفَةٌ:

(٢) ذَهَبْنَا إِلَى صَحْرَاءٍ لِنَشَاهِدَ جَمَالَهَا الرَّائِعِ.
(٤) سَمِعْتُ نَدَاءً مِنَ النَّبِيِّ يَدْعُونِي إِلَى الصَّدَقِ وَ الْأَمَانَةِ.

(سجسج ٨٤)

(١) لُغَةُ الْمُسْلِمِينَ الْمُشْتَرَكَةُ هِيَ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ.
(٣) الْإِنْسَانُ حِينَ يَتَعَمَّدُ عَلَى الْآخَرِينَ لَا يَعْمَلُ عَمَلًا مَهْمًا.

(سجسج ٨٤)

٥٦٠. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي الْمَعَارِفُ فِيهَا أَكْثَرُ:
(١) «إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِنَتِّي هِيَ أَقْوَمُ»
(٣) اللِّسَانُ جَرْمُهُ صَغِيرٌ وَ جَرْمُهُ كَبِيرٌ

(سجسج ٨٤)

(٢) إِنْ كُنْتُ عَاقِلًا لَا تَبْعُدْتُ عَنْ كُلِّ بَاطِلٍ!
(٤) الْبَشَاشَةُ فِي وَجْهِكَ خَيْرٌ مِنَ السَّخَاءِ فِي كَفِّكَ!

(سجسج ٨٣)

(٢) ذَهَبَ رَجُلٌ إِلَى صَحْرَاءٍ لِيَصِيدَ عَنزَةً!
(٤) كَمْ مِنْ فِتْنَةٍ قَلِيلَةٍ غَلِبَتْ فِتْنَةُ كَثِيرَةٍ!

(سجسج ٨٣)

(٢) افْتَحْ عَلَيْنَا أَبْوَابَ رَحْمَتِكَ!
(٤) اجْعَلْنِي مُحِبَّةً عِنْدَكَ فِي كُلِّ الْأَحْوَالِ!

(سجسج ٨٣)

(٢) اجْعَلْ نَفْسِي رَاضِيَةً بِكُلِّ قَضَائِي، يَا رَبِّي!
(٤) لِكُلِّ مُؤْمِنٍ إِخْوَةٌ كَثِيرَةٌ مِنْ بَيْنِ الْمُؤْمِنِينَ!

(٣) اِثْنَانِ (٤) أَرْبَعُ مَعَارِفِ

٥٦٢. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي فِيهَا اسْمُ نَكْرَةٍ: «اللَّهُمَّ.....»
(١) صَلِّ عَلَيَّ مُحَمَّدٌ وَ آلِهِ جَمِيعًا
(٣) اجْعَلْ نَفْسِي مُشْتَاكَةً لِزِيَارَةِ أَوْلِيَائِكَ!

٥٦٤. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَيْسَ فِيهَا اسْمُ مَعْرِفَةٍ:

(١) سَأَلْتُ طَالِبَةً ذَكِيَّةً اسْتَلْثَةً مَهْمَةً مِنْ مَعْلَمَةٍ.
(٣) «إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ»

٥٦٥. كَمْ مَعْرِفَةً فِي الْعِبَارَةِ: «تَبَدَّدَ أَيَّامٌ سَمِعْنَا خَبْرَ وَقَاتِيهِ.»
(١) ثَلَاثُ مَعَارِفِ (٢) خَمْسُ مَعَارِفِ

٥٦٦. عَيْنُ الْجُمْلَةِ الَّتِي كَلَّ اسْمَاتُهَا مَعْرِفَةٌ:

(١) كَثِيرٌ مِنَ الْمُسْلِمِينَ يُحِبُّونَ الذَّهَابَ إِلَى مَكَّةِ الْمُكْرَمَةِ.
(٢) «وَمَا يُرِيدُكَ لَعَلَّ السَّاعَةَ قَرِيبٌ»
(٣) لِيَجْعَلَ الْإِنْسَانُ جَهْدَ التَّمَلُّعِ نَسَبَ أَعِيْنِهِ دَائِمًا.
(٤) يَا اللَّهُ! أَنْتَ سَتَرْتَ عَلَيَّ ذُنُوبِي وَ أَنَا الْمُحْتَاجُ إِلَى سِتْرِكَ فِي الْآخِرَةِ.

٥٦٧. كَمْ مَعْرِفَةً فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ؟ «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَ عَلِيُّ بَابُهَا.»

(٣) اِثْنَانِ (٤) خَمْسٌ

(١) أَرْبَعٌ (٢) سِتٌّ

٥٦٨. كَمْ نَكْرَةً فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ؟ «وَ مَنْ أَحْسَنُ دِينًا مَنَ اسْتَمَّ وَجْهَهُ لِهْ وَ هُوَ مُحْسِنٌ!»

(٣) خَمْسٌ (٤) سِتٌّ

(١) ثَلَاثٌ (٢) أَرْبَعٌ

عربی ویژه کلاس

۱۱۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْعَرَّانُ نُورٌ وَهُدًى يُخْرِجُ الْمَجْتَمِعَ مِنَ الْمَوْتِ إِلَى الْحَيَاةِ وَهُوَ لَا يَسْمَعُ لِلنَّاسِ أَنْ
تَشْرُكُوا الدُّنْيَا بِذُرِّيَّةِ الْحَصُولِ عَلَى الْعُقْبَى وَعَدَّ النَّعْمَ الْإِهْمَةَ رِزْقًا لِلْإِنْسَانِ .
(يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَحْرَبُوا طَيْبَاتِ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكُمْ .) وَهَذَا الْخَطَابُ مُوَحَّدٌ
إِلَى بَنِي آدَمَ . لِهَذَا الْعَالَمِ قَوَائِمٌ لَا تَتَّعَبُ . فَلَنْ تَجِدَ لِسُنَّةِ اللَّهِ تَبْدِيلًا . وَمَنْ
اسْتَعَاذَ مِنْ هَذِهِ الشُّنَنِ يَصِلْ إِلَى غَايَتِهِ وَ الْعَادِمِينَ لِاقِيمَةَ لَا مَا دَامَتْ لَمْ
تَقْتَرِنَ بِالْعَمَلِ بَعْدَ فَتْحِ مَكَّةَ قَامَ النَّبِيُّ (ص) عَلَى الصَّفَا مُخَاطِبٌ بَنِي حَاشِمٍ .
وَاللَّهِ ! أَدْلِيَانِي مِنْكُمْ الْمَسْقُونِ مَقَطًا . . إِنَّ الْأَرْضَ كُرْسِيُّهَا عِبَادِي الصَّالِحُونَ
الْحَقُّ هُوَ الْبَائِي وَالْبَاطِلُ كَانَ زَهُومًا .)

١ - عَنِي اِعْرَابُ الْعُقْبَى الْمَضَارِعِ فِي كُلِّ الْجُمَلَاتِ وَعِلْمَانَهُ .

٢ - عَنِي الْجُمْلَةُ بِتِ الْوَصْفِيهِ فِي النَّصِّ .

٣ - عَنِي الْجُمْلَةُ الشَّرْطِيَّةُ وَارْكَانُهَا وَتَرْجُمِيهِ .

٤ - عَنِي الصِّفَاتِ وَالْمَضَائِيهِ فِي النَّصِّ .

آمار و احتمال



۱- در گزاره «اگر بارسلونا قهرمان لالیگا شود، میسی، مرد سال فوتبال جهان می‌شود»، مرد سال فوتبال جهان شدن میسی شرط برای پرمانی بارسلونا و در گزاره «اگر کیوان به سینما برود، نوید با او به سینما نمی‌رود»، به سینما رفتن کیوان شرط برای به سینما نرفتن وید به همراه کیوان است.

(۴) کافی - کافی

(۳) کافی - لازم

(۲) لازم - کافی

(۱) لازم - لازم

۱۱- کدامیک از گزاره‌های زیر به انتقای مقدم درست است؟

(۱) اگر تهران پایتخت ایران باشد، آن‌گاه بوئنوس آیرس پایتخت آرژانتین است.

(۲) اگر تهران پایتخت ایران باشد، آن‌گاه بوئنوس آیرس پایتخت آرژانتین نیست.

(۳) اگر هر ضرب ۳ مضرب ۶ باشد، آن‌گاه $2^{1001} + 1$ عددی اول است.

(۴) اگر هر ضرب ۶ مضرب ۳ باشد، آن‌گاه $2^{1001} + 1$ عددی اول است.

۱۸- قانون ادخال فاصل در کدامیک از گزینه‌های زیر آمده است؟

(۴) $(p \Rightarrow p \wedge q) = T$

(۳) $(p \Rightarrow p \vee q) = T$

(۲) $(p \vee q \Rightarrow p) = T$

(۱) $(p \wedge q \Rightarrow p) = T$

۱۹- ارزش گزاره $p \wedge \neg q \Rightarrow \neg q$ کدام است؟

(۴) T

(۳) $\sim q$

(۲) q

(۱) p

۲۰- نقیض گزاره «اگر a^T مضرب ۵ باشد، a نیز مضرب ۵ است» کدام است؟

(۲) a^T مضرب ۵ است یا a مضرب ۵ نیست.

(۱) a^T مضرب ۵ نیست یا a مضرب ۵ است.

(۴) a^T مضرب ۵ است و a مضرب ۵ نیست.

(۳) a^T مضرب ۵ نیست و a مضرب ۵ است.

۲۱- اگر عکس ترکیب شرطی $p \Rightarrow q$ نادرست باشد، در این صورت چندتا از گزاره‌های $p \Rightarrow \neg q$ ، $p \Rightarrow q$ ، $\neg q \Rightarrow p$ درست است؟

(۴) ۲

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۲۲- گزاره «اگر $x > 2$ باشد، آن‌گاه $x^2 > 4$ است» معادل کدام گزاره است؟

(۲) اگر $x^2 \geq 4$ آن‌گاه $x \geq 2$

(۱) اگر $x^2 < 4$ آن‌گاه $x < 2$

(۴) اگر $x^2 > 4$ آن‌گاه $x > 2$

(۳) اگر $x^2 \leq 4$ آن‌گاه $x \leq 2$

۲۳- گزاره «اگر $A = \{1, 2, 3\}$ آن‌گاه A زیرمجموعه B است.» با کدامیک از گزاره‌های زیر هم‌ارز است؟

(۲) اگر $A \neq \{1, 2, 3\}$ آن‌گاه A زیرمجموعه B نیست.

(۱) اگر $A \neq \{1, 2, 3\}$ آن‌گاه B زیرمجموعه A است.

(۴) اگر B زیرمجموعه A باشد، آن‌گاه $A \neq \{1, 2, 3\}$

(۳) اگر A زیرمجموعه B نباشد، آن‌گاه $A \neq \{1, 2, 3\}$

۲۴- ارزش گزاره $(p \wedge q) \vee \neg p$ برابر کدام است؟

(۴) $p \Rightarrow q$

(۳) $p \wedge q$

(۲) $\neg p$

(۱) T

۲۵- کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) در پرتاب یک تاس شرط لازم و کافی برای $P(A) = \frac{1}{4}$ آن است که $A = \{1, 2, 5\}$.

(۲) اگر $x^2 \leq 4$ آن‌گاه $x \leq 2$ و برعکس.

(۳) بر a^T بخش‌پذیر است، اگر و تنها اگر a بر ۴ بخش‌پذیر باشد.

(۴) اگر $x = 2$ و $y = 3$ ، آن‌گاه $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 0$ و برعکس.

۲۶- کدام قضیه به صورت دوشروطی بیان نمی‌شود؟

(۱) در مثلث متساوی‌الاضلاع، ارتفاع و میانه وارد بر هر ضلع بر هم منطبق‌اند.

(۲) در مثلث قائم‌الزاویه، عمودمنصف اضلاع بر روی وتر متقاطع‌اند.

(۳) در مثلث قائم‌الزاویه، یکی از میانه‌ها نصف وتر است.

(۴) در هر مثلث، ضلع مقابل به زاویه 90° بزرگ‌ترین ضلع است.

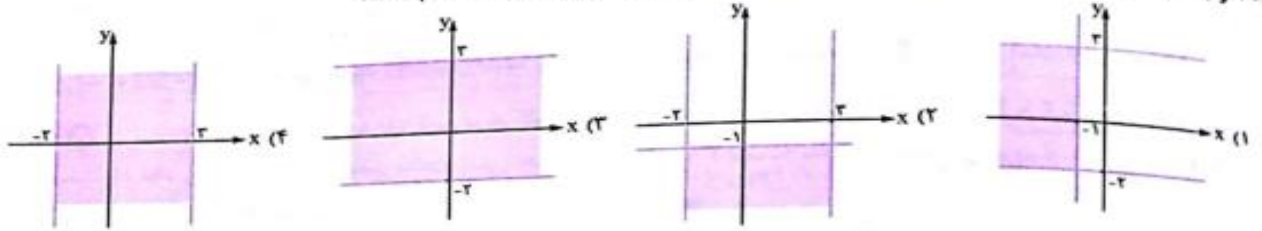
۲۷- نقیض $\neg(\neg p \vee q)$ کدام است؟





[ک]

۱۱۰- اگر $A = (-\infty, -1]$ و $B = [-2, 2]$ باشند. نمودار حاصل ضرب دکارتی $B \times A$ کدام است؟



۱۱۱- اگر $A_n = (\frac{1}{n}, \frac{2n+1}{n})$ و $n \in \mathbb{N}$ باشد. در این صورت $A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n$ شامل چند نقطه با مختصات صحیح است؟
 ۱) ۰ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) نمی‌توان گفت.

۱۱۲- اگر $A = \{x | x > 1\}$ و $B = \{x | x < -1\}$. آن‌گاه $A' \cap B'$ کدام مجموعه است؟
 ۱) $\{x | -1 < x < 1\}$ ۲) $\{x | -1 < x \leq 1\}$ ۳) $\{x | -1 \leq x < 1\}$ ۴) $\{x | -1 \leq x \leq 1\}$

۱۱۳- اگر $A' \cup B = A' \cap B'$ برقرار باشد، کدام گزینه درست است؟
 ۱) $A = \emptyset$ ۲) $A = B$ ۳) $B = \emptyset$ ۴) $A = B'$

۱۱۴- اگر A, B و C سه مجموعه غیر تهی باشند به طوری که $(A - B) - C = A - (B - C)$ کدام گزینه درست است؟
 ۱) $A \cap B = \emptyset$ ۲) $A \cap C = \emptyset$ ۳) $B \cap C = \emptyset$ ۴) رابطه همواره برقرار است.

۱۱۵- اگر A, B و C سه مجموعه غیر تهی باشند به طوری که $A \cup B \subseteq A \cap C$ کدام گزینه صحیح است؟
 ۱) $A \subseteq B \subseteq C$ ۲) $A \subseteq C \subseteq B$ ۳) $B \subseteq C \subseteq A$ ۴) $B \subseteq A \subseteq C$

۱۱۶- اگر مجموعه A دارای ۵ عضو، مجموعه B دارای ۶ عضو و $A \cap B$ دارای ۲ عضو باشد، مجموعه $(A \cap B') \times (A \cup B')$ چند عضو دارد؟
 ۱) ۸ ۲) ۱۰ ۳) ۱۲ ۴) ۱۵ (مراستی ۸۷)

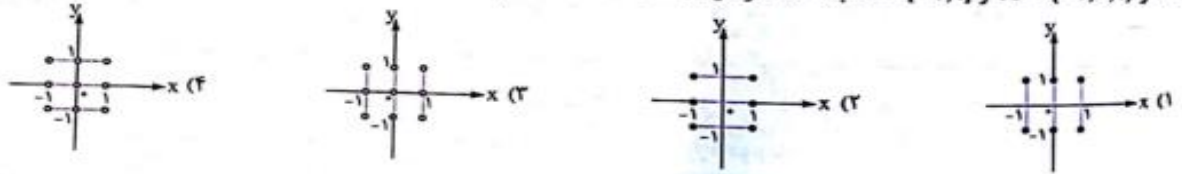
۱۱۷- تعداد زیرمجموعه‌های $A \times B$ و $P(A)$ برابر ۱۶ است. در این صورت B ———
 ۱) تهی است. ۲) یک عضو دارد. ۳) دو عضو دارد. ۴) چهار عضو دارد.

۱۱۸- اگر $A = \emptyset$ باشد، $P(A) \times P(P(A))$ چند عضو دارد؟
 ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۸

۱۱۹- اگر A, B و C سه مجموعه ناتهی باشند به طوری که $A \times B - A \times C = \emptyset$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟
 ۱) $A = A \cap B$ ۲) $B = A \cap B$ ۳) $B = B \cap C$ ۴) $C = B \cap C$

۱۲۰- اگر $A = \{1, x, y+1, 4\}$ و $B = \{z-2, 5, x-2\}$ و $A \times B = B \times A$ باشند، بیشترین مقدار $x + y + z$ کدام است؟
 ۱) ۱۳ ۲) ۱۴ ۳) ۱۵ ۴) ۱۶

۱۲۱- اگر $A = \{-1, 0, 1\}$ و $B = [-1, 1]$ باشند، نمودار $A \times B - B \times A$ کدام است؟



۵۹- در آزمایش دو بار پرتاب یک سکه ناهمگن $P(\{(r, r), (r, p)\}) = \frac{1}{5}$ و $P(\{(p, p), (r, p), (p, r)\}) = \frac{24}{25}$ است. $P(\{(p, p)\})$ کدام است؟

$\frac{16}{25}$ (۴) $\frac{9}{25}$ (۳) $\frac{4}{25}$ (۲) $\frac{1}{25}$ (۱)

۶۰- روی یک تاس ارقام ۱، ۲، ۲، ۳، ۳، ۳ نوشته شده، احتمال آن که در دو بار پرتاب این تاس، مجموع چهار ظاهر شود چه قدر است؟

$\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{5}{36}$ (۳) $\frac{5}{18}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۱)

۶۱- یک تاس پرتاب می‌کنیم، اگر عدد روشده زوج بود دو سکه و اگر نه سه سکه پرتاب می‌کنیم. با چه احتمالی تاس عدد اول و سکه‌ها همگی یکسان آمده‌اند؟

$\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۱)

۶۲- یک راننده خطی تاکسی در ایستگاه منتظر می‌ایستد تا حداکثر ۴ مسافر سوار کند، البته ممکن است با کم‌تر از چهار مسافر نیز حرکت کند. در مسیر برگشت نیز همین اتفاق می‌افتد. اگر احتمال سوار کردن مسافر در جدول زیر آمده باشد، با چه احتمالی مجموع مسافرهایی که

او در اول خط مسیره‌های رفت و برگشت سوار کرده است، برابر ۴ است؟

تعداد مسافر	۰	۱	۲	۳	۴
احتمال	۰/۰۵	۰/۱	۰/۱	۰/۱۵	۰/۶

$\frac{55}{1000}$ (۲) $\frac{46}{1000}$ (۱)

$\frac{1}{10}$ (۴) $\frac{92}{1000}$ (۳)

۶۳- در یک تجربه تصادفی $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه‌ای است. اگر $P(a), P(b), P(c), P(d), P(e)$ همگی مخالف صفر باشند و یک دنباله حسابی به همین ترتیب تشکیل دهند ($P(a)$ کوچک‌ترین عدد و $P(e)$ بزرگ‌ترین عدد) و $P(d) - P(a) = \frac{1}{4}$ باشد، $P(b)$ کدام است؟

$\frac{7}{30}$ (۴) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{7}{60}$ (۲) $\frac{1}{30}$ (۱)

۶۴- طبق تجربه‌های قبلی در بازی سنگ، کاغذ، قیچی تعداد دفعاتی که علی و مریم در صد بار بازی چه کرده‌اند، در جدول زیر آمده است. با

چه احتمالی در همان بار اول بازی بین این دو نفر مریم بازی را می‌برد؟

	سنگ	کاغذ	قیچی
علی	۳۰	۲۰	۵۰
مریم	۴۰	۳۰	۳۰

$\frac{7}{20}$ (۲) $\frac{3}{10}$ (۱)

$\frac{9}{20}$ (۴) $\frac{4}{10}$ (۳)

۶۵- $2n$ دایره هم‌مرکز به شعاع‌های ۱، ۲، ۳، ...، $2n$ را در نظر بگیرید. اگر احتمال برخورد دایره به هر منطقه متناسب با مساحت آن منطقه

باشد، احتمال برخورد دایره به یکی از مناطق ناحیه فرد کدام است؟



$\frac{2n-1}{2n}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۱)

$\frac{2n+1}{2n}$ (۴)

$\frac{n+1}{2n}$ (۳)

۲۲- یک تاس را سه بار پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که دو بار ۶ بیاید، کدام است؟

- (۱) $\frac{25}{72}$ (۲) $\frac{5}{72}$ (۳) $\frac{25}{216}$ (۴) $\frac{5}{216}$

۲۳- احتمال آن که دانش‌آموزی در درس فیزیک قبول شود $\frac{5}{55}$ و در درس شیمی قبول شود $\frac{1}{6}$ است. اگر احتمال آن که حداقل در یکی از دو درس قبول شود $\frac{7}{75}$ باشد، با کدام احتمال در هر دو درس قبول می‌شود؟

- (۱) $\frac{1}{25}$ (۲) $\frac{1}{40}$ (۳) $\frac{1}{45}$ (۴) $\frac{1}{50}$ (سراسری ۸۱)

۲۴- در پرتاب دو تاس، A پیشامد مجموع ۷ آمدن و B پیشامد زوج آمدن هر دو تاس است. $P(B - A)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۲۵- عددی به تصادف از بین عددهای ۱ تا ۵۰ انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی این عدد بر ۳ بخش‌پذیر است، اما بر ۵ بخش‌پذیر نیست؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{26}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{32}$

۲۶- از مجموعه $\{201, 202, \dots, 500\}$ یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد نه مضرب ۴ است و نه مضرب ۵؟ (سراسری ۸۹)

- (۱) $\frac{1}{45}$ (۲) $\frac{1}{54}$ (۳) $\frac{1}{60}$ (۴) $\frac{1}{64}$

۲۷- یک عدد به تصادف از مجموعه $\{10, 11, 12, \dots, 99\}$ انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی این عدد نه بر ۲ بخش‌پذیر است و نه بر ۳؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{10}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۲۸- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که $P(A \cup B) - P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ و $P(A) = 2P(B) = \frac{1}{8}$. آن‌گاه $P(B' \cap A)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۲۹- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند به طوری که $P(A) = \frac{1}{6}$ ، $P(B) = \frac{1}{7}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{2}$ باشد، آن‌گاه $P(A' \cap B)$ کدام است؟ (سراسری ۹۲)

- (۱) $\frac{1}{1}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۳۰- اگر احتمال وقوع پیشامدهای A و B در پرتاب یک تاس به ترتیب برابر $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ باشد و بدانیم A و B' ناسازگارند، $P(A \cup B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) ۱ (۴) نمی‌توان تعیین کرد

۳۱- ۱۴ بازیکن یک تیم والیبال شامل دو پاسور، یکی پس از دیگری وارد سالن می‌شوند، به چه احتمالی دو پاسور دقیقاً پشت سر هم وارد سالن شده‌اند، اگر بدانیم اعضای تیم کاملاً تصادفی وارد سالن شده‌اند؟

- (۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{1}{13}$ (۳) $\frac{1}{14}$ (۴) $\frac{1}{91}$

۳۲- هر یک از اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ بر روی شش گوی یکسان نوشته شده است. به طور تصادفی و یکی یکی گوی از جعبه خارج می‌کنیم، با کدام احتمال عددهای فرد و زوج یکی در میان خارج می‌شوند؟ (سراسری ۹۳)

- (۱) $\frac{1}{1}$ (۲) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{1}{15}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱-۲- دو ظرف داریم، در اولی ۲ مهره آبی و ۶ مهره قرمز و در دومی ۵ مهره آبی و ۴ مهره قرمز است. از ظرف اول یک مهره به تصادف برداشته و بدون مشاهده آن را به ظرف دوم منتقل می‌کنیم، اکنون یک مهره از ظرف دوم برمی‌داریم. با چه احتمالی این مهره آبی است؟

$$= / ۶۳ \quad (۴)$$

$$= / ۵۴ \quad (۳)$$

$$= / ۴۵ \quad (۲)$$

$$= / ۳۶ \quad (۱)$$

۱-۳- در دو ظرف به ترتیب ۲۴ و ۱۸ مهره یکسان موجود است. در ظرف اول ۶ مهره سفید و در ظرف دوم ۳ مهره سفید است. از اولی ۷ مهره از دومی ۵ مهره به تصادف برداشته و در ظرف دیگری می‌ریزیم. سپس از ظرف آخر یک مهره بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال این مهره سفید است؟

$$\frac{۳۱}{۱۴۴} \quad (۴)$$

$$\frac{۱۵}{۷۲} \quad (۳)$$

$$\frac{۷}{۳۶} \quad (۲)$$

$$\frac{۱۳}{۷۲} \quad (۱)$$

۱-۴- در دو جعبه به ترتیب ۱۰ و ۱۲ لامپ موجود است. در هر جعبه ۴ لامپ سوخته است. از جعبه اول ۴ و از جعبه دوم ۶ لامپ انتخاب کرده و در جعبه جدید قرار می‌دهیم. احتمال آن که لامپ انتخابی از جعبه جدید سوخته باشد، کدام است؟

$$= / ۳۶ \quad (۴)$$

$$= / ۳۳ \quad (۳)$$

$$= / ۳۲ \quad (۲)$$

$$= / ۳ \quad (۱)$$

۱-۵- در یک شرکت تولیدی، ۵۵ درصد کالا محصول دستگاه A با احتمال ۳ درصد معیوب و ۴۵ درصد آن محصول دستگاه B با احتمال ۵ درصد معیوب است. دو دستگاه مستقل از هم هستند. اگر یک کالا را به طور تصادفی انتخاب کنیم و بدانیم که معیوب است، با کدام احتمال این کالا محصول دستگاه A است؟

$$\frac{۱۵}{۲۶} \quad (۴)$$

$$\frac{۷}{۱۳} \quad (۳)$$

$$\frac{۶}{۱۳} \quad (۲)$$

$$\frac{۱۱}{۲۶} \quad (۱)$$

۱-۶- در یک آزمون از دو کلاس A و B، ۴۰ درصد دانش‌آموزان کلاس A و ۶۰ درصد دانش‌آموزان کلاس B قبول شده‌اند. اگر تعداد داوطلبان در کلاس A دو برابر کلاس B باشد و فردی به تصادف از بین قبول‌شدگان انتخاب شود، با کدام احتمال این فرد از کلاس A است؟ (سراسری قرچ ۸۸)

$$= / ۶۳ \quad (۴)$$

$$= / ۶۱ \quad (۳)$$

$$= / ۵۷ \quad (۲)$$

$$= / ۴۳ \quad (۱)$$

۱-۷- از ۲۱ بازیکن باشگاه بارسلون ۷ نفر اسپانیایی، از ۲۲ بازیکن باشگاه رئال مادرید ۸ نفر اسپانیایی و همه بازیکن‌های باشگاه اتلتیکو بیلبائو اسپانیایی هستند. بازیکنی را از یکی از این سه تیم به تصادف انتخاب کرده و مشاهده می‌کنیم بازیکنی را که به تصادف انتخاب کرده‌ایم اسپانیایی است. با چه احتمالی او بازیکن رئال مادرید است؟

$$\frac{۹}{۲۸} \quad (۴)$$

$$\frac{۵}{۲۱} \quad (۳)$$

$$\frac{۳}{۱۴} \quad (۲)$$

$$\frac{۱}{۷} \quad (۱)$$

۱-۸- حنا به ادعا کرده که توانایی خاصی در بازی گل‌یابوچ دارد و می‌تواند به احتمال ۸۰٪ مشت پوچ را مشخص کند. شما فکر می‌کنید او به احتمال ۹۰ درصد توانایی خاصی ندارد و کاملاً شانس‌ی بازی می‌کند. اگر او یک بار بازی کند و از قضا گل را درست تشخیص دهد، با چه احتمالی شانس‌ی بازی کرده است؟

$$۱ \quad (۴)$$

$$= / ۸۴۹ \quad (۳)$$

$$= / ۷۶۱ \quad (۲)$$

$$= / ۵۳ \quad (۱)$$

۱-۹- دسته‌ای کارت شامل ۳ کارت دو رو قرمز و ۷ کارت یک رو قرمز و یک رو آبی است. کارتی را به تصادف از این دسته انتخاب می‌کنیم و وقت یک روی آن را مشاهده می‌کنیم و می‌بینیم که آن رو قرمز است. احتمال آن که کارت انتخاب‌شده دو رو قرمز باشد، چه قدر است؟

$$\frac{۱۰}{۱۳} \quad (۴)$$

$$\frac{۳}{۱۳} \quad (۳)$$

$$\frac{۱۳}{۲۰} \quad (۲)$$

$$\frac{۳}{۱۰} \quad (۱)$$

۱-۱۰- ۵۰ درصد واجدین شرایط شهر A و ۸۰ درصد واجدین شرایط شهر B در انتخابات شورای شهر شرکت کرده‌اند. اگر تعداد واجدین شرایط شهر A چهار برابر واجدین شرایط شهر B باشد و فردی به تصادف از بین رأی‌دهنده‌های این دو شهر انتخاب شود، با چه احتمالی از شهر A خواهد بود؟

$$\frac{۱۱}{۱۴} \quad (۴)$$

$$\frac{۹}{۱۴} \quad (۳)$$

$$\frac{۵}{۷} \quad (۲)$$

$$\frac{۳}{۷} \quad (۱)$$

۱-۱۱- A، B و C نسخه‌خوان‌های یک مؤسسه انتشاراتی هستند که به ترتیب ۵۰، ۴۰ و ۱۰ درصد از کارهای نسخه‌خوانی را انجام می‌دهند. احتمال تصحیح بی‌غلط هر کدام از این افراد به ترتیب ۹۹/۰۰، ۹۵/۰۰ و ۸۵/۰۰ است. صفحه‌ای نسخه‌خوانی شده ولی هنوز غلط دارد. احتمال آن که مسئول خواندن آن صفحه A باشد، کدام است؟

$$\frac{۳}{۹} \quad (۴)$$

$$\frac{۱}{۸} \quad (۳)$$

$$\frac{۳}{۸} \quad (۲)$$

$$\frac{۱}{۴} \quad (۱)$$

۱۳۴- اگر A و B دو پیشامد مستقل و $E \subseteq A$ و $F \subseteq B$ دو زیرمجموعه ناتهی باشند. A' و B و E و F و

(۱) مستقل اند - مستقل اند

(۲) مستقل اند - ممکن است مستقل یا وابسته باشند

(۳) ممکن است مستقل یا وابسته باشند - مستقل اند

(۴) ممکن است مستقل یا وابسته باشند - ممکن است مستقل یا وابسته باشند

۱۳۵- در آزمایش پرتاب یک سکه و یک تاس، با چه احتمالی سکه پشت و تاس عدد اول می آید؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{1}{6}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) $\frac{1}{3}$

۱۳۶- احتمال موفقیت عمل پیوند کلیه روی یک بیمار ۰/۷ و روی بیمار دیگر ۰/۴ است. اگر این عمل روی این دو نفر انجام شود، کدام پیشامد

احتمال وقوع بیشتری دارد؟

(۱) عمل روی هر دو بیمار موفقیت آمیز باشد

(۲) عمل روی هیچ کدام موفقیت آمیز نباشد

(۳) عمل روی یکی موفقیت آمیز باشد

(۴) عمل فقط روی بیمار دوم موفقیت آمیز باشد

۱۳۷- احتمال موفقیت یک داروی ساخته شده ۰/۹ است. اگر ۴ نفر انتخاب کنیم، با چه احتمالی داروی ساخته شده روی هر چهار نفر جواب

منفی دارد؟

(۱) $\frac{1}{2729}$

(۲) $\frac{1}{2729}$

(۳) $\frac{1}{2729}$

(۴) $\frac{1}{2729}$

۱۳۸- احتمال تولد فرزند پسر در یک خانواده $\frac{1}{4}$ است. چه قدر احتمال دارد فرزند اول و دوم این خانواده هم جنس باشند؟ (سراسری ۸۱)

(۱) $\frac{1}{16}$

(۲) $\frac{5}{16}$

(۳) $\frac{9}{16}$

(۴) $\frac{9}{16}$

۱۳۹- احتمال آن که عاطفه به علت رژیم لاغری به بدن خود آسیب برساند ۰/۶ و احتمال آن که زیبا تا نوروز آینده ازدواج کند ۰/۸ است. با

چه احتمالی دست کم یکی از این دو اتفاق رخ می دهد؟

(۱) $\frac{1}{48}$

(۲) $\frac{1}{72}$

(۳) $\frac{1}{92}$

(۴) $\frac{1}{4}$

۱۴۰- در یک مسابقه تیراندازی، احتمال آن که محمد به هدف بزند $\frac{7}{10}$ و احتمال آن که نه محمد به هدف بزند و نه مرتضی $\frac{1}{10}$ است. احتمال آن که مرتضی به هدف بزند کدام است؟

(۱) $\frac{1}{7}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{2}{7}$

(۴) $\frac{1}{7}$

۱۴۱- احتمال قبولی دو دوست در کنکور اسنال به ترتیب $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{6}$ است. احتمال آن که فقط یکی از آن ها قبول شوند، چه قدر است؟

(۱) $\frac{1}{48}$

(۲) $\frac{1}{56}$

(۳) $\frac{1}{52}$

(۴) $\frac{1}{42}$

۱۴۲- احتمال آن که علی سرما بخورد $\frac{1}{6}$ و احتمال آن که گلورد بگیرد $\frac{1}{55}$ است. با چه احتمالی او سرما می خورد اما گلورد نمی گیرد؟ (سراسری ۸۱)

(۱) $\frac{1}{27}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{1}{33}$

۱۴۳- جعبه ای شامل ۱۱ لامپ است که ۴ تای آن ها سوخته است. اگر به تصادف و بدون جای گذاری سه لامپ از جعبه بیرون آوریم، با چه احتمالی

دست کم یکی از لامپ ها سوخته است؟

(۱) $\frac{22}{33}$

(۲) $\frac{24}{33}$

(۳) $\frac{25}{33}$

(۴) $\frac{26}{33}$

(۴) نمی توان گفت

هیچ آشنایی تا وقتی که در تونل نباشد

برق و نیرو تولید نمی کند

هیچ بخاری یا گازی تا وقتی که محبوس نباشد

چیزی را به حرکت در نمی آورد

هیچ اسبی تا وقتی به زین و برک مجهز نشود به جایی نمی رسد

هیچ زندگی تا وقتی که متمرکز،

منظم و وقف چیزی نشود رشد نمی کند.