

دقت کا
فاجی
چشم

بنیادی علمی آموزشی

دوازدهم تجربی

۱۸ مرداد ۱۳۹۸

دفترچه سوال



۱۳۳
کانون
فرهنگی
آموزش
قلم چی



agaramedu.ir



آزمون ۱۸ مردادماه ۹۸ دوازدهم تجربی

تعداد سؤال ها: ۹۰ سؤال
مدت پاسخ گویی: ۱۳۵ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ گویی
اجباری ریاضی ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۲۵ دقیقه
اختیاری ریاضی ۳	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۵ دقیقه
اختیاری ریاضی ۱	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۲۵ دقیقه
اجباری زیست شناسی ۲	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵ دقیقه
اختیاری زیست شناسی ۳	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵ دقیقه
اختیاری زیست شناسی ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰ دقیقه
اختیاری زیست شناسی ۲	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰ دقیقه
اختیاری فیزیک ۲	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۲۰ دقیقه
اختیاری فیزیک ۳	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۰ دقیقه
اختیاری فیزیک ۱	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۲۰ دقیقه
اختیاری شیمی ۲	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۰ دقیقه
اختیاری شیمی ۳	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰ دقیقه
اختیاری شیمی ۱	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۰ دقیقه
نظر خواهی حوزه جمع کل	۹۰	۲۸۷-۲۹۸	۱۳۵ دقیقه

طراحان سؤال

ریاضی

داوود ابوالحسنی - آرمان جلالی فرد - حسین حاجیلو - رضا ذاکر - محمدامین روثبکش - محمد زریون - علی اصغر شریفی - علی شهرابی - محمدرضا شوکتی بیرق - علیرضا طاهری - فرشاد فرامرزی - مینم فلاح مصطفی کریمی - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملازمانی - سعید نصیری - شهرام ولای - سهند ولی زاده

زیست شناسی

علیرضا آروین - امیرحسین بهروزی فرد - امیررضا پاشاپور یگانه - سجاد جعفری - مسعود حدادی - سارا رضایی - محمد رضائیان - محمدمهدی روزبهانی - سیدمحمد سجادی - محمد شاکری سعید شرفی - سیدپوریا طاهریان - مجتبی عطار - علی کرمانت - مهرداد محبی - سروش مرادی - بهرام میرحبیبی - سینا نادری - علیرضا نجف دولابی

فیزیک

زهره آقامحمدی - محمد اسدی - بابک اسلامی - امیرحسین برادران - محسن جعفری - حامد خسروی - بیتا خورشید - فرشید رسولی - حمید سلیم پور - امیررضا صدریکتا - سعید طاهری پروجنی - یاسر علیلو سیاوش فارسی - مصطفی کیانی - سعید منبری - مهدی میرابنزه - سیدعلی میرنوری - شادمان ویسی

شیمی

محمد تقی زاده - مسعود جعفری - مرتضی خوش کیش - سهند راحمی پور - حسن رحمتی کوکنده - مصطفی رستم آبادی - مهران رنجبر - حامد رواز - مسعود روستایی - مجتبی سوزنده - مینا شرافتی پور علی شیخلاری - رسول عابدینی زواره - مجتبی عبادی - محمد عظیمیان زواره - مسعود علوی امامی - نورالدین قازلی کر - امیر قاسمی - مرتضی کلایی - کامران کیومرثی - فرزاد نجفی کریمی - سعید نوری سیدرحیم هاشمی دهکردی - محمدرضا یوسفی

مسؤلان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسؤل درس	ویراستاران	مسؤل درسی مستندسازی
ریاضی	حسین حاجیلو	علی مرشد	سینا محمدپور	فرزانه دانایی
زیست شناسی	محمدمهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره - مجتبی عطار	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	سروش محمودی	الهه مرزوق
شیمی	سهند راحمی پور	سهند راحمی پور	ساجد شیری	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالساعات غیاتی
مسؤل دفترچه آزمون	ترین فلاحتی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه، فاطمه رسولی نسب - مسؤل دفترچه، لیدا علی اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف امام)

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

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس ریاضی ۲، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

هندسه + تابع

ریاضی ۲: صفحه های ۳۱ تا ۶۴

پاسخ گویی به این سؤال ها برای تمام دانش آموزان اجباری است.

۸۱- اگر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = ax + b$ از نقاط $(1, 2)$ و $(0, 4)$ بگذرد، آنگاه نمودار تابع f^{-1} از کدام یک از نقاط زیر می گذرد؟

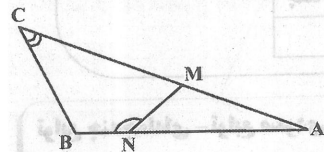
- (۱) $(0, 2)$ (۲) $(2, 0)$ (۳) $(1, 3)$ (۴) $(3, 1)$

۸۲- دامنه تابع $f(x) = 2x^2 - 7x + 3$ به صورت $D_f = (a, b)$ تعریف شده و وارون f ، یک تابع است. (a, b) کدام یک از بازه ها زیر می تواند باشد؟

- (۱) $(0, 3)$ (۲) $(-1, 2)$ (۳) $(-2, 1)$ (۴) $(1, 4)$

۸۳- در شکل زیر، دو زاویه C و BNM مکمل اند. اگر $AN = 6$ ، $NB = 2$ و $AC = 10$ ، آنگاه طول پاره خط AM ، کدام است؟

- (۱) $4/6$
 (۲) $4/8$
 (۳) $5/2$
 (۴) $6/4$

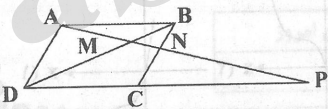


۸۴- در مثلث قائم الزاویه ای ارتفاع وارد بر وتر دو قطعه به طول های $4/5$ و 8 روی آن ایجاد کرده است. مجموع طول دو ضلع زاویه قائمه در این مثلث کدام است؟

- (۱) $17/5$ (۲) 18 (۳) $18/5$ (۴) 20

۸۵- اگر در شکل زیر، $ABCD$ متوازی الاضلاع باشد و $MN = 4$ و $NP = 12$ ، آنگاه طول AM کدام است؟

- (۱) 8
 (۲) 6
 (۳) 9
 (۴) 4



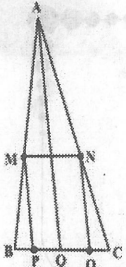
۸۶- دامنه تابع $f(x) = x + \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$ بازه $[a, b]$ می باشد. حاصل $b - a$ کدام است؟

- (۱) 4 (۲) 3 (۳) 2 (۴) 1

۸۷- در تابع با ضابطه $f(x) = 2x - [x^2]$ ، حاصل $f(-4 + f(3 - \sqrt{2}))$ کدام است؟ ([] : جزء صحیح)

- (۱) $4(\sqrt{2} - 1)$ (۲) $4(\sqrt{2} - 2)$ (۳) $-4(\sqrt{2} + 2)$ (۴) $-4(\sqrt{2} + 1)$

محل انجام محاسبات



۸۸- در شکل روبه‌رو، اگر $2BC = AQ = 6$ و $MP \parallel AQ$ ، آن‌گاه محیط لوزی MNOP کدام است؟

- ۴ (۱)
- $2\sqrt{3}$ (۲)
- ۶ (۳)
- $4\sqrt{3}$ (۴)

۸۹- در ذوزنقه متساوی‌الساقینی به قاعده‌های ۶ و ۹ واحد و ارتفاع ۳ واحد، امتداد ساق‌ها در نقطه A متقاطع‌اند. فاصله نقطه A از قاعده بزرگتر کدام است؟

- ۸ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۰ (۳)
- $10/5$ (۴)

۹۰- مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) مفروض است. اندازه ارتفاع وارد بر وتر در این مثلث ۱۲ بوده و این مثلث با مثلثی به اضلاع ۴، ۳ و ۵ متشابه است. اندازه وتر مثلث ABC کدام است؟

- ۵ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۲۵ (۴)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

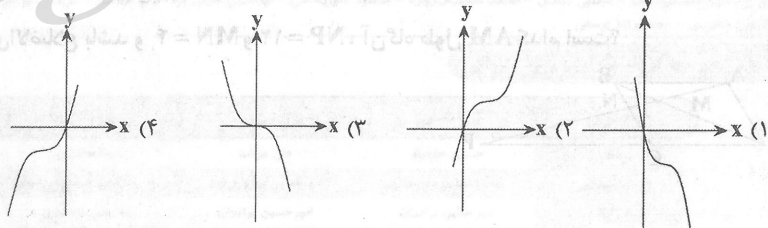
وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

توابع چندجمله‌ای - توابع صعودی و نزولی

ریاضی ۳: صفحه‌های ۲ تا ۱۰

اگر درس ریاضی ۳ را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این صورت به سؤال‌های ۱۰۱ تا ۱۱۰ درس ریاضی ۱ پاسخ دهید.

۹۱- نمودار تابع $f(x) = 6x^2 - x^3 - 12x$ شبیه کدام گزینه است؟



۹۲- تابع $y = 2x + \frac{|x|}{x}$ در دامنه خود چگونه است؟

- (۱) اکیداً صعودی
- (۲) اکیداً نزولی
- (۳) هم صعودی و هم نزولی
- (۴) غیریکنوا

۹۳- به ازای چند عدد صحیح x، تابع $f = \{(x^2, 9), (0, x^2), (-2, 4x - 3)\}$ صعودی است؟

- ۷ (۱)
- ۶ (۲)
- ۵ (۳)
- ۴ (۴)

محل انجام محاسبات

۹۴- تابع $f(x) = |\sin x|$ مفروض است، در کدام یک از بازه‌های زیر، برای هر x_1 و x_2 عضو این بازه، $f(x_1) > f(x_2) \Rightarrow x_1 < x_2$ برقرار است؟

- (۱) $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ (۲) $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ (۳) $[-\frac{\pi}{2}, 0]$ (۴) $[0, \frac{\pi}{2}]$

۹۵- تابع $f(x) = |x(x^2 + 3x + 3)| + 2$ در بازه $[a, +\infty)$ صعودی اکید است. حداقل مقدار a کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) $-\sqrt[3]{2}$ (۴) $-1 - \sqrt[3]{2}$

۹۶- اگر تابع f اکیداً صعودی و $f(1) = 0$ باشد، آن گاه دامنه تابع $y = \sqrt{(x^2 - x)f(x)}$ برابر $\mathbb{R} - (a, b)$ است. حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) -۱ (۴) ۲

۹۷- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 2x - x|x|$ در بازه $(-1, 1)$ چگونه است؟

- (۱) ابتدا نزولی، سپس صعودی (۲) ابتدا صعودی، سپس نزولی (۳) ابتدا صعودی، سپس نزولی (۴) نزولی

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 6x - 5, & x > 3 \\ \frac{4}{5}x + \frac{1}{5}, & -2 \leq x \leq 3 \\ x^2 + 6x + 8, & x < -2 \end{cases}$$

اکیداً صعودی است، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۳

۹۹- تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x - 3$ با دامنه $\{x : |x - 1| < 2\}$ ، همواره چگونه است؟

- (۱) منفی (۲) مثبت (۳) صعودی (۴) نزولی

۱۰۰- به ازای چند مقدار صحیح m ، تابع $f(x) = (\frac{3m+1}{4})^x$ نزولی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچ مقدار m

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

مجموعه، الگو و دنباله + مثلثات + توان‌های گویا و عبارتهای جبری

ریاضی: صفحه‌های ۱ تا ۶۸

اگر به سؤالات ۹۱ تا ۱۰۰ پاسخ ندهاید، باید به سؤالات ۱۰۱ تا ۱۱۰ پاسخ دهید.

۱۰۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۲) $(Z - N) \cap W = \emptyset$

(۱) $(Z - N) \cup W = Z$

(۴) $(Q' - N) \cup Q = R$

(۳) $N \cap (Q' - R) = \emptyset$

محل انجام محاسبات

۱۰۲- در کلاسی با ۵۰ دانش آموز، ۲۶ نفر فقط عضو تیم والیبال و ۵ نفر فقط عضو تیم بسکتبال هستند. اگر تعداد عضوهای تیم

والیبال ۴ برابر تعداد عضوهای تیم بسکتبال باشد، آن گاه چه تعداد از دانش آموزان عضو هیچ یک از دو تیم نیستند؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۳۲ (۳) ۲۷ (۴) ۲۲

۱۰۳- اگر در یک الگوی خطی، جملات سوم و هشتم به ترتیب ۳۰ و ۱۵ باشد، جمله پانزدهم کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۶ (۳) ۳ (۴) ۱

۱۰۴- در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، اگر حاصل ضرب دو جمله اول برابر با مجموع جملات سوم تا پنجم این دنباله باشد و

جمله ۲ام، ۴ برابر جمله پنجاهم باشد، جمله یازدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۲۸۶۷۲ (۲) ۱۴۳۳۶ (۳) ۷۱۶۸ (۴) ۳۵۸۴

۱۰۵- جملات یک دنباله حسابی را به طریقی دسته بندی می کنیم که تعداد جملات در هر دسته برابر شماره آن دسته باشد؛ جمله

اول دسته بیستم کدام است؟

- (۱) ۷۶۱ (۲) ۷۶۵ (۳) ۷۵۷ (۴) ۷۶۹

۱۰۶- مساحت متوازی الاضلاعی که طول یکی از قطرهای آن ۱۲ و زاویه بین دو قطر ۱۲۰ درجه باشد، برابر $۱۸\sqrt{3}$ است. اندازه قطر

دیگر کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) $۴\sqrt{3}$

۱۰۷- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $\sqrt{11} < \sqrt{5} < 2\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{11} < 2\sqrt{2} < \sqrt{5}$
 (۳) $\sqrt{5} < \sqrt{11} < 2\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{5} < 2\sqrt{2} < \sqrt{11}$

۱۰۸- در تجزیه عبارت $y^5 + 2y^3 - 24y$ کدام عامل وجود ندارد؟

- (۱) $y^2 + 6$ (۲) $y - 2$ (۳) $y + 2$ (۴) $y - 4$

۱۰۹- اگر $n \in \mathbb{N}$ و $n > 3$ ، آنگاه حاصل $(\sqrt{2} - 1)^n (\sqrt{2} + 1)^{n+2} (3 - 2\sqrt{2})$ کدام است؟

- (۱) $8\sqrt{2}$ (۲) $4\sqrt{2}$ (۳) ۱ (۴) -۱

۱۱۰- مطابق شکل زیر، فرض کنید زاویه دید نوک قله یک کوه (نقطه A) زمانی که پای کوه (نقطه B) ایستاده ایم ۴۵ درجه باشد و

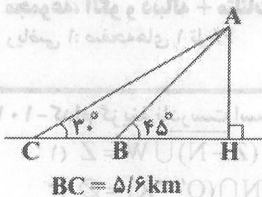
اگر $5/6$ کیلومتر از پای کوه فاصله بگیریم (نقطه C) زاویه دید ۳۰ درجه می شود. ارتفاع قله کوه تقریباً چند کیلومتر است؟

(۱) $\sqrt{3} \approx 1/7$

(۲) ۷

(۳) ۸

(۴) ۹



محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

حواس + دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی
زیست‌شناسی ۲: صفحه‌های ۳۳ تا ۶۲

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): ۱۵

پاسخ‌گویی به این سؤال‌ها برای تمام دانش‌آموزان اجباری است.

۱۱۱- کدام گزینه، در ارتباط با مفصل‌های بدن انسان صحیح است؟

- ۱) مفاصل بین استخوان‌های جمجمه، همانند مفاصل بین زوائد مهره‌ها، تحرک کمی دارند.
- ۲) عواملی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای، به کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها در مفاصل متحرک کمک می‌کنند.
- ۳) یاخته‌های کیسول مفصلی، مایع مفصلی را ساخته و سپس آن را در برمی‌گیرند.
- ۴) مفصلی که اتصال دهنده استخوان‌هایی از اسکلت محوری است، به طور قطع قابلیت تحرک ندارد.

۱۱۲- در طی فرایند انقباض:

- ۱) و نزدیک شدن دو خط Z به هم، طول بخش تیره افزایش می‌یابد.
- ۲) با تغییر شکل پروتئین‌های میوزین، طول بخش روشن سارکومر کاهش می‌یابد.
- ۳) با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، دم‌های پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند.
- ۴) در ماهیچه اسکلتی، یاخته‌هایی نقش دارند که چندهسته‌ای بودن آن‌ها به دلیل عدم تقسیم میان یاخته در دوران جنینی است.

۱۱۳- کدام جمله زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱) در نتیجه تحریک بخش قشری غدد فوق کلیه، فشار خون و قند خون افزایش می‌یابند.
- ۲) در مدت رشد یک استخوان دراز، فاصله صفحه رشد غضروفی با سر استخوان در همان ناحیه به تدریج زیاد می‌شود.
- ۳) در هر فرد دیابتی برخلاف افراد سالم، میزان هورمون انسولین در خون کمتر از حد طبیعی است.
- ۴) ترشح هورمون ضد ادراری از هیپوتالاموس در پاسخ به افزایش فشار اسمزی خون صورت می‌گیرد.

۱۱۴- کدام عبارت زیر، در مورد هورمون‌ها و غدد بدن نادرست است؟

- ۱) اختلال در ترشحات غده درون‌ریزی که در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد، می‌تواند باعث برهم خوردن ریتم‌های شبانه‌روزی شود.
- ۲) غده درون‌ریزی که در تمایز لنفوسیت‌ها نقش دارد، نسبت به غده درون‌ریز سیری شکل در موقعیت بالاتری قرار گرفته است.
- ۳) در دوران جنینی و کودکی هورمون تیروئیدی T_۳ برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است.
- ۴) در فرد مبتلا به گواتر، لزوماً مقدار هورمون محرک تیروئید کم‌تر از مقدار طبیعی نیست.

۱۱۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک فرد سالم و بالغ، هورمونی که در تنظیم آب بدن نقش دارد و با اثر بر روی باعث افزایش می‌شود،»

- الف - غده‌ای برون‌ریز - تولید ماده ترش‌خی آن غده - قطعاً از بخش پیشین غده‌ای به اندازه نخود، در مغز ترشح می‌شود.
- ب - یاخته‌های گردبوزه - بازجذب آب به بدن - به‌طور حتم در یاخته‌های بخش قشری فوق کلیه تولید شده است.
- ج - یاخته‌های بدن - مصرف گلوکز - به‌طور حتم سبب تحریک مستقیم گیرنده‌های اسمزی در هیپوتالاموس می‌گردد.
- د - یاخته‌های کبد - تجزیه گلیکوژن - از یاخته‌های جزایر لانگرهانس پانکراس به ماده میان یاخته‌ای ترشح می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۶- چند مورد، در ارتباط با همه هورمون‌های مترشحه از غده سپردیس (تیروئید) انسان به‌نادرستی بیان شده است؟

- الف - برخلاف هورمون مترشحه از یاخته‌های بینابینی بیضه، بر بافتی پیوندی با ماده زمینه‌ای حاوی مواد معدنی اثر می‌گذارد.
- ب - برخلاف هورمونی که در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح می‌شود، فعالیت نوعی آنزیم در گویچه قرمز را افزایش می‌دهد.
- ج - برخلاف هورمون مترشحه از غده‌ای مؤثر در تمایز لنفوسیت‌ها، بر فعالیت یاخته‌های تمایز یافته برای انقباض تأثیرگذار است.
- د - برخلاف هورمون مترشحه از غده فوق کلیه در شرایط تنش، میزان ترشح آن‌ها به خون در بیماری گواتر کاهش می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۷- در بخشی از استخوان ران که ممکن نیست

- ۱) در آن ویتامین B_{۱۲} مصرف می‌شود - در فضای بین یاخته‌های آن، کلاژن و مواد کلسیم‌دار یافت می‌شود.
- ۲) تیغه‌های استخوانی به دور مجرای به‌طور منظم آرایش می‌یابند - اتصال به بافت پیوندی با رشته‌های بهم‌افزوده دیده می‌شود.
- ۳) حفرات متعدد پر از مغز استخوان یافت می‌شود - گروهی از یاخته‌های خونی تولید می‌شوند.
- ۴) توسط سامانه‌های هاورس در تنه این استخوان احاطه شده است - تنها فضایی باشد که با مغز قرمز پر می‌شود.

۱۱۸- در افراد، تارهای ماهیچه‌ای بیش‌تر از نوعی هستند که

- ۱) ورزشکار استقامتی - حاوی پروتئین‌های شبیه میوگلوبین هستند که توانایی ذخیره اکسیژن دارد.
- ۲) کم‌تحرک - عمده انرژی مورد نیاز خود را در راکتیزه به‌دست می‌آورند.
- ۳) ورزشکار استقامتی - به علت وجود میتوکندری‌های فراوان در سیتوپلاسم، به رنگ قرمز دیده می‌شوند.
- ۴) کم‌تحرک - تجزیه گلوکز، بیش‌تر به‌صورت ناقص صورت می‌گیرد.

۱۱۹- چند مورد، درباره همه جانورانی که در ساختار اسکلت درونی خود دارای غضروف هستند، نادرست است؟

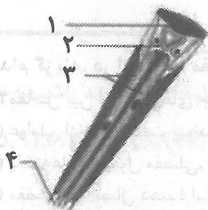
- الف - طناب عصبی پشتی درون سوراخ مهره‌ها جای گرفته است.
- ب - تولید گویچه‌های سفید در مغز قرمز استخوان‌ها انجام می‌شود.
- ج - غدد راست روده‌ای محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.
- د - کانالی حاوی یاخته‌های مژک‌دار، در زیر پوست دو سوی بدن وجود دارد.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۲۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، شماره معادل بخشی از چشم انسان است که

- ۱) ۴- با انتقال پیام‌های عصبی به عنبیه، مردمک را تنگ و گشاد می‌کند.
- ۲) ۲- به هنگام دیدن اشیاء دور، با انقباض ماهیچه مژگانی ضخیم‌تر می‌شود.
- ۳) ۱- در جلوی چشم به صورت برجسته و شفاف است و توسط زلالیه تغذیه می‌شود.
- ۴) ۳- مایع شفاف پشت عدسی که شکل کروی چشم را حفظ می‌کند در تماس است.



آزمون شاهد (گواه)

حواس + دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی

پاسخ‌گویی به این سؤال‌ها برای تمام دانش‌آموزان اجباری است.

۱۲۱- جانور دارای گیرنده حسی شکل مقابل،
 ۱) دو محیط شفاف در هر گیرنده نوری خود دارد.
 ۲) دارای یک برجستگی در بخش جلویی طناب عصبی پشتی خود است.
 ۳) ساختاری تنفسی دارد که فقط از طریق یک منفذ با بیرون ارتباط دارد.
 ۴) یون‌های پتاسیم و کلر را از همولنف به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌کند.

۱۲۲- چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در شکل مقابل که مربوط به مغز ماهی است، بخش معادل بخشی از مغز انسان است که

- الف - A - پیام‌های عصبی تولید شده در گیرنده‌های استوانه‌ای و مخروطی سرانجام به آن وارد می‌شوند.
- ب - B - پیام‌های عصبی گروهی از گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار سرانجام به آن وارد می‌شوند.
- ج - C - قسمت قشری آن با سامانه‌ی لیمبیک ارتباط دارد.
- د - D - جزئی از ساقه‌ی مغز است و در انعکاس عطسه نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۳- بافت استخوانی بافت استخوانی

- ۱) فشرده، همانند - اسفنجی، رشته‌های کلاژن و مواد کلسیم‌دار دارد.
- ۲) اسفنجی، برخلاف - فشرده، رگ‌خونی حاوی کلسیم دارد.
- ۳) فشرده، برخلاف - اسفنجی، سلول استخوانی دارد.
- ۴) اسفنجی، همانند - فشرده، سیستم هاورس دارد.

۱۲۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- الف - در بعضی از مفاصل انسان، سر استخوان توسط بافت غضروفی پوشیده شده است.
- ب - در یک سامانه هاورس، غشای یاخته‌های استخوانی در اتصال با یکدیگر قرار دارند.
- ج - در مفاصلی که استخوان‌ها بیشترین سطح تماس را با یکدیگر دارند، رباط دیده نمی‌شود.
- د - در افراد مبتلا به پوکی استخوان برخلاف افراد سالم، تخریب بافت پیوندی مشاهده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۵- هم‌زمان با فاصله‌ی خطوط Z در یک سارکومر هر ماهیچه اسکلتی، قطعاً می‌شود.

- ۱) افزایش - سر پروتئین‌ها - میوزین به رشته‌های اکتین، متصل
- ۲) کاهش - بون کلسیم با مصرف ATP به شبکه‌ی آندوپلاسمی بازگردانده
- ۳) کاهش - بون کلسیم با مصرف ATP به شبکه‌ی آندوپلاسمی بازگردانده
- ۴) افزایش - فاصله‌ی سر میوزین‌های سارکومرهای مجاور از یکدیگر، بیشتر

۱۲۶- با توجه به فرایند انقباض یک سلول ماهیچه دوزنقه‌ای انسان، به دنبال ورود کلسیم به شبکه‌ی آندوپلاسمی طول

- ۱) سارکومر برخلاف طول اکتین، کوتاه می‌شود.
- ۲) سارکومر همانند میوزین کوتاه می‌شود.
- ۳) سارکومر برخلاف طول اکتین، بلند می‌شود.
- ۴) اکتین همانند طول میوزین، بلند می‌شود.

۱۲۷- چند مورد از موارد زیر به‌طور نادرست جمله زیر را تکمیل می‌کنند؟

هر بیک شیمیایی الزاماً

- الف - کوتاه برد - نوعی ناقل عصبی است که در انتقال پیام عصبی بین یاخته‌های پیش سیناپسی و پس سیناپسی نقش دارد.
 ب - کوتاه برد - از یاخته‌های عصبی ترشح شده و در ارتباط یاخته‌های نزدیک با هم نقش مهمی دارد.
 ج - دوربرد که از طریق جریان خون به یاخته هدف می‌رسد - توسط یاخته‌های دستگاه درون‌ریز ساخته می‌شود.
 د - دوربرد مترشح از یاخته عصبی - نوعی هورمون بوده که از انتهای آسه به روش برون رانی آزاد می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۸- می‌توان گفت هورمون‌های ترشح شده از غده تیروئید به‌طور قطع
 (۱) در یاخته استخوانی گیرنده دارند.
 (۲) میزان تجزیه گلوکز و انرژی را تنظیم می‌کنند.
 (۳) برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم هستند.
 (۴) در ساختار خود ید دارند.

۱۲۹- به دنبال کاهش در خون هر فرد، می‌توان انتظار داشت از میزان کاسته شود.
 (۱) ترشح انسولین - گلوکز خون
 (۲) ترشح انسولین - متابولیسم یاخته‌های ماهیچه‌ای بلافاصله
 (۳) گلوکز - گلیکوژن همه یاخته‌های پیکری
 (۴) بیش از حد طبیعی گلوکز - ذخایر چربی یاخته‌های بدن

۱۳۰- کدام موارد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در یک دختر جوان، همه هورمون‌هایی که توسط ساخته می‌شوند،
 الف - غده سپردیس - بر بافت استخوانی اثر می‌گذارد.
 ب - تخمدان - بر فعالیت ترشحاتی یکی از مراکز مغزی تأثیر می‌گذارد.
 ج - زیرنهنج - فعالیت ترشحاتی غده زیرمغزی را افزایش می‌دهند.
 د - لوله گوارش - در حفظ ویتامین B_{۱۲} نقش اصلی را دارند.

۱ (الف و ب) ۲ (الف و د) ۳ (ب و ج) ۴ (ج و د)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

نوکلئیک‌اسیدها + همانندسازی دنا

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۴

اگر درسی زیست‌شناسی ۳ را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این صورت به سؤال‌های ۱ تا ۱۴ از ۱۵۰ درس زیست‌شناسی ۱ پاسخ دهید.

۱۳۱- در همانندسازی حفاظتی همانندسازی نیمه حفاظتی در محیطی با نوکلئوتیدهای متفاوت از نظر نوع نیتروژن
 (۱) برخلاف - پیوند هیدروژنی میان بازهای آلی رشته دنا اولیه و رشته دنا جدید به‌وجود می‌آید
 (۲) همانند - در دناهای حاصل نمی‌توان رشته قدیم و رشته جدید را در کنار یکدیگر دید
 (۳) برخلاف - تأیید نتایج آزمایش مزلسون و استال برای مدل همانندسازی دنا رخ نمی‌دهد
 (۴) همانند - پس از گریز دادن دناهای حاصل، یک نوار در انتهای لوله تشکیل می‌شود

۱۳۲- ناحیه‌ای از مولکول DNA برای همانندسازی باز شده است و همانندسازی دو طرفه انجام می‌شود. در این ناحیه همانندسازی
 (۱) دو دو راهی همانندسازی دیده می‌شود که در ابتدای همانندسازی به هم نزدیک می‌شوند.
 (۲) آنزیم هلیکاز نوکلئوتیدهای حاوی باز تک حلقه‌ای را مقابل نوکلئوتید حاوی ۲ حلقه‌ای قرار می‌دهد.
 (۳) دو برابر تعداد آنزیم هلیکاز، آنزیم دنا بسیاراز به کار رفته است.
 (۴) آنزیم هلیکاز در میان مولکول دنا حرکت می‌کند و پیوندهای فسفودی‌استر را می‌شکند.

۱۳۳- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) ماده وراثتی در یک یاخته مرده نیز می‌تواند حضور داشته و به یاخته زنده دیگر منتقل شود.
 (۲) در مراحل شناسایی عامل مؤثر در انتقال صفات وراثتی، در آزمایش ایوری ابتدا پروتئین‌های عصاره استخراج شده از یاخته تخریب شدند.
 (۳) در همانندسازی مولکول DNA نوکلئوتید سه فسفات در مقابل نوکلئوتید سه فسفات موجود در رشته قدیمی قرار می‌گیرد.
 (۴) پیش از شروع همانندسازی در مرحله S، ساختار هسته تن در ناحیه همانندسازی دنا دیده می‌شود.

۱۳۴- آنزیم دنا بسیاراز آنزیم هلیکاز

- (۱) همانند - فاقد توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر می‌باشد.
 (۲) همانند - دارای توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی می‌باشد.
 (۳) برخلاف - نمی‌تواند به دنبال فعالیت نوکلئازی خود موجب تشکیل پیوند هیدروژنی شود.
 (۴) برخلاف - می‌تواند از طریق فعالیت ویرایشی خود موجب تشکیل پیوند فسفودی‌استر شود.

۱۳۵- در ارتباط با همانندسازی دناي هوسته‌های ها نمی توان گفت

- ۱) دو راهی‌های همانندسازی متعددی وجود دارد که می‌توانند به هم نزدیک یا از هم دور شوند.
- ۲) وجود دناي زیاد نسبت به پیش‌هسته‌های، تفاوت‌هایی در همانندسازی آن‌ها به‌وجود می‌آورد.
- ۳) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی همواره مستقل از رشد و نمو می‌باشد.
- ۴) در مراحل مورولا و بلاستولا، تشکیل پیوند فسفودی‌استر مشاهده می‌شود.

۱۳۶- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- ۱) هلیکاز ابتدا دو رشته دنا را از هم فاصله می‌دهد و سپس هیستون‌های همراه دنا را از آن جدا می‌کند.
- ۲) در محلی که ماریچ دنا از هم باز می‌شود، بلافاصله ساختار Y مانند می‌شود که دو راهی همانندسازی نام دارد.
- ۳) رابطه مکملی بین نوکلئوتیدها، دقت همانندسازی دنا توسط دنباسپاراز را افزایش داده است.
- ۴) فعالیت بسپارازای دنباسپاراز که باعث تصحیح اشتباه‌های در همانندسازی می‌شود، ویرایش نام دارد.

۱۳۷- در مرحله S چرخه یاخته‌ای یاخته زامه‌ها امکان نیست

- ۱) در یک دو راهی همانندسازی هر دو رشته به عنوان الگو عمل کنند.
- ۲) هر آنزیم توانایی شکستن پیوند بین آدنین و تیمین موجود در یک رشته و شکستن پیوند بین آن‌ها در دو رشته دنا را داشته باشد.
- ۳) فعالیت انواعی از آنزیم‌ها با یکدیگر در قرار گرفتن رشته مکمل در مقابل رشته الگو نقش داشته باشد.
- ۴) غلظت فسفات آزاد موجود در هسته افزایش یابد.

۱۳۸- در هسته یک یاخته زنده دولا (دیپلوئید) موجود در پیکر آکاسیا، امکان, وجود ندارد.

- ۱) وجود چندین نقطه برای آغاز همانندسازی در ساختار هر فام‌تن
- ۲) الگو قرار گرفتن هر دو رشته دنا توسط نوعی آنزیم پروتئینی، جهت ساختن نوعی نوکلئیک اسید
- ۳) برابری تعداد بازهای آلی تک حلقه‌ای مکمل با تعداد بازهای آلی دو حلقه‌ای، در همه رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی
- ۴) تولید یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی که بازهای موجود در ساختار آن از طریق پیوند هیدروژنی به یکدیگر متصل باشند

۱۳۹- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌نماید؟

«با توجه به مطالعات و آزمایش‌های انجام شده توسط می‌توان بیان داشت که»

- ۱) ایوری و همکاران - ماده وراثتی در مواجهه با آنزیم پروتئاز توانایی انتقال صفت به باکتری بدون پوشینه را دارد.
- ۲) چارگاف در دناي طبیعی - نسبت مجموع آدنین و تیمین به مجموع گوانین و سیتوزین تقریباً برابر با یک است.
- ۳) ویلکینز و فرانتکلین - مولکول دنا ساختار ماریچی دارد و قطعاً دارای بیش از یک رشته است.
- ۴) واتسون و کریک - ساختار مولکول دنا همانند نردبانی است که به دور محور فرضی پیچیده شده است.

۱۴۰- به‌طور معمول، در همه جاندارانی که دارای دناي حلقوی هستند،

- ۱) آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن انجام می‌شود.
- ۲) همانندسازی به صورت دو جهتی در طول دنا مشاهده می‌شود.
- ۳) مولکول وراثتی اصلی به غشای پلاسمایی یاخته متصل است.
- ۴) با افزایش سرعت تقسیم یاخته، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند افزایش یابد.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

زیست‌شناسی، دیروز، امروز و فردا + گوارش و جذب مواد + تبادلات گازی

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۵۱

اگر به سؤالات ۱۳۱ تا ۱۴۰ پاسخ ندهاید، باید به سؤالات ۱۴۱ تا ۱۵۰ پاسخ دهید.

۱۴۱- چند مورد از موارد زیر را می‌توان از عوامل مؤثر در تنظیم تنفس (رخداد و زمان آن) دانست؟

الف- افزایش گازی که غالب آن به صورت بی‌کربنات در خون منتقل می‌شود.

ب- کاهش نوعی گاز تنفسی که در هوای دمی مقدار بیش‌تری نسبت به هوای بازدمی دارد.

ج- پیامی که از شش‌ها بر اثر کشیدگی بیش از حد دیواره نایژه‌ها و نایژک‌ها به مرکز تنفس می‌رود.

د- پیام‌هایی که از مرکز تنفس در پل مغزی برای بصل‌النخاع ارسال می‌شود.

- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۴۲- در برخلاف غذا پس از خروج از چینه‌دان

- ۱) ملخ - پرنده - وارد محلی با حجم بیش‌تر و حاوی آنزیم‌های گوارشی می‌شود.
- ۲) پرنده - کرم خاکی - وارد محلی حجیم و منتهی به روده باریک می‌شود.
- ۳) پرنده - ملخ - وارد بخشی از لوله گوارش می‌شود که در آن ترشح آنزیم‌های گوارشی صورت می‌گیرد.
- ۴) کرم خاکی - ملخ - وارد بخشی برای گوارش مکانیکی و خورد شدن غذا می‌شود.

۱۴۳- به‌طور معمول، در تهویه ششی نمی‌توان را مشاهده کرد.

- ۱) فرآیندی فعال که در نتیجه افزایش حجم قفسه سینه رخ می‌دهد
- ۲) فرآیندی که دیافراگم نقش اصلی را در بروز آن بر عهده دارد
- ۳) انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی در بازدم معمولی
- ۴) فعالیت پل مغزی یا بخشی از بصل‌النخاع

۱۴۴- تمامی موادی که وارد یاخته‌های پوششی پرز می‌شوند،

- ۱) پس از خروج از یاخته‌های پوششی، به درون فضای داخلی مویرگ‌های خونی منتقل می‌شوند.
- ۲) با مصرف انرژی زیستی و یا از طریق ناقل عبور می‌کنند.
- ۳) با همان روش از یاخته خارج می‌شوند.
- ۴) در نهایت وارد محیط داخلی بدن می‌شوند.

۱۴۵- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی همانند عبارت زیر می‌باشد؟

«یاخته‌های ریزپرز با افزایش سطح تماس، میزان جذب موادغذایی را در روده افزایش می‌دهند.»

- ۱) یاخته‌های پوششی پرز در شکل‌گیری کیلومیکرون‌ها نقش اساسی دارند.
- ۲) کبد را می‌توان به عنوان محل ساخته شدن بعضی پلیمرها و ذخیره بعضی ویتامین‌ها در نظر گرفت.
- ۳) به ابتدای تمامی مویرگ‌های خونی، خون سرخرگی وارد می‌شود و از انتهای آن خون سیاهرگی خارج می‌شود.
- ۴) سکرترین بر اندامی که بیشترین نقش را در گوارش شیمیایی ذرات درون روده باریک دارد، تأثیر می‌گذارد.

۱۴۶- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) بیشتر حجم گلبول قرمز از هموگلوبین تشکیل شده است و هر هموگلوبین دارای یک رشته آمینواسیدی به همراه دو اتم اکسیژن می‌باشد.
- ۲) در هنگام دم، یک پرده ماهیچه‌ای با انقباض خود به حالت گود و برآمده در می‌آید و سبب افزایش حجم قفسه‌سینه می‌شود.
- ۳) هر سه لب شش چپ به دلیل وجود قلب، کوچک‌تر از هر یک از لب‌های شش راست می‌باشند.
- ۴) نمی‌توان گفت، در سراسر نایژه اصلی، غضروف‌ها به صورت حلقه کامل مشاهده می‌شوند.

۱۴۷- در بدن انسان سالم و بالغ، درباره هر حفره موجود در دیواره معده در مجاورت دریچه پیلور، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) دارای چندین نوع یاخته پوششی مختلف می‌باشد.
- ۲) در اثر نفوذ لایه مخاط به لایه پوششی زیرمخاط معده ایجاد شده است.
- ۳) هر یاخته موجود در آن در تشکیل لایه ضخیم چسبنده و قلیایی سطح معده نقش دارد.
- ۴) برخی از یاخته‌های این حفرات توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی به بافت پیوندی خون را دارند.

۱۴۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در شکل مقابل، بخش معادل بخشی از دستگاه گوارش است که»

- * ۱- ملخ - جایگاه شروع گوارش شیمیایی برخی از مواد غذایی می‌باشد.
- * ۲- انسان - جایگاه ترشح انواعی از آنزیم‌های گوارشی و جذب برخی مواد است.
- * ۳- کرم خاکی - دارای دیواره ماهیچه‌ای است و از بخش عقبی معده تشکیل می‌شود.
- * ۴- انسان - که در آن مقداری ویتامین محلول در آب به محیط داخلی بدن وارد می‌شود.

۱) ۳ ۲) ۱ ۳) ۴ ۴) ۲

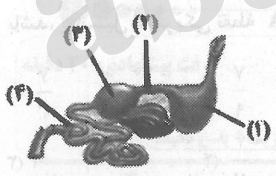
۱۴۹- کدام عبارت زیر درباره بافتی که سطح داخلی مری را می‌پوشاند، صحیح است؟

- ۱) همه یاخته‌های آن مستقیماً با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و مواد قندی ارتباط دارند.
- ۲) یاخته‌های دارای هسته گرد در تماس مستقیم با غذای عبوری از درون مری قرار دارند.
- ۳) تنها نمونه‌ای از بافت پوششی است که دارای یاخته‌هایی با شکل‌های متفاوت نسبت به هم می‌باشد.
- ۴) گروهی از یاخته‌های آن می‌توانند طی فرایند اگزوستوز و با مصرف انرژی زیستی، نوعی آنزیم ترشح کنند.

۱۵۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نادرست کامل می‌کند؟

«در پزشکی شخصی،

- ۱) تنوع بین افراد مختلف جامعه مورد توجه قرار می‌گیرد.
- ۲) بررسی اطلاعات ژنی هر فرد، می‌تواند باعث شناسایی بیماری‌های ارثی آن فرد شود.
- ۳) با پیش‌بینی بیماری‌ها، می‌توان اقدامات لازم جهت درمان کامل هر بیماری را انجام داد.
- ۴) روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد، براساس اطلاعات موجود در DNA شخص تهیه می‌شود.



هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فیزیک ۲، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

الکتروستاتیک ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

فیزیک ۲: صفحه های ۲۸ تا ۴۵

پاسخ گویی به این سؤال ها برای تمام دانش آموزان اجباری است.

۱۵۱- خازنی به ظرفیت $6\mu F$ را با اختلاف پتانسیل 10^7 پر می کنیم. اگر خازن را از مولد جدا و دی الکتریکی با ثابت ϵ را بین صفحه های خازن قرار دهیم، انرژی آن چگونه تغییر می کند؟

- (۱) $150\mu J$ کاهش می یابد. (۲) $150\mu J$ افزایش می یابد.
 (۳) $300\mu J$ افزایش می یابد. (۴) $300\mu J$ کاهش می یابد.

۱۵۲- ظرفیت خازن تخت شکل مقابل $4\mu F$ و بار الکتریکی ذخیره شده در آن $96\mu C$ است. اگر فاصله بین دو صفحه خازن d باشد، اندازه اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B داخل این خازن چند ولت است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۶

۱۵۳- شعاع هر صفحه دایره ای خازن تختی $2cm$ و فاصله بین صفحه های آن $5mm$ است و در فضای بین دو صفحه، الککل با ثابت دی الکتریک 25 قرار دارد. اگر این خازن را به اختلاف پتانسیل 10^7 وصل کنیم، چند میکروژول انرژی در آن ذخیره می شود؟ ($\pi = 3$ و $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$)

- (۱) ۲۷۰۰ (۲) ۲۷ (۳) ۰/۲۷ (۴) ۲۷۰

۱۵۴- خازنی را که دی الکتریک آن هوا است، توسط مولدی شارژ کرده ایم. در حالی که خازن به مولد متصل است، فضای بین صفحات آن توسط پارافین به طور کامل پر می شود. در این صورت کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) ظرفیت خازن کاهش می یابد. (۲) اختلاف پتانسیل دو سر خازن افزایش می یابد.
 (۳) انرژی ذخیره شده در خازن افزایش می یابد. (۴) بار ذخیره شده در خازن کاهش می یابد.

۱۵۵- در شکل مقابل اگر مساحت هر یک از صفحه های خازن برابر با $4cm^2$ و بار ذخیره شده در خازن 40 پیکوکولن باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟ (فضای بین صفحات خازن هوا است و $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$)

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

۱۵۶- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

- (۱) جریان الکتریکی ناشی از شارش بارهای متحرک است، ولی هر بار متحرکی جریان ایجاد نمی کند.
 (۲) حرکت کاتوره ای الکترون های آزاد در یک سیم مسی با تندی هایی از مرتبه $10^6 \frac{m}{s}$ انجام می شود.
 (۳) چنانچه میدان الکتریکی به یک قطعه فلزی اعمال کنیم، حرکت کاتوره ای الکترون ها متوقف شده و الکترون ها با سرعت سوق حرکت می کنند که موجب جریان الکتریکی در رسانا می شود.
 (۴) سرعت سوق الکترون ها در یک رسانای فلزی، در خلاف جهت میدان و معمولاً کمتر از $1 \frac{mm}{s}$ می باشد.

محل انجام محاسبات

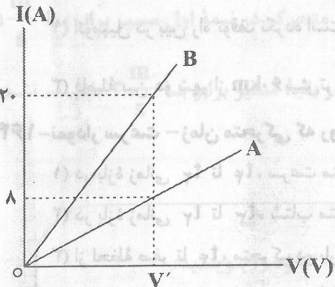
۱۵۷- در هر ۲ دقیقه از سیم رسانایی که جریان ۱۶ میلی آمپر در آن جریان دارد، چند الکترون به طور خالص عبور می کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $1/2 \times 10^{19}$ (۲) $1/6 \times 10^{19}$ (۳) 6×10^{18} (۴) $2/4 \times 10^{19}$

۱۵۸- سیم رسانایی به اختلاف پتانسیل V وصل است و از آن جریان الکتریکی می گذرد. اگر اختلاف پتانسیل دو سر سیم ۴ ولت تغییر کند، جریانی عبوری از سیم نصف شود، V چند ولت است؟ (دما ثابت است.)

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۱۰

۱۵۹- نمودار جریان عبوری از دو مقاومت A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها مطابق شکل زیر است. مقاومت A چند برابر مقاومت B است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



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

۱۶۰- نمودار جریان عبوری از یک سیم بر حسب زمان مطابق شکل مقابل است. نسبت بار عبوری از هر مقطع سیم در دو ثانیه سوم چند برابر بار عبوری از هر مقطع سیم در دو ثانیه اول است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۴

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۳، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

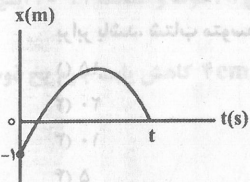
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

شناخت حرکت

فیزیک ۳: صفحه‌های ۲ تا ۱۳

اگر درسی فیزیک ۳ را مطالعه کرده‌اید، باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این صورت به سؤال‌های ۱۷۱ تا ۱۸۰ درسی فیزیک ۱ پاسخ دهید.

۱۶۱- مطابق شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند، به صورت یک سهمی داده شده است. اگر مسافت پیموده شده توسط متحرک در t ثانیه اول، ۵ برابر اندازه جابه جایی اش در این مدت باشد، متحرک در چند متری مبدأ حرکتش، تغییر جهت می دهد؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۶۲- اگر در حرکت متحرکی در امتداد محور x و در یک جهت، سرعت متوسط در دو ثانیه اول حرکت $5 \frac{m}{s}$ و در سه ثانیه بعد $10 \frac{m}{s}$ باشد،

سرعت متوسط متحرک در کل این مسیر چند متر بر ثانیه است؟

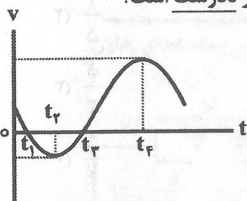
- ۱) $2/5$ (۱) ۲) $7/5$ (۲) ۳) 8 (۳) ۴) 9 (۴)

۱۶۳- اتومبیلی فاصله بین دو شهر را با سرعت متوسط $60 \frac{km}{h}$ در امتداد مسیر مستقیمی طی می‌کند. کدام یک از گزینه‌های زیر الزاماً صحیح است؟

(۱) اتومبیل در بین راه توقف نکرده است. (۲) اتومبیل با سرعت ثابت $60 \frac{km}{h}$ حرکت کرده است.

(۳) فاصله بین دو شهر از $60 km$ بیش‌تر است. (۴) سرعت اتومبیل حداقل یک بار $60 \frac{km}{h}$ بوده است.

۱۶۴- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟



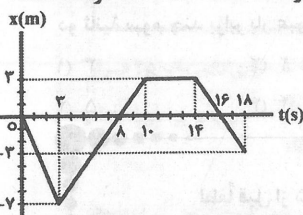
(۱) در بازه زمانی t_1 تا t_4 ، سرعت متوسط در جهت محور x است.

(۲) در بازه زمانی t_2 تا t_3 ، شتاب متوسط در جهت محور x است.

(۳) از لحظه صفر تا t_4 ، متحرک دو بار تغییر جهت می‌دهد.

(۴) شتاب متوسط از لحظه صفر تا t_4 ، خلاف جهت محور x است.

۱۶۵- شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد حرکت این متحرک از شروع حرکت تا لحظه $t = 18s$ درست است؟



(۱) در لحظه‌های $8s$ و $16s$ تغییر جهت داده است.

(۲) در مجموع به مدت 7 ثانیه در خلاف جهت محور x حرکت کرده است.

(۳) در مجموع به مدت 6 ثانیه سرعت آن صفر بوده است.

(۴) در بازه زمانی صفر تا 16 ثانیه، تندی متوسط آن صفر است.

۱۶۶- از بالای ساختمانی به ارتفاع $15m$ ، توپی را در راستای قائم به طرف پایین پرتاب می‌کنیم. اگر توپ پس از برخورد به زمین تا فاصله 7 متری نقطه پرتاب بالا بیاید، نسبت جابه‌جایی توپ به مسافت طی شده توسط آن تا این لحظه، کدام است؟

- ۱) $1/1$ ۲) $4/11$ ۳) $7/33$ ۴) $7/22$

۱۶۷- تندی متوسط اتومبیل A بعد از طی مسافتی به طول $3600m$ برابر با $86/4 \frac{km}{h}$ و تندی متوسط اتومبیل B بعد از طی همین مسیر

برابر با $86/4 \frac{km}{h}$ است. کدام اتومبیل و چند دقیقه زودتر، این مسیر را طی کرده است؟

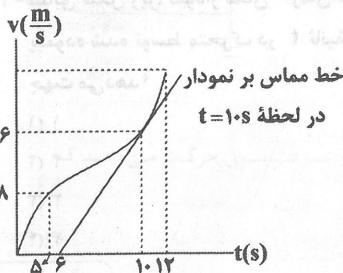
- ۱) 50 ، B (۱) ۲) $5/6$ ، B (۲) ۳) 50 ، A (۳) ۴) $5/6$ ، A (۴)

۱۶۸- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل

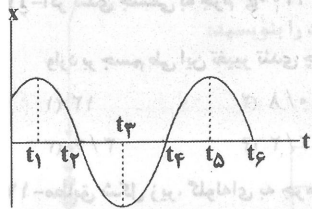
است. اگر شتاب در لحظه $t = 10s$ با شتاب متوسط بین دو لحظه $t_1 = 5s$ و $t_2 = 12s$

برابر باشد، شتاب متوسط متحرک در 2 ثانیه ششم حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- ۱) 15 (۱) ۲) 20 (۲) ۳) 10 (۳) ۴) 5 (۴)



۱۶۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور X ها حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی مشخص شده، شتاب متوسط در جهت محور X ها است؟



- (۱) t_1 تا t_2
- (۲) t_2 تا t_4
- (۳) t_4 تا t_6
- (۴) صفر تا t_3

۱۷۰- متحرکی فاصله مستقیم بین دو نقطه مشخص را بدون تغییر جهت طی می کند. اگر تندی متوسط متحرک در نیمه اول مسیر برابر با $\frac{m}{s}$ و تندی متوسط متحرک در $\frac{1}{3}$ از زمان باقی مانده حرکت برابر با $\frac{4m}{s}$ و تندی متوسط متحرک در بقیه مسیر برابر با $\frac{3m}{s}$ باشد، تندی متوسط متحرک در کل مسیر حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۸
- (۳) $\frac{7}{5}$
- (۴) ۴

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فیزیک ۱. هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک و اندازه گیری + کار، انرژی و توان
فیزیک ۱: صفحه های ۱ تا ۵۸

اگر به سؤالات ۱۶۱ تا ۱۷۰ پاسخ ن داده اید، باید به سؤالات ۱۷۱ تا ۱۸۰ پاسخ دهید.

۱۷۱- دقت اندازه گیری یک ترازوی رقیمی (دیجیتال) برابر با $0.01g$ است. کدام یک از گزارش های زیر می تواند نتیجه اندازه گیری با این ترازو باشد؟

- (۱) $250.0g \pm 0.01g$
- (۲) $250.0g \pm 0.005g$
- (۳) $250.0g \pm 0.01g$
- (۴) $250.0g \pm 0.005g$

۱۷۲- اگر در رابطه فیزیکی $A = \frac{BC^2}{D} + \frac{E}{F}$ ، کمیت های A و E به ترتیب از جنس توان و کار باشند، کمیت های B، C و D به ترتیب راست به چپ از چه جنسی می توانند باشند؟

- (۱) زمان، جرم، طول
- (۲) جرم، زمان، طول
- (۳) طول، جرم، زمان
- (۴) جرم، طول، زمان

۱۷۳- یک استخر ذخیره آب کشاورزی به شکل مکعب مستطیل با ابعاد ۸۰ اینچ، ۲۰ فوت و ۲۰ یارد پُر از آب است. اگر آهنگ ورود و خروج آب و شیرهای این استخر به ترتیب برابر با $200 \frac{L}{min}$ و $0.5 \frac{m^3}{min}$ باشد، این استخر پس از چه مدتی خالی می شود؟

- (۱) ۵ ساعت و ۸ دقیقه
- (۲) ۱۸ ساعت
- (۳) ۱۲ ساعت
- (۴) ۶ ساعت و ۱۲ دقیقه

۱۷۴- به مخلوطی از آب و یخ مقداری گرما می دهیم تا مقداری از یخ ذوب شود. اگر طی این عمل حجم مخلوط $4cm^3$ کاهش یابد، جرم یخ ذوب شده چند کیلوگرم بوده است؟

$(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3} \text{ و } \rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{g}{cm^3})$

- (۱) ۱
- (۲) ۳۶
- (۳) ۰.۰۴
- (۴) ۰.۰۳۶

محل انجام محاسبات

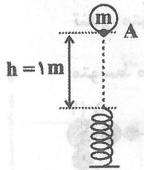
۱۷۵- اگر تندی جسمی به جرم 200g ، $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ تغییر کند، انرژی جنبشی آن به اندازه ۳ برابر انرژی جنبشی اولیه جسم افزایش می‌یابد. کار برابند نیروهای

وارد بر جسم طی این تغییر تندی چند ژول است؟ (جهت حرکت متحرک ثابت است.)

- (۱) ۱۲
(۲) ۱۰/۸
(۳) ۳/۶
(۴) ۷/۲

۱۷۶- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم 3kg از نقطه A و از حال سکون رها شده و بعد از برخورد به فنری به جرم ناچیز، حداکثر آن را 20cm

می‌فشارد. اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا در این حرکت برابر با 6J باشد، کار نیروی کشسانی فنر چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) -۳۰
(۲) -۲۴
(۳) -۲۶
(۴) -۴۲

۱۷۷- روی یک سطح افقی بر جسمی به جرم M که با سطح دارای اصطکاک است، نیروی افقی \vec{F} وارد می‌شود. جسم از حال سکون به حرکت در می‌آید

و پس از مدتی به سرعت v می‌رسد. اگر کار نیروی \vec{F} در این مدت W_F و انرژی جنبشی در این لحظه K باشد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) $W_F < K$
(۲) $W_F > K$

(۳) $W_F = K$
(۴) نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

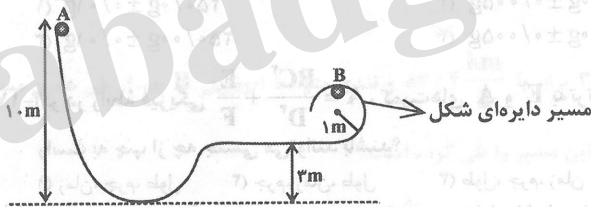
۱۷۸- بازده یک دستگاه بالابر برابر با ۷۰ درصد است. اگر بتوانیم اتلاف انرژی در این دستگاه را ۱۰ درصد کاهش دهیم، بازده آن چند درصد

می‌شود؟

- (۱) ۸۰
(۲) ۷۳
(۳) ۷۵
(۴) ۷۸

۱۷۹- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4kg از نقطه A رها می‌شود. تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم از نقطه A تا نقطه B یعنی

$(U_B - U_A)$ چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۲۴۰
(۲) -۲۴۰
(۳) ۲۰۰
(۴) -۲۰۰

۱۸۰- شخصی جسمی به جرم 500g را از حال سکون و از سطح زمین در راستای قائم بالا می‌برد. اگر در لحظه‌ای که جسم در ارتفاع ۲ متری

سطح زمین قرار دارد، تندی آن $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، کار انجام شده توسط شخص روی جسم طی جابه‌جایی جسم از سطح زمین تا ارتفاع ۲ متری

چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و مقاومت هوا ناچیز است.)

- (۱) ۶۰
(۲) ۱۵
(۳) ۳۵
(۴) ۲۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

قدر هدایای زمین را بدانیم + در پی غذای سالم

شیمی ۲: صفحه‌های ۳۰ تا ۵۸

پاسخ‌گویی به این سؤال‌ها برای تمام دانش‌آموزان اجباری است.

۱۸۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) آلکان‌ها به دلیل ناقطبی بودن، در آب نامحلول‌اند و همین ویژگی سبب می‌شود تا برای حفاظت از فلزها از آن‌ها استفاده شود.
- (۲) از آن‌جا که آلکان‌ها سیر شده هستند، کاملاً غیرسمی بوده و تنفس آن‌ها، تنها سبب کاهش مقدار اکسیژن در هوای دم می‌شود.
- (۳) شستن دست با بنزین، به دلیل حل کردن چربی پوست در خود، باعث خشکی و ترک آن می‌شود.
- (۴) عامل مهم در متفاوت بودن خواص آلکان‌ها از جمله تفاوت نقطه جوش، چسبندگی و ... تفاوت در تعداد کربن‌هاست.

۱۸۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- نفتالن با فرمول مولکولی $C_{10}H_8$ یکی از ترکیب‌های معروف آروماتیک است که در گذشته به عنوان ضد بید استفاده می‌شد.
 - اتین ساده‌ترین ترکیب خانواده آلکین‌ها است که در آن هر اتم کربن با چهار پیوند به دو اتم کنار خود متصل شده است.
 - در هیدروکربن‌های زنجیره‌ای سیر شده، با افزایش شمار کربن‌ها، گران روی برخلاف دمای جوش کاهش می‌یابد.
 - در نفت خام، انواع ترکیب‌های خطی، حلقوی، سیر شده و سیر نشده به صورت مخلوط با هم یافت می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۳- مطابق قواعد آیوپاک نام ترکیب مقابل کدام است؟

- (۱) ۲، ۳ - تری متیل - ۳ - پروپیل هپتان
- (۲) ۲، ۳، ۴ - تترا متیل هگزان
- (۳) ۲، ۳ - دی متیل - ۴، ۳ - دی اتیل بوتان
- (۴) ۳ - اتیل - ۲، ۳ - تری متیل هگزان

۱۸۴- دانش‌آموزی به اشتباه، آلکان شاخه‌داری را ۲، ۴ - دی اتیل پنتان نامگذاری کرده است. نام درست این ترکیب کدام است؟

- (۱) ۳، ۵ - دی متیل هپتان
- (۲) ۳ - متیل - ۵ - اتیل هگزان
- (۳) ۲ - اتیل - ۴ - متیل هگزان
- (۴) ۲، ۴ - دی متیل هپتان

۱۸۵- از بین ۳ ترکیب داده شده در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، فرارترین هیدروکربن، هیدروکربنی با بالاترین نقطه جوش و هیدروکربنی با بیشترین واکنش‌پذیری در بین آن‌ها قرار گرفته‌اند؟

- (۱) C_5H_{12} - $C_{16}H_{34}$ - C_2H_2
- (۲) C_7H_8 - C_8H_{16} - C_9H_2
- (۳) C_4H_6 - C_7H_{16} - $C_{16}H_{34}$
- (۴) C_8H_{16} - C_9H_2 - C_2H_6

محل انجام محاسبات



- (۱) a, b, c, d به ترتیب (g), (l), (aq) و (l) هستند.
 (۲) اتانول سنگ بنای صنایع پتروشیمی است و با این واکنش اتانول را در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند.
 (۳) H_2SO_4 یکی از واکنش‌دهنده‌های مهم این واکنش و سایر فرایندها در صنعت پتروشیمی است.
 (۴) در اثر این واکنش فرآورده‌ای با نقطه جوش بالاتر نسبت به اتن تولید می‌شود.

۱۸۷- چند مورد از مطالب زیر صحیح هستند؟

(آ) هرگاه گاز اتن در محلولی از برم وارد شود، رنگ قرمز محلول از بین می‌رود.

(ب) تفاوت تعداد پیوندها در پنجمین آلکن با ششمین آلکن برابر ۲ است.

(پ) وازلین نسبت به گریس دارای دمای جوش و گرانروی بالاتر بوده، اما گریس فراتر است.

(ت) اگر میزان بخارهای بنزین وارد شده به شش‌ها زیاد باشد، به دلیل سمی بودن بنزین، ممکن است سبب مرگ شود.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۸۸- کدام گزینه نادرست است؟

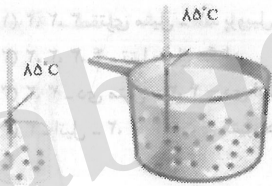
- (۱) گرما را می‌توان هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.
 (۲) ظرفیت گرمایی ویژه آب از ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون بیشتر است.
 (۳) ظرفیت گرمایی ویژه در دما و فشار اتاق، افزون بر نوع ماده به مقدار آن نیز بستگی دارد.
 (۴) دمای یک ماده معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.

۱۸۹- با توجه به شکل‌های زیر که در هر دو یک نوع مایع وجود دارد، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) میزان انرژی گرمایی در مایع ظرف B بیشتر از مایع ظرف A است.
 (۲) ظرفیت گرمایی مایع ظرف B بیشتر از مایع ظرف A است.
 (۳) میانگین تندی مولکول‌ها در مایع دو ظرف با همدیگر برابر است.

(۴) اگر مقدار مایع درون ظرف B سه برابر مایع درون ظرف A باشد، ظرفیت گرمایی ویژه مایع

ظرف A، $\frac{1}{3}$ مایع ظرف B است.



۱۹۰- یک قطعه ۵۰۰ گرمی از مس را که دمای آن برابر ۶۷ درجه سلسیوس است، در ظرفی دارای ۳۸۰ گرم آب با دمای $20^\circ C$ می‌اندازیم. دمای تعادل

چند کلوبین خواهد بود؟ $c_{\text{مس}} = 0.38 \frac{J}{g^\circ C}$ و $c_{\text{آب}} = 4.2 \frac{J}{g^\circ C}$

- (۱) ۲۹۸ (۲) ۳۹۸ (۳) ۲۷۳ (۴) ۳۷۳

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

ناربخچه صابون + پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۶

اگر درس شیمی ۳ را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این صورت به سؤال‌های ۲۰۱ تا ۲۱۰ درس شیمی ۱ پاسخ دهید.

۱۹۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- تعداد پیوندهای دوگانه در ساختار اوره برابر با این تعداد در ساختار استیک اسید ($C_2H_4O_2$) است.
- شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی در اتیلن گلیکول دو برابر اوره است.
- صابون جامد از طریق یون سدیم با آب، نیروی جاذبه برقرار می‌کند.
- وازلین نقطه جوش پایین‌تری نسبت به بنزین دارد و هر دو ترکیب در هگزان حل می‌شوند.

۱۹۲- کدام مطلب زیر درست است؟

- کلوئیدها برخلاف سوسپانسیون‌ها ته‌نشین می‌شوند.
- شربت معده، شیر و سرم آبنمک به ترتیب نمونه‌هایی از سوسپانسیون، کلئوئید و محلول هستند.
- سوسپانسیون‌ها، همانند محلول‌ها یکنواخت و همگن هستند.
- محلول‌ها جزو مواد خالص و کلئوئیدها جزو مواد ناخالص طبقه‌بندی می‌شوند.

۱۹۳- کدام موارد از مطالب زیر صحیح هستند؟

- در یک اسید چرب راست زنجیر و سیرشده، تعداد اتم‌های H دو برابر C است.
- گریس با فرمول تقریبی $C_{18}H_{38}$ نسبت به بنزین کم‌تر فرار است و برخلاف روغن زیتون، در آب نامحلول می‌باشد.
- در واکنش موازنه شده سوختن کامل روغن زیتون، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها، $\frac{109}{81}$ است.

ت- برای سوختن کامل ۱ مول وازلین، به $85\frac{1}{2}$ لیتر هوا در شرایط STP نیاز است. (درصد حجمی O_2 در هوا ۲۰٪ است.)

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

۱۹۴- همه عبارت‌های زیر صحیح‌اند، به جز ... ($O=16, H=1, C=12: g.mol^{-1}$)

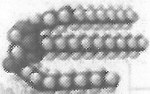
(۱) عسل همانند ساده‌ترین الکل می‌تواند با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی برقرار کند.

(۲) اگر بدانیم در ساختار یک اسید چرب ۳۴ اتم هیدروژن به کار رفته است، جرم مولی آن اسید چرب برابر $270 g.mol^{-1}$ می‌باشد.

(۳) در ساختار همه انواع صابون‌ها عنصر فلزی به‌کار رفته است.

(۴) شکل مقابل مدل فضای‌کن یک استر با جرم مولی زیاد را نشان می‌دهد که در فرمول مولکولی آن ۶ اتم اکسیژن وجود دارد.

محل انجام محاسبات



۱۹۵- کدام یک از عبارتهای زیر، نادرست است؟

- ۱) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده، به آنها نمک‌های فسفات اضافه می‌کنند.
- ۲) از صابون‌های گوگرددار، برای از بین بردن جوش‌های صورت و قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود.
- ۳) صابون مراغه به دلیل داشتن خاصیت بازی، تنها برای موهای خشک مناسب است.
- ۴) در تنور نان سنگک، برای چرب نمودن سطح سنگ‌ها از نوعی صابون سنتی استفاده می‌کنند.

۱۹۶- با توجه به ترکیبی با ساختار روبه‌رو، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) اگر بخش R آن سیرشده و دارای ۲۵ اتم هیدروژن باشد، در بخش آب‌گریز آن ۱۸ اتم کربن وجود خواهد داشت.
- ۲) یک پاک‌کننده غیرصابونی است که از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی، طی واکنشی ساده در صنعت به‌دست می‌آید.
- ۳) تنها تفاوت آن با پاک‌کننده‌های صابونی در وجود حلقه بنزن است.
- ۴) قدرت پاک‌کنندگی آن در آب سخت با قدرت پاک‌کنندگی ترکیبی با فرمول RCOONa در همان آب تقریباً یکسان است.

۱۹۷- چه تعداد از موارد زیر به‌درستی بیان شده‌اند؟

آ- در بخش‌های گوناگون زندگی افزون بر شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها، مقادیر متفاوتی از مواد شیمیایی گوناگون مصرف می‌شود که در هما آن‌ها، اسیدها و بازها نقش مهمی دارند.

ب- اسیدهای خوراکی مزه تلخ و بازها مزه ترش دارند.

پ- HCl(g)، یک اسید آرنیوس و NaOH(s)، یک باز آرنیوس است.

ت- برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک، به آن آهک می‌افزایند.

۱) ۲) ۳) ۴)

۱۹۸- با ریختن مول در مقدار زیادی آب، مول یون تولید می‌شود و رنگ کاغذ pH در این محلول است.

۱) دو - دی‌نیتروژن پنتاکسید - چهار - قرمز

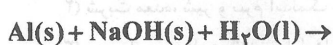
۲) یک - سدیم‌اکسید - چهار - قرمز

۳) دو - کلسیم‌اکسید - شش - آبی

۴) یک - استیک‌اکسید - دو - قرمز

۱۹۹- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

آ- واکنش زیر یک واکنش گرماده بوده و یکی از فراورده‌های آن گاز اکسیژن است.



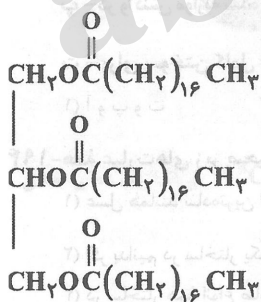
ب- رسوب تشکیل شده بر روی دیواره کتری، با صابون یا پاک‌کننده غیرصابونی زدوده نمی‌شود.

پ- هیدروکلریک اسید و سدیم هیدروکسید از جمله پاک‌کننده‌های خورنده هستند.

ت- صابون دارای خاصیت بازی است و کاغذ pH مرطوب را به رنگ آبی درمی‌آورد.

۱) ۲) ۳) ۴)

۲۰۰- از آبکافت ۵/۳۴ کیلوگرم از استر زیر با بازده ۷۵ درصد، در صورتی که محصول دیگر واکنش ترکیبی با فرمول $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ باشد، چند گرم اسید چرب به‌دست می‌آید؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱: \text{g.mol}^{-1}$)



۱۲۷۸ (۴)

۶۸۱۶ (۳)

۳۸۳۴ (۲)

۵۱۱۲ (۱)

محل انجام محاسبات

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس شیمی ۱، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی + رد پای گازها در زندگی

شیمی ۱: صفحه های ۱ تا ۶۰

اگر به سؤالات ۱۹۱ تا ۲۰۰ پاسخ نداده اید، باید به سؤالات ۲۰۱ تا ۲۱۰ پاسخ دهید.

۲۰۱- کدام مطلب نادرست است؟

- ۱) ویجر ۱ و ۲ مأموریت داشتند اطلاعاتی مانند تنوع عنصرهای سازنده و ترکیب های شیمیایی موجود در اتمسفر سیاره ها را تهیه و ارسال کنند.
- ۲) مطالعه کیهان به ویژه سامانه خورشیدی برای پاسخ به پرسش چگونگی پیدایش عنصرها کمک شایانی می کند.
- ۳) سیاره مشتری از جمله سیارات سنگی است.
- ۴) نوع و میزان فراوانی عنصرها در دو سیاره زمین و مشتری متفاوت است، در حالی که عنصرهای مشترکی هم در این دو سیاره یافت می شود.

۲۰۲- چند مورد از عبارات های زیر، نادرست است؟

- آ) در بررسی یک نمونه طبیعی از عنصر منیزیم، مخلوطی از ۳ ایزوتوپ، دارای ۱۱، ۱۲ و ۱۳ نوترون یافت می شود.
 - ب) در میان ایزوتوپ های منیزیم، ایزوتوبی که نسبت شمار الکترون به نوترون در آن بیش ترین مقدار است، کم ترین فراوانی را در طبیعت دارد.
 - پ) ایزوتوپ های یک عنصر، در تمامی خواص فیزیکی (از جمله چگالی) با هم تفاوت دارند.
 - ت) اغلب هسته هایی که نسبت تعداد پروتون ها به نوترون ها در آن ها بزرگ تر یا مساوی $\frac{2}{3}$ است، ناپایدار هستند.
 - ث) در اثر متلاشی شدن هسته ایزوتوپ های پرتوزا، هیچ ذره دارای جرمی تولید نمی شود.
- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۲۰۳- نماد الکترون و پروتون و هم چنین نسبت تقریبی جرم الکترون به نوترون، در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟

- ۱) $-1e$ و $+1p$ و $\frac{1}{2000}$ ۲) $-1e$ و $+1p$ و $\frac{1}{20000}$
- ۳) $-1e$ و $+1p$ و $\frac{1}{20000}$ ۴) $-1e$ و $+1p$ و $\frac{1}{2000}$

۲۰۴- اگر در $4/17$ گرم از ترکیب PCI_3 ، $1/204 \times 10^{22}$ اتم فسفر وجود داشته باشد، تعداد اتم های کلر موجود در $0/02$ مول از این ترکیب

کدام است؟ ($P = 31, Cl = 35/5 : g.mol^{-1}$)

- ۱) $6/02 \times 10^{22}$ ۲) $6/02 \times 10^{23}$ ۳) $3/613 \times 10^{22}$ ۴) $3/623 \times 10^{23}$

۲۰۵- اگر تفاوت تعداد نوترون و پروتون در گونه ^{3+}A ، نصف این تفاوت در گونه ^{3-}B باشد و تفاوت تعداد الکترون ها در این دو یون، یکی کم تر از تفاوت تعداد نوترون ها در دو گونه A و B باشد، مجموع تعداد نوترون های دو گونه A و B کدام است؟

- ۱) ۳۰ ۲) ۶۰ ۳) ۴۵ ۴) ۷۵

محل انجام محاسبات

۲۰۶- کدام گزینه درست است؟

- ۱) مطابق مدل بور، برای به دست آوردن آرایش الکترونی اتمها، باید الکترونهای هر عنصر در زیرلایهها با نظم و ترتیب معینی توزیع شوند.
- ۲) دادههای طیفسنجی نشان می دهد که آرایش الکترونی برخی اتمها مانند کبالت و من از قاعده آفبا پیروی نمی کنند.
- ۳) اگر $n + 1$ برای دو یا چند زیرلایه یکسان باشد، زیرلایه با l کوچکتر زودتر پُر می شود.
- ۴) آرایش الکترونی $[\text{Ar}]3d^1 4s^2 4p^5$ ، به اتم عنصری از گروه ۱۷ مربوط است.

۲۰۷- اگر آرایش الکترونی عنصر A، به صورت $[\text{Kr}]4d^1 5s^2 5p^2$ باشد، چه تعداد از عبارتهای زیر درباره A نادرست است؟

آ) این عنصر در دوره ۵ و گروه ۴ جدول دورههای قرار دارد.

ب) لایه چهارم این عنصر به طور کامل از الکترون پُر شده است.

پ) عدد اتمی عنصر هم گروه آن در دوره بعدی، ۸۲ است.

ت) یکی از ۴۲ عنصر دسته p جدول دورههای است.

- ۱) ۲) ۳) ۴) ۴) ۴)

۲۰۸- عنصر X در گروه ۱۵ و تناوب دوم جدول تناوبی جای دارد. این عنصر با پتاسیم چه نوع پیوندی تشکیل می دهد و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل کدام است؟

۱) کووالانسی - K_3X ۲) یونی - K_3X

۳) کووالانسی - KX_3 ۴) یونی - KX_3

۲۰۹- گازی که برخلاف گازی که

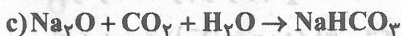
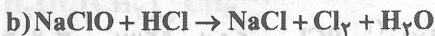
۱) در ساخت تابلوهای تبلیغاتی کاربرد دارد - برای پر کردن تابلو خودروها استفاده می شود - اتمهایش به آرایش هشت تایی پایدار رسیده است.

۲) نور زرد رنگ لامپ بزرگراهها را به وجود می آورد - خاصیت رنگبری و گندزدایی دارد - با تشکیل یون به آرایش هشت تایی گاز نجیب قبل از خود می رسد.

۳) در ساخت لامپهای رشتهای کاربرد دارد - در کیسول غواصی استفاده می شود - جزو گازهای کمیاب است.

۴) گیاهان آن را در طول روز تولید و جانوران آن را مصرف می کنند - عنصر تشکیل دهنده آن، فراوانترین عنصر سیاره مشتری است - می تواند واکنش دهنده فرایند سوختن باشد.

۲۱۰- با توجه به واکنشهای داده شده، کدام گزینه نادرست است؟ (واکنشها موازنه نشده اند).



۱) مجموع ضرایب مواد در واکنشهای b و c برابرند.

۲) مجموع ضرایب فرآوردهها در واکنشهای a و b برابرند.

۳) مجموع ضرایب فرآوردهها با واکنش دهندهها در واکنش b، با یکدیگر برابرند.

۴) مجموع ضرایب واکنش دهندهها در هر سه واکنش با یکدیگر برابرند.