



دفترچه سؤال

پایه دهم ریاضی

۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

مدت پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال‌های آزمون: ۷۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی	
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۵ دقیقه	
	هندسه (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۵ دقیقه	
	فیزیک (۱)	طراحی آشنا	۲۰	۳۱-۵۰	۸	۳۵ دقیقه
		شیمی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۲	۲۰ دقیقه

طراحان

ریاضی (۱)	بهرام حلاج- علی آزاد- علی سرآبادانی- محمد تونزندهجانی- محمد قرقچیان- سهیل حسن‌خان‌پور- مجید انصاری- مجید شعبانی- مسعود برملا- افشین خاصه‌خان- بهنام کلاهی- رضا سیدنجفی- سجاد سالاری- مهدی نصراللهی- شکیب رجبی
هندسه (۱)	محمد قرقچیان- محمدطاهر شعاعی- نریمان فتح‌اللهی- سعید ذبیح‌زاده روشن- بهنام کلاهی- امیرحسین ابومحبوب
فیزیک (۱)	مرتضی دسترنج- عبدالرضا امینی‌نسب- مهدی زمانی- محمد بهلولی- حمید زرین‌کفش- امیر محمودی انزابی- محمدجعفر مفتاح
شیمی (۱)	آرمین عظیمی- هادی عبادی- عباس هنرجو- سیدرحیم هاشمی- رسول عابدینی‌زواره- هادی رحیمی کیاسری- ساجد شیری طرزم

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	عاطفه خان‌محمدی	مهرداد ملوندی - رضا سیدنجفی - علی مرشد - حنا عابدینی	الهه شهبازی
هندسه (۱)	امیرحسین ابومحبوب	مهرداد ملوندی - حنا عابدینی	سرژ یقیا‌زاریان تبریزی
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کفش	زهره آقامحمدی - امیر محمودی انزابی	احسان صادقی
شیمی (۱)	ساجد شیری طرزم	سیدمحمدحسن معروفی - سروش عبادی	سیدامیرحسین مرتضوی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	هانیه شکرانی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه اختصاصی، سیدامیرحسین مرتضوی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام) تلفن: ۶۶۶۳-۰۲۱

۳۵ دقیقه

ریاضی (۱)

معادله‌ها و نامعادله‌ها/ تابع/

شمارش، بدون شمردن /

آمار و احتمال

فصل ۱۴ از ابتدای سهمی تا پایان فصل ۷

مفهمه‌های ۷۸ تا ۱۷۰

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

۱- ماکزیمم عرض نقاط روی سهمی $y = -x^2 - (2m - 3)x + (m + 1)$ ، حداقل چقدر است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{13}{4}$ (۳) $\frac{17}{4}$ (۴) $\frac{21}{4}$

۲- اگر $f(x)$ یک تابع خطی و $f(3x-1) + 3f(x-1) = 42x - 20$ باشد، $f(2)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۳- از بین ۱۵ سؤال تستی دو گزینه‌ای به چند طریق می‌توان فقط به ۱۰ سؤال پاسخ درست داد به طوری که فقط به ۵ سؤال از ۸ سؤال اول

پاسخ درست داده شود؟ (به همه سؤالات باید پاسخ داده شود).

- (۱) 56×42 (۲) 48×42 (۳) 56×24 (۴) 49×24

۴- با ارقام ۱، ۲، ۳ و ۴ چند عدد پنج رقمی بزرگتر از ۲۰۰۰۰ می‌توان ساخت به طوری که در هر عدد، از رقم‌های ۲، ۳ و ۴ یک بار و از رقم ۱

دو بار استفاده شود؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۲۴ (۳) ۴۲ (۴) ۶۰

۵- در صفحه شطرنجی 4×6 چند مستطیل با اضلاع نابرابر وجود دارد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۹۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۲۱۰

۶- در پرتاب ۲ تاس (۶ وجهی) احتمال اینکه مجموع اعداد ظاهر شده n و m باشند، با هم برابر است. حاصل $m + n$ کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۰

۷- در هر سال در ایران، ۲۶ درصد از افرادی که سرطان دارند، مبتلا به سرطان ریه هستند. در این گزارش جامعه آماری کدام است؟

(۱) کل افرادی که در ایران مبتلا به سرطان ریه می‌شوند.

(۲) ۲۶ درصد از کل افرادی که در ایران هستند.

(۳) کل افرادی که در ایران مبتلا به سرطان هستند.

(۴) کل افرادی که در ایران مبتلا به سرطان می‌شوند و فوت می‌کنند.

۸- چه تعداد از متغیرهای زیر کیفی اسمی اند؟

قد دانش آموزان - درجات نظامی - مراحل رشد - گروه خونی - میزان تحصیلات - اسامی افراد - رنگ‌های رنگین کمان - درصد سطح هوش دانش آموزان -

شدت بارندگی - نوع آلاینده‌های هوا

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۳

۹- در کدام گزینه هر چهار نوع متغیر آماری (کمی گسسته، کمی پیوسته، کیفی اسمی و کیفی ترتیبی) وجود دارد؟

(۱) تعداد شرکت کنندگان در آزمون - نوع فشار خون - انواع رشته تحصیلی - سطح تحصیلات

(۲) رنگ پوست - طول مکالمه تلفن - تعداد روزهای بارانی - دلایل افزایش قیمت دلار

(۳) قیمت کالا - اندازه فشار خون - میزان تحصیلات - تعداد نامه‌های صندوق پست

(۴) جنسیت داوطلبان آزمون - عدد ریشتر زلزله - سطح تحصیلات - تعداد فرزندان دختر یک خانواده

۱۰- «انواع متغیرها» از کدام نوع متغیر است؟

(۱) کمی پیوسته (۲) کیفی ترتیبی (۳) کیفی اسمی (۴) کمی گسسته

۱۱- حدود m برای اینکه عبارت $A = \frac{(m+1)x^2 + mx + m+1}{x^2 + 3x + 4}$ همواره منفی باشد، کدام است؟

(۱) $(-2/3, +\infty)$ (۲) $(-2, -1)$ (۳) $(-1, -2/3)$ (۴) $(-\infty, -2)$

۱۲- نمودار $y = |x - 2| - 1$ را ابتدا نسبت به محور طول‌ها قرینه می‌کنیم تا علامت y های آن قرینه شود و سپس یک واحد در جهت x های

مثبت و یک واحد در جهت y های مثبت انتقال می‌دهیم. مساحت سطح محدود بین نمودار تابع اولیه و نمودار انتقال یافته آن برابر کدام

است؟

(۱) $2\sqrt{2}$ (۲) ۴ (۳) $4\sqrt{2}$ (۴) ۸

۱۳- با ارقام $0, 1, 2, 3, b, b+2$ می‌خواهیم اعدادی بدون تکرار ارقام بنویسیم. اگر نسبت تعداد عددهای چهار رقمی زوج به عددهای سه

رقمی فردی که با این اعداد می‌توان نوشت برابر با $\frac{51}{8}$ باشد، مجموع ارقام بزرگترین عدد چهار رقمی فرد کدام خواهد بود؟ ($b \neq 0, 1, 2, 3$)

(۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴) ۱۶



۱۴- با حروف «آزمون مدارس برتر» چند کلمه ۱۴ حرفی ساخته می‌شود که حروف یکسان در کنار هم باشند؟

$$\frac{14!}{2!3!2!} \quad (1) \qquad 10! \quad (2) \qquad 10!2!3!2! \quad (3) \qquad \frac{10!}{2!3!2!} \quad (4)$$

۱۵- از بین ۶ جفت کفش به چند طریق می‌توان ۴ لنگه انتخاب کرد به طوری که حداکثر ۲ تا از لنگه کفش‌ها با هم جفت باشند؟

$$240 \quad (1) \qquad 480 \quad (2) \qquad 600 \quad (3) \qquad 720 \quad (4)$$

۱۶- از پرسنل بیمارستانی ۳۵ درصد به غذای A، ۳۰ درصد به غذای B و ۱۷ درصد به هر دو غذا علاقه دارند. اگر فردی از میان آنان به

تصادف انتخاب شود، با چه احتمالی هر دو غذا را نمی‌پسندد؟

$$44\% \quad (1) \qquad 48\% \quad (2) \qquad 52\% \quad (3) \qquad 56\% \quad (4)$$

۱۷- چند مورد از عبارات زیر نادرست می‌باشد؟

(الف) هر عضو از جامعه، عضو نمونه می‌باشد.

(ب) در تمام بررسی‌های آماری، بایستی کل جامعه مورد استفاده قرار گیرد.

(پ) با افزایش یا کاهش اندازه جامعه، اندازه نمونه تغییر نمی‌کند.

(ت) به مقدار کمیت یا تعداد اعضای نمونه، اندازه متغیر می‌گویند.

$$2 \quad (1) \qquad 3 \quad (2) \qquad 4 \quad (3) \qquad 1 \quad (4)$$

۱۸- کدام نمونه برای اندازه‌گیری میانگین قد افراد یک کلاس مناسب نیست؟

(۱) افرادی که اسامی آن‌ها در نیمه اول لیست کلاس است. (۲) افرادی که طرفدار تیم برزیل هستند.

(۳) تیم بسکتبال کلاس (۴) افرادی که در درس تاریخ نمره بالای ۱۵ گرفته‌اند.

۱۹- نوع متغیر کدام یک از موارد زیر با بقیه متفاوت است؟

(۱) سرعت دوندگان یک مسابقه (۲) تعداد ماشین‌های یک پارکینگ

(۳) تعداد ملیت‌های افراد یک قاره (۴) تعداد دروس یک پایه تحصیلی

۲۰- نوع آلاینده هوا با کدام متغیر زیر از یک نوع نمی‌باشد؟

(۱) رنگ لباس‌های موجود در فروشگاه (۲) گروه خونی

(۳) نوع یک متغیر تصادفی (۴) فصل‌های سال

۱۵ دقیقه

هندسه (۱)

پندفصلی‌ها

تقسم فضایی

فصل ۳ و فصل ۴

صفحه‌های ۵۳ تا ۹۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

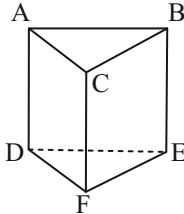
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

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

۲۱- در منشور سه پهلوی روبه‌رو، کدام خطوط دو به دو متناظر هستند؟



(۱) AB, AC, BC

(۲) AD, CF, BE

(۳) AD, EF, BC

(۴) CD, EF, AB

۲۲- چند صفحه در فضا وجود دارد که بر دو خط متناظر d و d' عمود باشد؟

(۴) بی‌شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۲۳- مجموع مساحت‌های نماهای چپ، بالا و روبه‌رو در یک مکعب مستطیل برابر ۱۵ واحد مربع است. مساحت کل این مکعب مستطیل کدام

است؟

(۴) ۶۰

(۳) ۴۵

(۲) ۳۰

(۱) ۱۵

۲۴- حجم شکل حاصل از دوران مثلثی به اضلاع ۹، ۴۰ و ۴۱ حول ضلع به طول ۴۰ واحد کدام است؟

(۴) ۱۰۸۰π

(۳) ۹۶۰π

(۲) ۷۲۰π

(۱) ۶۴۰π

۲۵- یک مخروط قائم به ارتفاع ۲۵ واحد و مساحت قاعده ۱۰۰π واحد مربع مفروض است. اگر این مخروط را با صفحه‌ای موازی با قاعده مخروط

و به فاصله ۷ واحد از رأس آن تلاقی دهیم، مساحت سطح مقطع حاصل کدام است؟

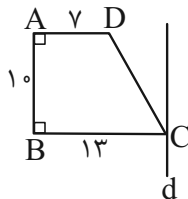
(۴) $۸/۶۴\pi$

(۳) $۷/۸۴\pi$

(۲) $۵/۶\pi$

(۱) $۲/۸\pi$

۲۶- اگر دوزنقه ABCD را حول خط d (موازی ساق AB) دوران دهیم، حجم شکل حاصل کدام است؟



(۱) ۱۳۳۰π

(۲) ۱۴۵۰π

(۳) ۱۵۷۰π

(۴) ۱۶۹۰π

۲۷- مکعبی را با یک صفحه به گونه‌ای برش می‌دهیم که صفحه برش، سه یال هم‌رأس مکعب را دقیقاً از وسط آنها قطع کند. نسبت مساحت

سطح مقطع حاصل به مساحت کل مکعب کدام است؟

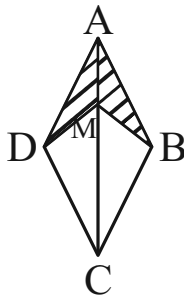
(۲) $\frac{\sqrt{3}}{24}$

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{24}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{48}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{48}$

۲۸- در شکل زیر اگر طول قطر بزرگ لوزی برابر ۲۰، $CM = 15$ و $BM = 5\sqrt{2}$ باشد، مساحت ناحیه رنگی کدام است؟



(۱) ۲۵

(۲) ۳۰

(۳) ۴۰

(۴) ۵۰

۲۹- در مثلث ABC، طول میانگین‌های AM و BN به ترتیب ۹ و ۶ است. اگر این دو میانگین بر هم عمود باشند، طول میانه CP در این مثلث

کدام است؟

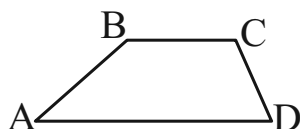
(۲) $6\sqrt{3}$

(۱) $3\sqrt{10}$

(۴) $9\sqrt{2}$

(۳) $3\sqrt{13}$

۳۰- در دوزنقه شکل زیر، اگر $AD = BC + CD$ و $\hat{C} = 110^\circ$ باشد، اندازه زاویه \hat{B} کدام است؟



(۲) 125°

(۱) 120°

(۴) 135°

(۳) 130°

۳۵ دقیقه

فیزیک (۱)

کار، انرژی و توان / دما و گرما /
ترمودینامیک
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی
درونی تا پایان فصل و
فصل ۴ و فصل ۵
صفحه‌های ۷۱ تا ۱۴۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های فیزیک (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

۳۱- جسمی به جرم 2kg با تندی اولیه $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از پایین سطح شیب‌داری که با افق زاویه 37° می‌سازد، به طرف بالا پرتاب می‌شود. هنگامی که

جسم روی سطح شیب‌دار 4m را طی می‌کند، تندی آن به $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. تغییر انرژی مکانیکی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟

$$\left(\sin 37^\circ = 0.6 \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$$

(۱) ۱۲ (۲) -۱۲ (۳) ۱۰۸ (۴) -۱۰۸

۳۲- یک استوانه فلزی توپر به شعاع قاعده 1cm و ارتفاع 10cm دارای جرم 240g در دمای 10°C قرار دارد. دمای استوانه را به 90°C

می‌رسانیم. اگر ضریب انبساط طولی فلز $\frac{1}{\text{K}} \times 10^{-5} \times 3$ باشد، چگالی آن چند کیلوگرم بر متر مکعب و چگونه تغییر می‌کند؟ ($\pi = 3$)

(۱) $19/2$ ، کاهش می‌یابد. (۲) $19/2$ ، افزایش می‌یابد.

(۳) $57/6$ ، کاهش می‌یابد. (۴) $57/6$ ، افزایش می‌یابد.

۳۳- دمای اولیه 3°C گرم از مایع A، 5°C گرم از مایع B و 8°C گرم از مایع C به ترتیب $\theta_A = 4^\circ\text{C}$ ، $\theta_B = 6^\circ\text{C}$ و $\theta_C = 9^\circ\text{C}$ است. اگر

مایع‌های A و B را مخلوط کنیم، دمای تعادل 5°C و اگر مایع‌های A و C را مخلوط کنیم، دمای تعادل 7°C می‌شود. دمای تعادل

حاصل از اختلاط مایع‌های B و C برحسب درجه سلسیوس کدام است؟ (در هیچ یک از اختلاط‌ها، تغییر حالت رخ نمی‌دهد.)

(۱) $7/2$ (۲) $6/8$ (۳) $8/4$ (۴) $7/8$

۳۴- m گرم آب 50°C را با 50g یخ -10°C مخلوط می‌کنیم. m حداقل چند گرم باشد تا پس از برقراری تعادل، تمام یخ ذوب شود؟

$$\left(\text{تبادل گرما فقط بین آب و یخ رخ می‌دهد، } c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ و } L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \right)$$

(۱) ۸۰۰ (۲) ۸۵۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۱۰۵۰

۳۵- درون محفظه‌ای 16°C گرم گاز هیدروژن در دمای 27°C در حجم و فشار معینی قرار دارد. چند گرم از گاز هیدروژن درون محفظه را خارج

کنیم تا وقتی دمای آن به 127°C می‌رسد، حجم آن 20% درصد افزایش و فشار آن 60% درصد کاهش یابد؟

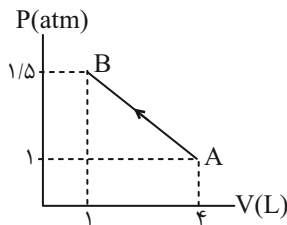
(۱) $5/76$ (۲) $8/64$ (۳) $7/36$ (۴) $10/24$

۳۶- حجم مقدار معینی گاز کامل را از حالت اولیه V_i تا حالت نهایی V_f یکبار به صورت هم‌دما و یک بار به صورت بی‌دررو منبسط می‌کنیم.

کدام گزینه الزاماً صحیح است؟

- (۱) دمای نهایی گاز در فرایند بی‌دررو بیشتر است.
- (۲) کار انجام شده بر روی محیط در فرایند بی‌دررو بزرگتر است.
- (۳) اندازه تغییر فشار در فرایند بی‌دررو بزرگتر است.
- (۴) اندازه تغییر انرژی درونی در فرایند هم‌دما بیشتر است.

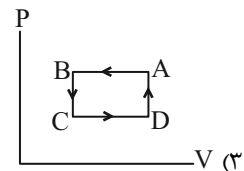
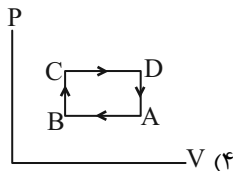
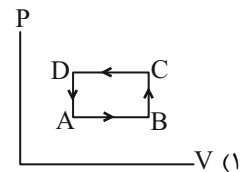
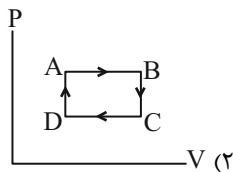
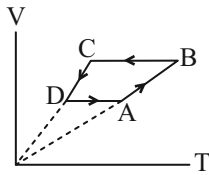
۳۷- در شکل زیر، اگر $U_A = 200 \text{ J}$ باشد، گرمای مبادله شده در فرایند AB توسط گاز چند ژول است؟



- (۱) ۵۰۰
- (۲) ۲۵۰
- (۳) ۵۰۰
- (۴) ۲۵۰

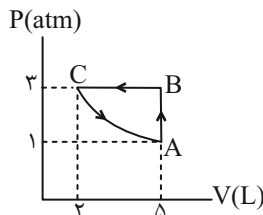
۳۸- در شکل زیر، نمودار $V-T$ چرخه‌ای که مقدار معینی گاز کامل طی می‌کند، نشان داده شده است. نمودار $P-V$ این چرخه کدام گزینه

می‌تواند باشد؟



۳۹- در چرخه شکل زیر، اگر گرمای مبادله شده در فرایند AB برابر 1500 J و در فرایند BC برابر 2250 J باشد، در این صورت کار انجام شده

بر روی گاز در فرایند بی‌دررو چند ژول است؟



- (۱) ۹۵۰
- (۲) ۱۱۵۰
- (۳) ۱۵۰
- (۴) ۶۵۰

۴۰- به یک ماشین گرمایی که بازده آن ۲۵ درصد است، در هر دقیقه 120 kJ انرژی گرمایی داده می‌شود. اگر اندازه کار انجام شده توسط ماشین

در هر چرخه 500 J باشد، به ترتیب از راست به چپ این ماشین در هر دقیقه چند چرخه را طی می‌کند و توان آن چند وات است؟

- (۱) ۲۴۰ - ۲۰۰۰
- (۲) ۲۴۰ - ۱۰۰۰
- (۳) ۶۰ - ۱۰۰۰
- (۴) ۶۰ - ۵۰۰

آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۴۱- توان یک تلمبه برقی ۲ کیلووات و بازده آن ۹۵٪ است. این تلمبه در هر دقیقه چند کیلوگرم آب را با سرعت ثابت از عمق ۹/۵ متر تا سطح

زمین بالا می‌آورد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (۱) $1/2 \times 10^4$ (۲) $1/2 \times 10^3$ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰

۴۲- دو کره فلزی هم‌جنس A و B، اولی توپر به شعاع ۲۰cm و دیگری توخالی که شعاع خارجی آن ۲۰cm و شعاع حفره داخلی ۱۰cm

است. اگر به دو کره، به یک اندازه گرما بدهیم و تغییر حجم کره A برابر ΔV_A و تغییر حجم فلز به کار رفته در کره B برابر ΔV_B باشد،

نسبت $\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{8}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) $\frac{8}{7}$

۴۳- یک گلوله فلزی به دمای 100°C را درون ۲kg آب صفر درجه سلسیوس می‌اندازیم. اگر $\frac{1}{6}$ گرمایی که گلوله از دست می‌دهد، به محیط

اطراف داده شود و دمای تعادل 20°C گردد، ظرفیت گرمایی گلوله چند $\frac{\text{J}}{^\circ \text{C}}$ است؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$)

- (۱) ۲۵۲ (۲) ۱۲۶۰۰

- (۳) ۱۲۶۰ (۴) ۲۵۲۰

۴۴- درون ظرفی ۴۰۰g مخلوط آب و یخ در دمای صفر درجه سلسیوس در حالت تعادل قرار دارد. اگر فلزی به جرم ۲۰۰g و دمای 105°C را

داخل آب بیندازیم، بعد از برقراری تعادل، دمای آب به 5°C می‌رسد. جرم یخ چند گرم بوده است؟ ($L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ، $c_{\text{فلز}} = 840 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$)

و $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}})$

- (۱) ۲/۵ (۲) ۵ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

۴۵- لوله استوانه‌ای شکلی به طول ۴۰cm را که هر دو طرف آن باز است، تا ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر به طور قائم در جیوه فرو می‌بریم و سپس

انگشت خود را در بالای لوله قرار داده و لوله را از جیوه بیرون می‌آوریم. اگر فشار هوا در محل ۷۵cmHg باشد و دما ثابت بماند، چند

سانتی‌متر از جیوه در لوله باقی می‌ماند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۴۶- گاز درون یک محفظه را در فشار ثابت $2 \times 10^5 \text{ Pa}$ سرد می‌کنیم و از حجم $6L$ به $2L$ می‌رسد. اگر گاز در این فرایند، 28000 J گرما از دست بدهد، انرژی درونی آن چند ژول کاهش می‌یابد؟

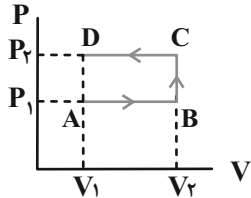
۳۶۰۰ (۴)

۲۰۰۰ (۳)

۱۸۰۰ (۲)

۱۲۰۰ (۱)

۴۷- مطابق شکل، گاز کاملی سه فرآیند AB ، BC و CD را طی می‌کند. وقتی گاز از حالت A به حالت D می‌رود، کدام گزینه زیر درست است؟



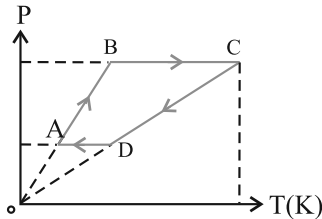
(۱) انرژی درونی گاز ثابت می‌ماند.

(۲) کار محیط روی گاز منفی است.

(۳) انرژی درونی گاز افزایش می‌یابد.

(۴) کاری که گاز روی محیط انجام می‌دهد، برابر صفر است.

۴۸- نمودار $(P-T)$ یک گاز کامل مطابق شکل است. کدام گزینه زیر درست است؟



(۱) $W_{CD} > W_{AB}$

(۲) $Q_{BC} < |Q_{DA}|$

(۳) $|Q_{CD}| > Q_{AB}$

(۴) $|W_{BC}| < W_{DA}$

۴۹- با توجه به جدول زیر، کدام وسیله نشان‌دهنده یخچالی است که در آن قانون دوم ترمودینامیک نقض می‌شود؟

وسيله	Q_H (J)	Q_C (J)	W (J)
A	۱۰۰	-۶۰	-۴۰
B	-۵۰	۵۰	۰
C	-۱۰۰	۶۰	۴۰
D	۵۰	۰	-۵۰

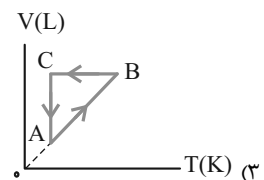
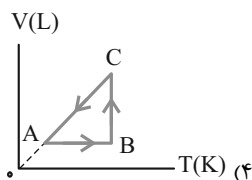
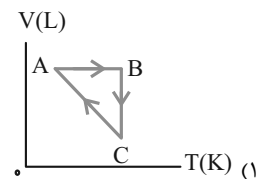
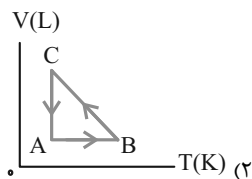
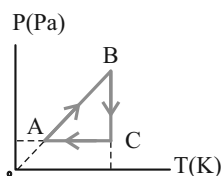
(۱) A

(۲) B

(۳) C

(۴) D

۵۰- نمودار $P-T$ چرخه‌ای که مقدار معینی گاز کامل طی می‌کند، مطابق شکل زیر است. نمودار $V-T$ این گاز کدام است؟



شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

(دپای گازها در زندگی)

آب، آهنگ زندگی

فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های

شیمیایی و قانون پایستگی

جرم تا پایان فصل و فصل ۳

مفاهیم‌های ۶۱ تا ۱۳۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های شیمی (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

۵۱- معادله موازنه شده واکنش بین پتاسیم دی کرومات و هیدروکلریک اسید به صورت زیر است: (فرض کنید ماده X فقط از کروم و کلر تشکیل شده است).



در معادله این واکنش، مجموع ضرایب استوکیومتری ترکیب‌های موجود، ... و ماده X، ... است.

- (۱) ۲۹ - کروم (III) کلرید
(۲) ۲۹ - کروم (II) کلرید
(۳) ۲۶ - کروم (III) کلرید
(۴) ۲۶ - کروم (II) کلرید

۵۲- چه تعداد از مطالب زیر در مورد فرایند هابر نادرست است؟

(الف) یکی از چالش‌های عمده هابر این بود که واکنش مورد نظر حتی در دما و فشار بالا هم انجام نمی‌شود.

(ب) بزرگترین چالش هابر، یافتن کاتالیزگر مناسب این واکنش بود.

(پ) برای جداسازی آمونیاک، ابتدا مخلوط واکنش را سرد می‌کنند تا مایع شود، سپس آن را به آرامی گرم می‌کنند تا آمونیاک تبخیر و جدا شود.

(ت) واکنش تولید آمونیاک در دما و فشار اتاق، با سرعت کمی انجام می‌شود.

(ث) هابر با یافتن شرایط بهینه توانست همه واکنش دهنده‌ها را به فراورده تبدیل کند.

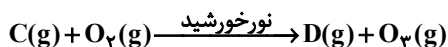
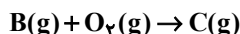
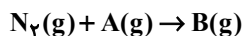
- (۱) ۵
(۲) ۴
(۳) ۳
(۴) ۲

۵۳- در یک شهر ۴۰ هزار خودرو با برچسب آلایندگی یکسان وجود دارد. اگر هر یک از این خودروها روزانه مسافت ۲۰ کیلومتر را طی کنند، برای جذب گاز کربن دی‌اکسید تولید شده توسط آنها، سالانه به ۸۷۶ هزار درخت تنومند نیاز است. برچسب آلایندگی این خودروها کدام بوده و کربن دی‌اکسیدی که روزانه هر خودرو تولید می‌کند، با چند گرم منیزیم اکسید به‌طور کامل واکنش می‌دهد؟
($Mg = 24, O = 16, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$) (هر درخت تنومند سالانه ۵۰ کیلوگرم CO_2 مصرف می‌کند و هر سال را معادل ۳۶۵ روز در نظر بگیرید.)

گستره انتشار گاز کربن دی‌اکسید (گرم)	برچسب آلایندگی خودرو
به ازای طی یک کیلومتر	
۱۴۰ - ۱۵۵	C
۱۵۵ - ۱۷۰	D

- (۱) C - ۲۷۲۷
(۲) C - ۳۸۱۸
(۳) D - ۲۷۲۷
(۴) D - ۳۸۱۸

۵۴- با توجه به واکنش‌های زیر که به تشکیل اوزون تروپوسفری مربوط می‌شود، چند مورد از عبارتها درست است؟



(ب) تعداد پیوندهای اشتراکی هر واحد ترکیب C^- و N_2 با هم برابر است.

(پ) ترکیب C همانند مولکول O_3 ، دارای اتمی در ساختار خود است که از قاعده هشتایی پیروی نمی‌کند.

(ت) تعداد پیوندهای اشتراکی در مولکول O_3 از تعداد پیوندهای اشتراکی در مولکول A بیشتر اما نقطه جوش آن از نقطه جوش ماده A پایین‌تر است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۵۵- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟ ($H = 1, C = 12, Ne = 20 : g.mol^{-1}$)

الف) اگر در دما و فشار ثابت، $\frac{1}{5}$ جرم گاز درون سیلندری با پیستون روان را از ظرف آن خارج کنیم، حجم آن 20% کاهش می‌یابد.

ب) در دما و فشار یکسان، حجم 4 گرم گاز هیدروژن با حجم 80 گرم گاز نئون برابر است.

پ) نسبت شمار مولکول‌های موجود در 560 میلی‌لیتر گاز اکسیژن به تعداد اتم‌های موجود در 224 میلی‌لیتر گاز آرگون در همان دما و فشار برابر $2/5$ است.

ت) اگر در دما و فشار ثابت، شمار مول‌های گاز درون سیلندری با پیستون روان را 25% افزایش دهیم، حجم آن $\frac{5}{4}$ برابر می‌شود.

۱ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)

۵۶- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- لایه اوزون به منطقه مشخصی از استراتوسفر گفته می‌شود که بیشترین مقدار اوزون در آن ناحیه است.

- ساختار لوویس گازهای اکسیژن و اوزون به ترتیب به صورت $O=O:$ و $\begin{matrix} & O & \\ & // & \\ O & & O \end{matrix}$ است.

- اوزون تروپوسفری همانند اوزون استراتوسفری موجودات را در مقابل تابش فرابنفش حفظ می‌کند.

- در صنعت، از گاز اوزون برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود.

- واکنش تبدیل گازهای اکسیژن و اوزون به یکدیگر، واکنشی برگشت‌پذیر است.

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

۵۷- چنانچه در واکنش با معادله موازنه نشده زیر، با مصرف کامل $5/418 \times 10^{23}$ مولکول از مواد واکنش دهنده، 10100 میلی‌لیتر گاز تولید شود، حجم مولی گازها در شرایط انجام واکنش چند لیتر است و در این واکنش چند گرم آب تولید می‌شود؟ ($H = 1, O = 16 : g.mol^{-1}$)

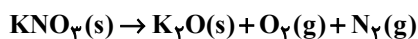
$NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g) + H_2O(l)$ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

۱۲/۶ - ۲۴/۵ (۱) ۱۰/۸ - ۲۴/۵ (۲)

۱۲/۶ - ۲۵/۲۵ (۳) ۱۰/۸ - ۲۵/۲۵ (۴)

۵۸- واکنش با معادله موازنه نشده زیر در دمای $0^\circ C$ و فشار $1 atm$ انجام می‌شود. در صورتی که 303 گرم پتاسیم نیترات طبق واکنش زیر تجزیه شود، حجم گاز اکسیژن تولید شده در دمای $227^\circ C$ و فشار $1 atm$ به تقریب برابر چند لیتر است؟

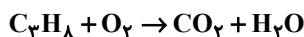
($O = 16, N = 14, K = 39 : g.mol^{-1}$)



۱۵۲ (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۵۴ (۳) ۱۵۶ (۴)

۵۹- دو ظرف در بسته یکسان در شرایط STP، یکی دارای 14 لیتر گاز اکسیژن و دیگری دارای $2/8$ لیتر گاز پروپان (C_3H_8) است. کدام

مطلب موجود در کدام گزینه درباره آنها درست است؟ (معادله واکنش روبه‌رو موازنه شود.) ($C = 12, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$)



(۱) برای واکنش کامل دو گاز با یکدیگر، مقدار کافی از اکسیژن وجود ندارد.

(۲) اختلاف جرم دو گاز در همان شرایط برابر $14/5$ گرم می‌باشد.

(۳) همه فراورده‌های حاصل از سوختن کامل پروپان (C_3H_8) دارای مولکول‌هایی هستند که همانند مولکول‌های دو ظرف اولیه در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.

(۴) از واکنش کامل بین دو گاز در همان شرایط 33 گرم ترکیب ناقصی حاصل می‌شود.

۶۰- مطلب ارائه شده در کدام گزینه درست است؟

(۱) در میان هشت یون فراوان حل شده در آب دریا، شمار کاتیون‌های گروه دوم جدول دوره‌ای، بیشتر از شمار کاتیون‌های گروه اول است.

(۲) در هر واحد از ترکیب نامحلول تشکیل شده از مخلوط محلول کلسیم کلرید و سدیم فسفات، در مجموع 24 جفت الکترون ناپیوندی در ساختار آنیون وجود دارد.

(۳) درصد کاربرد نمک طعام در مصارف خانگی از ذوب کردن یخ در جاده‌ها بیشتر است.

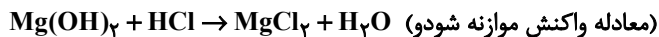
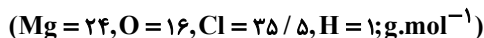
(۴) در هر واحد فرمولی آمونیوم کربنات، 13 اتم وجود داشته و مدل فضا پر کن آنیون آن مشابه آنیون نیترات است.

۶۱- چند مورد از عبارات‌های زیر به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) برای شناسایی یون فسفات، می‌توان از محلول آبی حاوی یون سدیم استفاده کرد.
 (ب) مقایسه میزان نمک حل شده در آب دریاها به صورت «اقیانوس آرام» دریا مدیترانه > دریا سرخ > دریا مرده» است.
 (پ) میزان یون Cl^- حل شده در آب دریا از سایر آنیون‌ها بیشتر است.
 (ت) نسبت شمار اتم‌ها به شمار عنصرها در هر واحد آمونیوم سولفید برابر $\frac{11}{3}$ است.

(۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۲- ۴۰ گرم محلول منیزیم هیدروکسید ۲۹ درصد جرمی به تقریب با چند میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۳۶/۵ درصد جرمی با چگالی 1.02 g/mL به‌طور کامل واکنش می‌دهد و در فراورده‌های حاصل، چند مول یون وجود دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).



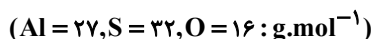
(۱) $0.4 - 16/7$ (۲) $0.6 - 16/7$
 (۳) $0.6 - 33/3$ (۴) $0.4 - 33/3$

۶۳- چند مورد از مطالب زیر در مورد مولکول‌های اتانول (A)، استون (B) و هگزان (C) درست است؟ (نمادهای داده شده برای این سه ماده، فرضی هستند).

- هر سه ماده، از ترکیبات آلی اکسیژن‌دار هستند و جزء حلال‌های آلی دسته‌بندی می‌شوند.
- از ماده (A) در صنایع آرایشی و بهداشتی و از ماده (C) به عنوان رقیق کننده رنگ استفاده می‌شود.
- نیروهای بین مولکولی تنها در یکی از آن‌ها از نوع پیوند هیدروژنی است.
- گشتاور دو قطبی ماده (C)، تقریباً برابر صفر بوده و چگالی آن از چگالی آب بیشتر است.
- مجموع شمار اتم‌های کربن در هر واحد از مولکول‌های (A) و (B) با شمار اتم‌های کربن موجود در هر واحد از مولکول (C) برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۴- برای تهیه ۱۰۰۰ گرم محلول با غلظت $3/2 \text{ ppm}$ از یون‌های سولفات، به چند گرم آلومینیم سولفات نیاز داریم؟



(۱) $5/7 \times 10^{-3}$ (۲) $1/14 \times 10^{-3}$ (۳) $1/71 \times 10^{-3}$ (۴) $3/8 \times 10^{-3}$

۶۵- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بر همکنش میان مولکول‌ها در تعیین حالت فیزیکی و خواص ترکیب نقش مهمی داشته؛ به‌طوری که در جامدات می‌تواند به بیشترین مقدار ممکن برسد.
 (۲) در اکسید عناصر کربن و گوگرد که نسبت تعداد اتم‌های اکسیژن به اتم‌های (های) عنصر دیگر در هر واحد آن، برابر ۲ می‌باشد، هر دو اکسید جهت‌گیری یکسانی در میدان الکتریکی دارند.
 (۳) اگر ترکیبات هیدروژن‌دار سه عنصر نخست گروه ۱۵ را به‌ترتیب افزایش عدد اتمی با A، B و C نشان دهیم، ترتیب مایع شدن آن‌ها به صورت $A > C > B$ خواهد بود.
 (۴) میانگین قدرت پیوند هیدروژنی در آب و پیوند یونی در $BaSO_4$ ، بیشتر از نیروی جاذبه یون-دو قطبی آن است.

۶۶- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) فراورده‌های حاصل از سوختن کامل متان، از نگاه رفتار در میدان الکتریکی با هم متفاوتند.
 (ب) در صورت قرار گرفتن مولکول‌های آب و هیدروژن کلرید بین دو صفحه باردار، اتم هیدروژن به سمت صفحه با بار الکتریکی منفی جهت‌گیری می‌کند.
 (پ) در واکنش سوختن ناقص C_2H_6 ، تنها گشتاور دو قطبی یکی از فراورده‌ها بیشتر از صفر است. (فرض کنید تنها یک نوع اکسید کربن‌دار تولید می‌شود).

(ت) اگر هر دو مولکول H_2B و H_2A قطبی باشند، مولکول با جرم مولی بیشتر، لزوماً نقطه جوش بالاتری دارد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۷- چه تعداد از موارد داده شده، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟ (موارد را به ترتیب از راست به چپ بخوانید).

$$(Si = 28, F = 19, C = 12, S = 32, Cl = 35.5, P = 31, O = 16, N = 14, H = 1 : g.mol^{-1})$$

«در شرایط یکسان، گاز ... در مقایسه با گاز ... آسان تر مایع می‌شود اما مایع کردن گاز ... در مقایسه با گاز ... دشوارتر است.»



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۸- معادله انحلال پذیری نمک A در آب بر حسب دما ($^{\circ}C$) به صورت $S = -0.16\theta + 36$ می‌باشد. با توجه به آن چند عبارت درست است؟

الف) درصد جرمی محلول سیر شده این نمک در دمای $40^{\circ}C$ ، تقریباً برابر ۳۰ درصد است.

ب) با سرد کردن $147/2$ گرم محلول سیر شده این نمک از دمای $70^{\circ}C$ به دمای $20^{\circ}C$ ، ۸ گرم رسوب ایجاد می‌شود.

پ) اگر معادله انحلال پذیری نمک پتاسیم کلرید در آب به صورت $S = 0.3\theta + 27$ باشد، این دو نمک تقریباً در دمای 20 درجه سلسیوس

انحلال پذیری یکسانی دارند.

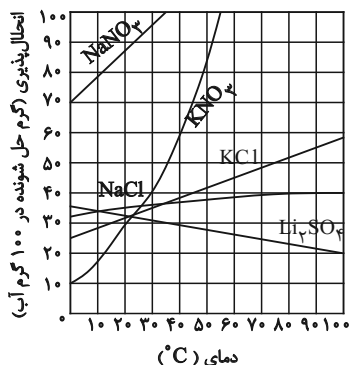
ت) برای تهیه محلول سیر شده این نمک در دمای 40 درجه سلسیوس، تقریباً باید $1/63$ مول از آن را در نیم کیلوگرم آب حل نمود.

(جرم مولی نمک را 110 گرم بر مول در نظر بگیرید.)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۹- با توجه به نمودارهای داده شده، چنانچه در دو ظرف جداگانه که حاوی 50 گرم و 75 گرم آب خالص با دمای $30^{\circ}C$ است، به ترتیب سدیم

نیترات و پتاسیم نیترات حل شود تا محلول سیر شده حاصل گردد، اختلاف جرم محلول‌های به دست آمده چند گرم است و در کدام محلول



شمار یون‌ها بیشتر است؟ ($K = 39, Na = 23, N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(۱) $13/75$ - سدیم نیترات

(۲) $7/5$ - پتاسیم نیترات

(۳) $13/75$ - پتاسیم نیترات

(۴) $7/5$ - سدیم نیترات

۷۰- چند مورد از مطالب بیان شده زیر، نادرست‌اند؟

آ) در محلول سدیم کلرید، مولکول‌های آب از سمت اتم‌های هیدروژن اطراف یون‌ها قرار می‌گیرند.

ب) در فرایند اسمز، مولکول‌های آب خود به خود از محیط غلیظ به محیط رقیق می‌روند.

پ) کمبود یون پتاسیم در بدن به دلیل قدرت جذب بالای آن به ندرت احساس می‌شود.

ت) در دما و فشار معین مقایسه انحلال پذیری گازها در آب به صورت $NO > CO_2 > O_2 > N_2$ است.

ث) روش‌های اسمز معکوس و صافی کربن برای تصفیه آب از نظر حذف آلاینده‌های آب، میزان کارایی مشابه دارند.

۴ (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴)

آزمون آمادگی شناختی ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۲

دانش آموز عزیز!

یادگیری فرایندی است که نیازمند پشتیبانی ساز و کارهای شناختی مغز است. آگاهی از این ساز و کارها می‌تواند توانایی یادگیری شما را توسعه دهد. آمادگی شناختی توانایی بهره‌مندی از کارکردهای شناختی مغز در موقعیت‌های مختلف است.

آمادگی شناختی					
توجه	حافظه	فراشناخت	حل مساله	سازگاری	خلاقیت

بنیاد علمی آموزشی قلم چی در راستای حمایت از فراگیران با همکاری اساتید علوم اعصاب شناختی دانشگاه شهید بهشتی در مرکز پژوهشی علوم اعصاب شناختی از دی ماه، آمادگی شناختی داوطلبان را به صورت دوره‌ای مورد سنجش قرار داده است و توصیه‌هایی را در قالب راهکارهای آنلاین، و پاسخ تشریحی سوالات دانش شناختی در اختیار دانش آموزان قرار داده است. سوالات این بخش پاسخ درست و یا غلط ندارد و هدف این سوالات آگاهی شما از میزان آمادگی شناختی خود است. هدف این بخش حمایت شرکت‌کنندگان برای استفاده بهتر از توانایی‌های شناختی خود در فرایند یادگیری است. کارنامه این آزمون را در صفحه شخصی دریافت خواهید کرد.

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوال‌ها از شماره ۲۶۱ شروع می‌شود.

۲۶۱. در موقع مطالعه افکار غیرمرتبط به سراغم می‌آید.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۲. صداهای مزاحم مانع درس خواندن من می‌شوند.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۳. زودتر از زمان مورد انتظار از درس خواندن خسته می‌شوم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۴. می‌توانم برای به خاطر سپاری مطالب درسی را دسته‌بندی کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۵. می‌توانم در حین خواندن بین مطالب جدید و قبلی ارتباط برقرار کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۶. درک مطلب جملات طولانی برایم سخت است.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۷. درک درستی از توانایی مطالعه خود دارم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۸. عوامل بر هم زننده توجه خود را می‌شناسم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۶۹. روش‌های به خاطر سپاری دقیق را می‌دانم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۷۰. آینده برایم ارزشمند است.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۷۱. می‌توانم برای نتیجه بهتر صبر کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۷۲. برای رسیدن به هدف، قوانینی برای خودم در نظر گرفته‌ام.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۷۳. با تغییر شرایط مطالعه، برنامه‌ریزی‌ام به هم می‌ریزد.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۷۴. نمی‌توانم اتفاقات غیرمنتظره را مدیریت کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۷۵. تغییر دادن برنامه‌ریزی درسی‌ام برایم سخت است.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۷۶. می‌توانم سوال‌های جدیدی از مطالب درسی استخراج کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۷۷. راه حل‌های متفاوت یک مساله را دوست دارم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه
۲۷۸. برای درک مطالب درسی از مثال‌های عجیب مخصوص خودم استفاده می‌کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

با توجه به سازه‌های مورد ارزیابی اهمیت کدام سازه را برای عملکرد تحصیلی خود بیشتر می‌دانید و مایل به دریافت توصیه‌های مرتبط با آن در سال آینده هستید؟ در پاسخ نامه برای سوال ۲۷۹ و ۲۸۰ یک گزینه را انتخاب کنید.

- ۲۷۹ ۱- توجه و تمرکز ۲- حافظه ۳- فراشناخت ۴- تصمیم‌گیری و حل مساله
- ۲۸۰ ۱- سازگاری ۲- خلاقیت ۳- همه موارد ۴- هیچکدام