



221

K

سراسری ۱۴۰۱

دفترچه شماره ۱

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

صبح جمعه
۱۴۰۱/۴/۱۰

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۴۰۱

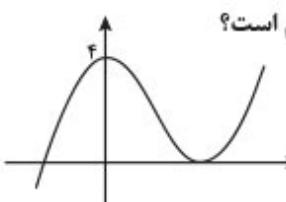
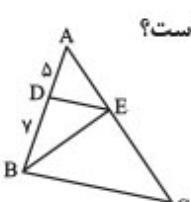
گروه آزمایشی علوم تجربی

نام و نام خانوادگی: شماره داوطلبی:

تعداد سوال: ۸۰
مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضی	۳۰	۱	۳۰	۵۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی	۵۰	۳۱	۸۰	۴۰ دقیقه

- ۲۲- اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x}$ باشد، حاصل کدام است؟
- $\frac{3}{14}(4)$ $\frac{2}{7}(3)$ $\frac{1}{9}(2)$ $\frac{1}{22}(1)$
- ۲۳- معادله خط مماس بر نمودار $y = \frac{x^3 + mx + 1}{x + 3}$ در نقطه‌ای به طول واحد بر روی نمودار، به صورت $4y - 3x = n$ است. مقدار $m+n$ چه قدر است؟
- $2(4)$ $2(3)$ $-2(2)$ $-3(1)$
- ۲۴- نمودار تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ به صورت مقابل است. طول نقطه میتیمم نسبی تابع، کدام است؟
- 
- $2(2)$ $2(4)$ $\frac{1}{2}(1)$ $\frac{3}{2}(3)$
- ۲۵- از بین مخروط‌های حاصل که از دوران کامل پاره خط AB با اندازه $3\sqrt{3}$ حول خط L به دست می‌آیند، ارتفاع مخروطی با بیشترین حجم، کدام است؟ (فقط نقطه A روی خط L واقع است).
- $\sqrt{3}(4)$ $2\sqrt{3}(3)$ $2(2)$ $1(1)$
- ۲۶- ۷ کتاب در موضوعات مختلف که ریاضی، فیزیک و زیست هم جزو آن‌هاست، در اختیار داریم. به چند طریق می‌توان ۴ کتاب را طوری انتخاب کرد که اگر ریاضی انتخاب شود، زیست نیز انتخاب شود و اگر فیزیک انتخاب شود، زیست انتخاب نشود؟
- $16(4)$ $15(3)$ $11(2)$ $10(1)$
- ۲۷- احتمال شیوع یک بیماری در جامعه‌ای برابر 8% و احتمال بیهوود یافتن فرد مبتلا به این بیماری برابر 5% است. احتمال این که فردی از این جامعه به این بیماری مبتلا شود و بیهوود یابد، چند درصد است؟
- $4(4)$ $2(3)$ $0.4(2)$ $0.02(1)$
- ۲۸- سه ضلع یک مثلث به معادلات $BC: 2y - 7x = -19$ و $AC: 4y - 3x = 17$. $AB: y + 2x = 7$ هستند. طول ارتفاع BH کدام است؟
- $1(4)$ $2/5(3)$ $2(2)$ $4/4(1)$
- ۲۹- در مثلث ABC ، ضلع BC موازی ضلع DE است. مساحت مثلث BCE ، چند برابر مساحت مثلث BDE است؟
- 
- $1/5(1)$ $1/7(2)$ $2/10(3)$ $2/4(4)$
- ۳۰- نقطه $(-12, 0)$ یکی از کانون‌های یک بیضی است که طول قطر کوچک آن برابر 18 است. اگر مبدأ مختصات مرکز بیضی باشد، خروج از مرکز بیضی چه قدر است؟
- $1/8(4)$ $1/4(3)$ $0/8(2)$ $0/6(1)$

محل انجام محاسبات



231K

231
K

دفترچه شماره ۲

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

صبح جمعه
۱۴۰۱/۴/۱۰

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۴۰۱

گروه آزمایشی
علوم تجربی

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

تعداد سؤال: ۸۵

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فیزیک	۳۰	۸۱	۱۱۰	۳۷ دقیقه
۲	شیمی	۳۵	۱۱۱	۱۴۵	۳۷ دقیقه
۳	زمین‌شناسی	۲۰	۱۴۶	۱۶۵	۱۶ دقیقه

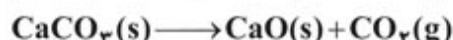
۱۲۳- در یک نمونه سدیم نیترید، مجموع شمار یون‌ها برابر 612×10^{-4} است. از واکنش آن با مقدار کافی آب، چند لیتر گاز آمونیاک

(در شرایط STP) و چند گرم سدیم هیدروکسید تشکیل می‌شود؟ ($H = 1, O = 16, Na = 23 : g/mol^{-1}$)

۱۸۰، ۳۳ / ۶ (۴) ۱۲۰، ۳۳ / ۶ (۳) ۱۲۰، ۴۴ / ۸ (۲) ۱۸۰، ۴۴ / ۸ (۱)

۱۲۴- اگر جرم گاز کربن دی‌اکسید آزادشده از تجزیه گرمایی 10% گرم کلسیم کربنات، برابر جرم گاز کربن دی‌اکسید آزادشده از سوختن کامل 3% مول گاز پروپان باشد، بازده درصدی واکنش تجزیه گرمایی کلسیم کربنات، کدام است؟

($H = 1, C = 12, O = 16, Ca = 40 : g/mol^{-1}$)



۸۵ (۴) ۸۰ (۳) ۹۵ (۲) ۹۰ (۱)

۱۲۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g/mol^{-1}$)

• اتانوئیک اسید، همپار اتیل متانوات است.

• تفاوت جرم مولی نفتالن و پنتین، برابر جرم مولی متیل متانوات است.

• در مولکول آلکان‌های شاخه‌دار، برخی از اتم‌های کربن با سه یا چهار اتم کربن دیگر، پیوند دارند.

• نفت خام، مخلوطی از هیدروکربن‌های سیرشده و سیرنشده حلقوی، راست زنجیر و شاخه‌دار است.

• فرمول «پیوند - خط»، همان فرمول ساختاری است که در آن از چگونگی اتصال اتم‌های کربن و هیدروژن چشم پوشی می‌شود.

(۱) پنج ۲) چهار ۳) سه ۴) دو

۱۲۶- تفاوت گرمایی سوختن کامل 5% مول گاز بوتان با گرمایی سوختن کامل 5% مول گاز اتان، در شرایط یکسان، برابر چند کیلوژول

است؟ (آنالیپی پیوندهای $C-H$, $C-C$, $O=O$, $C-O$ و $O-H$). با یکای کیلوژول بر مول، به ترتیب برابر 414 , 348 , 495 و 463 در نظر گرفته شود).

۱۲۵۱ (۴) ۱۲۱۵ (۳) ۶۷۰ / ۵ (۲) ۶۰۷ / ۵ (۱)

۱۲۷- کدام تغییر حالت فیزیکی مواد خالص، بر اثر تغییر انرژی، مطابق شکل رو به رو، به ترتیب از راست به چپ به حالت‌های میغان، فرازش، چگالش و انجماد مربوط است؟

b, c, a, e (۱)

c, d, f, b (۲)

d, f, a, e (۳)

d, a, f, b (۴)

۱۲۸- با توجه به نمودار رو به رو، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (همه گونه‌ها گازی شکل‌اند).

• به جای X می‌توان $2B_2$ را قرار داد.

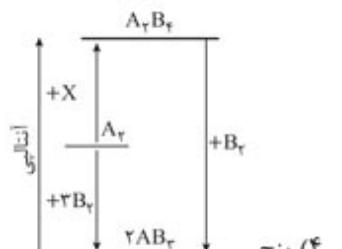
• به یک واکنش سه مرحله‌ای مربوط است.

• محتوای انرژی A_2B_4 از A_2B_2 کمتر و از AB_3 بیشتر است.

• علامت ΔH واکنش تشکیل A_2B_4 و AB_3 مخالف یکدیگر است.

• مولکول AB_3 از A_2B_4 پایدارتر است، زیرا پیوندهای بیشتری دارد.

(۱) دو ۲) چهار ۳) سه ۴) پنج



• به جای X می‌توان $2B_2$ را قرار داد.

• به یک واکنش سه مرحله‌ای مربوط است.

• محتوای انرژی A_2B_4 از A_2B_2 کمتر و از AB_3 بیشتر است.

• علامت ΔH واکنش تشکیل A_2B_4 و AB_3 مخالف یکدیگر است.

• مولکول AB_3 از A_2B_4 پایدارتر است، زیرا پیوندهای بیشتری دارد.

(۱) دو ۲) چهار ۳) سه ۴) پنج

• به جای X می‌توان $2B_2$ را قرار داد.

• به یک واکنش سه مرحله‌ای مربوط است.

• محتوای انرژی A_2B_4 از A_2B_2 کمتر و از AB_3 بیشتر است.

• علامت ΔH واکنش تشکیل A_2B_4 و AB_3 مخالف یکدیگر است.

• مولکول AB_3 از A_2B_4 پایدارتر است، زیرا پیوندهای بیشتری دارد.

محل انجام محاسبات

رشته تجربی

کنکور پیش

توصیه رتبه های تک رقیمی کنکور



مهر و ماه

پاسخ نامه تشریحی

کنکورهای سراسری داخل و خارج کشور



کنکوریوم و رتبه‌های برتر

حامد شاه خسروی

رتبه ۱۷۴ کنکور تجربی ۱۴۰۱



به طور کمالی کنکوریوم از ارزش‌بین برای حل آزمون های کنکور سازمانی اخیر بود. من خودم در ایام مدتی پر کنکور و برای جمع شدنی از مجموعه کنکوریوم استفاده کردم.

عرفان کرپه

رتبه ۳ کنکور تجربی ۱۴۰۰



ایجاد سرگفتاری در میان های فریب دزدان افسوسی کنکوریوم را تجربی استدارات مهربانی را در این اشغال نمودم و لزیحت علی دور را تأسیس نمودم.

امیرعلی فراهانی

رتبه ۳۴ کنکور تجربی ۹۹



این کتاب بسیار خوب است اسلامت تائید نهاده و خوب با کتاب‌های ششم صدیقه حفاظت شده است. به حد متناسبان کنکوری استاده از این کتاب را توصیه می‌نمم.

امیرعلی فراهانی

یاسین رهنمای

رتبه ۲۳ کنکور تجربی ۹۸



چندی کنکوریوم بیکن شال عال از سوala لکچرهای فیزیکی آشنایی داشتم بیشتر از آن با فناوری کنکور و پرسوala مطلع شدم. درین بسته در کنکوری نظریاتم هم می‌شد که سوالات شناسایی رئیسی را درست توجه نمی‌زد و سوالات اهل داشت بود.

محمد رضا رمضان پور

رتبه ۱۶ کنکور تجربی ۱۴۰۱



این کتاب علاوه بر شباهت بیان تغییرات کنکوری های اصلی، مدارس پاسخ‌های کامل‌ترشیخی و نکات جمع‌بندی عالی ساخت. تحلیل کنکورها سال‌های نزدیک با پاسخ‌تشریی به همراه مقاله‌نکات در درون جمع‌بندی بیانی فقره‌اللهه خوبی خواهد بود.

پارسا لطفی

رتبه ۱۱ کنکور تجربی ۱۴۰۱



خارج از مسمات کتاب ها و آنون هایی که می‌کنکوری در طی سال هر چندی می‌لند، برای این سفر، ویرانی ها و آنایی نت های کنکور در درون جم جمع‌بندی ارجمندی دارد. کنکوریم به سه امکان این ها را دارد.

سروش طلیعی

رتبه ۲۴ کنکور تجربی ۱۴۰۱



من از نمونه یم می‌رمد در درون سعد و جمع‌بندی استفاده کردم داین جمیع پاسوالات جایگزین شده استادار در نسخه‌های دنیام قدیم و پاسخ نامه‌های کامل دکاری دیگر زیادی در درین های اختلاف نداشت.

مبین روشن

رتبه ۱۵ کنکور تجربی ۱۴۰۰



پی کنکوریم، کمی شبیه‌سازی از کنکور رسانی خیلی اینست در مورد استعداده در حین این جمع‌بندی، سطح پیچیدگی نزولی داشت.

- مبنی روشن

علی نظری

رتبه ۳۷ کنکور ریاضی ۹۹



هم ترین ویژگی این مجموعه بینظیر این هست که پرشمات خیلی از آزمون‌های شبیه ساز کنکور دیگر، خوب بودن در تو استاداره بودن می‌بیند و نه تو سخت بودن

سبحان علی اکبرزاده

رتبه ۱۶ کنکور تجربی ۹۹



سلام! گذربه، این کتاب خوب بود، برای تمریت حکارت ازین ده سال بهترین از من می‌شود و من توانم برای امراض حکارت و شبیه سازی کنکور یا ازین‌های ساخت بودن از این استاده بود.

اسامی مؤلفین و ویراستاران

ویراستاران	مسئول ویراستاری	مؤلفین	مسئول درس	درس
مهدی حصاری، زهرا رسولی، مهدی مرادی، حامد شاه خسروی (رتبه ۱۳۷)، امیرحسین نیکان، عرفان کریه (رتبه ۱۳۶)، مبین روش (رتبه ۱۳۵)، علیرضا عباسیان (رتبه ۱۳۷)	آزاده غنی‌فرد	عباس اشرفی، آریان حیدری، شروین سیاح‌لیا، نصیر کریمی، محمد‌گوذرزی، سیروس نصیری، محمد رضامیرجلیلی، بهرام دستوریان، کورش میری‌زاده	عباس اشرفی	ریاضیات
مریم‌رضایی، پارسالطفی (رتبه ۱۱)، سینا کاویان‌پور، محمد‌اکبری، محمد‌حسین راستی، امیرارسلان فهاری، کسری پناهی شایق، نیما‌الحال‌حسنی (رتبه ۱)، پاسین رهنمای (رتبه ۹۴)، درسا پیوندی (رتبه ۹۵)	مریم‌رضایی	علی‌پناهی شایق، بهرام میرحبیبی، محمد‌اکبر پازوکی، مجید سروودی	علی‌پناهی شایق	زیست‌شناسی
حسن محمدی، حامد نبی‌نصرور، سمانه‌هه مینی، فاطمه‌سادات قتوخی، محمدرضا رمضانپور (رتبه ۱۶)، سینا کاویان‌پور، پاسین رهنمای (رتبه ۲۳)، عرفان کریه (رتبه ۳)، امیرعلی فراهانی (رتبه ۳۴)	حامد نبی‌نصرور	نصرالله افضل، رامین بدیعی، مصطفی کیانی، جواد قزوینیان، سعید باب‌الحوالنجی، علیرضا یارمحمدی	رامین بدیعی نصرالله افضل	فیزیک
عاطفه‌جوانمرد، سارا‌سلطان‌محمدی، رامتین خوشدل‌راد، حامد شاه‌حسروی (رتبه ۱۷)، سروش طلیعی (رتبه ۲۶)، نیما‌الحال‌حسنی (رتبه ۲۷)، علی‌نظری (رتبه ۲۸)	عاطفه‌جوانمرد	محمد‌حسین انوشه، مرتضی نصیرزاده، محمد‌علی زیرک، اکبر‌رضایی	محمد‌حسین انوشه	شیمی
بهزاد سلطانی، فاطمه‌رضایی	روزبه اسحاقیان	روزبه اسحاقیان، فرزانه رجایی	روزبه اسحاقیان	زمین‌شناسی

استاد پاسخگویی تصویری (به ترتیب حروف الفبا)

درس
ریاضیات
زیست‌شناسی
فیزیک
شیمی
زمین‌شناسی

محمد رضا ابراهیمی، عباس اشرفی، پیمان امیری، احسان ایزدپناه زندی، سیاوش بلگاک، سعید بنی‌هاشمی، شهرورز رحیمی، یوسف حسنی ازابی، هادی خادمی، علیرضا خوانچه زر، بهرام دستوریان، حسن سلامی، محمد صالح (سامان) سلامیان، پرهام شاملی، علی‌اصغر شریفی، محسن شمعی، سعید عزیزخانی، امیر مسعودی، کورش میری‌زاده، زینب نادری، سیروس نصیری

عرفان اکبری، محمد اکبری پازوکی، علی‌پناهی شایق، سید ابوالفضل جعفری، علی‌جوهری، کوکب حبیبی، بهرام دبیری مقدم، سینا راد، کیارش سادات رفیعی، مژده شکوری، فرزاد صادقیان، پدرام فرهادیان، سالار فرضی، مهدی فیض‌آبادی، رضا نظری، مجید نیک‌راد

نصرالله افضل، علی‌ایرانشاهی، سعید باب‌الحوالنجی، هومن باستی، رامین بدیعی، امید برزوئی، پردیس خوش‌بین، مهرداد دهقان، علی‌زارع امامی، مهدی صابری، سید عmad شریعتی، آبین عابد، علیرضا عبدالهی، جواد قزوینیان، سونیا قنبری، رسول مدرسه دوست، علی‌مجیدی، احسان معینی، علیرضا یارمحمدی، سید محمد جواد یوسفی

محمد‌حسین انوشه، دکتر حمید ذبحی، اکبر‌رضایی، فرشاد صادقیان، نصرالله ظهراوی، حیدر علی‌علوی‌نیک، سید رضا عمامی، بهنام قازان‌چایی، امیرحسین کوچیان فرد، محمد رضا میر قائمی، محمد‌علی مؤمن‌زاده، مرتضی نصیرزاده، سعید هداوند

روزبه اسحاقیان، بهروز یحیی، شکیبا کریمی، لیلی نظیف، سمیرا نجف‌پور

اسامی جدول بالا مربوط به استادان کنکوریوم تصویری است که تا لحظه چاپ، فیلم ویدئویی آن‌ها ضبط شده است. در چاپ‌های بعدی این لیست کامل‌تر می‌شود.

زیست‌شناسی

۳۱. گزینه ۱: زیست‌ا-فصل‌های ۳ و ۵ / زیست-۲-فصل ۲ / زیست-۳-فصل ۸ بدون تغییر

سؤال چیزی خواهد: نوعی رفتار جانوری که در آن به جای انتقال زن به نسل بعد، جانور به موقیت تولید متل خویشاوندان خود کمک می‌کند، دگرخواهی نام دارد. زنبورهای عسل کارگر بالجام رفتار دگرخواهی، به جای این که خود به تولید متل بپردازند به خویشاوندان خود کمک می‌کنند تا بیشتر زاده ای را باید بینندیم کدام یک از گزینه‌های سؤال درباره حشرات صحیح است.



نکته: طناب عصبی شکمی حشرات از دو رشته تشکیل شده است که در نقاطی (محل گره‌ها) به هم اتصال دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها، **گزینه ۲:** حشرات سامانه دفعی به نام لوله‌های مالپیگی دارند که به روده باز می‌شود. (نه به محیط بیرون)

گزینه ۳: فقط الشعابات پایانی نایدیس‌ها حاوی مایعی است که تبادلات گازی را ممکن می‌کند.

گزینه ۴: طناب عصبی شکمی حشرات در هر بنداز بدن یک گره دارد، اما عصاپ خارج شده از هر گره به سوی اندام‌های حرکتی نمی‌روند.

زیست-۷ - فصل ۱ ■ بدون تغییر

سؤال چیزی خواهد: در انعکاس عقب‌گشیدن دست در برخورد با جسم داغ یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای دخالت دارند.

نکته: در انعکاس عقب‌گشیدن دست، پنج یاخته عصبی دخالت دارند که عبارت‌اند از: ۱ یاخته عصبی حسی ۲ یاخته حرکتی مربوط به ماهیچه جلوی بازو ۳ یاخته حرکتی مربوط به ماهیچه عقب بازو ۴ دو یاخته عصبی رابط

یاخته عصبی که پیام گیرنده‌ها را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کند، از نوع حسی است (نه حرکتی).

بررسی سایر گزینه‌ها، **گزینه ۱:** جسم یاخته‌ای مربوط به یاخته‌های عصبی حرکتی و رابط در ماده خاکستری نخاع قرار دارد. یاخته عصبی حرکتی برخلاف یاخته عصبی رابط با یاخته عصبی حسی همایه برقرار نمی‌کند.

گزینه ۲: عصب نخاعی شامل یاخته‌های عصبی حسی و حرکتی است که از بین آن‌ها یاخته‌های عصبی حرکتی با یاخته‌های ماهیچه‌ای (یاخته‌های استوانه‌ای چندهسته‌ای) ارتباط ویژه‌ای به نام همایه برقرار می‌کنند.

گزینه ۳: در این انعکاس، یاخته‌های عصبی حرکتی باماهیچه‌های جلو و عقب بازو همایه برقرار می‌کنند و پتانسیل الکتریکی هر دوی آن‌ها تغییر می‌کند. (یاخته عصبی حرکتی جلوی بازو در اثر ناقل عصبی تحریک کننده و یاخته عصبی حرکتی عقب بازو در اثر ناقل عصبی بازدارنده)

نکته: در سینتیپس مهار کننده همانند سینتیپس تحریک کننده، اختلاف پتانسیل یاخته پس سینتیپسی تغییر می‌کند.

جعبه اسرار: انعکاس عقب‌گشیدن دست

۱ یاخته‌های شرکت کننده ۱ یاخته عصبی حسی: دارینه این یاخته از نوک اگزت شروع شده و تاریشه پشتی عصب نخاعی قرار دارد. جسم یاخته‌ای آن در بر جستگی ریشه پشتی عصب نخاعی قرار دارد و آسه آن وارد بخش خاکستری نخاع می‌شود.

متلت ABC را به صورت مقابل فرض می‌کنیم: مختصات نقطه A، را از تقاطع دو خط AB و BC محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{cases} y + 2x - 7 = 0 \\ 2y - 7x + 19 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow B(3, 1)$$

طول ارتفاع BH، برابر فاصله نقطه B از خط AC است.

$$BH = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|4(1) - 2(3) - 17|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{|-22|}{\sqrt{25}} = \frac{22}{5} = 4.4$$

ریاضی ۲ - فصل ۲ ■ بدون تغییر

نقشه راه: با کمک تعمیم قضیه تالس، طول DE را محاسبه می‌کنیم. با توجه به تساوی طول ارتفاع، نسبت مساحت ملت‌های خواسته شده را می‌باشیم.

جعبه ابزار: در متلت ABC با توجه به موازی بودن پاره خط DE با BC، طبق تعمیم قضیه تالس داریم:

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

در دو متلت هم ارتفاع، نسبت مساحت‌ها برابر نسبت قاعده‌های است.

$$\frac{S_{\triangle BCE}}{S_{\triangle BDE}} = \frac{BC}{DE}$$

صلع BC، موازی صلع DE است. با استفاده از قضیه تالس داریم:

$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{5}{12} = \frac{DE}{BC}$$

ارتفاع‌های دو متلت BDE و BCE باهم برابرند که با نشان می‌دهیم: پس نسبت مساحت‌های آن‌ها با نسبت قاعده‌هایشان برابر است:

$$\frac{S_{\triangle BCE}}{S_{\triangle BDE}} = \frac{\frac{1}{2} \times BC \times h}{\frac{1}{2} \times DE \times h} = \frac{BC}{DE} = \frac{12}{5} = 2.4$$

ریاضی ۳ - فصل ۶ ■ بدون تغییر

نقشه راه: فاصله کانون تا مبدأ را می‌باشیم تا c پیدا شود. طول قطر کوچک بیضی نیز ۱۸ است: پس b نیز مشخص است. از رابطه ثابت بیضی، مقدار a را می‌باشیم و خروج از مرکز بیضی را پیدا می‌کنیم.

جعبه ابزار: در هر بیضی:

$$1 \text{ رابطه ثابت بیضی: } a^2 = b^2 + c^2$$

$$2 \text{ خروج از مرکز بیضی: } e = \frac{c}{a}$$

طول قطر کوچک بیضی برابر $b = 18$ است: پس $b = 9$. از طرفی فاصله کانونی بیضی تا مرکز آن برابر c است:

$$c = |-12 - 0| = 12$$

$$a^2 = b^2 + c^2 = 81 + 144 = 225 \Rightarrow a = 15$$

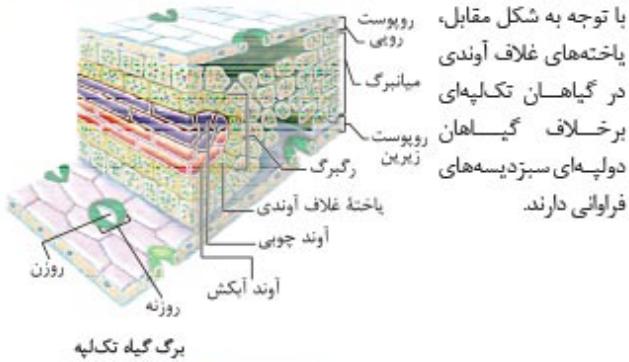
خروج از مرکز بیضی را از رابطه $e = \frac{c}{a}$ محاسبه می‌کنیم:

$$e = \frac{12}{15} = \frac{4}{5} = 0.8$$

توجه داشته باشید که گزینه‌های «۳» و «۴» درست نیستند: زیرا خروج از مرکز بیضی همواره عددی بین ۰ و ۱ است.



زیست ۳ - فصل ۶ ■ بدون تغیر



بررسی سایر گزینه‌ها، گزینه ۱: در برگ تکلپه‌ای ها مانند دوپلهای ها آوندهای آبکش به سمت روپوست زیرین و آوندهای چوبی به سمت روپوست رویی قرار دارند.

گزینه ۲: میانبرگ تکلپه‌ای از یک نوع باخته پاراشیمی (اسفنجی و نردی) تشکیل شده است.

گزینه ۳: تعداد روزن‌های هوایی برگ در سطح زیرین آن بیشتر از سطح زیرین است.

زیست ۲ - فصل ۳ ■ بدون تغیر

بررسی همه موارد، مورد اول: نادرست: نازکنی یکی از استخوان‌های ساق پا محضوب می‌شود، اما با استخوان دراز مفصل متحرک ندارد.

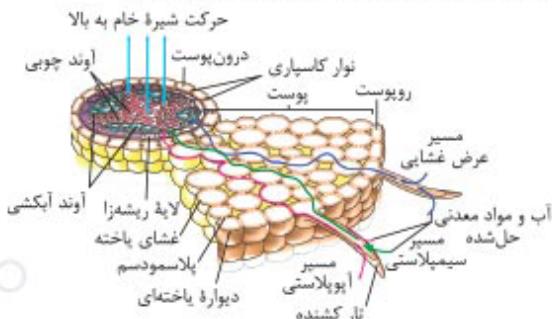
مورد دوم: درست: ساعد دو استخوان به نام‌های زند زیرین و زند زیرین دارد که هر دوی آن‌ها با استخوان‌های بیچ دست (استخوان کوتاه) و با استخوان بازو (استخوان دراز) مفصل متحرک تشکیل می‌دهند.

مورد سوم: درست: استخوان نیم‌لکن بالاستخوان ران (استخوان دراز) مفصل متحرک تشکیل می‌دهد. همچنین لستخوان نیم‌لکن با استخوان نیم‌لکن دیگر مفصل متحرک تشکیل می‌دهد. این استخوان با برخی از استخوان‌های ستون مهره‌ها (استخوان نامتظم) مفصل تشکیل می‌دهد که نوع آن در کتاب درسی مشخص نیست.

مورد چهارم: نادرست: اغلب دندنه‌ها با استخوان جناغ (استخوان پهن) مفصل متحرک تشکیل می‌دهند، اما مفصل آن‌ها با ستون مهره‌ها (استخوان نامتظم) از نوع متحرک نیست. همچنین دو چفت دندنه آخر به جناغ متصل نیستند.

زیست ۱ - فصل ۷ ■ بدون تغیر

شکل زیر مربوط به ریشه گیاه دولپه‌ای است و باخته‌های حاوی سوپرین (دونپوست) در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه قرار دارند.



زیست ۱ - فصل ۴ ■ بدون تغیر

زیست ۵ - فصل ۴ ■ بدون تغیر

سؤال چیزی خواهد: در چه‌های سینی هنگام انتقاض بطن‌های باز و هنگام استراحت عمومی و انتقاض دهلیزی‌ها بسته‌اند، همچنین در چه‌های دهلیزی بازند. در این سؤال باید ببینیم وضعیت در چه‌های سینی در کدام نقاط مشابه و وضعیت در چه‌های دهلیزی بطنی در کدام نقاط متفاوت است.

در شکل صورت سؤال، نقطه A مربوط به استراحت عمومی است.

در چه‌های سینی در مرحله انتقاض بطنی باز و در سایر مراحل بسته‌اند. بنابراین در دو نقطه A و D در چه‌های سینی بسته‌اند. در حالی که در نقطه C در چه‌های سینی باز و در چه‌های دهلیزی بطنی بسته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها، گزینه ۱: در چه‌های سینی در نقطه D بسته اما در نقطه B بازند.

گزینه ۲: در چه‌های سینی در نقطه C باز و در نقطه D بسته‌اند.

گزینه ۳: در چه‌های سینی در نقطه B باز و در نقطه A بسته‌اند.

جمعه اسرار: وضعیت در چه‌های قلب

مرحله ضربان	وضعیت در چه‌های قلب	وضعیت در چه‌های سینی
استراحت عمومی	باز	بسته
انتقاض دهلیزی	باز	بسته
انتقاض بطنی	بسته	باز

زیست ۳ - فصل ۲ ■ بدون تغیر

زیست ۶ - فصل ۲ ■ بدون تغیر

با انتقال باکتری اشرشیاکلای از محیطی که تنها قند آن مالتوز است به محیطی که تنها قند آن لاکتوز است، پروتئین مهارکننده از اپراتور جدا می‌شود و آنزیم رن‌پاراز از مربوط به آنزیم‌های تجزیه کننده لاکتوز را رونویسی می‌کند.

دقت کنیم! پروتئین مهارکننده مانع از فعالیت پروتئین فعال کننده‌نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها، گزینه ۱: در نبود لاکتوز، پروتئین مهارکننده به توالی اپراتور اپراتور متصل می‌شود. این اتصال به نوعی باعث تغییر در ساختار مهارکننده به جایگاه خود در DNA متصل می‌شود.

گزینه ۲: در حضور مالتوز، پروتئین فعال کننده به جایگاه خود را سناسایی می‌کند در این حالت پروتئین فعال کننده و رن‌پاراز به هم متصل می‌شوند.

گزینه ۳: در حضور لاکتوز، رن‌پاراز از راه انداز به سمت زن‌های مربوط به آنزیم‌های تجزیه کننده مالتوز حرکت می‌کند و در مجاورت راه انداز قرار می‌گیرد.

مروز: تنظیم بیان زن در باکتری اشرشیاکلای

۱ تنظیم منفی: ۱ در نبود لاکتوز، پروتئین مهارکننده به توالی اپراتور

متصل می‌شود و مانع از رونویسی زن‌های مربوط به آنزیم‌های تجزیه کننده لاکتوز می‌شود.

۲ در حضور لاکتوز (نبود گلوکز) ۱- اتصال لاکتوز به پروتئین مهارکننده سبب تغییر شکل و جدایی آن از اپراتور می‌شود.

۳- آنزیم رن‌پاراز سه زن را به دنبال هم رونویسی کرده و مولکول رنای پیکی را می‌سازد که حاوی دستور العمل ساخت سه آنزیم است.

۲ تنظیم مثبت: ۱ در نبود مالتوز، آنزیم رن‌پاراز قادر به سناسایی راه انداز زن‌های مربوط به تجزیه این قند نیست. ۲ در حضور مالتوز:

۱- مالتوز به پروتئین فعال کننده متصل می‌شود. ۲- پروتئین فعال کننده همراه با مالتوز به جایگاه اتصال پروتئین فعال کننده متصل می‌شود.

۳- آنزیم رن‌پاراز به کمک پروتئین فعال کننده، راه انداز را سناسایی و سه زن سازنده آنزیم‌های مربوط به تجزیه مالتوز را رونویسی می‌کند ۴- از ترجمه رنای پیک حاصل، سه آنزیم مورد نیاز برای تجزیه مالتوز ایجاد می‌شوند.



میانبر: بدون حل مسئله نیز می‌توان سریعاً به پاسخ رسید. چطور؟ خواسته اول مسئله، جرم کلر (برحسب گرم) و خواسته دوم آن، جرم $MgCl_2$ است. از آنجا که هر مول Cl_2 از برکافت یک مول $MgCl_2$ حاصل می‌شود، بنابراین نسبت گزینه اول به دوم مشخص است.

$$\frac{Cl_2}{MgCl_2} = \frac{71}{95} \xrightarrow{\text{با تغیر}} \frac{25}{\frac{25}{4} - 100} = \frac{3}{4}$$

پس اگر جرم هر دو ماده برحسب گرم نوشته شود، نسبت عدد اول به دوم در گزینه درست باید در حدود $\frac{3}{4}$ باشد.

$$\left(\frac{1220}{1368}\right) \frac{3}{4} \neq \frac{1220}{1368} \quad \text{گزینه ۱۱}$$

$$\left(\frac{1022}{2368}\right) \frac{3}{4} \neq \frac{1022}{2368} \quad \text{گزینه ۱۲}$$

$$\left(\frac{1220}{2368}\right) \frac{3}{4} \neq \frac{1220}{2368} \quad \text{گزینه ۱۳}$$

$$\left(\frac{1220}{1368}\right) \frac{3}{4} \approx \frac{3}{4}$$

پس بهطور واضح، گزینه ۱۳ درست است.

شیوه ۲ - فصل ۱ ■ بدون تغیر

عبارت‌های اول، دوم، چهارم و پنجم درست‌اند.

بررسی همه عبارت‌ها، عبارت اول: در یک دوره از چپ به راست خاصیت نافلزی عناصر افزایش می‌باید.

عبارت دوم: گروه ۲، گروه فلزات قلیایی خاکی و گروه ۱۷، گروه معروف به هالورن‌ها بوده و آکتیت عناصر آن نافلز است. در گروه فلزات و نافلزات با افزایش عدد اتمی واکنش‌پذیری بهتر ترتیب افزایش و کاهش می‌باید.

عبارت سوم: هر چه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، ناپایداری فلز بیشتر بوده و یون حاصل از آن پایدارتر است.

عبارت چهارم: تعداد نوترون و الکترون و اختلاف آن‌ها در اتم A به صورت زیر است:

$$e^- = p = 36 \Rightarrow n - e^- = 48 - 36 = 12 \\ n = 84 - 36 = 48$$

دو مین عنصر از گروه ۲ و دوره سوم، همان Mg می‌باشد.

عبارت پنجم: M_{29} همان فلز من می‌باشد که در گروه ۱۱ و دوره ۴ جدول دوره‌ای قرار داشته و ظرفیت آن در ترکیب‌هایش برابر ۱ و ۲ می‌باشد.

جمعه‌اسرار: کاتیون‌های فلزهای واسطه دوره چهارم جدول که لازم است بشناسید:

Sc	Ti	V
فقط Sc^{3+}	Ti^{4+}, Ti^{4+}	V^{4+}, V^{4+}, V^{5+}

Cr	Fe	Zn
Cr^{3+}, Cr^{4+}	Fe^{2+}, Fe^{3+}	Zn^{2+} فقط

و واکنش‌پذیری عنصرهای اصلی فلزی در جدول دوره‌ای، از بالا به پایین، بیشتر و از چپ به راست، کمتر می‌شود.

و واکنش‌پذیری عنصرهای نافلزی در جدول دوره‌ای، از بالا به پایین، کمتر و از چپ به راست، بیشتر می‌شود.

شیوه ۱ - فصل ۲ ■ بدون تغیر

نکته: هر مول ترکیب یونی به فرمول A_mB_n شامل $(m+n)$ مول یون و شامل $N_A(m+n) \times N_A$ عدد یون است. N_A عدد آوغادرو بوده و برابر $10^{23} \times 10^{-6}$ است.

عبارت دوم: انحلال‌پذیری این نمک در دمای C° به صورت زیر محاسبه می‌شود: $S = -\frac{1}{2\theta + 35} \times 100 = 25$ g یعنی در هر ۱۰۰ گرم آب، ۲۵ گرم نمک حل می‌شود، مجموعاً ۱۲۵ گرم محلول سیرشده تولید می‌شود.

$$\frac{نمک g}{محلول ۱۲۵ g} \times ۱۰۰ = ۲۰\%$$

عبارت سوم: با توجه به معادله انحلال‌پذیری این نمک که به صورت $S = -\frac{1}{2\theta + 35}$ می‌باشد، شب نمودار انحلال‌پذیری آن همانند ترکیب لیتیم سولفات، منفی است.

عبارت چهارم: با سرد کردن این محلول، انحلال‌پذیری نمک در آب افزایش می‌باید و محلول سیرشده می‌شود: بنابراین رسو ب تشکیل نمی‌شود.

جمعه‌اسرار: معادله انحلال‌پذیری یک ماده حل شونده:

* اگر معادله انحلال‌پذیری را به صورت معادله یک خط راست در نظر بگیریم:

$$S = a \cdot \theta + b$$

عرض از θ در $^{\circ}\text{C}$ شب
مبدأ خط

* عرض از مبدأ در واقع مقدار انحلال‌پذیری ماده حل شونده در دمای صفر درجه سلسیوس است.

* شب منحنی «انحلال‌پذیری - دما» از رابطه زیر مشخص می‌شود:

$$S = \frac{S_2 - S_1}{\theta_2 - \theta_1}$$

اگر S_2 بیشتر از S_1 باشد (یعنی با افزایش دما، انحلال‌پذیری بیشتر شود)، در این صورت $a > 0$ بوده و منحنی حالت صعودی دارد. اگر $S_2 < S_1$ باشد، در این صورت $a < 0$ بوده و منحنی حالت نزولی دارد.

شیوه ۱ - فصل ۳ ■ بدون تغیر

عبارت‌های اول، چهارم و پنجم درست‌اند.

بررسی همه عبارت‌ها، عبارت اول: مطابق نمودار، انحلال‌پذیری NO در

فشار ۳ اتنوفر، کمتر از 0°C گرم است. از آنجا که CO_2 می‌تواند با آب واکنش دهد و H_2CO_3 پدید آورد (که امکان تشکیل پیوند هیدروژنی با آب را دارد) در مقایسه با NO انحلال‌پذیری بیشتری داشته و می‌تواند حدود 0°C گرم باشد.

عبارت دوم: انحلال‌پذیری NO_2 در فشار ۶ اتنوفر حدود 15°C گرم است. انحلال‌پذیری گازها در آب سور کمتر از آب خالص است. پس انحلال‌پذیری NO_2 در آب سور، باید کمتر از 15°C گرم باشد.

عبارت سوم: در این فشار اختلاف انحلال‌پذیری NO و O_2 ۰ گرم است.

عبارت چهارم: در فشار یکسان انحلال‌پذیری گازها با افزایش دما کاهش می‌باید و از این‌رو شب نمودار هر سه گاز در دمای 5°C نسبت به دمای 20°C کمتر خواهد بود.

عبارت پنجم: هرچه شب نمودار انحلال‌پذیری بیشتر باشد، نشان‌دهنده

انحلال‌پذیری بیشتر گاز است. از این‌رو انحلال‌پذیری گاز X_2 در فشار 4 atm بیشتر از انحلال‌پذیری گاز O_2 (۰ گرم) بوده و می‌تواند 0°C گرم باشد.

شیوه ۱ - فصل ۳ ■ بدون تغیر

۸۵۲ متر مکعب آب استخر، معادل 852×10^6 میلی‌لیتر (گرم) آب است.

$$\text{جرم کلر} = \frac{1}{1/2} \times 10^6 \times 852 \times 10^6 \text{ g} = 4.26 \times 10^9 \text{ g}$$

واکنش برکافت میزیم کلرید مذاب به صورت زیر است:



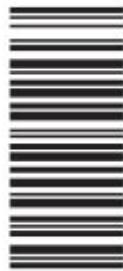
اگر جرم میزیم کلرید (برحسب گرم) را x در نظر بگیریم:

$$\frac{x}{95 \times 1} = \frac{1022/4}{1022/4} \times 10^9 \rightarrow x = 1/368 \text{ kg MgCl}_2$$

دفترچه شماره ۱

شماره آزمون:

و شهه تجربی



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

اگر در مستطیل دو یو علامت بزنید به عنوان مخالف شناخته شده و پاسخنامه شما تصحیح نمی شود

گروه علوم تجربی - پاسخنامه دفترچه شماره ۱

پاسخ سوالات باید با مداد مشکی ترم و پوزیتیک در محل مروجه مطابق تدوینه صحیح علامت گذاری شود



صحیح:

غلط:

ریاضی

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

زیست‌شناسی

۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰

اگر در چهارگوشه کادر پاسخنامه و مستطیل های بالا و کنار برگه علامت بزنید به عنوان مخالف شناخته شده و پاسخنامه شما تصحیح نمی شود.

داوطلب گرامی عدم درج مشخصات و ثبت اثراگذشت در جدول ذیل همراه با اعضاء به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

محل ثبت اثراگذشت



محل درج امضاء

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

با کد ملی اینجانب

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

متولد سال شماره همراه

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

با آگاهی کامل از ضوابط در این آزمون شرکت نموده ام و یکسان بودن شماره داوطلبی و تطابق اطلاعات مندرج در بالای

پاسخ برگ را با مشخصات خود تایید می نمایم.



پاسخنامهٔ
کلیدی

رشته
تجربی



دفترچه شماره ۲

شماره آزمون:



تجربی داخل ۱۴۰۱



اگر در مستطیل روبرو علامت بزنید به عنوان متفاوت شناخته شده و پاسخنامه شما تصحیح نمی شود —

گروه علوم تجربی - پاسخنامه دفترچه شماره ۵۰۲

پاسخ سوالات باید با مداد مشکی ترم و پرترنگ در محل مزبوره مطابق تدوین صحیح علامت گذاری شود



صحیح:



فیزیک		
۸۱	۹۱	۱۰۱
۸۲	۹۲	۱۰۲
۸۳	۹۳	۱۰۳
۸۴	۹۴	۱۰۴
۸۵	۹۵	۱۰۵
۸۶	۹۶	۱۰۶
۸۷	۹۷	۱۰۷
۸۸	۹۸	۱۰۸
۸۹	۹۹	۱۰۹
۹۰	۱۰۰	۱۱۰

شیمی			
۱۱۱	۱۲۱	۱۳۱	۱۴۱
۱۱۲	۱۲۲	۱۳۲	۱۴۲
۱۱۳	۱۲۳	۱۳۳	۱۴۳
۱۱۴	۱۲۴	۱۳۴	۱۴۴
۱۱۵	۱۲۵	۱۳۵	۱۴۵
۱۱۶	۱۲۶	۱۳۶	
۱۱۷	۱۲۷	۱۳۷	
۱۱۸	۱۲۸	۱۳۸	
۱۱۹	۱۲۹	۱۳۹	
۱۲۰	۱۳۰	۱۴۰	

زمین‌شناسی			
۱۴۶	۱۵۱	۱۵۶	۱۶۱
۱۴۷	۱۵۲	۱۵۷	۱۶۲
۱۴۸	۱۵۳	۱۵۸	۱۶۳
۱۴۹	۱۵۴	۱۵۹	۱۶۴
۱۵۰	۱۵۵	۱۶۰	۱۶۵

محل ثبت اثرانگشت



محل درج امضاء

با کد ملی	اینجانب
فرزند شماره همسراه	متولد سال
با آگاهی کافی از ضوابط در این آزمون شرکت نموده‌ام و یکسان بودن شماره داوطلبی و تطابق اطلاعات مندرج در بالای پاسخ برگ را با مشخصات خود تأیید می‌نمایم.	



مهروماه

هدیه ویژه
کنکوریوم

منطبق با آخرین تغییرات
کنکور سراسری

تجربی

آنالیزهای تحلیلی و نموداری کنکور

استراتژی کنکور

تحلیل کنکور، ۱۴۰۱ و ۱۴۰۰

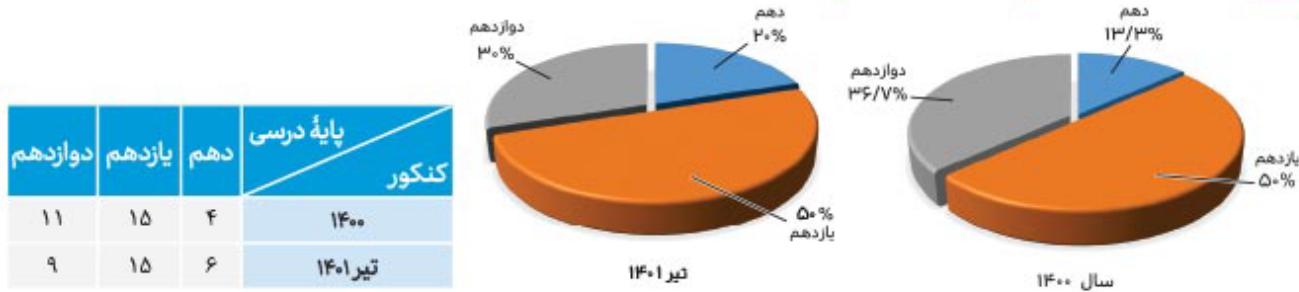
پیش‌بینی کنکور آینده



ریاضی

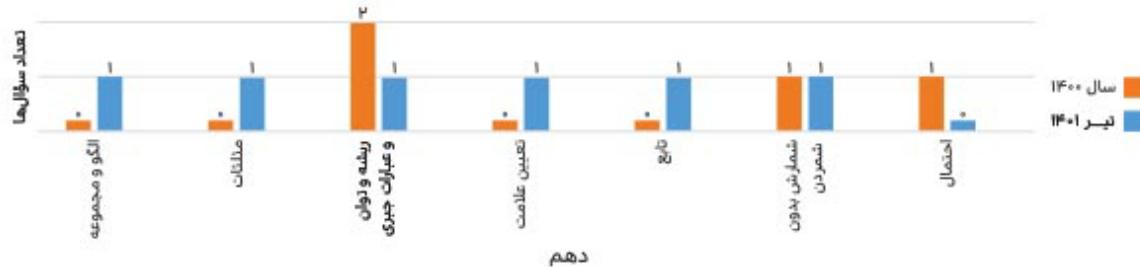
آنالیزکنی:

الف نمودار و جدول توزیع سؤال‌ها در هر پایه

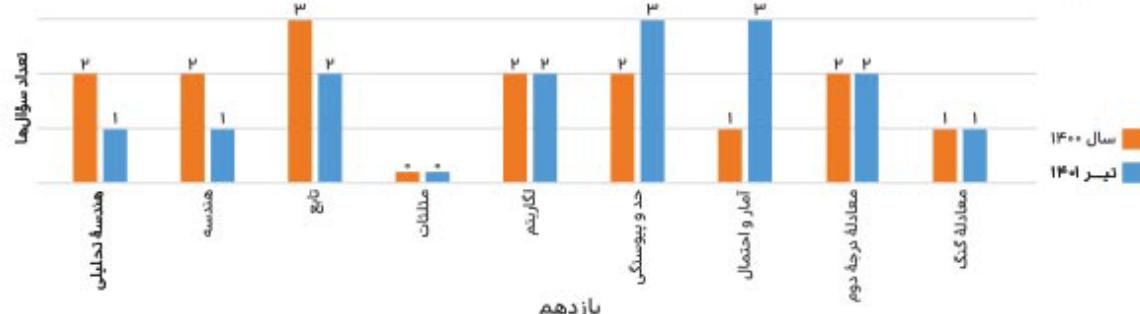


بیشترین حجم تست‌ها مربوط به پایه یازدهم است. تعداد تست‌ها در پایه دهم نیز به طور قابل توجهی کم است. اگر می‌خواهید کتابی از ریاضی را حذف کنید، پایه دهم مناسب‌تر است.

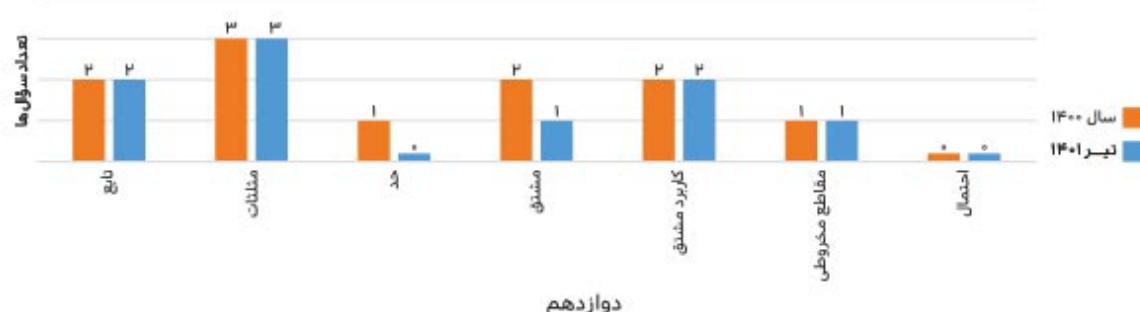
ب نمودار توزیع سؤال‌ها در فصل‌های هر پایه



توزیع تست‌ها در پایه دهم کاملاً همنگ است. توجه ویژه به فصل سوم این پایه داشته باشد، چرا که این مبحث در دو سال اخیر بیشترین تعداد تست را به خود اختصاص داده است.



در پایه یازدهم، مهم‌ترین مباحث، تابع، حد و آمار و احتمال هستند. علاوه بر این، طراحان کنکور همواره توجه ویژه‌ای به موضوع لگاریتم و معادله درجه دوم نشان داده‌اند.



پرآهمیت‌ترین مباحث پایه دوازدهم را تابع، مثلاً و مشتق و کاربرد آن تشکیل می‌دهند. البته دو فصل مثلاً و کاربرد مشتق در این پایه، فصل‌های دشواری هستند. به داوطلبان ضعیف در درس ریاضی توصیه می‌کنیم سراغ این دو مبحث نزوند و انرژی خود را صرف سایر مباحث کنند.