



مهروماه

رشته تجربی دی

کنکور ریوم +

توصیه مشاوران مطرح کنکور

بسته ویژه شبیه سازی فضای کنکور

۳ دفترچه کنکور سراسری دی ماه ۱۴۰۱

۳ پاسخ برگ تفکیکی

دفترچه پاسخ نامه تشریحی

پاسخ کلیدی + آنالیز کنکور

+ هدیه: کتابچه استراتژی کنکور دی

اپلیکیشن
کارنامه
هوشمند



قیمت بسته کامل
به همراه ضمیمه رایگان
(کنکور ریوم پلاس دی ماه)
۳۹۰,۰۰۰ تومان



کنکور ریوم + دی ماه رشته تجربی





مهروماه

دی

رشته تجربی

کنکور ریوم +

توصیه مشاوران مطرح کنکور

پاسخ نامه تشریحی

پاسخ نامه کلیدی + آنالیز کنکور



ب.ق.

رشته تجربی دی

گنگوریوم +

توصیه مشاوران مطرح کنکور

پاسخ نامه تشریحی پاسخ نامه کلیدی + آنالیز کنکور

سرتاسر گروه تألیف انتشارات مهرماه / ستون و نام پدیدآور: گنگوریوم بلاس رشته تجربی .
دی ماه ۱۴۰۱ / مشخصات نشر: تهران: مهرماه نو / مشخصات ظاهری: مصور (رنگی): ۳۲
۲۹۰ س.م / شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۷-۷۰۱-۷ / وضعیت فهرست نویسی: فیزیکی مختصر /
پادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nli.ir> قابل دسترسی است /
شماره کتابشناسی ملی: ۲۹۵۳۶۴۸

ناشر: انتشارات مهرماه نو

مؤلفین: گروه تألیف مهرماه

مدیر اجرایی: حسن امین ناصری

مدیر سایت: امیر انوشه

مدیر روابط عمومی: علی نظیف

گروه نرم افزار: آرش انوشه، مرتضی پیری، عماد سودانی

مسئولین هماهنگی: عماد ولدی، ریحانه معینی، نگین محمدی،

مریم ملک زاده، یگانه فلاح زاده، مرضیه سهرابی، فاطمه جلالی، زهرا عنایتی

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۲

تیراژ: ۲۵۰۰ نسخه

قیمت بسته: ۶۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۷-۷۰۱-۷

مدیر تولید: مریم تاجداری

مدیر ویراستاری: کبری ملکی

مدیر هنری: محسن فرهادی

طراح گرافیک: تایماز کاویانی

مدیر فنی: میلاد صفایی

صفحه آرا: رویا طبسی، پریسا حسینی، بهناز آب خرابات

رسم: مریم صابری برون، خاطره بهاگیر

حروفچین: ربابه موسوی خواه، مریم قلی پور، الهام عربی، مهدیس رحمتی

نمونه خوانی: غزاله ربیعی، فهیمه اسدی

تصویرگران جلد: سمیرا مختاری، مهدی اجنی

• مدیر شورای تألیف: محمدحسین انوشه

• مدیر پروژه: عباس اشرفی

• مسئولین درس ها: علی پناهی شایق (زیست شناسی)،

رامین بدیعی، نصرالله افاضل (فیزیک)، محمدحسین انوشه (شیمی)،

عباس اشرفی (ریاضی)، روزبه اسحاقیان (زمین شناسی)

• اساتید پاسخگو (به ترتیب حروف الفبا):

زیست شناسی:

عرفان اکبری، علی پناهی شایق، میلاد خاکیه، بهرام دبیری مقدم،

حسین رضائی، مجید سرودی، بهزاد غلامی، مهدی فیض آبادی،

امیر کبیری راد، رضا نظری، صابر یآوری

فیزیک:

نصرالله افاضل، سعید باب الحوائجی، هومن باستی، رامین بدیعی،

امید برزوئی، علی زارع، رامین صفیان، علیرضا عبدالهی، جواد قزوینیان،

آرمان کلبعلی، مصطفی کیانی، وحید مجدآبادی، حسن محمدی،

احسان معینی، علیرضا یارمحمدی

شیمی:

محمدحسین انوشه، امین بابا زاده، حمید ذبحی، یاسر راش، جعفر رحیمی،

رضا فولادپور، بهنام قازانچایی، علی مؤیدی، محمدرضا میرقائمی،

مرتضی نصیرزاده، سعید خداوند

ریاضی:

عباس اشرفی، احسان ایزدپناه، سیاوش بلغاک،

بهرام دستوریان، شهرزاد رحیمی، پرهام شاملی، آرمین شرقی،

علی اصغر شریفی، سعید عزیزخانی، محمدرضا میرجلیلی،

سیروس نصیری

زمین شناسی:

روزبه اسحاقیان، شکبیا کریمی، رضا ملک، لیلی نظیف

• گروه ویراستاری: مریم رضایی (زیست شناسی)،

سمانه ممبئی، مبینا حبیبی، فاطمه سادات فتوحی (فیزیک)،

عاطفه جوانمرد، یاسر راش (شیمی)،

مهدی حساری، زهرا رسولی، مهدی مرادی (ریاضی)،

روزبه اسحاقیان (زمین شناسی)



نشانی: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۴ فروردین، کوچه مینا، پلاک ۳۴
دفتر مرکزی: ۰۲۱-۶۶۴۰۸۴۰۰ | پیامک: ۰۲۱-۹۶۸۸۴

www.mehromah.ir

© کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات مهرماه نو است. هرگونه برداشت از مطالب این کتاب بدون مجوز کتبی از ناشر، ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد.

۱۳

سراسری دی ماه ۱۴۰۱



برای دانلود اپلیکیشن
کنکور یوم اسکن کنید

221

K

دفترچه شماره ۱

صبح پنجشنبه

۱۴۰۱/۱۰/۲۹

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

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۴۰۱

گروه آزمایشی
علوم تجربی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

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	ملاحظات
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه	۴۵ سؤال ۴۵ دقیقه

- ۱- چند مورد، معرف نوعی واکنش کاهشی در جانداران است؟
 الف) تبدیل اتانال به اتانول در گیاهان غرقابی
 ب) تبدیل پیرووات به لاکتات در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی انسان
 ج) تبدیل پیرووات به بنیان استیل در یاخته‌های کبدی انسان
 د) تبدیل مولکول پنج‌کربنی به مولکول چهارکربنی در سیانوباکتری‌ها
- ۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۲- مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟
 «در نوعی جاندار که می‌تواند»
- ۱) با جذب CO_2 ، گازی بی‌رنگ با بویی شبیه به تخم‌مرغ گندیده را تجزیه کند، رونوشت میانه (اینترون)ها در RNA پیک (mRNA) حذف می‌شود.
 ۲) در اطراف دهانه آتشفشان‌های زیر آب زندگی کند، فام‌تن (کروموزوم) اصلی دارای یک مولکول DNA حلقوی است.
 ۳) آمونیم موجود در خاک را به نیترات تبدیل کند، رنابسپاراز به مجموعه راه‌انداز - عوامل رونویسی هدایت می‌شود.
 ۴) بخشی از پیکر رسته‌های خود را به درون ریشه گیاه نهان‌دانه وارد کند، فقط یک نوع رنابسپاراز وجود دارد.
- ۳- برای تکمیل عبارت زیر، کدام گزینه، نامناسب است؟
 «اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک ورزشکار دوی استقامت در مقایسه با اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک وزنه‌بردار حرفه‌ای،» (با فرض این‌که این دو ورزشکار قبل از شروع تعریفات ورزشی، توده عضلانی مشابهی داشته باشند)
- ۱) در مجاورت رگ‌ها و مویرگ‌های خونی گسترده‌تری قرار دارند.
 ۲) حاوی مقادیر بیشتری از نوعی مولکول زیستی آهن‌دار هستند.
 ۳) سریع‌تر کلسیم را به داخل ماده زمینه‌سیتوپلاسم وارد می‌کنند.
 ۴) حاوی مقادیر بسیار زیادتری از آنزیم‌های مربوط به زنجیره انتقال الکترون هستند.
- ۴- کدام مورد، به ترتیب، می‌تواند معرف ژن نمود (ژنوتیپ) درون‌دانه و لپه یک دانه ذرت باشد؟
 ۱) AB و BAA (۲) AA و BAA (۳) BB و BBA (۴) AB و BBB
- ۵- شامپانزه از تکه‌های چوب یا سنگ برای شکستن پوسته سخت میوه‌ها استفاده می‌کند. از میان موارد زیر، چند مورد درباره این رفتار صادق است؟
 الف) منجر به ایجاد پاسخی غریزی و یک بازتاب طبیعی نیز می‌شود.
 ب) منحصر با روش آزمون و خطا آموخته شده است.
 ج) به منظور سازگارشدن جانور با محیط رخ داده است.
 د) حاصل ارتباط برقرار کردن میان تجربه‌های گذشته و موقعیت‌های جدید جانور است.
- ۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۶- با توجه به مراحل ایجاد گیاهان زراعی نراژنی از طریق مهندسی ژنتیک، در بین مرحله چهارم و ششم، کدام مورد انجام می‌شود؟
 ۱) تبدیل گیاهچه به گیاه نراژنی
 ۲) تکثیر یاخته‌های نوترکیب در محیط کشت
 ۳) وارد کردن DNA نوترکیب به یاخته میزبان
 ۴) بررسی دقیق ایمنی زیستی گیاه نراژنی
- ۷- برای تکمیل عبارت زیر، کدام مورد، مناسب نیست؟
 «هر بسیاری که به‌طور کامل ساخته شده و محصول مستقیم یکی از رشته‌های DNA ی هسته اوگناست، است.»
- ۱) در طی ساخته‌شدن، به تدریج از رشته الگو جدا شده
 ۲) حاصل فعالیت بیش از یک کاتالیزور زیستی
 ۳) در طی فرایندی سه‌مرحله‌ای تولید شده
 ۴) دارای دو انتهای متفاوت
- ۸- نخستین جزء از زنجیره انتقال الکترون یک راکیزه (میتوکندری) که هم الکترون‌های مربوط به NADH و هم الکترون‌های مربوط به $FADH_2$ را دریافت می‌کند، چه مشخصه‌ای دارد؟
 ۱) پروتون‌ها را به فضای بین دو غشا پمپ می‌کند.
 ۲) ابتدا باعث می‌شود تا اکسیژن به یون اکسید تبدیل شود.
 ۳) ابتدا الکترون‌ها را به دومین محل پمپ‌کننده پروتون‌ها منتقل می‌کند.
 ۴) می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر یون سیانید قرار گیرد و به‌صورت غیرفعال درآید.

۱۱۷- اگر $g(x)$ وارون تابع $f(x) = 1 + x - 2\sqrt{x}$; $x \geq 1$ باشد، $(g \circ g)(1)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۹ (۴) صفر

۱۱۸- دامنه $f(x) = \sqrt{\frac{x}{\log_{1/2} x}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۹- اگر $\sin \alpha = 2 \cos \alpha$ و انتهای کمان α در ربع سوم مثلثاتی باشد، مقدار $\cos \alpha$ کدام است؟

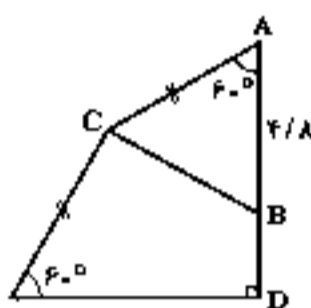
- (۱) $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ (۲) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۳) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ (۴) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

۱۲۰- خط $2mx + (m^2 - 1)y = 3$ به ازای دو مقدار m ، با جهت مثبت محور x زاویه 60° درجه می‌سازد. اختلاف مقادیر m کدام است؟

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

۱۲۱- در شکل مقابل، مساحت مثلث ABC برابر $7/2\sqrt{3}$ است. فاصله D از C کدام است؟

- (۱) $6\sqrt{6}$
(۲) $3\sqrt{6}$
(۳) $2\sqrt{2}$
(۴) $\sqrt{2}$



۱۲۲- کمترین فاصله بین دو مقدار از جواب‌های معادله $\frac{\cos x}{1 + \sin x} = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$ کدام است؟

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

۱۲۳- مقدار $\log_2 m = a$ و مقدار $\log_{m^2} m^2 n = b$ است. اگر $a > 0$ باشد، حاصل $[b]$ چه قدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9


دفترچه شماره ۱
شماره آزمون:
داخل دی ماه ۱۴۰۱



اگر در مستطیل روبرو علامت بزئید به عنوان متخلف شناخته شده و پاسخنامه شما تصحیح نمی‌شود.

گروه علوم تجربی - پاسخنامه دفترچه شماره ۱



غلط: صحیح: 

پاسخ سوالات باید با مداد مشکی ترم و پررنگ در محل مربوطه مطابق نمونه صحیح علامت گذاری شود.

زیست‌شناسی				
۱	۱۱	۲۱	۳۱	۴۱
۲	۱۲	۲۲	۳۲	۴۲
۳	۱۳	۲۳	۳۳	۴۳
۴	۱۴	۲۴	۳۴	۴۴
۵	۱۵	۲۵	۳۵	۴۵
۶	۱۶	۲۶	۳۶	
۷	۱۷	۲۷	۳۷	
۸	۱۸	۲۸	۳۸	
۹	۱۹	۲۹	۳۹	
۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	

داوطلب گرامی اگر این پاسخنامه متعلق به شما نمی‌باشد، مراتب را به مسئول مربوطه اعلام کنید.

محل ثبت اثر انگشت



اگر در چهار گوشه کادر پاسخنامه و مستطیل‌های بالا و کنار برگه علامت بزئید به عنوان متخلف شناخته شده و پاسخنامه شما تصحیح نمی‌شود.
داوطلب گرامی عدم درج مشخصات و ثبت اثر انگشت در جدول ذیل همراه با امضاء به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با کد ملی

متولد سال فرزند شماره همراه

با آگاهی کامل از ضوابط در این آزمون شرکت نموده‌ام و یکسان بودن شماره داوطلبی و تطابق اطلاعات مندرج در بالای پاسخ برگ را با مشخصات خود تایید می‌نمایم.

محل درج امضاء

۳۳. گزینه ۴: زیست ۱- فصل ۶- ساختار نخستین ریشه و فصل ۲- انتقال مواد در گیاهان / زیست ۲- فصل ۸- ساختار دانه نهان دانگان

سؤال چی می‌خواد؟ گیاهی با رگرگ‌های موازی از نوع تک‌لپه‌ای و گیاهی با رگرگ‌های منشعب از نوع دولپه‌ای است. سؤال در مورد مقایسه گیاهان تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای است.

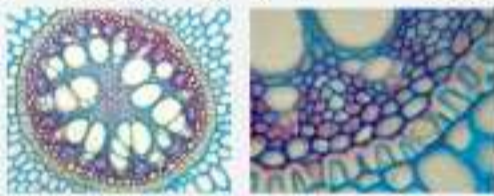
بررسی همه موارد (الف): درست: در ساقه گیاهان تک‌لپه‌ای برخلاف گیاهان دولپه‌ای، لایه پوست به قدری نازک است که معمولاً نمی‌توان مرز مشخصی برای آن مشخص کرد. بنابراین می‌توان گفت ساقه تک‌لپه‌ای‌ها نسبت به ساقه دولپه‌ای‌ها پوست نازک‌تری دارد.

(ب): نادرست: دانه گیاهان تک‌لپه‌ای فقط یک لپه دارد و نمی‌توان از اصطلاح لپه‌های دانه برای آن‌ها استفاده کرد. علاوه بر آن، در مقایسه تک‌لپه‌ای‌ها و دولپه‌ای‌ها، اندازه لپه در دولپه‌ای‌ها بزرگ‌تر است.

(ج): نادرست: ساقه تک‌لپه‌ای‌ها در مقایسه با دولپه‌ای‌ها دستجات آوندی بیشتری دارند که بر روی دایره‌های هم‌مرکز قرار گرفته‌اند؛ در حالی که دستجات آوندی ساقه دولپه‌ای‌ها بر روی یک دایره قرار دارند.

(د): نادرست: باخته‌های درون پوست ریشه تک‌لپه‌ای برخلاف باخته‌های درون پوست ریشه دولپه‌ای‌ها در دیواره پستی خود نوار کاسپاری دارند.

دقت کنیم! در کتاب درسی زیست (۱) می‌خوانیم: «در ریشه بعضی گیاهان، نوار کاسپاری علاوه بر دیواره‌های جانبی درون پوست، دیواره پستی را نیز می‌پوشاند» در متن کتاب درسی مشخص نیست که این گیاهان در کدام گروه قرار می‌گیرند و صرفاً بر اساس شکل مربوط به ریشه این گیاهان می‌توان گفت که گیاهان مورد نظر از نوع تک‌لپه‌ای هستند.



۳۴. گزینه ۱: زیست ۲- فصل ۵- یگانه خوارها، گویچه‌های سفید، پاسخ التهابی و دفاع اختصاصی

سؤال چی می‌خواد؟ همه انواع گویچه‌های سفید خون توانایی تراگذری (دیپاندز) را دارند. باید گزینه‌ای را انتخاب کنیم که درباره گروهی از این باخته‌ها (نه همه آن‌ها!) صحیح باشد.

به عنوان مثال لنفوسیت‌ها می‌توانند آنتی‌ژن‌های غیرفعال و عرضه‌شده توسط باخته‌های دارینت‌های را شناسایی کنند. علاوه بر آن با تولید اینترفرون نوع دو، درشت‌خوارها را فعال کنند. بدیهی است که اینترفرون نوع دو برای فعال کردن درشت‌خوار به آن متصل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها، گزینه ۲: ممکن است گیرنده‌های پروتئینی موجود بر روی یک لنفوسیت، به دو پادگن یکسان موجود بر روی یک باخته هدف متصل شوند.

گزینه ۲: باخته‌های کشته شده طبیعی و لنفوسیت‌های T در مواجهه با باخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس، پرفورین و آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده را به روی آن‌ها می‌ریزند.

دقت کنیم! مولکول‌های پرفورین غشای باخته هدف را سوراخ می‌کنند (نه آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده!).

گزینه ۴: آزاد شدن هیستامین در محل التهاب، مربوط به ماستوسیت‌هاست. هیستامین با گشاد کردن رگ‌های خونی، ابتدا سبب افزایش میزان جریان خون به موضع آسیب دیده می‌شود.

نکته: ماستوسیت‌ها باخته‌های خونی محسوب نمی‌شوند؛ بنابراین قادر به تراگذری نیستند.

گزینه ۳: پیوند پتیدی در جایگاه A رناتن تشکیل می‌شود. هنگام برقراری این پیوند، جایگاه E رناتن خالی است.

گزینه ۴: خروج رنای ناقل از جایگاه E قبل از ورود رنای ناقل جدید به جایگاه A رناتن صورت می‌گیرد. به عبارت دیگر هنگام خروج رنای ناقل از رناتن، جایگاه E آن خالی است.

مرور: مراحل ترجمه

۱ مرحله آغاز: ۱ اتصال بخش کوچک رناتن به بخش ابتدایی رنای پیک و هدایت آن به سمت رمزه آغاز ۲ اتصال رنای ناقل متصل به متیونین به رمزه آغاز ۳ اتصال بخش بزرگ رناتن به بخش کوچک آن و کامل شدن ساختار رناتن

۲ مرحله طول‌شدن: ۱ ورود رنای ناقل متصل به آمینواسید جدید به جایگاه A و مستقر شدن آن در صورت وجود رابطه مکملی بین رمزه و پادرمزه ۲ جدا شدن آمینواسید از رنای ناقل در جایگاه P ۳ تشکیل پیوند پتیدی در جایگاه A ۴ جابه‌جایی رناتن به اندازه یک رمزه به سمت رمزه پایان ۵ قرار گرفتن رنای ناقل متصل به توالی آمینواسیدی در جایگاه P و رنای ناقل فاقد آمینواسید در جایگاه E ۶ خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه E

۳ مرحله پایان: ۱ ورود یکی از رمزه‌های پایان به جایگاه A ۲ ورود عامل آزادکننده به جایگاه A ۳ جدا شدن پلی‌پپتید ساخته شده از آخرین رنای ناقل در جایگاه P و خروج آن از رناتن ۴ خروج آخرین رنای ناقل از جایگاه P ۵ خروج عامل آزاد کننده و جدا شدن دو زیرواحد رناتن از رنای پیک

۳۲. گزینه ۴: زیست ۲- فصل ۳ / صفات چندجایگاهی

سؤال چی می‌خواد؟ در هر گزینه، ژن نمود دو ذرت توصیف شده است. باید ببینیم در کدام گزینه، تعداد دگره‌های بارز دو ذرت به هم شباهت بیشتری دارد.

ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته است (مثلاً AABBcc)، ۴ دگره بارز دارد. همچنین ذرتی که دارای دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز است (مثلاً AaBbCC)، ۴ دگره بارز دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها، گزینه ۱: ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته دارد (مثلاً AABBcc)، دارای ۴ دگره بارز است. ذرتی که دارای یک جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی نهفته است، یک جایگاه ژنی خالص بارز نیز دارد (مثلاً AabbCC)، بنابراین دارای ۳ دگره بارز است.

گزینه ۲: ذرتی که دارای دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز است (مثلاً AaBbCC)، ۴ دگره بارز دارد. ذرتی که دارای دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص است (مثلاً AABbCC)، ۵ دگره بارز دارد.

گزینه ۳: ذرتی که یک جایگاه ژنی خالص بارز و دو جایگاه ژنی ناخالص دارد (مثلاً AABbCc)، دارای ۴ دگره بارز است. در حالی که ذرتی که دارای یک جایگاه ژنی خالص بارز و دو جایگاه ژنی خالص نهفته (مثلاً AAbbCC) فقط ۲ دگره بارز دارد.

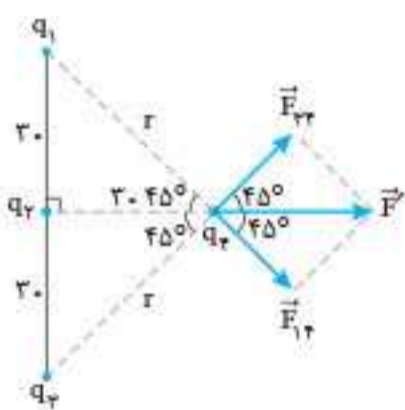
نام دور: چون جهت نیروی الکتریکی مخالف جهت میدان الکتریکی است، نتیجه می‌گیریم بار ذره منفی است و با استفاده از توازن نیروها می‌توانیم بار ذره را حساب کنیم.

$$F_E - mg = 0 \xrightarrow{F_E = qE} |q|E = mg \Rightarrow |q| = \frac{5 \times 10^{-3} \times 10}{10^4}$$

$$|q| = 5 \times 10^{-6} \text{ C} \xrightarrow{q < 0} q = -5 \mu\text{C}$$

۵۸. گزینه ۱، فیزیک ۲ - فصل ۱ / برهم‌نهی نیروی الکتریکی

نقشه راه: ۱ جهت نیروهای وارد بر بار q_4 از طرف بار q_1 و q_2 را مشخص کرده و اندازه آن‌ها را به دست می‌آوریم. ۲ با توجه به جهت نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_4 ، جهت نیروی وارد بر بار q_4 از طرف بار q_2 را مشخص کرده و نوع بار q_2 را به دست می‌آوریم. ۳ از رابطه قانون کولن مقدار q_2 را محاسبه می‌کنیم.



گام اول: با استفاده از تکنیک ۹۰، نیروهای F_{14} و F_{24} را محاسبه و سپس برآیند آن‌ها (F') را به دست می‌آوریم:

$$r^2 = 3.0^2 + 3.0^2 \Rightarrow r = 3.0\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$F = \frac{k|q||q'|}{r^2}$$

$$\Rightarrow F_{14} = \frac{9.0 \times 10 \times 2}{9.0 \times 2} = 1 \text{ N}$$

$$F_{14} = \frac{9.0 \times 10 \times 2}{9.0 \times 2} = 1 \text{ N}$$

$$F_{24} = F_{14} \Rightarrow F' = \sqrt{2} F_{14} \Rightarrow F' = \sqrt{2} \text{ N}$$

$$\vec{F}' = (\sqrt{2} \text{ N}) \vec{i}$$

گام دوم: با توجه به مفهوم بردار برآیند، بردار نیرویی که بار q_2 به q_4 وارد می‌کند را به دست می‌آوریم.

$$\vec{F}' + \vec{F}_{24} = \vec{F}_T \Rightarrow \sqrt{2} \vec{i} + \vec{F}_{24} = (\sqrt{2} - 2) \vec{i} \Rightarrow \vec{F}_{24} = -2 \vec{i}$$



F_{24} به صورت جاذبه و به سمت بار q_2 می‌باشد، چون بار q_4 مثبت است؛ پس بار q_2 منفی است.

گام سوم: مقدار بار q_2 را محاسبه می‌کنیم:

$$F_{24} = \frac{k|q_2||q_4|}{r^2} \Rightarrow 2 = \frac{9.0 \times |q_2| \times 2}{9.0} \Rightarrow |q_2| = 1.0 \mu\text{C}$$

$$\xrightarrow{q_2 < 0} q_2 = -1.0 \mu\text{C}$$

۵۹. گزینه ۲، فیزیک ۲ - فصل ۱ / برهم‌نهی میدان الکتریکی

نقشه راه: ۱ میدان الکتریکی حاصل از هر یک از بارها را در نقطه A مشخص می‌کنیم.

۲ میدان الکتریکی حاصل از بار q را در نقطه A حساب می‌کنیم.

جعبه ابزار: ۱ رابطه میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای:

$$E = k \frac{|q|}{r^2}$$

۲ جهت میدان بار مثبت به طرف بیرون و جهت میدان بار منفی به طرف بار است. ۳ برآیند دو بردار هم‌اندازه، در راستای نیمساز زاویه دو بردار قرار می‌گیرد.

گام دوم: از رابطه گام اول، بسامد در اولین و دومین خط را محاسبه کرده و سپس اختلاف آن‌ها را به دست می‌آوریم:

$$f_1 - f_2 = 3 \times 10^{15} \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$\frac{25}{24} \times 10^{14} = 3 \times 10^{15} \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \Rightarrow \frac{\nu}{144} = \frac{n_2^2 - n_1^2}{n_2^2 \times n_1^2}$$

گام سوم: اگر از گزینه‌ها استفاده کنیم: داریم:

$$\text{بالمر } n' = 2 \Rightarrow n_1 = 3, n_2 = 4$$

$$\frac{n_2^2 - n_1^2}{n_1^2 \times n_2^2} = \frac{16 - 9}{9 \times 16} = \frac{\nu}{144}$$

میانبر:

گام اول: نمودار ترازهای انرژی الکترون در اتم هیدروژن را در نظر می‌گیریم و اختلاف انرژی بین ترازهای متوالی انرژی را به دست می‌آوریم.

$n = 4$	$E_4 = -0.85 \text{ eV}$	} $\Delta E_4 = 0.66 \text{ eV}$
$n = 3$	$E_3 = -1.51 \text{ eV}$	
$n = 2$	$E_2 = -3.4 \text{ eV}$	
$n = 1$	$E_1 = -13.6 \text{ eV}$	
		} $\Delta E_3 = 1.89 \text{ eV}$
		} $\Delta E_2 = 10.2 \text{ eV}$

گام دوم: از رابطه $\Delta E = h\Delta f$ ، اختلاف انرژی مربوط به Δf را محاسبه می‌کنیم:

$$h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV}$$

$$\Delta E = h\Delta f = 4 \times 10^{-15} \times \frac{25}{24} \times 10^{14}$$

$$\Delta E \approx 0.66 \text{ eV}$$

این مقدار به اختلاف انرژی تراز ۳ و ۴ نزدیک است که مربوط به خط اول و دوم رشته بالمر $n' = 2$ می‌باشد.

۵۶. گزینه ۲، فیزیک ۳ - فصل ۳ / مدل بور

جعبه ابزار: رابطه بسامد فوتون گسیل شده از اتم هیدروژن:

$$f = \frac{E_R}{h} \left(\frac{1}{n_L^2} - \frac{1}{n_U^2} \right)$$

در چهارمین حالت برانگیخته، الکترون در $n_U = 5$ و در حالت پایه $n_L = 1$ است. از رابطه بسامد فوتون گسیل شده استفاده و آن را حساب می‌کنیم:

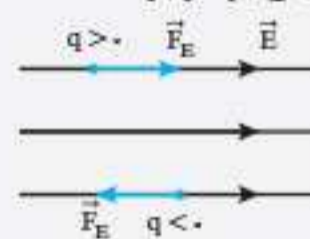
$$f = \frac{13.6}{4 \times 10^{-15}} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{5^2} \right) \Rightarrow f = 3.264 \times 10^{15} \text{ Hz}$$

۵۷. گزینه ۳، فیزیک ۲ - فصل ۱ / میدان الکتریکی

جعبه ابزار: ۱ رابطه نیروی الکتریکی وارد بر ذره باردار:

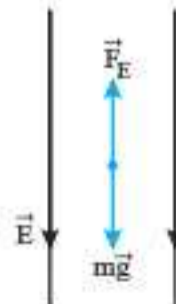
$$\vec{F}_E = q\vec{E}$$

۲ جهت نیروی الکتریکی وارد بر بار:

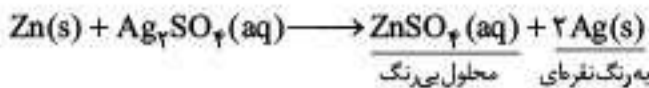


گام اول: بر ذره دو نیرو وارد می‌شود:

۱ نیروی الکتریکی (F_E) ۲ نیروی وزن (mg). چون ذره ساکن است، نیروهای وارد بر آن متوازنند؛ پس باید نیروی الکتریکی به طرف بالا (خلاف نیروی وزن) بر ذره وارد شود.



واکنش های مطرح شده در گزینه های ۱ و ۲، به صورت خودبه خودی انجام نمی شوند و انجام واکنش گزینه ۳ با تولید فرآورده رنگی همراه نیست:



تذکره: لابد طراح این تست، رنگ نقره‌ای را «رنگی» به حساب نمی آورد!

۱۰۲. گزینه ۲، شیمی ۳ - فصل ۲ / سلول گالوانی

در سلول گالوانی کادمیم - نقره، تیغه کادمیم نقش آند را داشته و جرم آن کمتر می شود و تیغه نقره نقش کاتد را داشته و جرم آن افزایش می یابد.

$$E^*_{\text{سلول}} = \text{emf} = E^*_{\text{کاتد}} - E^*_{\text{آند}} = 0/8 - (-0/4) = 1/2 \text{ V}$$

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه ۱: واکنش کلی سلول:



گزینه های ۲ و ۳: غلظت $\text{Ag}^+(\text{aq})$ در نیم سلول کاتدی، کمتر شده و غلظت $\text{Cd}^{2+}(\text{aq})$ در نیم سلول آندی، افزایش می یابد.

۱۰۳. گزینه ۲، شیمی ۳ - فصل ۲ / سلول الکترولیتی و برقکافت

عبارت های دوم و سوم درست اند.

بررسی همه عبارت ها:

عبارت اول: الکترولیت مورد استفاده در سلول الکترولیتی، ممکن است یک ترکیب یونی مذاب یا محلول یک ترکیب یونی در آب باشد.

عبارت دوم: در سلول های گالوانی، الکترودها در دو الکترولیت جدا از هم قرار داده می شوند. اما در سلول های الکترولیتی، هر دو الکتروده درون یک الکترولیت قرار می گیرند.

عبارت سوم: به طور کلی در سلول های الکترولیتی، واکنش های اکسایش - کاهش در خلاف جهت طبیعی و به زور مصرف برق، پیش می روند.

عبارت چهارم: کسی که بخواهد سدیم را از تجزیه گرمایی سدیم کلرید در دماهای بسیار بالا به دست آورد، درجا ورشکست و نابود می شود!

۱۰۴. گزینه ۱، شیمی ۳ - فصل ۳ / شعاع یونی و باریون

یون پایدار متیوزیم، Mg^{2+} است. بنابراین:

$$\frac{\text{بار}}{\text{شعاع}} \Rightarrow \frac{e}{r} = \frac{2}{r} = 3/03 \times 10^{-2} \text{ e.p.m}^{-1}$$

$$\Rightarrow r = \frac{200}{3/03} \text{ pm} \approx 66 \text{ pm}, 1 \text{ pm} = 10^{-3} \text{ nm}$$

$$\Rightarrow r = 66 \times 10^{-3} \text{ nm} = 0/66 \text{ nm}$$

۱۰۵. گزینه ۴، شیمی ۲ - فصل ۳ / جامد کووالانسی

عبارت های اول تا چهارم، درست و عبارت پنجم، نادرست است.

بررسی برخی از عبارت ها:

عبارت سوم: شعاع اتمی O کمتر از Si است. پس طول پیوند Si-O کمتر از Si-Si بوده و آنتالپی پیوند Si-O بیشتر است.

عبارت پنجم: سیلیسیم در طبیعت به صورت خالص یافت نمی شود و عمدتاً به صورت سیلیس (SiO_2) قابل یافت است.

۱۰۶. گزینه ۳، شیمی ۳ - فصل ۴ / آلی - ترفناتیک اسید

عبارت های دوم و سوم نادرست اند.

بررسی همه عبارت ها:

عبارت اول: با یک نگاه و حتی شاید با نیم نگاه هم می توان به درستی این عبارت پی برد.

عبارت دوم: این ترکیب ۱۱ پیوند دوگانه دارد. پس حتی اگر ندانیم که استیرن کلا چی هست، می توانیم متوجه نادرستی این عبارت بشویم، زیرا ۱۱ چهار برابر هیچ عددی نیست!

حالا درجه یونش اسید ضعیف HA با غلظت ۰/۰۰۱ مولار را طوری تعیین می کنیم که pH محلول آن برابر ۳/۷ شود:

$$\alpha \cdot M = 10^{-\text{pH}} \Rightarrow \alpha \times 0/001 = 10^{-3/7}$$

$$\Rightarrow \alpha = 10^{-3/7} = 10^{-1} \times 10^{0/3} = 0/2$$

$$\Rightarrow \text{درصد یونش} = 0/2 \times 100 = 20\%$$

جعبه اسرار: اگر با افزودن آب به محلول اسید قوی یک ظرفیتی، حجم

محلول آن را n برابر کنیم، pH محلول به اندازه log n واحد افزایش می یابد. اگر با افزودن آب به محلول باز قوی، حجم محلول آن را n برابر کنیم، pH محلول به اندازه log n واحد کاهش می یابد.

اگر با افزودن آب به محلول اسید ضعیف یک ظرفیتی، حجم محلول آن را n برابر کنیم، pH محلول به اندازه log √n واحد افزایش می یابد.

اگر با افزودن آب به محلول باز ضعیف یک ظرفیتی، حجم محلول آن را n برابر کنیم، pH محلول به اندازه log √n واحد کاهش می یابد.

۱۰۰. گزینه ۲، شیمی ۲ - فصل های ۲ و ۳ / آلی / شیمی ۳ - فصل ۲ - عدد اکسایش

عبارت های دوم، سوم و چهارم درست اند.

بررسی همه عبارت ها:



عبارت اول: فرمول مولکولی $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_5$

عبارت دوم: دقیقاً!

عبارت سوم: عدد اکسایش کربن ستاره دار سمت چپی: +۱

عدد اکسایش کربن ستاره دار وسطی: +۲

عدد اکسایش کربن ستاره دار سمت راستی: +۳

مجموع عدد اکسایش سه اتم کربن ستاره دار: $(+1) + (+2) + (+3) = +6$

عبارت چهارم: چون ترکیب مورد نظر دارای عامل الکلی است، پس در واکنش با یک کربوکسیلیک اسید می تواند استر به وجود آورد و با وجود همان عامل -OH، می تواند پیوند هیدروژنی هم ایجاد کند.

جعبه اسرار: تعیین تعداد اتم H در یک ترکیب آلی پیچیده

اگر تعداد کربن برابر n باشد، تعداد هیدروژن از رابطه کلی زیر قابل تعیین است:

$$\text{تعداد پیوند دوگانه} (2 \times) - (\text{تعداد حلقه} (2 \times) - 2) = \text{تعداد H}$$

$$\text{تعداد N} + (\text{تعداد پیوند سه گانه} (4 \times) -)$$

نکته مهم: تعداد اتم H در هر ترکیب آلی اکسیژن داری زوج

است. پس چون تعداد کربن این ترکیب برابر ۲۳ است، نیاز به شمردن اتم های هیدروژن آن نبود، زیرا نمی تواند با شمار اتم کربن که فرد است، برابر باشد.

۱۰۱. گزینه ۴، شیمی ۲ - فصل ۱ / مقایسه واکنش پذیری فلزها و نافلزها

گاز کلر با محلول NaBr می تواند واکنش دهد، زیرا واکنش پذیری کلر در مقایسه با برم، بیشتر است.



به رنگ قرمز

جعبه ابزار:

- 1 $\log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$
- 2 $\log_a a = 1 (a > 0, a \neq 1)$
- 3 $0 < \frac{a}{a+1} < 1 (a > 0)$
- 4 $k \leq a < k+1 \xrightarrow{k \in \mathbb{Z}} [a] = k$

روش اول: مبنای لگاریتم دوم را به n تغییر می دهیم:

$$\log_{mn} m^n = \frac{\log_n m^n}{\log_n mn} = \frac{n \log_n m}{\log_n m + \log_n n} = \frac{2a+1}{a+1} = \frac{a+a+1}{a+1}$$

$$= \frac{a}{a+1} + \frac{a+1}{a+1} = \frac{a}{a+1} + 1$$

با توجه به $0 < \frac{a}{a+1} < 1$ ، برای هر مقدار مثبت a نتیجه می گیریم:

$$1 < \frac{a}{a+1} + 1 < 2 \Rightarrow \left[\frac{a}{a+1} + 1 \right] = 1$$

روش دوم: به کمک فرمول های لگاریتم، b را ساده می کنیم:

$$b = \log_{mn} m^n = \log_{mn} m(mn) = \log_{mn} m + \log_{mn} mn = \log_{mn} m + 1$$

به کمک فرمول های لگاریتم داریم:

$$b = \frac{1}{\log_m mn} + 1 = \frac{1}{\log_m m + \log_m n} + 1 = \frac{1}{\frac{1}{a} + 1} + 1 = \frac{a}{a+1} + 1$$

بقیه راه حل، مانند روش اول است.

نکته: بر اساس فرمول های لگاریتم:

$$\log_b a = \frac{1}{\log_a b}$$

روش سوم: به m و n اعدادی دلخواه می دهیم. برای نمونه: $m = n = 2$.

$$a = \log_2 2 = 1$$

$$b = \log_{2(2)} 2^2 = \log_4 4 = \log_2 2 = \frac{2}{2} \log_2 2 = 1/2 \Rightarrow [b] = 1$$

ریاضی ۲ - فصل ۷ / ضریب تغییرات

گزینه ۴، ۱۲۴

نقشه راه: انحراف معیار هر ۳ عدد زوج متوالی دورقمی با دهگان های برابر، مقدار ثابتی است: آن را می یابیم ولی برای یافتن کوچک ترین آن ها، باید میانگین بیشترین باشد.

جعبه ابزار: واریانس:

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

انحراف معیار: $\sigma = \sqrt{\text{واریانس}}$

ضریب تغییرات: $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$

روش اول: بزرگ ترین سه عدد زوج متوالی با رقم دهگان یکسان ۹۴، ۹۶، ۹۸ هستند. میانگین این سه عدد ۹۶ است. واریانس این سه عدد برابر است با:

$$\sigma^2 = \frac{(94-96)^2 + (96-96)^2 + (98-96)^2}{3} = \frac{4+0+4}{3} = \frac{8}{3}$$

انحراف معیار این سه داده $\sigma = \sqrt{\frac{8}{3}} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ و ضریب تغییرات آن ها

$$CV = \frac{\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}}{\frac{96}{24\sqrt{6}}} = \frac{2}{48\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = \frac{2}{48\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = \frac{2}{24\sqrt{6}} = \frac{1}{12\sqrt{6}}$$

است. $CV = \frac{1}{12\sqrt{6}}$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{CH'}{6} \Rightarrow CH' = 3\sqrt{3}$$

$$\Delta ECH: \sin 60^\circ = \frac{CH}{EC} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{CH}{6} \Rightarrow CH = 3\sqrt{3}$$

طول ضلع مربع $CH'DH$ برابر $3\sqrt{3}$ و طول قطر CD برابر $\sqrt{2}(3\sqrt{3}) = 3\sqrt{6}$ است.

ریاضی ۳ - فصل ۲ / معادله مثلثاتی

گزینه ۲، ۱۲۲

نقشه راه: معادله را طرفین وسطین و ساده می کنیم تا به ساده ترین معادله مثلثاتی ممکن برسیم. ریشه های قابل قبول را پیدا می کنیم و کمترین فاصله بین مقدارهای آن ها را می یابیم.

جعبه ابزار:

- 1 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc (b, d \neq 0)$
- 2 $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
- 3 $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
- 4 $\sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi$

روش اول: معادله را طرفین وسطین می کنیم:

$$\frac{\cos x}{1 + \sin x} = \frac{1 + \sin x}{\cos x} \Rightarrow \cos^2 x = (1 + \sin x)^2$$

$$\Rightarrow 1 - \sin^2 x = (1 + \sin x)^2 \Rightarrow (1 - \sin x)(1 + \sin x) = (1 + \sin x)^2$$

$$\Rightarrow (1 - \sin x)(1 + \sin x) - (1 + \sin x)^2 = 0$$

از $1 + \sin x$ فاکتور می گیریم:

$$(1 + \sin x)((1 - \sin x) - (1 + \sin x)) = (1 + \sin x)(-2\sin x) = 0$$

$$\Rightarrow \sin x = 0, \sin x = -1$$

ریشه های معادله $\sin x = -1$ ، به دلیل صفر کردن مخرج، غیر قابل قبول هستند:

$$\sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi = \{\dots, -2\pi, -\pi, 0, \pi, 2\pi, \dots\}$$

همه ریشه های معادله، قابل قبول هستند و کمترین فاصله بین آن ها π است.

روش دوم: بعد از طرفین وسطین کردن:

$$\cos^2 x = (1 + \sin x)^2 \Rightarrow 1 - \sin^2 x = \sin^2 x + 2\sin x + 1$$

$$\Rightarrow 2\sin^2 x + 2\sin x = 0 \Rightarrow 2\sin x(\sin x + 1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 1 + \sin x = 0 \Rightarrow \sin x = -1 \\ 2\sin x = 0 \Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi \end{cases}$$

مابقی حل، مانند روش اول است.

روش سوم: از اتحاد مثلثاتی $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$ ، به شرط بامعنی بودن، می توانیم به اتحاد مثلثاتی زیر برسیم:

$$\cos^2 x = (1 - \sin x)(1 + \sin x) \Rightarrow \frac{\cos x}{1 + \sin x} = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$$

از تساوی داده شده در صورت تست و اتحاد به دست آمده، می توان نتیجه گرفت:

$$\frac{1 + \sin x}{\cos x} = \frac{1 - \sin x}{\cos x} \Rightarrow 1 + \sin x = 1 - \sin x \Rightarrow 2\sin x = 0$$

$$\Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi$$

مابقی حل نیز، مانند روش اول است.

مشاوره: در حل معادلات کسری، حذف ریشه های مخرج

(در صورت وجود) از مجموعه جواب فراموش نشود!

ریاضی ۲ - فصل ۵ / روابط لگاریتمی

گزینه ۱، ۱۲۳

نقشه راه: به کمک قانون تغییر مبنای لگاریتم دوم را به مبنای n

تبدیل می کنیم و b را بر حسب a می یابیم: سپس حدود b را تعیین و از آن براکت می گیریم.

آنالیز کنکور سراسری تجربی دی ماه ۱۴۰۱ در یک نگاه

دفترچه شماره ۱						دفترچه شماره ۲						دفترچه شماره ۳					
نام درس	تعداد	شماره		زمان کل (دقیقه)	هر تست (ثانیه)	نام درس	تعداد	شماره		زمان کل (دقیقه)	هر تست (ثانیه)	نام درس	تعداد	شماره		زمان کل (دقیقه)	هر تست (ثانیه)
		از	تا					از	تا					از	تا		
زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵	۸۰	ریاضی	۳۰	۱۱۱	۱۴۰	۴۵	۹۰	زمین‌شناسی	۱۵	۱۴۱	۱۵۵	۶۰	
فیزیک	۳۰	۴۶	۷۵	۴۰	۶۰	شیمی	۳۵	۷۶	۱۱۰	۳۵	۶۰						

زیست‌شناسی

۱	زیست-۳ فصل ۵ و ۶	۱۱	زیست-۲ فصل ۸	۲۱	زیست-۳ فصل ۳	۳۱	زیست-۳ فصل ۲	۴۱	زیست-۳ فصل ۲
۲	زیست-۱ فصل ۲ و ۳	۱۲	زیست-۲ فصل ۳	۲۲	زیست-۲ فصل ۶	۳۲	زیست-۳ فصل ۳	۴۲	زیست-۲ فصل ۲
۳	زیست-۲ فصل ۲ و ۳	۱۳	زیست-۲ فصل ۲	۲۳	زیست-۲ فصل ۸	۳۳	زیست-۱ فصل ۲	۴۳	زیست-۲ فصل ۲
۴	زیست-۲ فصل ۲ و ۳	۱۴	زیست-۲ فصل ۲	۲۴	زیست-۱ فصل ۲ و ۳	۳۴	زیست-۲ فصل ۵	۴۴	زیست-۲ فصل ۶
۵	زیست-۳ فصل ۸	۱۵	زیست-۳ فصل ۲ و ۳	۲۵	زیست-۲ فصل ۲ و ۳	۳۵	زیست-۱ فصل ۱	۴۵	زیست-۱ فصل ۲
۶	زیست-۳ فصل ۷	۱۶	زیست-۲ فصل ۲ و ۳	۲۶	زیست-۲ فصل ۲ و ۳	۳۶	زیست-۲ فصل ۲		
۷	زیست-۳ فصل ۲ و ۳	۱۷	زیست-۲ فصل ۷	۲۷	زیست-۳ فصل ۳	۳۷	زیست-۱ فصل ۲ و ۳		
۸	زیست-۳ فصل ۵	۱۸	زیست-۱ فصل ۲ و ۳	۲۸	زیست-۳ فصل ۳	۳۸	زیست-۲ فصل ۷		
۹	زیست-۱ فصل ۲ و ۳	۱۹	زیست-۳ فصل ۷	۲۹	زیست-۱ فصل ۲ و ۳	۳۹	زیست-۲ فصل ۲ و ۳		
۱۰	تولید از سر پایه	۲۰	زیست-۲ فصل ۲	۳۰	زیست-۲ فصل ۱	۴۰	زیست-۲ فصل ۲		

دفترچه شماره ۱

فیزیک

۴۶	فیزیک-۲ فصل ۲	۵۶	فیزیک-۲ فصل ۲	۶۶	فیزیک-۱ فصل ۲
۴۷	فیزیک-۲ فصل ۱	۵۷		۶۷	
۴۸		۵۸	فیزیک-۲ فصل ۱	۶۸	فیزیک-۱ فصل ۳
۴۹		۵۹		۶۹	
۵۰	فیزیک-۲ فصل ۲	۶۰		۷۰	فیزیک-۱ فصل ۲
۵۱		۶۱	فیزیک-۲ فصل ۲	۷۱	
۵۲	فیزیک-۲ فصل ۳	۶۲		۷۲	فیزیک-۲ فصل ۳
۵۳		۶۳		۷۳	فیزیک-۲ فصل ۳
۵۴		۶۴	فیزیک-۲ فصل ۳	۷۴	فیزیک-۲ فصل ۳
۵۵	فیزیک-۲ فصل ۲	۶۵		۷۵	فیزیک-۲ فصل ۱

شیمی

۷۶	شیمی-۱ فصل ۱	۸۶	شیمی-۲ فصل ۳	۹۶	شیمی-۲ فصل ۲	۱۰۶	شیمی-۲ فصل ۲
۷۷	شیمی-۱ فصل ۳	۸۷		۹۷	شیمی-۲ فصل ۱	۱۰۷	شیمی-۲ فصل ۱
۷۸	شیمی-۱ فصل ۲ و ۳	۸۸	شیمی-۲ فصل ۱	۹۸		۱۰۸	شیمی-۲ فصل ۲
۷۹	شیمی-۱ فصل ۳	۸۹		۹۹		۱۰۹	شیمی-۱ فصل ۱
۸۰	شیمی-۱ فصل ۲ و ۳	۹۰		۱۰۰	شیمی-۲ فصل ۲ و ۳	۱۱۰	شیمی-۲ فصل ۱
۸۱	شیمی-۱ فصل ۲	۹۱	شیمی-۲ فصل ۲	۱۰۱	شیمی-۲ فصل ۱		
۸۲	شیمی-۱ فصل ۳	۹۲		۱۰۲	شیمی-۲ فصل ۲		
۸۳		۹۳	شیمی-۲ فصل ۲ و ۳	۱۰۳			
۸۴	شیمی-۲ فصل ۱	۹۴	شیمی-۲ فصل ۱	۱۰۴	شیمی-۲ فصل ۲		
۸۵	شیمی-۱ فصل ۲	۹۵	شیمی-۲ فصل ۲	۱۰۵	شیمی-۲ فصل ۲		

دفترچه شماره ۲

ریاضی

۱۱۱	ریاضی-۱ فصل ۳	۱۲۱	ریاضی-۱ فصل ۲	۱۳۱	ریاضی-۲ فصل ۷
۱۱۲	ریاضی-۱ فصل ۳	۱۲۲	ریاضی-۲ فصل ۷	۱۳۲	ریاضی-۲ فصل ۷
۱۱۳	ریاضی-۱ فصل ۲ و ۳	۱۲۳	ریاضی-۲ فصل ۲	۱۳۳	ریاضی-۲ فصل ۷
۱۱۴	ریاضی-۱ فصل ۲ و ۳	۱۲۴	ریاضی-۲ فصل ۷	۱۳۴	ریاضی-۲ فصل ۱
۱۱۵	ریاضی-۲ فصل ۲ و ۳	۱۲۵	ریاضی-۲ فصل ۲	۱۳۵	ریاضی-۲ فصل ۲
۱۱۶	ریاضی-۲ فصل ۱	۱۲۶	ریاضی-۲ فصل ۲	۱۳۶	ریاضی-۲ فصل ۲
۱۱۷	ریاضی-۲ فصل ۲	۱۲۷	ریاضی-۲ فصل ۳	۱۳۷	ریاضی-۲ فصل ۲
۱۱۸	ریاضی-۱ فصل ۲ و ۳	۱۲۸	ریاضی-۲ فصل ۵	۱۳۸	ریاضی-۱ فصل ۱
۱۱۹		۱۲۹	ریاضی-۲ فصل ۳	۱۳۹	
۱۲۰	ریاضی-۱ فصل ۲	۱۳۰	ریاضی-۲ فصل ۷	۱۴۰	ریاضی-۱ فصل ۲ و ۳

زمین‌شناسی

۱۴۱	فصل ۱	۱۵۱	فصل ۱
۱۴۲	فصل ۱	۱۵۲	فصل ۳
۱۴۳	فصل ۳	۱۵۳	فصل ۳
۱۴۴	فصل ۵	۱۵۴	فصل ۲
۱۴۵	فصل ۳	۱۵۵	فصل ۱

دفترچه شماره ۳



هدیه ویژه
کنکور پیوم +
دی ماه ۱۴۰۱

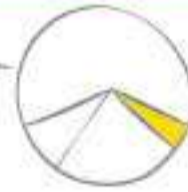


تجربی

آنالیزهای تحلیلی و نموداری کنکور

استراتژی کنکور

تحلیل کنکور دی



زیست‌شناسی

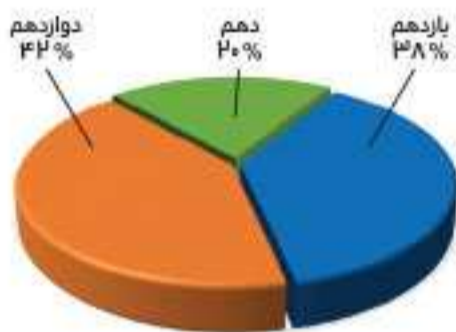
آنالیز تعدادی:

الف بودجه‌بندی بر اساس کتاب (سال تحصیلی)

کنکور سراسری دی‌ماه ۱۴۰۱ برخلاف سال‌های گذشته با ۴۵ تست زیست‌شناسی برگزار شد. اولین چیزی که در بررسی تست‌های درس زیست‌شناسی دی‌ماه به چشم می‌آید، کاهش محسوس تعداد تست‌های پایه دهم است. دلیلش هم حذف بخش‌هایی از کتاب زیست‌شناسی دهم از کنکور به دلیل شیوع کووید ۱۹ در سال ۱۳۹۹ است و عملاً کاهش تعداد تست‌ها از ۵۰ تست به ۴۵ تست بیشتر در پایه

دهم اعمال شده است. به عبارت دیگر بخش عمده تست‌ها به پایه‌های یازدهم و دوازدهم اختصاص داشت که البته سهم پایه دوازدهم قدری بیشتر بود. به این ترتیب لازم است برای آمادگی کنکور تیرماه ۱۴۰۲، زمان بیشتری را به مطالعه پایه‌های یازدهم و دوازدهم و به ویژه پایه دوازدهم اختصاص دهید. البته بهتر است درباره زمان مناسب برای مطالعه یا دوره هریک از این کتاب‌ها با مشاور یا دبیرتان مشورت کنید.

بودجه‌بندی تست‌های کنکور دی‌ماه ۱۴۰۱ بر اساس سال تحصیلی به صورت زیر است:



- زیست‌شناسی ۱ (دهم): ۹ تست
- زیست‌شناسی ۲ (یازدهم): ۱۷ تست
- زیست‌شناسی ۳ (دوازدهم): ۱۹ تست

تذکره: بسیاری از تست‌های کنکور سراسری دی‌ماه به بیش از یک فصل و حتی به بیش از یک پایه تحصیلی مربوط‌اند. در این موارد، برای تعیین بودجه‌بندی، بخش عمده یا اساسی تست مدنظر قرار گرفته است.

ب بودجه‌بندی بر اساس فصل‌های کتاب درسی

با توجه به گستردگی مطالب زیست‌شناسی، تست‌های این درس نیز طیف وسیعی از فصل‌ها را شامل می‌شوند. بنابراین توصیه ما به شما این است که هیچ‌یک از فصل‌ها را از برنامه مطالعاتی خود حذف نکنید. ضمناً کنکور زیست‌شناسی بودجه‌بندی مشخصی ندارد و ممکن است تعداد تست‌های

یک فصل در دو کنکور متوالی با هم متفاوت باشند. یعنی ممکن است که یک فصل که در کنکور دی‌ماه زیاد مورد توجه قرار نگرفته، در کنکور تیرماه ۱۴۰۲ به شدت مورد توجه قرار گرفته و تست‌های بیشتری از آن طرح شود.



تذکره مهم: اگرچه تعداد تست‌های فصل ۲ زیست‌شناسی دهم و فصل ۱ زیست‌شناسی دوازدهم در کنکور دی‌ماه ۱۴۰۱ نسبت به سایر فصل‌های مهم کم است، اما پتانسیل تستی این فصل‌ها بسیار زیاد است و امکان دارد در کنکورهای بعدی تست‌های بیشتری را به خود اختصاص دهند.

استراتژی: براساس نمودارهای بالا و بررسی دقیق تست‌های کنکور سراسری دی‌ماه می‌توان فهمید که مطالعه بافت‌های بدن انسان در فصل ۱ دهم، فصل‌های ۱، ۳، ۵ و ۷ یازدهم و فصل‌های ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۸ دوازدهم حدود ۷۵ درصد تست‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. مطالعه بیشتر روی این فصل‌ها، به‌ویژه کتاب زیست‌شناسی پایه دوازدهم را به شما توصیه می‌کنیم.

ج بودجه‌بندی بر اساس قالب تست‌ها

- تست‌های شمارشی: ۱۱ تست
- تست‌های درست - نادرست: ۱۵ تست
- تست‌های حاوی شکل: ۱ تست
- تست‌های برگرفته از شکل: ۱۶ تست

- تست‌های جای خالی: ۱۷ تست
- تست‌های مقایسه‌ای (همانند - برخلاف): ۷ تست
- مسائل غیرمحاسباتی: ۲ تست

تذکره: بعضی از تست‌های زیست‌شناسی بیش از یک قالب تستی را شامل می‌شوند! مثلاً ممکن است یک تست هم مربوط به شکل باشد و هم جالی خالی، به همین دلیل جمع اعداد در این بودجه‌بندی بیش از ۴۵ تست است.

استاندارد است. توصیه می‌کنیم حتی‌الامکان از پاسخ دادن به این تست‌ها پرهیز کنید اما در غیر این صورت دلیلی بر نگرانی از تست‌های شمارشی وجود ندارد. در واقع برای پاسخ به تست‌های شمارشی همانند اغلب تست‌ها باید درستی و نادرستی تک‌تک موارد را تشخیص دهید. در صورتی که تشخیص‌تان کاملاً درست باشد، این تست تفاوت چندانی با تست‌های دیگر نخواهد داشت.

۱ به‌طور معمول، بخش عمده تست‌های زیست‌شناسی کنکور مربوط به تست‌های جای خالی و تشخیص عبارت‌های درست یا نادرست است. در بیشتر موارد، عبارت‌های مطرح‌شده در گزینه‌ها در مورد یک موضوع مشخص هستند.

۲ یکی از نگرانی‌های همیشگی داوطلبان کنکور تجربی، **تست‌های شمارشی** زیست‌شناسی است! اگر آمادگی شما در این درس متوسط یا پایین‌تر از حد

توصیه‌ها:

۱ لازم است به متن کتاب درسی و تمام ریزه کاری‌های آن توجه کنید.
 ۲ هر قدر تست شمارشی کار کنید، باز هم کمه! قطعاً با وجود کتاب «عبارت‌نامه شیمی کنکور» مهروماه، مشکلی در این زمینه نخواهید داشت.
 ۳ شیمی آلی را دست کم نگیرید، زیرا نزدیک به ۱۸٪ از تست‌ها را پوشش داده و نمره گرفتن از آن هم اصلاً سخت نیست.
 ۴ بیشتر مسائلی که ارائه می‌شود، ساده یا متوسط است. پس با وقت گذاشتن روی مسائل، به راحتی می‌توانید در درس شیمی، تمام مسائل ارائه شده در کنکور را حل کنید. قطعاً با تکیه بر کتاب جدید «مسائل شیمی کنکور» مهروماه مشکلی در این زمینه نخواهید داشت.
 ۵ موفقیت در شیمی به شدت به «تمرین، مرور و جمع‌بندی» وابسته است که با تکیه بر کتاب‌های وزین «آزمون‌یوم شیمی» و «جمع‌بندی شیمی» مهروماه می‌توانید این موفقیت را تضمین کنید.

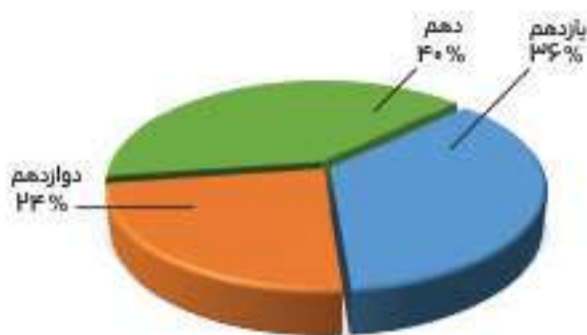
۱ لازم است به متن کتاب درسی و تمام ریزه کاری‌های آن توجه کنید.
 ۲ هر قدر تست شمارشی کار کنید، باز هم کمه! قطعاً با وجود کتاب «عبارت‌نامه شیمی کنکور» مهروماه، مشکلی در این زمینه نخواهید داشت.
 ۳ شیمی آلی را دست کم نگیرید، زیرا نزدیک به ۱۸٪ از تست‌ها را پوشش داده و نمره گرفتن از آن هم اصلاً سخت نیست.
 ۴ بیشتر مسائلی که ارائه می‌شود، ساده یا متوسط است. پس با وقت

ریاضی

آنالیز تعدادی:

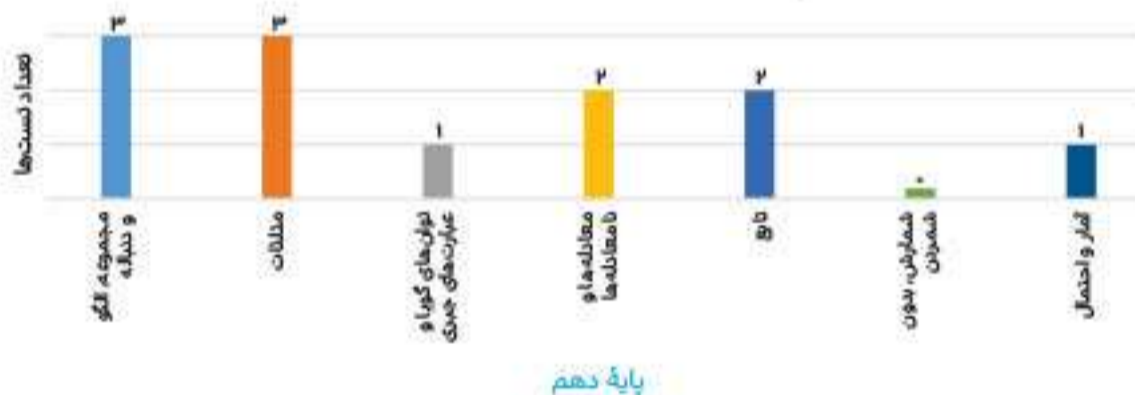
الف) تعداد و توزیع تست‌ها در هر پایه

پایه درسی	دهم	یازدهم	دوازدهم
تعداد تست	۱۲	۱۱	۷
درصد	۴۰٪	۳۶٪	۲۴٪



برخلاف کنکورهای دوره‌های گذشته، در دی ماه بیشترین تعداد تست‌ها به سال دهم اختصاص پیدا کرد.

ب) تعداد و توزیع تست‌ها در فصل‌های هر پایه



نتیجه: طرح این تعداد تست از فصل‌هایی مانند فصل‌های ۱ و ۲ سال دهم که مورد کم‌توجهی دانش‌آموزان قرار می‌گیرد، غافل‌گیرکننده بود!



نتیجه: در سال یازدهم به جز فصل تابع، توزیع تست‌ها همگن و مطابق پیش‌بینی بود!



نتیجه: دقیقاً یک تست برای یک فصل! در سال دوازدهم توزیع یکسان انجام گرفت ولی از تعداد کل تست‌های سال دوازدهم کاسته شد.