



# گروه آزمایشی علوم تجربی

## آزمون ماز | پایه دوازدهم



مرور و تثبیت مباحث پایه



ویژه کنکوری های ۱۴۰۵

دفترچه شماره ۳

پنجشنبه ۳۰ مردادماه ۱۴۰۴

ملاحظات	مدت زمان پاسخ گویی	شماره سؤال		تعداد سؤال	ماده امتحانی	ردیف
		تا	از			
۳۰ سؤال	۳۰ دقیقه	۱۶۰	۱۴۱	۲۰	ریاضی	۱
۴۰ دقیقه	۱۰ دقیقه	۱۷۰	۱۶۱	۱۰	زمین شناسی	۲

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

# بودجه بندی دروس این آزمون

<b>ریاضی</b> توان‌های گویا و عبارات‌های جبری ریاضی ۱: صفحه‌های ۴۷ تا ۶۸ سهم در کنکور: ۱ سؤال	<b>شیمی ۱</b> ردپای گازها در زندگی صفحه‌های ۴۷ تا ۶۵ سهم در کنکور: ۳ سؤال	<b>فیزیک ۱</b> کار، انرژی و توان صفحه‌های ۵۳ تا ۸۲ سهم در کنکور: ۱-۲ سؤال	<b>زیست‌شناسی ۱</b> گوارش و جذب مواد + تبدلات گازی صفحه‌های ۱۷ تا ۴۶ سهم در کنکور: ۵ سؤال
<b>زمین‌شناسی</b> منابع آب و خاک صفحه‌های ۴۱ تا ۵۸ سهم در کنکور: ۲ سؤال	<b>شیمی ۲</b> در پی غذای سالم (تا سر غذای سالم) صفحه‌های ۵۱ تا ۷۷ سهم در کنکور: ۳ سؤال	<b>فیزیک ۲</b> جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم صفحه‌های ۴۵ تا ۶۴ سهم در کنکور: ۲-۳ سؤال	<b>زیست‌شناسی ۲</b> ایمنی + تقسیم یاخته صفحه‌های ۶۳ تا ۹۶ سهم در کنکور: ۴ سؤال

## استراتژی و هدف گذاری با ماز در تابستان ۱۴۰۴

### مرور، جمع بندی و تثبیت مباحث پایه دهم (یازدهم)

یک آزمون جمع بندی و ارزیابی پایه یازدهم

پنج آزمون مرور / تثبیت مباحث پایه دهم (یازدهم)

(مطالعه عمیق، مرور / تثبیت: هر آزمون ۲۰ درصد از مطالب پایه دهم یا یازدهم)

یک آزمون جمع بندی و ارزیابی پیشرفت تابستانی

شما می‌توانید به صورت اختیاری به سؤالات دفترچه ۴ (پیش‌خوانی پایه دوازدهم) پاسخ دهید.

در صورت پاسخ‌دهی به دفترچه ۴، تراز و کارنامه جدا برای مباحث پایه دوازدهم دریافت می‌کنید.

ویژه دانش آموزان پیش‌نماز



۱۴۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر همواره درست هستند؟

الف - اگر  $a$  عددی حقیقی بوده و  $a^5 > a^9$ ، آن‌گاه  $0 < a < 1$  است.

ب - اگر  $a$  عددی حقیقی باشد، به طوری که  $a^2 + a < 0$ ، آن‌گاه قطعاً  $\sqrt[4]{a} < \sqrt[5]{a}$  است.

ج - هر عدد حقیقی، همواره دارای دو ریشه سوم است که قرینه یکدیگرند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۲- اگر  $\sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$ ، حاصل عبارت  $|a - \sqrt[4]{a}| - |\sqrt[3]{a} - \sqrt[4]{a}|$  کدام است؟

(۱)  $\sqrt[3]{a} - a$  (۲)  $a - \sqrt[3]{a}$  (۳)  $-a - \sqrt[3]{a} + 2\sqrt[4]{a}$  (۴)  $a + \sqrt[3]{a} - 2\sqrt[4]{a}$

۱۴۳- ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر  $\sqrt{2\sqrt[3]{a}}$  است. حاصل  $9(a+1)^{-\frac{1}{4}}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$  (۲)  $\frac{8}{\sqrt[3]{3}}$  (۳)  $3\sqrt[3]{3}$  (۴)  $2\sqrt[3]{3}$

۱۴۴- چند عدد طبیعی مضرب ۵ وجود دارد که ریشه سوم آن‌ها در بازه  $(8, 10)$  قرار داشته باشد؟

(۱) ۸۷ (۲) ۸۸ (۳) ۹۷ (۴) ۹۸

۱۴۵- ریشه سوم عددی مثبت با ریشه پنجم چهار برابر آن عدد برابر است. ریشه ششم مثبت این عدد کدام است؟

(۱)  $\sqrt{2}$  (۲)  $\sqrt[3]{2}$  (۳)  $\sqrt[3]{4}$  (۴)  $\sqrt{8}$

۱۴۶- اگر  $3^a = 2$  و  $5^b = 3$  باشد، حاصل  $\frac{45^{ab}}{4^b}$  کدام است؟

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

۱۴۷- با فرض  $\sqrt[3]{x\sqrt[3]{x\sqrt{x}}} = \frac{1}{3}$ ، حاصل  $\sqrt[3]{\frac{x}{4\sqrt{x}}}$  کدام است؟

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



۱۴۸- حاصل عبارت  $\frac{\sqrt{2\sqrt{4}} \times 2^{\frac{1}{2}}}{\sqrt{\sqrt{2}} \times 16^{-\frac{3}{2}}}$  به صورت  $2^n$  می‌باشد.  $n$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{29}{6}$  (۲)  $\frac{37}{6}$  (۳)  $\frac{43}{6}$  (۴)  $\frac{47}{6}$

۱۴۹- اگر  $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-a} = a$  و  $2\sqrt{x+2} - 2\sqrt{x-a} = 2$ ، مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۰- اگر  $x^2 + y^2 = 3xy$  باشد، حاصل  $A = \frac{x^3 - y^3}{x^2 + y^2}$  کدام است؟ ( $x > y > 0$ )

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

۱۵۱- اگر  $x = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$  باشد، آن‌گاه  $x + x^2 + x^3 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3}$  کدام است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰

۱۵۲- اگر  $A = \frac{5\sqrt{5} - 2\sqrt{2}}{7 + \sqrt{10}} + \frac{2\sqrt{2} + 1}{3 - \sqrt{2}}$  باشد، حاصل  $A^2 - 6$  کدام است؟

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

۱۵۳- مجموع مقادیر  $x$  در معادله  $x + \sqrt{x\sqrt{2x-1}} = \sqrt[3]{4}(8)^{-\frac{1}{6}}$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۵۴- حاصل عبارت  $\frac{\sqrt{\sqrt{5}+2} + \sqrt{\sqrt{5}-2}}{\sqrt{1+\sqrt{5}}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$  کدام است؟

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

۱۵۵- مقدار عبارت  $A = \frac{1}{\sqrt{5-k}} + \frac{1}{\sqrt{5+k}}$  به ازای  $k = \sqrt{5}-\sqrt{5}$  چه عددی است؟

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



۱۵۶- کدام عامل در تجزیه عبارت  $x^4 + x^2 + 1$  دیده می شود؟

- (۱)  $x^2 - x + 1$  (۲)  $x^2 + x - 2$  (۳)  $x^2 - x - 1$  (۴)  $x^2 + x + 2$

۱۵۷- مقدار  $\frac{1}{2-\sqrt{5}} + \sqrt{14+6\sqrt{5}}$  برابر است با:

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

۱۵۸- هرگاه  $a = \sqrt[3]{3-2\sqrt{3}}$  به طوری که  $A = (a + \frac{1}{a} + \sqrt{3})(a + \frac{1}{a} - \sqrt{3})$ ، مقدار  $(A+1)^2$  چه عددی است؟

- (۱) ۹ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۵۹- ساده شده عبارت  $A = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{3}-\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{3}-\sqrt{3}}$  کدام است؟

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

۱۶۰- حاصل عبارت  $A = \frac{1}{x^2+x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x}$  به ازای  $x = \sqrt[3]{3} - 1$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{3}$  (۲)  $\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{3}$  (۳)  $\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{3} + 1$  (۴)  $\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{3} + 1$

محل انجام محاسبات



۱۶۱- سنگ آهک کارستی به ترتیب از نظر قابلیت تشکیل آبخوان و میزان املاح موجود در آب به کدام مورد شباهت دارد؟

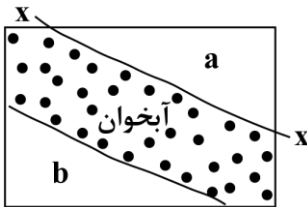
- (۱) رس‌ها - سنگ نمک  
(۲) رس‌ها - سنگ آذرین  
(۳) آبرفت - سنگ آذرین  
(۴) آبرفت - سنگ نمک

۱۶۲- کدام عبارت‌ها در رابطه با «مارن‌ها» درست است؟

- الف - از خصوصیات این نوع خاک‌ها می‌توان به نفوذپذیری زیاد و فقر پوشش گیاهی اشاره کرد.  
ب - فرسایش‌پذیرترین خاک‌ها به خصوص در مناطق معتدل به حساب می‌آیند.  
ج - مخلوطی از ذرات منفصل آهکی و رسی هستند.  
د - سالیانه باعث کاهش حاصلخیزی خاک و کاهش ظرفیت مخازن سدها می‌شوند.

- (۱) «ب» و «د»  
(۲) «ب» و «ج»  
(۳) «ج» و «د»  
(۴) «الف» و «د»

۱۶۳- با کدام شرط، سطح x نشان‌دهنده سطح پیزومتريك خواهد بود؟



- (۱) لایه a نفوذپذیر و b نفوذناپذیر باشد.  
(۲) لایه a نفوذناپذیر و b نفوذپذیر باشد.  
(۳) لایه b ریزدانه و a درشت‌دانه باشد.  
(۴) لایه b رسی و a از جنس سنگ پا باشد.

۱۶۴- کائولینیت در کدام صنایع کاربرد دارد و در اثر هوازدگی شیمیایی کدام کانی‌ها تشکیل می‌شود؟

- (۱) شیشه‌سازی - فلدسپارها  
(۲) کاشی‌سازی - کوارتزها  
(۳) چینی‌سازی - فلدسپارها  
(۴) لاستیک‌سازی - کوارتزها

۱۶۵- در نمودار زیر، محور a می‌تواند نشان‌دهنده کدام موارد باشد؟



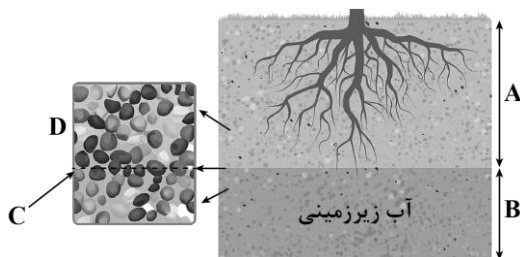
- (۱) آبدهی رود و میزان مواد معلق  
(۲) درجه شیب بستر و سرعت آب  
(۳) عرض رود و انرژی جنبشی آب  
(۴) میزان مواد معلق و عرض رود

۱۶۶- نصف دبی آب رودخانه‌ای که عرض آن دو برابر عمق آن است توسط لوله‌ای با قطر ۲ متر و با سرعت ۳ متر بر ثانیه در اختیار

استخر آبیاری مزارع برنج قرار می‌گیرد. اگر میانگین سرعت آب رودخانه ۱ متر بر ثانیه باشد، عمق آب این رود تقریباً چند متر است؟ ( $\pi = 3$ )

- (۱) ۳  
(۲) ۴/۵  
(۳) ۶  
(۴) ۸

۱۶۷- با توجه به شکل زیر، در کدام حالت احتمال تشکیل «برکه» زیاد است؟



- (۱) بخش B در نزدیکی سطح زمین قرار گیرد.  
(۲) بخش C با سطح زمین برخورد کند.  
(۳) بخش D بر سطح زمین منطبق شود.  
(۴) بخش A با سطح زمین برخورد کند.

۱۶۸- کدام عبارت‌ها در مورد «حریم منابع آب» درست است؟

- الف - حریم کیفی، براساس شعاع تأثیر دو چاه در نظر گرفته می‌شود که حدود ۵۰۰ متر است.  
 ب - آلاینده‌ها در سنگ‌های کارستی، قادرند تا فاصله بسیار زیادی حرکت کنند.  
 ج - در حریم داخلی پهنه‌های حفاظتی اغلب فعالیت‌های آلوده‌کننده، ممنوع می‌باشد.  
 د - حداقل حریم بهداشتی برای آلاینده‌های میکروبی باید دارای شعاعی حدود ۱۰۰ متر در اطراف چاه آب باشد.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «ب» و «ج»

(۳) «ب» و «د» (۴) «ج» و «د»

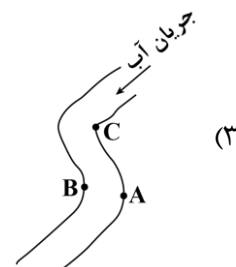
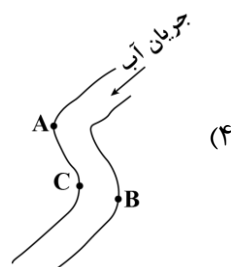
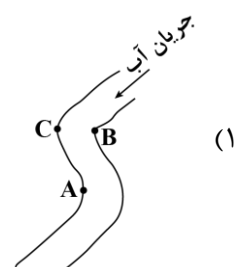
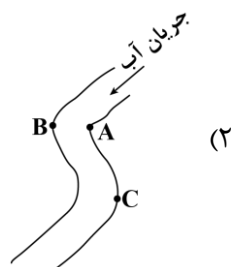
۱۶۹- کدام گزینه در ارتباط با نیمرخ خاک و افق‌های آن درست است؟

- (۱) در افق C رس، ماسه، شن، املاح شسته شده از افق B و مقدار کمی گیاجاک وجود دارد.  
 (۲) در افقی از خاک که به رنگ خاکستری تا سیاه دیده می‌شود، مواد سنگی به میزان کم، تخریب شده‌اند.  
 (۳) در افق A همانند افق B، خاک رس و ماسه قابل مشاهده است.  
 (۴) در افقی که در زیر آن سنگ بستر یافت می‌شود، سنگ اولیه تغییر زیادی کرده است.

۱۷۰- سه نقطه از یک رود نمونه‌برداری شده و اطلاعات زیر به دست آمده است. کدام شکل نشان‌دهنده موقعیت صحیح این

نقاط است؟

نقطه A	امکان بهره‌برداری پلاسره‌های طلا وجود دارد.
نقطه B	کمترین نرخ رسوب‌گذاری ثبت شد.
نقطه C	بیشترین سرعت آب اندازه‌گیری شد.



## بودجه بندی دروس آزمون بعد...

تاریخ برگزاری: ۱۳ شهریورماه

### ریاضی

توابع نمایی و لگاریتمی  
ریاضی ۲:  
صفحه های ۹۵ تا ۱۱۸

### شیمی ۱

رد پای گازها در زندگی  
صفحه های ۶۶ تا ۸۴

### فیزیک ۱

دما و گرما  
صفحه های ۸۳ تا ۱۰۲

### زیست شناسی ۱

تبادلات گازی +  
گردش مواد در بدن  
صفحه های ۳۳ تا ۶۴

### زمین شناسی

پویایی زمین  
صفحه های ۵۹ تا ۷۶

### شیمی ۲

در پی غذای سالم  
صفحه های ۷۷ تا ۹۸

### فیزیک ۲

مغناطیس و  
القای الکترومغناطیسی  
(تا سر پدیده القای الکترومغناطیسی)  
صفحه های ۶۵ تا ۸۵

### زیست شناسی ۲

تولیدمثل  
صفحه های ۹۷ تا ۱۱۸

● در هر آزمون، پاسخ گویی به سؤالات ریاضی پایه و زمین شناسی الزامی، و پاسخ گویی به سؤالات هر یک از دروس زیست شناسی، فیزیک و شیمی، به صورت انتخاب دلخواه بین پایه دهم یا یازدهم است.