



گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

آزمون ماز | پایه یازدهم



پیش خوانی پایه یازدهم
(اختیاری - ویژه دانش آموزان پیشتاز)



دفترچه شماره ۳

جمعه ۱۳ شهریور ماه ۱۴۰۵

ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

ملاحظات	مدت زمان پاسخ گویی	شماره سؤال		تعداد سؤال	ماده امتحانی	ردیف
		تا	از			
۴۰ سؤال ۶۵ دقیقه	۲۰ دقیقه	۱۰	۱	۱۰	حسابان	۱
	۲۰ دقیقه	۲۰	۱۱	۱۰	هندسه	۲
	۱۵ دقیقه	۳۰	۲۱	۱۰	فیزیک	۳
	۱۰ دقیقه	۴۰	۳۱	۱۰	شیمی	۴

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

شیمی ۲

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(تا ابتدای نمونه حل شده)
صفحه های ۱ تا ۲۱

سهم در کنکور: ۲ سؤال

فیزیک ۲

الکتریسیته ساکن

(تا ابتدای خطوط میدان الکتریکی)
صفحه های ۱ تا ۱۷

سهم در کنکور: ۲ سؤال

هندسه ۲

دایره

(تا ابتدای حالت های
دو دایره نسبت به هم)
صفحه های ۹ تا ۲۰

سهم در کنکور: ۱ سؤال

حسابان ۱

جبر و معادله

(درس های ۱ و ۲)
صفحه های ۱ تا ۱۶

سهم در کنکور: ۲ سؤال

مسیر ماز برای تابستان ۱۴۰۵

از ۱۶ مردادماه تا ۲۷ شهریورماه

- اعتماد بنفس و انگیزه رشدی که هر دو هفته یک بار بیشتر میشه.
- هر دو هفته یک بار در هر آزمون حضوری: مرور و تثبیت ۲۵ درصد از مباحث پایه دهم.
- (تحلیل وضعیت و رفع نقاط ضعف)
- در همان روز به صورت آنلاین: پیشروی اختیاری ۵ درصد از مباحث پایه یازدهم.

۱۰ مهرماه: آزمون جامع پایان تابستان

تاببینی در دوماه گذشته واقعاً چه چیزی ساختی و چه پیشرفتی کردی.

شما می توانید به صورت اختیاری به سؤالات دفترچه ۳ (پیش خوانی پایه یازدهم) پاسخ دهید.

این دفترچه به صورت یک آزمون جدا در سایت ماز (به صورت آزمون آنلاین) تعریف شده و شرکت در آن به صورت اختیاری است و تراز و کارنامه جدا برای مباحث پایه یازدهم دریافت می کنید.



۱- در یک دنباله حسابی با جملات مثبت، جمله اول، دو برابر قدرنسبت است. مجموع هفده جمله اول چند برابر جمله اول است؟

- (۱) ۶۸ (۲) ۷۵ (۳) ۸۵ (۴) ۱۰۲

۲- در دنباله هندسی $a_n = 2 \times 3^n$ ، حاصل عبارت $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{19}$ چند برابر $(3^{20} - 1)$ است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{9}{4}$ (۴) $\frac{9}{2}$

۳- اگر α و β صفرهای تابع $f(x) = x^2 - 6x + 3$ باشند، حاصل $\alpha^{-1} + \beta^{-1}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۴- اگر $x = a$ یکی از ریشه‌های معادله $3x^2 + ax - 8a = 0$ باشد، اختلاف ریشه‌ها چقدر است؟ ($a \neq 0$)

- (۱) $\frac{7}{3}$ (۲) $\frac{14}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{4}{3}$

۵- اگر یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + x + 6$ برابر ۲ باشد، مجموع مربعات صفرهای دیگر تابع کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۳ (۳) ۵ (۴) ۱۰

محل انجام محاسبات

۶- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 4x + 2 = 0$ باشند، ریشه‌های کدام معادله زیر $\frac{\alpha}{\beta}$ و $\frac{\beta}{\alpha}$ هستند؟

(۱) $x^2 - 8x + 1 = 0$ (۲) $x^2 + 8x + 1 = 0$ (۳) $x^2 + 6x + 1 = 0$ (۴) $x^2 - 6x + 1 = 0$

۷- سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ از نقاط $A(2, 6)$ و $B(-4, 6)$ می‌گذرد و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض -2 قطع می‌کند. حاصل ضرب صفرهای تابع f کدام است؟

(۱) -1 (۲) -2 (۳) -4 (۴) -6

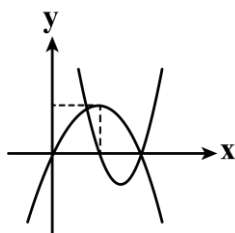
۸- طول یک نوع کاشی مستطیل شکل، از سه برابر عرض آن، یک واحد کوچک تر است. برای پوشاندن دیواری به مساحت $5/1$ مترمربع، 500 تا کاشی مصرف شده است. محیط هر کاشی چند سانتی متر است؟

(۱) 34 (۲) 38 (۳) 46 (۴) 54

۹- معادله $|x-1| = x^2 - 2x - 1$ چند ریشه حقیقی دارد؟

(۱) 4 (۲) 3 (۳) 2 (۴) 1

۱۰- نمودار سهمی‌های $f(x) = ax - x^2$ و $g(x) = x^2 + bx + 72$ به صورت مقابل است. مقدار $a + b$ کدام است؟



(۱) -6

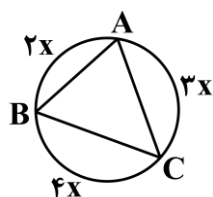
(۲) -8

(۳) 6

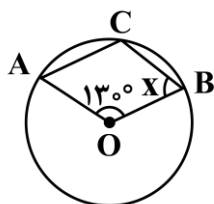
(۴) 8

محل انجام محاسبات

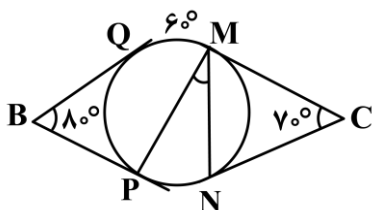
۱۱- در دایره شکل مقابل، اندازه بزرگ ترین زاویه مثلث $\triangle ABC$ کدام است؟

(۱) 60° (۲) 70° (۳) 100° (۴) 80°

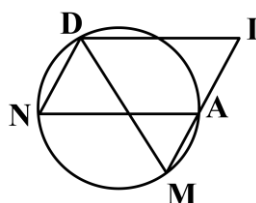
۱۲- در دایره مقابل به مرکز O، دو وتر AC و BC مساوی اند. اندازه زاویه x چند درجه است؟

(۱) 56° (۲) $56/5^\circ$ (۳) 57° (۴) $57/5^\circ$

۱۳- در شکل مقابل، اضلاع زاویه های B و C بر دایره مماس اند. اندازه زاویه PMN چند درجه است؟

(۱) 75° (۲) 60° (۳) 45° (۴) 50°

۱۴- در دایره شکل مقابل، چهارضلعی DIAN متوازی الاضلاع است. اگر نقاط I، A و M روی یک خط باشند، آنگاه نوع



مثلث DMI الزاماً کدام است؟

(۱) متساوی الاضلاع

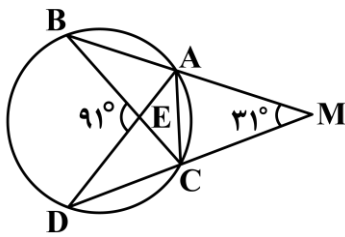
(۲) قائم الزاویه

(۳) متساوی الساقین

(۴) قائم الزاویه متساوی الساقین

محل انجام محاسبات

۱۵- در دایره مقابل به شعاع R ، اندازه وتر AC برابر کدام است؟



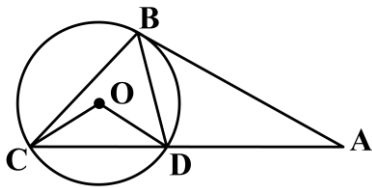
(۱) R

(۲) $R\sqrt{2}$

(۳) $R\sqrt{3}$

(۴) $\frac{R}{2}$

۱۶- در شکل مقابل، پاره خط AB در نقطه B بر دایره به مرکز O و شعاع $\frac{36}{\pi}$ مماس است. اگر $\hat{A} = 35^\circ$ و $\hat{ABD} = 40^\circ$ باشد، آن گاه طول کمان $\widehat{CD}$ برابر کدام است؟



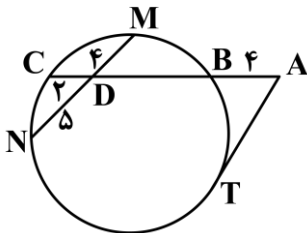
(۱) ۱۳

(۲) ۲۴

(۳) ۱۸

(۴) ۲۶

۱۷- در دایره شکل مقابل، طول مماس AT کدام است؟



(۱) $4\sqrt{10}$

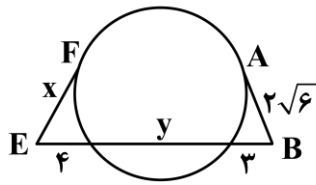
(۲) ۶

(۳) $4\sqrt{2}$

(۴) ۸

محل انجام محاسبات

۱۸- در شکل مقابل، BA و EF مماس بر دایره‌اند. مقدار $x+y$ برابر کدام است؟



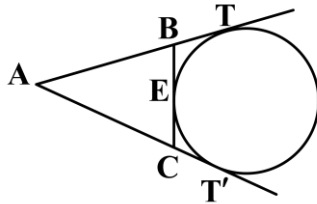
(۱) ۹

(۲) ۱۰

(۳) ۱۱

(۴) ۱۲

۱۹- با توجه به شکل مقابل، اگر طول مماس $AT = ۱۰$ باشد، محیط مثلث ABC کدام است؟



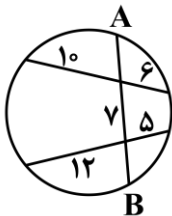
(۱) ۱۸

(۲) ۲۰

(۳) ۲۴

(۴) ۲۸

۲۰- در دایره شکل مقابل، طول وتر AB کدام است؟



(۱) ۱۶

(۲) ۱۷

(۳) ۱۵

(۴) ۱۸

محل انجام محاسبات

۲۱- جسمی دارای بار اولیه مثبت است. اگر به تعداد 3×10^{14} الکترون به آن بدهیم، اندازه بار الکتریکی جسم، ۲ برابر می شود. بار اولیه این جسم چند میکروکولن است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

(۴) ۸

(۳) ۱۶

(۲) ۲۴

(۱) ۴۸

۲۲- دو کره رسانا و مشابه A و B دارای بارهای الکتریکی $|q_A| = q$ و $q_B = 2q$ هستند. اگر دو کره را با هم تماس دهیم، تعدادی از کره به کره دیگر منتقل می شود. (انتقال بار فقط بین کره ها صورت می گیرد.)

(۲) الکترون - B

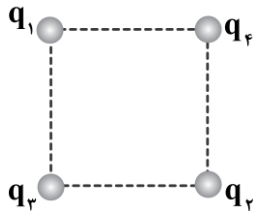
(۱) الکترون - A

(۴) پروتون - B

(۳) پروتون - A

۲۳- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی نقطه ای q_1, q_2, q_3 و q_4 در چهار رأس مربعی به ضلع 6 cm ثابت شده اند. اگر $q_1 = q_2 = -2 \mu\text{C}$ و $q_3 = 1 \mu\text{C}$ باشد، بار q_4 چند میکروکولن باشد تا بار q_3 در حال تعادل باشد؟

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$

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

محل انجام محاسبات

۲۴- چهار بار الکتریکی نقطه‌ای یکسان $q = 2\mu\text{C}$ در رأس‌های یک مربع ثابت شده‌اند. اگر بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر هر یک از بارها تقریباً $1/2\text{N}$ باشد، مساحت مربع تقریباً چند سانتی‌متر مربع است؟

$$\left(\sqrt{2} \approx 1/4, k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2} \right)$$

(۴) ۵۷۰

(۳) ۵۲۰

(۲) ۴۷۰

(۱) ۴۲۰

۲۵- به یک ذره باردار با بار الکتریکی $q = -2/5\mu\text{C}$ ، از طرف میدان الکتریکی $\vec{E}$ نیروی الکتریکی $\vec{F} = 12/5(N)\vec{i} - 3(N)\vec{j}$ وارد می‌شود. اگر میدان الکتریکی در محل بار الکتریکی برحسب یکای SI به صورت $\vec{E} = (\alpha\vec{i} + \beta\vec{j})$ باشد، حاصل $\alpha - \beta$ چند واحد SI است؟

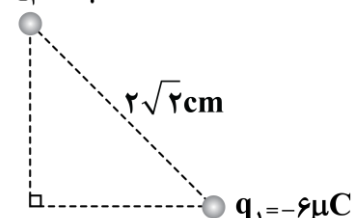
(۴) -7×10^6 (۳) -17×10^6 (۲) 17×10^6 (۱) 7×10^6

۲۶- در میدان الکتریکی $\vec{E}$ به بزرگی $2 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ که جهت آن قائم و رو به پایین است، ذره بارداری به جرم $5g$ معلق و به حال سکون قرار دارد. بار این ذره چند میکروکولن است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ ، اندازه و جهت میدان الکتریکی $\vec{E}$ در تمام نقاط، یکسان است و از نیروی مقاومت هوا و شناوری وارد بر ذره صرف‌نظر کنید.

(۴) -0.25 (۳) 0.25 (۲) $-2/5$ (۱) $2/5$

۲۷- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 بر روی رئوس یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین قرار دارند. بزرگی برابری میدان‌های الکتریکی حاصل از این دو بار در رأس قائم مثلث چند واحد SI است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

$$q_2 = +8\mu\text{C}$$



$$q_1 = -6\mu\text{C}$$

$$(1) 2/25 \times 10^7$$

$$(2) 2/25 \times 10^8$$

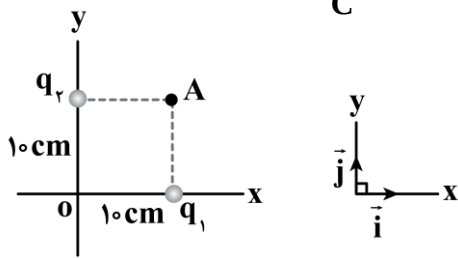
$$(3) 2/25\sqrt{2} \times 10^7$$

$$(4) 2/25\sqrt{2} \times 10^8$$

محل انجام محاسبات

۲۸- شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 را در صفحه xOy نشان می‌دهد. اگر $q_1 = q_2 = 2\mu C$ باشد، بردار میدان

الکتریکی خالص در نقطه A برحسب SI در کدام گزینه به درستی آمده است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$



(۱) $1/8 \times 10^6 \vec{i} + 1/8 \times 10^6 \vec{j}$

(۲) $1/8 \times 10^6 \vec{i} - 1/8 \times 10^6 \vec{j}$

(۳) $1/8 \times 10^5 \vec{i} + 1/8 \times 10^5 \vec{j}$

(۴) $1/8 \times 10^5 \vec{i} - 1/8 \times 10^5 \vec{j}$

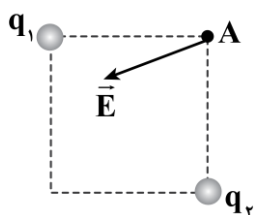
۲۹- بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار q در نقطه A در فاصله ۲۰ سانتی‌متری از آن برابر با $2500 \frac{N}{C}$ است، فاصله نقطه

A از بار q را چند درصد و چگونه تغییر دهیم تا بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار q در نقطه A برابر با $1600 \frac{N}{C}$

شود؟

(۱) ۲۵ و افزایش (۲) ۲۵ و کاهش (۳) ۲۰ و افزایش (۴) ۲۰ و کاهش

۳۰- در شکل زیر، بردار میدان الکتریکی خالص حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در رأس A از مربع رسم شده



است. چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف- بار q_1 منفی است.

ب- بار q_2 منفی است.

ج- اندازه بار q_2 کوچک‌تر از اندازه بار q_1 است.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) صفر

(۳) ۳

محل انجام محاسبات

۳۱- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

سیلیسیم همانند کربن و برخلاف آن

(۱) در لایه ظرفیت خود زیرلایه ای با $l = 1$ دارد - چکش خوار است

(۲) شعاع اتمی کوچک تری در مقایسه با گوگرد داشته - سطحی درخشان دارد

(۳) الکترونی در زیرلایه ای با $l = 2$ نداشته - رسانایی الکتریکی کمی دارد

(۴) در واکنش های شیمیایی الکترون به اشتراک گذاشته - در دسته p جدول تناوبی قرار دارد

۳۲- در واکنشی با معادله موازنه نشده $Fe_2O_3(s) + C(s) \rightarrow Fe(s) + CO(g)$ ، از مصرف $1/6$ تن آهن (III) اکسید چند کیلوگرم آهن تولید می شود؟ ($O = 16, Fe = 56: g.mol^{-1}$)

(۴) ۱۱۲۰

(۳) ۵۶۰

(۲) ۲۲۴۰

(۱) ۲۲۴

۳۳- واکنش سدیم و گاز کلر در مقایسه با واکنش لیتیم و کلر با شدت انجام شده و نور تولید شده در آن ها

به ترتیب به رنگ های و دیده می شود.

(۱) بیشتری - زرد - قرمز (۲) بیشتری - بنفش - زرد (۳) کمتری - قرمز - زرد (۴) کمتری - زرد - بنفش

۳۴- کدام یک از عبارت های زیر درست هستند؟

الف - اسکاندیم همانند گوگرد در حالت جامد شکننده بوده و چکش خواری ندارد.

ب - در دوره سوم جدول تناوبی عناصر، ۴ عنصر در حالت جامد سطحی درخشان دارند.

ج - مقایسه رسانایی الکتریکی عناصر آهن، ژرمانیم و نیتروژن به صورت $Fe > Ge > N$ است.

د - شمار الکترون های ظرفیتی فلز موجود در یک دوره قطعاً از شمار الکترون های ظرفیتی نافلز آن دوره کمتر است.

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

۳۵- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

با افزایش واکنش پذیری هالوژن ها، شمار الکترون های ظرفیتی آن ها و به طور کلی این عناصر در ساخت

..... کاربرد دارند.

(۱) کاهش پیدا کرده - لامپ چراغ جلوی خودروها (۲) ثابت بوده - لامپ چراغ جلوی خودروها

(۳) افزایش پیدا کرده - تلویزیون رنگی و برخی شیشه ها (۴) ثابت بوده - تلویزیون رنگی و برخی شیشه ها

محل انجام محاسبات



۳۶- کدامیک از گزینه‌های زیر درباره طلا درست است؟

- (۱) رسانایی الکتریکی طلا با تغییر دما به‌طور محسوسی کاهش پیدا می‌کند.
- (۲) به دلیل واکنش‌پذیری بالای طلا، استخراج آن از منابع طبیعی این عنصر دشوار است.
- (۳) به دلیل محکم و سخت بودن این فلز، از آن در تولید لوازم الکترونیکی استفاده می‌شود.
- (۴) مقدار طلا در سنگ معدن آن بسیار کم بوده و مجموعه‌ای در اصفهان یکی از منابع این فلز در ایران است.

۳۷- کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) در طبیعت، تعداد انواع ترکیب‌ها بیشتر از تعداد عناصر آزاد است.
- (۲) برخی عناصر فلزی همانند برخی عناصر نافلزی در طبیعت به‌صورت آزاد یافت می‌شوند.
- (۳) طلا تنها عنصر چکش‌خوار است که به‌صورت کلوخه یا رگه‌های زرد رنگ درون خاک یافت می‌شود.
- (۴) بیشترین مصرف سالانه بین فلزها مربوط به عنصری است که در طبیعت اغلب به حالت آزاد حضور دارد.

۳۸- کدامیک از عبارات‌های زیر درباره فلزهای سدیم، پتاسیم، آهن و مس درست هستند؟

- الف - تمایل سدیم به تشکیل ترکیب یونی، بیشتر از پتاسیم است.
 - ب - شرایط نگهداری آهن سخت‌تر از شرایط نگهداری مس است.
 - ج - کربن می‌تواند در یک واکنش طبیعی، آهن و سدیم را از اکسیدهای آن‌ها جدا کند.
 - د - واکنش پتاسیم و اکسید آهن به‌صورت طبیعی انجام‌شده و فلز آهن یکی از فراورده‌های آن است.
- (۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

۳۹- ۳۲۵ گرم از آهن (III) کلرید را در ۵۰۰ میلی‌لیتر آب حل می‌کنیم و سپس آن را با مقدار کافی محلول سدیم هیدروکسید واکنش می‌دهیم تا رسوب تشکیل شود. در هر یون آهن موجود در نمک کلریدی، چند الکترون در لایه سوم حضور دارد و در این واکنش چند مول رسوب تشکیل شده است؟ ($Cl = 35/5, Fe = 56: g.mol^{-1}$)

- (۱) ۱۳ - ۲ (۲) ۱۴ - ۱ (۳) ۱۳ - ۱ (۴) ۱۴ - ۲

۴۰- میخ آهنی زنگ‌زده حاوی کاتیون بوده و با افزودن هیدروکلریک اسید به زنگ آهن، محلول تولید می‌شود.

- (۱) Fe^{2+} - زردرنگ (۲) Fe^{2+} - سبزرنگ (۳) Fe^{3+} - زردرنگ (۴) Fe^{3+} - سبزرنگ

محل انجام محاسبات



بودجه بندی دروس آزمون بعد... اختیاری- ویژه دانش آموزان پیش‌تاز

تاریخ برگزاری: ۲۷ شهریور ماه

پیش خوانی پایه یازدهم



هندسه ۲

دایره

(درس ۲)

صفحه های ۱۸ تا ۲۳

حسابان ۱

جبر و معادله

(درس ۲ از ابتدای صفهای تابع تا پایان درس ۳)

صفحه های ۱۰ تا ۲۲

شیمی ۲

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای رفتار عناصرها و شعاع اتم

تا انتهای باهم بیندیشیم)

صفحه های ۱۰ تا ۲۸

فیزیک ۲

الکتریسیته ساکن

(از ابتدای میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار

تا ابتدای میدان الکتریکی در داخل رساناها)

صفحه های ۱۲ تا ۲۷



نظرات، پیشنهادات، انتقادات و شکایات خود را درباره هر بخش از آزمون حضوری (از جمله شرایط حوزه، نحوه برگزاری، برخورد عوامل اجرایی و مراقبان و سایر موارد) از طریق راه های ارتباطی زیر با ما در میان بگذارید.

۱۴۰۲

شماره تماس

@Biomazesupp

در تلگرام

@mazesupp

در پیام رسان بله