



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

فیزیک دهم فصل پنجم

معادله حالت و فرایندهای ترمودینامیکی ایستاوار

۱. مقدار معینی گاز کامل، یکبار به صورت $PV^2 = \alpha$ و بار دیگر $P^2V = \beta$ منبسط می‌شود. α و β ضرایب ثابت هستند. این گاز:

- ۱) در حالت اول سرد و در حالت دوم گرم می‌شود. ۲) در حالت اول گرم و در حالت دوم سرد می‌شود.
 ۳) در هر دو حالت سرد می‌شود. ۴) در هر دو حالت گرم می‌شود.

۲. ظرفی به حجم ۲۰ لیتر محتوی مقداری گاز کامل به فشار P است. در دمای ثابت مقداری از گاز درون ظرف خارج می‌شود. اگر گاز خارج شده در فشار ۲ اتمسفر حجم ۸ لیتر را اشغال نموده باشد و فشار گاز باقی‌مانده $2,2 \text{ atm}$ باشد، P چند atm است؟ (در صورت نیاز: $R \simeq 8 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$)

- ۱) ۱,۴ ۲) ۲,۲ ۳) ۳ ۴) ۶,۱۶

۳. مخزنی شامل ۲ گرم گاز هلیوم و ۱۶ گرم گاز اکسیژن است. دمای مخلوط این دو گاز، 300 K و فشار آن 10^5 Pa می‌باشد. با فرض اینکه گازها کامل باشند، چگالی مخلوط چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟

$$\left(R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}, M_{\text{He}} = 4 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, M_{\text{O}_2} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \right)$$

- ۱) ۰,۷۵ ۲) ۰,۶۰ ۳) ۰,۴۰ ۴) ۰,۲۵

۴. اگر حجم گاز کاملی را نصف و دمای آن را از 27°C به 127°C برسانیم، چگالی این گاز چند برابر می‌شود؟

- ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{4}{3}$ ۳) $\frac{8}{3}$ ۴) ۲

۵. مخزنی به حجم ۴ لیتر حاوی مخلوطی از گازهای هیدروژن و هلیوم در دمای 127°C و فشار $2 \times 10^5 \text{ Pa}$ است. اگر جرم مخلوط ۸ گرم باشد، نسبت جرم هیدروژن به جرم هلیوم کدام است؟ $\left(R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \right)$

- ۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) ۲ ۴) ۳

۶. چگالی یک گاز کامل در دمای 7°C و فشار 10^5 Pa چند گرم بر لیتر است؟
 $R = 8 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$ ، 32 g/mol = جرم مولکولی

- ۱) $\frac{7}{10}$ ۲) $\frac{7}{40}$ ۳) $\frac{10}{7}$ ۴) $\frac{40}{7}$

۷. جرم هوای موجود در اتاقی با دمای 27°C برابر 10 kg است. توسط یک گرم‌کن برقی دمای هوای اتاق را 20°C افزایش می‌دهیم. اگر فشار هوای درون اتاق تغییر محسوسی نکرده باشد، جرم هوای خارج شده از اتاق چند کیلوگرم است؟ (در صورت نیاز: $R \simeq 8 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$)

- ۱) ۰,۶۲۵ ۲) ۰,۶۶۶ ۳) ۰,۱۳۵ ۴) ۰,۱۵

فیزیک دهم فصل پنچ

معادله حالت و فرایندهای ترمودینامیکی ایستاوار

۸. در محفظه‌ای به حجم $۳۳٫۶$ لیتر مخلوطی از دو گاز اکسیژن و هلیم وجود دارد. فشار گاز $۱۰^۵ \times ۲$ پاسکال و دمای آن ۷ درجه سلسیوس است. اگر جرم گاز ۵۴ گرم باشد، چند درصد مولکول‌های آن اکسیژن است؟

$$(M_{He} = ۴ \frac{g}{mol}, M_{O_2} = ۳۲ \frac{g}{mol}, R = ۸ \frac{J}{mol \cdot K})$$

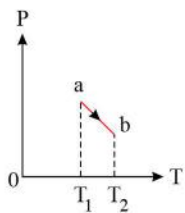
۳۰ (۴)

۴۰ (۳)

۶۰ (۲)

۵۰ (۱)

۹. نمودار $(P - T)$ یک مول گاز کامل مطابق شکل مقابل است. کدام عبارت در خصوص فرآیند ab درست است؟



(۲) گاز گرما از دست داده است.

(۱) حجم گاز افزایش یافته است.

(۴) کار انجام شده روی گاز مثبت است.

(۳) انرژی درونی گاز کاهش یافته است.

۱۰. مخزنی با حجم ثابت ۱۴ لیتر محتوی مخلوطی از ۶ گرم گاز هیدروژن و ۱۱۲ گرم گاز نیتروژن ۲۷ درجه سلسیوس است. فشار مخلوط گازها چند اتمسفر است؟

$$(M_{N_2} = ۲۸ \frac{g}{mol}, M_{H_2} = ۲ \frac{g}{mol}, 1 atm = 10^5 Pa, R = ۸ \frac{J}{mol \cdot K})$$

۱۲ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

۱۱. مخزنی با حجم ثابت ۸۰ لیتر محتوی مخلوطی از دو گاز هیدروژن و هلیم با دمای ثابت ۲۷ درجه سلسیوس و فشار $۷٫۵$ اتمسفر است. اگر جرم مخلوط ۸۰ گرم باشد، چند درصد از جرم مخلوط را هلیم تشکیل می‌دهد؟

$$(R = ۸ \frac{J}{mol \cdot K}, 1 atm = 10^5 pa)$$

۷۵ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۵ (۱)

۱۲. در موتور خودرو، مخلوط هوا و بخار بنزین نامیده می‌شود و در یخچال خانگی، گازی که در لوله‌های فریزدرون و بیرون یخچال جریان دارد و گرما را از درون یخچال به بیرون منتقل می‌کند، نامیده می‌شود.

(۴) دستگاه - دستگاه

(۳) دستگاه - محیط

(۲) محیط - محیط

(۱) محیط - دستگاه

۱۳. مخزنی به حجم ۵ لیتر حاوی گاز اکسیژن در فشار $10^5 Pa$ و دمای $۲۷^\circ C$ است. جرم گاز موجود در مخزن

$$(R = ۸ \frac{J}{mol \cdot K}, M_{O_2} = ۳۲ \frac{g}{mol})$$

(۴) $\frac{۵}{۲۴}$

(۳) $\frac{۲۰}{۳}$

(۲) $\frac{۵}{۳}$

(۱) $\frac{۱۰}{۳}$

فیزیک دهم فصل پنچ

معادله حالت و فرایندهای ترمودینامیکی ایستاوار

۱۴. در ۱۵ لیتر گاز کامل ۲ اتمی که دمای آن -23°C درجهی سلسیوس و فشار آن ۸ اتمسفر است، چه تعداد مولکول گاز وجود دارد؟

$$\left(R = 8 \frac{J}{\text{mol} \cdot K}, \text{ عدد آووگادرو} = 6 \times 10^{23}, 1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa} \right)$$

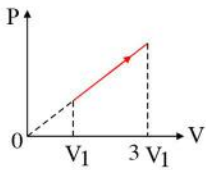
۳٫۹ × ۱۰^{۲۵} (۴)

۳٫۹ × ۱۰^{۲۳} (۳)

۳٫۶ × ۱۰^{۲۴} (۲)

۳٫۶ × ۱۰^{۲۲} (۱)

۱۵. نمودار $P - V$ ی گاز کاملی مطابق شکل زیر است. در این فرایند، دمای مطلق گاز چند برابر شده است؟



۳ (۲)

۱٫۵ (۱)

۹ (۴)

۶ (۳)

فیزیک دهم فصل پنچ

معادله حالت و فرایندهای ترمودینامیکی ایستوار

پاسخنامه کلیدی

۱ . ۱	۴ . ۴	۷ . ۱	۱۰ . ۴	۱۳ . ۳
۲ . ۳	۵ . ۱	۸ . ۱	۱۱ . ۴	۱۴ . ۳
۳ . ۱	۶ . ۳	۹ . ۱	۱۲ . ۴	۱۵ . ۴

آکادمی آموزشی تیزلاین <

مجری همایش کلاس و آزمون در سراسر کشور

با حضور اساتید برگزیده ی کشوری تیزهوشان و کنکور



ششم

استادمسعودبیگدلی
ترم دو دوره سالانه
ریاضی تیزهوشان
از ۲۹ دی ، دوشنبه ها
۱۶:۳۰ تا ۱۷:۴۵ | ۱۲ جلسه
۳۵۰.۰۰۰



استادمسعودبیگدلی
ترم دو دوره سالانه
هوش و خلاقیت
از ۲۹ دی ، دوشنبه ها
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰ | ۱۲ جلسه
۳۵۰.۰۰۰



ششم

دکتر قربانی
ترم دو دوره سالانه
علوم تیزهوشان
از ۱ بهمن ، چهارشنبه ها
۱۸:۱۵ - ۱۹:۳۰ | ۱۲ جلسه
۳۵۰.۰۰۰



ششم

استادحسن ربانی
دوره سالانه
فارسی تیزهوشان
از ۱ آذر ، شنبه ها
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰ | ۱۵ جلسه
۴۵۰.۰۰۰

برنامه کلاس های دوره ابتدایی آکادمی تیزلاین



پنجم

استاد وحید گوران
ترم دو دوره سالانه
ریاضی پیشرفت
از ۲۸ دی ، یکشنبه ها
۱۸:۱۵ - ۱۹:۳۰ | ۱۲ جلسه
۳۵۰.۰۰۰



استاد پیمان لایق
ترم دو دوره سالانه
ساینس (علوم به لاتین)
از ۲۹ دی ، دوشنبه ها
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰ | ۱۲ جلسه
تلفیت ۱۵ نفر ۳۵۰.۰۰۰



استاد سعید موساوند
زبان انگلیسی، ترم زمستان
سه شنبه ها از ۳۰ دی
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
جمعه ها از ۳ بهمن
۱۷:۴۵ - ۱۶:۳۰
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰ | ۱۰ جلسه
تلفیت هر گروه: ۱۰ نفر ۴۰۰.۰۰۰



چهارم

استاد وحید گوران
ترم دو دوره سالانه
ریاضی پیشرفت
از ۲۸ دی ، یکشنبه ها
۱۶:۳۰ - ۱۷:۴۵ | ۱۲ جلسه
۳۵۰.۰۰۰

تیزلاینی - شو

آزمون های آکادمی تیزلاین شبیه سازترین آزمون تیزهوشان

هشتم
۶ + ۱
مرحله

هفتم
۶ + ۱
مرحله

دهم
۷ + ۱
مرحله

ششم
۱۰ + ۱
مرحله

پنجم
۸ + ۱
مرحله

نهم
۱۰ + ۱
مرحله

چهارم
۱ + ۵
مرحله

چهارم تا دهم

با طراحی اساتید برجسته تیزهوشان کشور
استادمسعودبیگدلی، استاد فرزاد تندرو، استاد میثم بهرامی
دکتر میثم کوهگرد، استاد مهدی مهدی زاده، دکتر قربانی و ...



آنلاین و حضوری
در نمایندگی ها

ثبت نام در سایت رسمی آکادمی تیزلاین

www.Tizline.ir | ۰۲۱ ۴۴۱۳ ۶۹۷۵ | ۰۹۳۳۳ ۳۸۴ ۰۲۰۲



www.Tizline.ir

@Bigbest23

۰۹۳۳۳ ۳۸۴ ۰۲۰۲

۵۰۰۰۲۶۹۱۳۲۲۴

۰۲۱ ۴۴۱۳ ۶۹۷۵

برنامه کلاس های آکادمی تیزلاین: پایه هفتم



دکتر قربانی
ترم دو دوره سالانه
علوم تیز هوشان هفتم
از ۱ بهمن، چهارشنبه ها
۱۲ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۵۰.۰۰۰



استاد مسعود بیگدلی
ترم دو دوره سالانه
هوش و استعداد تحلیلی
از ۲ بهمن، پنج شنبه ها
۱۲ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۵۰.۰۰۰



استاد مسعود بیگدلی
ترم دو دوره سالانه
ریاضی تیز هوشان هفتم
از ۲۹ دی، دوشنبه ها
۱۲ جلسه
۱۹:۳۰ - ۱۸:۱۵
۳۵۰.۰۰۰



استاد مجید غلامی
دوره سالانه
از ۲۹ دی، دوشنبه ها
۱۰ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۰۰.۰۰۰



استاد پیمان لایق
از ۲۹ دی
ساینس (علوم به لاتین)
دوشنبه ها
۱۲ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۵۰.۰۰۰



استاد سعید موسی وند
زبان انگلیسی
سه شنبه ها از ۳۰ دی
جمعه ها از ۳ بهمن
۱۷:۴۵ - ۱۶:۳۰
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۱۰ جلسه
۴۰۰.۰۰۰



دکتر کاظم غریبی
دوره سالانه
فارسی تیز هوشان هفتم
از ۱ آذر، شنبه ها
۱۵ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۴۵۰.۰۰۰



دکتر میثم کوهگرد
المپیاد فیزیک
از ۶ آذر
پنج شنبه ها
۱۵ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۴۵۰.۰۰۰



استاد بهزاد اسدالله
استاد حسین حسین زاده
المپیاد ریاضی
از ۲ آذر، یکشنبه ها
۱۵ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۴۵۰.۰۰۰



دکتر قربانی
المپیاد زیست شناسی
از ۴ آذر
سه شنبه ها
۱۵ جلسه
۱۹:۳۰ - ۱۸:۱۵
۴۵۰.۰۰۰

تیزلاینی - شو

ثبت نام در سایت رسمی آکادمی تیزلاین

www.Tizline.ir

دوره سالانه شامل دو ترم ۱۲ جلسه ای با ویدیو قابل دانلود و جزوه قابل پرینت است.
دوره زبان فارسی تیز هوشان به صورت سالانه ۱۵ جلسه است.

آنلاین

☎ ۰۲۱ ۴۴۱۳ ۶۹۷۵

📍 ۰۹۳۳ ۳۸۴ ۰۲۰۲

✉ ۵۰۰۰۲۶۹۱۳۲۴

📷 mathmovie6

📷 Tizline.ir

آکادمی آموزشی تیزلاین <

برنامه کلاس های آکادمی تیزلاین: پایه هشتم



دکتر قربانی
ترم دو دوره سالانه
علوم تیز هوشان هشتم
از ۲۸ دی، یکشنبه ها
۱۲ جلسه
۱۹:۳۰ - ۱۸:۱۵
۳۵۰.۰۰۰



استاد مسعود بیگدلی
ترم دو دوره سالانه
هوش و استعداد تحلیلی
از ۲ بهمن، پنجشنبه ها
۱۲ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۵۰.۰۰۰



استاد میثم بهرامی جویا
ترم دو دوره سالانه
ریاضی تیز هوشان هشتم
از ۱ بهمن، چهارشنبه ها
۱۲ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۵۰.۰۰۰



استاد سعید موساوند
زبان انگلیسی
سه شنبه ها از ۳۰ دی
جمعه ها از ۳ بهمن
۱۷:۴۵ - ۱۶:۳۰
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۱۰ جلسه
۴۰۰.۰۰۰



استاد پیمان لایق
از ۲۹ دی
ساینس (علوم به لاتین)
دو شنبه ها
۱۲ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۵۰.۰۰۰



استاد مهدی مهدی زاده
دوره سالانه
فارسی تیز هوشان هشتم
از ۱ آذر، شنبه ها
۱۵ جلسه
۱۹:۳۰ - ۱۸:۱۵
۴۵۰.۰۰۰



دکتر قربانی
المپیاد زیست شناسی
از ۴ آذر
سه شنبه ها
۱۵ جلسه
۱۹:۳۰ - ۱۸:۱۵
۴۵۰.۰۰۰



دکتر میثم کوهگرد
المپیاد فیزیک
از ۶ آذر
پنجشنبه ها
۱۵ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۴۵۰.۰۰۰



استاد بهراد اسداله
استاد حسین حسین زاده
المپیاد ریاضی
از ۲ آذر، یکشنبه ها
۱۵ جلسه
۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۴۵۰.۰۰۰

ثبت نام در سایت رسمی آکادمی تیزلاین
#تیزلاینی_شو www.Tizline.ir

دوره سالانه شامل دو ترم ۱۲ جلسه ای با ویدیو قابل دانلود و جزوه قابل پرینت است.
دوره زبان فارسی تیز هوشان به صورت سالانه ۱۵ جلسه است.

آنلاین

☎ ۰۲۱ ۴۴۱۳ ۶۹۷۵

📍 ۰۹۳۳ ۳۸۴ ۰۲۰۲

✉ ۵۰۰۰۲۶۹۱۳۲۴

📷 mathmovie6

📷 Tizline.ir

🌐 www.Tizline.ir

📍 @Bigbest23

☎ ۰۹۳۳ ۳۸۴ ۰۲۰۲

✉ ۵۰۰۰۲۶۹۱۳۲۴

☎ ۰۲۱ ۴۴۱۳ ۶۹۷۵

مجری همایش کلاس و آزمون در سراسر کشور

با حضور اساتید برگزیده ی کشوری تیز هوشان و کنکور

برنامه کلاس های آکادمی تیزلاین: پایه نهم



استاد فرزاد تندرو
ترم دو دوره سالانه
ریاضی تیزهوشان نهم
از ۱ بهمن، چهارشنبه ها

۲۰:۰۰ - ۲۱:۱۵
۱۲ جلسه
۳۵۰.۰۰۰



استاد مسعود بیگدلی
ترم دو دوره سالانه
هوش و استعداد تحلیلی
از ۲ بهمن، پنجشنبه ها

۲۰:۰۰ - ۲۱:۱۵
۱۲ جلسه
۳۵۰.۰۰۰



دکتر قربانی
ترم دو دوره سالانه
علوم تیزهوشان نهم
از ۲۸ دی، یکشنبه ها

۲۰:۰۰ - ۲۱:۱۵
۱۲ جلسه
۳۵۰.۰۰۰



استاد مجید غلامی
دوره سالانه
از ۲۹ دی، دوشنبه ها

۲۰:۰۰ - ۲۱:۱۵
۱۰ جلسه
۳۰۰.۰۰۰



استاد پیمان لایق
از ۲۹ دی
ساینس (علوم به لاتین)
دوشنبه ها

۲۰:۰۰ - ۲۱:۱۵
۱۲ جلسه
۳۵۰.۰۰۰



استاد مهدی مهدی زاده
دوره سالانه
فارسی تیزهوشان نهم
از ۱ آذر، شنبه ها

۲۰:۰۰ - ۲۱:۱۵
۱۵ جلسه
۴۵۰.۰۰۰



استاد سعید موساوند
زبان انگلیسی
جمعه ها از ۳ بهمن
سه شنبه ها از ۳۰ دی

۱۶:۳۰ - ۱۷:۴۵
۲۰:۰۰ - ۲۱:۱۵
۱۰ جلسه
۴۰۰.۰۰۰



استاد بهزاد اسداله
استاد حسین حسین زاده
المپیدار ریاضی

از ۲ آذر، یکشنبه ها

۲۰:۰۰ - ۲۱:۱۵
۱۵ جلسه
۴۵۰.۰۰۰



دکتر میثم کوهگرد
المپیدار فیزیک
از ۶ آذر

۲۰:۰۰ - ۲۱:۱۵
۱۵ جلسه
۴۵۰.۰۰۰



دکتر قربانی
المپیدار زیست شناسی
از ۴ آذر

۱۸:۱۵ - ۱۹:۳۰
۱۵ جلسه
۴۵۰.۰۰۰

ثبت نام در سایت رسمی آکادمی تیزلاین

#تیزلاینی_شو www.Tizline.ir

دوره سالانه شامل دو ترم ۱۲ جلسه ای با ویدیو قابل دانلود و جزوه قابل پرینت است.

دوره زبان فارسی تیزهوشان به صورت سالانه ۱۵ جلسه است.

آنلاین

☎ ۰۲۱ ۴۴۱۳ ۶۹۷۵

📍 ۰۹۳۳ ۳۸۴ ۰۲۰۲

✉ ۵۰۰۰۲۶۹۱۳۲۴

برنامه کلاس های آکادمی تیزلاین:

پایه دهم



دکتر میثم کوهگرد
ترم دو دوره سالانه
فیزیک پیشرفته دهم
از ۲۹ دی، دوشنبه ها

۱۲ جلسه ۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۵۰.۰۰۰



دکتر قربانی
ترم دو دوره سالانه
شیمی پیشرفته دهم
از ۲۷ دی، شنبه ها

۱۲ جلسه ۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۵۰.۰۰۰

تیزلاینی - شو



استاد فرزاد تندرو
ترم دو دوره سالانه
ریاضی پیشرفته دهم
از ۱ بهمن، چهارشنبه ها

۱۲ جلسه ۱۹:۳۰ - ۱۸:۱۵
۳۵۰.۰۰۰



دکتر قربانی
ترم دو دوره سالانه
زیست شناسی پیشرفته دهم
از ۳۰ دی، سه شنبه ها

۱۲ جلسه ۲۱:۱۵ - ۲۰:۰۰
۳۵۰.۰۰۰

ثبت نام در سایت رسمی آکادمی تیزلاین



www.Tizline.ir

دوره سالانه شامل دو ترم ۱۲ جلسه ای با ویدیو قابل دانلود و جزوه قابل پرینت است.

☎ ۰۲۱ ۴۴۱۳ ۶۹۷۵

📍 ۰۹۳۳ ۳۸۴ ۰۲۰۲

✉ ۵۰۰۰۲۶۹۱۳۲۴

📷 @mathmovie6

📷 Tizline.ir