



اداره آموزش و پرورش		نام آموزشگاه: تیم مای درس	
نام و نام خانوادگی:		نام درس: علوم تجربی (فصل ۸ – فشار و آثار آن)	
کلاس/پایه: نهم		تاریخ آزمون: ۱۴...../...../.....	
مدت آزمون:		بارم کل: ۲۰ نمره	
ردیف	شرح سوالات		بارم
۱	صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید: ۱. فشار مایع در یک عمق مشخص به شکل ظرف بستگی دارد. ۲. اتو فون گریکه مخترع پمپ خلاء بود. ۳. در آزمایش قیف و بطری، اگر درپوش دو سوراخه باشد، آب راحت‌تر وارد بطری می‌شود. ۴. واحد نیوتون بر سانتی‌متر مربع همان پاسکال است.		۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: ۱. فشار آب در لوله‌کشی ساختمان‌ها به کمک تأمین می‌شود. ۲. دلیل اینکه چوب اسکی مانع فرو رفتن در برف می‌شود، سطح تماس است. ۳. ارتفاع ستون جیوه در سطح دریا حدود سانتی‌متر است. ۴. دستگاه گردش خون (خون‌گیری) یکی از دستگاه‌های معرفی شده در کتاب است. ۵. فشار گازها در بادکنک ناشی از برخورد گاز با دیواره است. ۶. در فرمول $P = F/A$ ، نماد A نشان‌دهنده است.		۲
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: ۱. چرا پونز را نباید بین دو انگشت فشرد؟ ۲. نقش سامانه آبرسانی (تلمبه) در ساختمان‌های بلند چیست؟ ۳. چرا فشارسنج جیوه ای را با آب نمی‌سازند؟ (استنباطی از ارتفاع ۷۶ سانتیمتری جیوه). ۴. دو مورد از کاربردهای فشار در زندگی روزمره که در کتاب آمده را نام ببرید. ۵. رابطه بین عمق و فشار مایعات مستقیم است یا عکس؟		۶



ردیف	شرح سوالات	بارم
۴	پاسخ کامل دهید: ۱. یک مکعب فلزی به وزن ۲۰ نیوتون دارای ضلعی به طول ۱۰ سانتی‌متر (۱/۱۰ متر) است. فشاری که این مکعب بر سطح میز وارد می‌کند را بر حسب پاسکال حساب کنید. ۲. توضیح دهید سیستم ترمز خودرو چگونه با نیروی کم پا، خودروی سنگین را متوقف می‌کند؟ (با اشاره به اجزا). ۳. آزمایش نی و بطری پر از آب: وقتی با لب‌ها دور بطری را می‌گیریم و فوت می‌کنیم چه اتفاقی می‌افتد و چرا؟ ۴. چرا کوهنوردان در ارتفاعات ممکن است دچار مشکلات تنفسی یا خون‌دماغ شوند؟ (با توجه به فشار هوا). ۵. در مورد "توریچلی" و آزمایشی که انجام داد هرچه می‌دانید بنویسید.	۱۰
	جمع نمرات	۲۰



ردیف	راهنمای حل سوالات (تهیه شده توسط تیم مای درس)	بارم
۱	صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید: ۱. غلط (به عمق بستگی دارد نه شکل) ۲. صحیح ۳. صحیح ۴. غلط (نیوتون بر متر مربع پاسکال است)	۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: ۱. پمپ (تلمبه) ۲. افزایش ۳. ۷۶ ۴. الحیل ۵. مولکول‌های (ذرات) ۶. سطح (مساحت)	۲
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: ۱. چون نوک تیز آن فشار کمی دارد اما ته گرد آن سطح زیادی دارد؟ خیر! برعکس: چون نوک تیز سطح کمی دارد فشار زیادی وارد می‌کند، اما ته پهن سطح زیاد و فشار کم دارد. اگر بین دو انگشت باشد، نوک تیز به دست آسیب می‌زند. ۲. رساندن آب به طبقات بالا با ایجاد فشار لازم ۳. چون چگالی آب کم است و لوله بسیار بلندی (حدود ۱۰ متر) نیاز می‌بود. ۴. نوشیدن با نی، کفش اسکی، ترمز ماشین، پونز و... ۵. مستقیم.	۶
۴	پاسخ کامل دهید: ۱. ابتدا مساحت را می‌یابیم: $0.1 \times 0.1 = 0.01 \text{ m}^2$. سپس فشار: $2000 \div 0.01 = 200000$ پاسکال.	۱۰



ردیف	راهنمای حل سوالات (تهیه شده توسط تیم مای درس)	بارم
	۲. بر اساس اصل پاسکال؛ نیروی پای راننده به سطح کوچک پیستون اصلی وارد می‌شود و فشار ایجاد می‌کند. این فشار از طریق روغن ترمز به پیستون‌های بزرگ چرخ‌ها منتقل شده و نیروی بزرگی ایجاد می‌کند که لنت‌ها را به کاسه ترمز می‌چسباند. ۳. فوت کردن باعث افزایش فشار هوای بالای آب در بطری می‌شود. طبق اصل پاسکال این فشار به آب منتقل شده و آب را با فشار از نی به بیرون پرتاب می‌کند (فواره می‌زند). ۴. زیرا در ارتفاعات فشار هوا کاهش می‌یابد. اختلاف فشار درون بدن و بیرون بدن باعث پاره شدن مویرگ‌های بینی می‌شود. همچنین کاهش فشار باعث کاهش اکسیژن دریافتی می‌شود. ۵. توربچلی فیزیکی‌دان ایتالیایی بود که لوله‌ای یک متری پر از جیوه را وارونه در تشت جیوه قرار داد. جیوه پایین آمد و در ارتفاع ۷۶ سانتی‌متری ایستاد. او ثابت کرد هوا فشار دارد و فشار هوا معادل فشار ستون ۷۶ سانتی‌متری جیوه است.	
	جمع نمرات	۲۰