



اداره آموزش و پرورش نام و نام خانوادگی: کلاس/پایه: نهم مدت آزمون:		نام آموزشگاه: تیم مای درس نام درس: علوم تجربی (فصل ۸ – فشار و آثار آن) تاریخ آزمون: ۱۴...../...../..... بارم کل: ۲۰ نمره
ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید: ۱. فشار مایعات فقط به نوع مایع بستگی دارد و به عمق ربطی ندارد. ۲. گازها نیز مانند مایع‌ها فشار وارد می‌کنند. ۳. ترمز خودروها بر اساس اصل پاسکال کار می‌کند. ۴. ارتفاع ستون جیوه در آزمایش تورچلی در سطح دریا حدود ۷۶ سانتی‌متر است.	۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: ۱. اگر نیرویی روی یک سطح بزرگ توزیع شود، فشار ایجاد می‌کند. ۲. در بالابر هیدرولیکی، فشار وارد بر پیستون کوچک با فشار وارد بر پیستون بزرگ است. ۳. هرچه از سطح زمین بالاتر رویم، تراکم مولکول‌های هوا می‌شود. ۴. یکای پاسکال (Pa) به افتخار بلز پاسکال، دانشمند اهل کشور نام‌گذاری شده است. ۵. وجود گل‌میخ در کفش فوتبال باعث فشار و جلوگیری از لیز خوردن می‌شود. ۶. در ظروف مرتبط، سطح آزاد مایع در تمام ظروف است.	۲
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: ۱. اصل پاسکال را تعریف کنید. ۲. چرا وقتی بادکنک پر از هوا را در ته استخر رها می‌کنیم، هنگام بالا آمدن بزرگتر می‌شود؟ ۳. فرمول بالابر هیدرولیکی (رابطه بین نیروها و سطوح) را بنویسید. ۴. جیوه و بخار آن چه خطری دارند؟ ۵. وسیله‌ای که برای اندازه‌گیری فشار هوا به کار می‌رود چه نام دارد؟	۶



ردیف	شرح سوالات	بارم
۴	پاسخ کامل دهید: ۱. قطعه‌ای مکعبی شکل داریم. در چه حالتی این قطعه بیشترین فشار را به زمین وارد می‌کند؟ (با توجه به سطح تماس). ۲. آزمایش بطری سوراخ‌دار (که سه سوراخ در ارتفاع‌های مختلف دارد) را شرح دهید و بگویید آب از کدام سوراخ دورتر می‌ریزد؟ چرا؟ ۳. با استفاده از مدل شش (بطری و بادکنک) توضیح دهید فشار هوا چه نقشی در تنفس دارد؟ ۴. در یک بالابر هیدرولیکی، مساحت پیستون کوچک ۱۰ سانتی‌متر مربع و مساحت پیستون بزرگ ۱۰۰ سانتی‌متر مربع است. اگر نیروی ۵۰ نیوتونی به پیستون کوچک وارد کنیم، چه نیرویی در پیستون بزرگ ایجاد می‌شود؟ ۵. چرا در آزمایش خالی کردن بطری آب، وقتی بطری را کج می‌کنیم یا می‌چرخانیم سریع‌تر خالی می‌شود؟	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 (پاسکال است) ۲. صحیح ۳. غلط (سطح در تمام ظروف یکسان است) ۴. صحیح	۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: ۱. کوچکی ۲. برابر ۳. کمتر ۴. فرانسه ۵. افزایش ۶. یکسان	۲
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: ۱. اگر بر بخشی از مایع محصور فشار وارد کنیم، این فشار بدون ضعیف شدن به تمام بخش‌های مایع و دیواره ظرف منتقل می‌شود. ۲. چون فشار آب در بالا کمتر است، فشار روی بادکنک کم شده و حجم آن زیاد می‌شود. ۳. $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ ۴. سمی هستند ۵. فشارسنج (بارومتر)	۶
۴	پاسخ کامل دهید:	۱۰



ردیف	راهنمای حل سوالات (تهیه شده توسط تیم مای درس)	بارم
	۱. زمانی که روی کوچک‌ترین وجه (سطح) خود قرار بگیرد، زیرا در فرمول فشار، سطح در مخرج کسر است و هرچه کوچک‌تر باشد، فشار بیشتر است. ۲. آب از سوراخ پایینی با فشار و سرعت بیشتری خارج می‌شود و دورتر می‌ریزد. زیرا فشار مایع با افزایش عمق، افزایش می‌یابد. ۳. وقتی پرده لاستیکی (دیافراگم) پایین کشیده می‌شود، حجم بطری زیاد و فشار هوای درون آن کم می‌شود. فشار هوای بیرون باعث ورود هوا به بادکنک‌ها (شش‌ها) می‌شود. ۴. طبق فرمول: $\frac{50}{10} = \frac{F_2}{100} \rightarrow 5 = \frac{F_2}{100} \rightarrow F_2 = 500$ نیوتن ۵. زیرا با ایجاد مسیر برای ورود هوا به انتهای بطری (یا ایجاد گرداب)، فشار هوا کمک می‌کند آب سریع‌تر خارج شود (مقابله با خلاء نسبی پشت آب).	
	جمع نمرات	۲۰