

## پاسخ فعالیت های درس ۳

### فعالیت

۱- در این دو ناحیه، عناصر آب و هوایی چون دما، رطوبت و بارش چه تفاوتی با هم دارند؟

۲- به یک نقشه جهان نمای دیواری یا اطلس مراجعه کنید. این دو شهر تقریباً در امتداد یک نصف النهار واقع شده اند و دو نوع آب و هوای متفاوت دارند. موقعیت جغرافیایی و طبیعی این دو شهر را با استفاده از نقشه بررسی کنید و عواملی را که موجب تفاوت این دو ناحیه می شوند توضیح دهید.

دو شهر جاکارتا و جاکارتا در یک طول جغرافیایی قرار دارند و البته طول جغرافیایی در آب و هوا اثری ندارد و فقط در اختلاف ساعت تأثیر دارد ولی این دو شهر از لحاظ عرض جغرافیایی با هم اختلاف زیادی دارند. شهر جاکارتا حدود ۱۰ درجه شمالی و اولان باتور حدود ۵۰ درجه شمالی قرار دارند یعنی اختلاف عرض جغرافیایی این دو شهر ۵۰ درجه است. شهر جاکارتا به دلیل قرار گرفتن در ناحیه آب و هوایی حاره ای دارای اقلیم پرباران می باشد ولی اولان باتور

به دلیل قرار گرفتن در عرض های جغرافیایی بالاتر و دور بودن از دریاها و اقیانوس ها دارای اقلیم سرد و خشک می باشد.

**۳— به نظر شما، بهترین فصل یا زمان برای سفر به اولان باتور و جاکارتا کدام است؟ چرا؟**

بهترین زمان سفر برای شهر جاکارتا تابستان است زیرا در نواحی حاره ای یک فصل کم باران وجود دارد یعنی در فصل خشک مقدار باران کاهش می یابد. (شکل صفحه ۲۹)

در شهر اولان باتور بهترین زمان سفر تابستان می باشد به دلیل گرم تر شدن هوا در تابستان. بنابراین هر دو شهر در فصل تابستان برای سفر مناسب ترند.

**۴— آیا می توانید با توجه به اطلاعاتی که از آب و هوای ایران یا جهان دارید، دو ناحیه دیگر را که از نظر آب و هوا کاملاً با یکدیگر متفاوت اند مثال بزنید؟**

نواحی زیادی در ایران و جهان وجود دارند که از نظر اقلیمی با یکدیگر بسیار متفاوت هستند. مثلاً از نظر بارش در ایران بندرانزلی بیش از ۲۰۰۰ میلینار بارش دارد و شهر میرجاوه در استان سیستان و بلوچستان تنها ۳۰ میلیمتر بارش دارد. ویا دشت لوت یکی از گرم ترین سرزمین های جهان است و قطب جنوب هم سردترین منطقه کره زمین می باشد.

## فعالیت صفحه ۲۲

**۱— گازهای مختلف هواکره را نام ببرید. کدام گاز بیشترین حجم هواکره را تشکیل می دهد؟**

نیتروژن و اکسیژن و سایر گازهای بیشترین مقدار گازهای تشکیل دهنده جو زمین نیتروژن می باشد با ۷۸ درصد

## ۲— منظور از دمای حداقل و حداکثر روزانه چیست؟ به اخبار هواشناسی گوش کنید. حداقل و حداکثر دمای روزانه در منطقه شما در روزهای اخیر چقدر بوده است؟

هرروز میزان دمای شهرها و روستاها در ایستگاه های سینوپتیک اندازه گیری می شود. در طول روز دمای ایستگاه بیشتر و کمتر می شود. زمانی که دما به بیشترین مقدار برسد و ثبت شود حداکثر دما و زمانی که دما به کمترین مقدار برسد و در ایستگاه ثبت شود حداقل دمای روزانه گفته می شود. البته حداقل و حداکثر دمای ماهانه و سالانه هم اندازه گیری و ثبت می شود.

## ۳— با راهنمایی معلم، بگوئید میانگین دمای روزانه و ماهانه یک مکان چطور به دست می آید.

در ایستگاه های سینوپتیک هرروز ۲۴ بار عناصر آب و هوایی مانند دما اندازه گیری می شود یعنی هر ساعت یک بار. میزان دمای اندازه گیری شده در ایستگاه در یک روز با هم جمع می کنیم و بر عدد ۲۴ تقسیم می کنیم و به این ترتیب میانگین دمای روزانه به دست می آید. البته در ایستگاه های کليما تولوژی هرروز سه بار عناصر هوا اندازه گیری می شود و بعد از جمع کردن میزان دما که در سه مرحله انجام شده نتیجه بر عدد ۳ تقسیم شده و میانگین دمای روزانه به دست می آید.

در یک ماه میانگین دمای روزانه ۳۰ روز محاسبه می شود. با جمع کردن میانگین دمای ۳۰ روزه و تقسیم آن بر عدد ۳۰ می توان میانگین دمای ماهانه را حساب کرد.

۴— چنانچه میانگین دمای ماهانه ۱۲ ماه سال در یک مکان را جمع و به تعداد آنها تقسیم کنیم، میانگین دمای سالانه به دست می آید. میانگین دمای سالانه شهر مشهد را محاسبه کنید.

ماه	ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	مه	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر
درجه سانتی گراد	۰/۷۵	۲/۶	۸/۲	۱۴/۲	۱۹	۲۳/۶	۲۵/۷	۲۳/۹	۱۹/۴	۱۳/۶	۷/۸	۸/۳

جمع میانگین دمای شهر مشهد در ۱۲ ماه حدود ۱۶۷ درجه سلسیوس می باشد. عدد ۱۶۷ بر عدد ۱۲ تقسیم می کنیم و عدد ۱۴ درجه به دست می آید. بنابراین میانگین دمای سالانه مشهد با توجه به جدول حدود ۱۴ درجه سلسیوس می باشد.

## فعالیت صفحه ۲۵

۱— مهمترین عامل به وجود آمدن نواحی مختلف آب و هوایی چیست؟ توضیح دهید.

عوامل مختلفی در به وجود آمدن نواحی مختلف آب و هوایی نقش دارند و به نظر می رسد مهم ترین آنها عرض جغرافیایی است. عرض جغرافیایی موجب توزیع نامساوی تابش خورشید و دما و فشار هوا در زمین می شود و نقش زیادی تنوع اقلیم در کره زمین دارد.

۲— درباره هر یک از موارد زیر توضیح دهید:

رابطه دما با عرض جغرافیایی:

با افزایش عرض جغرافیایی دما کاهش می یابد.

رابطه دما با ارتفاع:

با افزایش ارتفاع هر هزار متر در لایه تروپوسفر دمای هوا ۶ درجه سلسیوس کاهش می یابد.

۳— روی شکل پایین ، برخورد توده های هوا و تشکیل جبهه ها را توضیح دهید.



با برخورد دو توده هوای گرم و سرد جبهه تشکیل می شود. جبهه ها دو نوع اند. جبهه گرم و جبهه سرد. در جبهه گرم هوای گرم برفراز هوای سرد بالا می رود و ابرهای نیمبو استراتوس و استراتوس و سیروس را تشکیل می دهد.

در جبهه سرد هوای سرد به زیر هوای گرم کشیده می شود و ابرهای کوکولو نیمبوس را تشکیل می دهد.

#### ۴— بیندیشیم:

هرچه از سطح زمین بالاتر می رویم، فشار هوا کم می شود (حدود ۱۰۰ هکتوپاسکال در هر هزار متر)؛ به همین سبب، کوهنوردان و مسافران هواپیما در ارتفاعات به اکسیژن بیشتری نیاز پیدا می کنند. اکنون بگویید چرا در کوهستان ها با آنکه هوا سرد است، فشار هوا کم است؟

بطور کلی کم فشارها و پرفشاره دونوع اند. مراکز فشار حرارتی و دینامیکی. در کوهستان به دلیل کم بودن تراکم گازها در ارتفاع زیاد فشار هوا کم می باشد و از نوع دینامیکی است.

#### فعالیت صفحه ۲۸

۱— با توجه به آنچه درباره انواع بارش خوانده اید، بگویید چرا دامنه های شمالی البرز و دامنه های غربی زاگرس نسبت به دامنه مخالف بارش فراوان دارند و دامنه مقابل خشک است؟

در طول سال بعضی از مواقع نوع بارش در این کوهستان ها بارش کوهستانی است. در دامنه های شمالی البرز و دامنه های غربی زاگرس به طرف باد های مرطوب قرار دارند و در این دامنه ها با صعود توده هوای مرطوب، باران زیادی می بارد و سپس هوای مرطوب رطوبت خود را

از دست می دهد و خشک می شود. هوای خشک به دامنه های جنوبی البرز و دامنه های شرقی زاگرس می رسد و موجب کمی بارش در این دامنه ها می شود.

**۲- با مراجعه به یک اطلس و نقشه بارندگی سالیانه جهان، دو ناحیه پرباران، کم باران و با بارش متوسط نام ببرید. سپس، علل بارش زیاد در نواحی پرباران را بررسی و تحلیل کنید.**

منطقه حاره ای در اطراف خط استوا مانند کنگو و اندونزی و برزیل بسیار پرباران می باشند به دلیل تشکیل مرکز کم فشار حاره ای. در اطراف مدار راس السرطان و راس الجدی باران بسیار کمی می بارد به دلیل تشکیل مرکز فشار جنب حاره ای مانند صحرای بزرگ افریقا و بیابان لوت در ایران. در منطقه معتدل شمالی و جنوبی اطراف مدار ۴۰ درجه باران نسبتاً زیادی می بارد به دلیل وزش بادهای مرطوب غربی مانند اروپای غربی.

**۳- پرس وجو کنید که چرا در گذشته به ناحیه فشار زیاد جنب استوایی (جنب حاره ای) «عرض های اسبی» می گفتند؟ یافته ها ممکن است متفاوت باشد.**

در اطراف مدار راس السرطان و راس الجدی به دلیل تشکیل مرکز پرفشار بر روی اقیانوس اطلس بادی نمی وزد و کشتی های بادبانی در گذشته به دلیل عدم وزش باد ماه ها در دریا می ماندند و ملوان ها مجبور می شدند اسب هایی که در داخل کشتی هایشان بوده به دیا می انداختند و به همین دلیل به آن عرض های اسبی می گویند.

**۴- در قرآن کریم از پدیده های جوی مانند تشکیل ابرها، باد و باران و... به عنوان نشانه های قدرت خداوند یاد می شود و قرآن انسان ها را به تفکر درباره این پدیده ها فرا می خواند. با مراجعه به قرآن، معنی این آیات را پیدا کنید و بنویسید و در کلاس بخوانید:**  
**آیه ۵۷ سوره مبارکه اعراف، آیه ۴۸ سوره مبارکه روم، آیه ۱۲ سوره مبارکه رعد، آیه ۲۲ سوره مبارکه حجر، آیه ۶۵ سوره مبارکه نحل**

## فعالیت

۱- هر یک از موارد، زیر مجموعه کدام گروه اقلیم اصلی است:

گرما و رطوبت در تمام سال (اقلیم گروه A گرم و مرطوب استوایی)

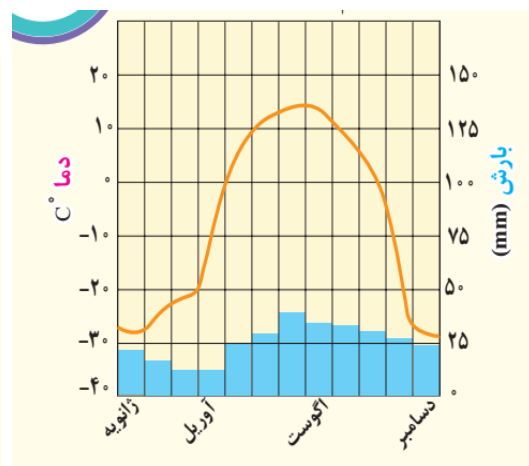
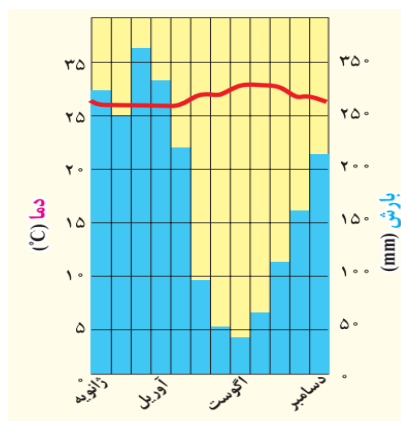
تابستان های خنک، زمستان های معتدل و بارش در تمام سال (اقلیم گروه C معتدل)

زمستان های سرد و طولانی و تابستان های خنک و کوتاه (اقلیم گروه E قطبی)

خشکی و گرمای زیاد (اقلیم گروه B خشک)

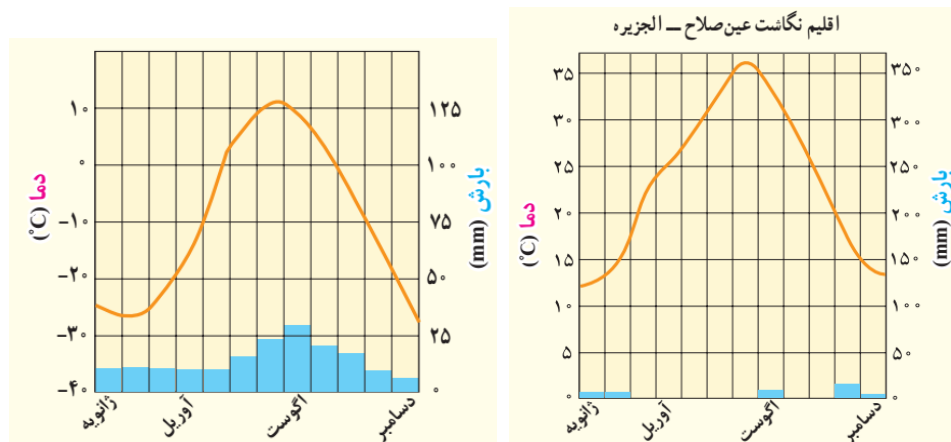
بارش های موسمی و رطوبت زیاد (اقلیم گروه A گرم و مرطوب استوایی)

۲- اقلیم نگاشت A و D، چه شباهت ها و تفاوت هایی با هم دارند؟



در اقلیم نگاشت A میزان بارش خیلی بیشتر از اقلیم نگاشت D می باشد. میزان دما در اقلیم نگاشت A بیشتر و در طول سال یکنواخت می باشد و در حدود ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس نوسان دارد و در اقلیم نگاشت D میزان دما بسیار کمتر و در طول سال تغییرات زیادی دارد و از منفی ۳۰ درجه تا ۱۵ درجه سلسیوس نوسان دارد.

### ۳- اقلیم نگاشت B و E را مقایسه کنید. چرا اقلیم گروه E مانند اقلیم گروه B خشک است؟ آیا تبخیر در این اقلیم مانند گروه B است؟ چرا؟



در این دو اقلیم نگاشت میزان بارش کم است و هر دو تقریباً خشک می باشند. عامل اصلی خشکی در اقلیم نگاشت B تشکیل مرکز پرفشار جنب حاره ای است و عامل اصلی خشکی و کمی بارش در اقلیم نگاشت E تشکیل مرکز پرفشار قطبی است. البته میزان تبخیر در اقلیم نگاشت B بسیار زیاد تر از میزان بارش می باشد و میزان تبخیر در اقلیم نگاشت E به دلیل سرد بودن هوا بسیار کم است.

### ۴- اکنون که پنج گروه اصلی آب و هوایی کوپن را شناختید، بگویید بخش عمده کشور ما در کدام گروه این تقسیم بندی قرار دارد؟

بخش عمده ای از مساحت کشور ما در محدوده گروه اقلیمی B می باشد یعنی بیش از ۷۰ درصد مساحت کشور ما جزو اقلیم گروه خشک می باشد.

## فعالیت

### ۱- دو عامل ایجاد بیابان ها را توضیح دهید.

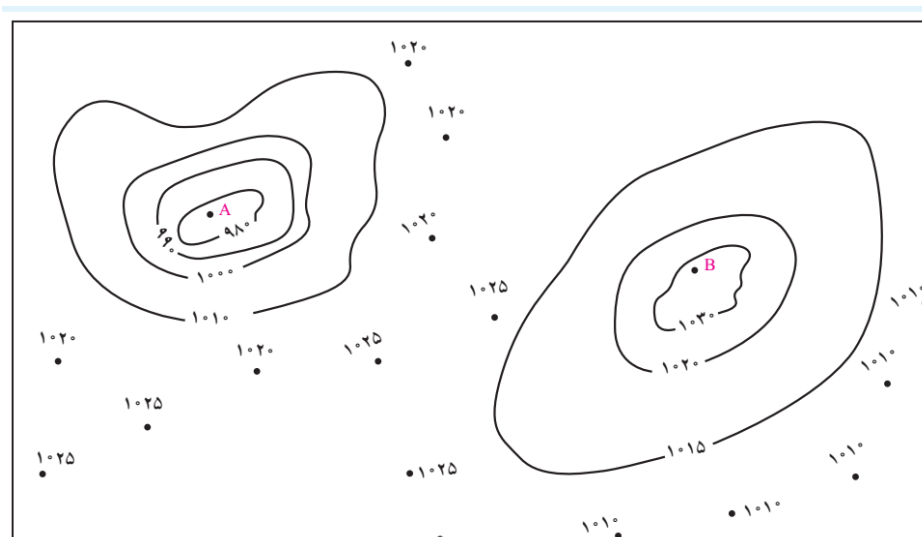
عوامل بارش وجود رطوبت و صعود هوا می باشد. اگر درجایی رطوبت وجود نداشته باشد و هوا صعود نکند بیابان تشکیل می شود.



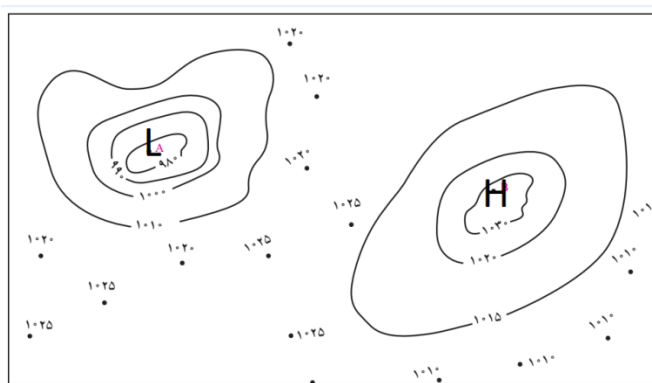
**۲- چرا با آنکه در سواحل جنوبی ایران به علت تبخیر آب دریا، رطوبت زیادی وجود دارد، بارندگی ناچیز است و این نواحی جزء نواحی خشک محسوب می شود؟**

در مناطق جنوبی کشور رطوبت وجود دارد ولی عامل صعود نیست و به همین دلیل بارش در این مناطق کم است و جزء مناطق خشک محسوب می شود.

**۱- منحنی های هم فشار نقشه پایین را به دقت مطالعه کنید.**



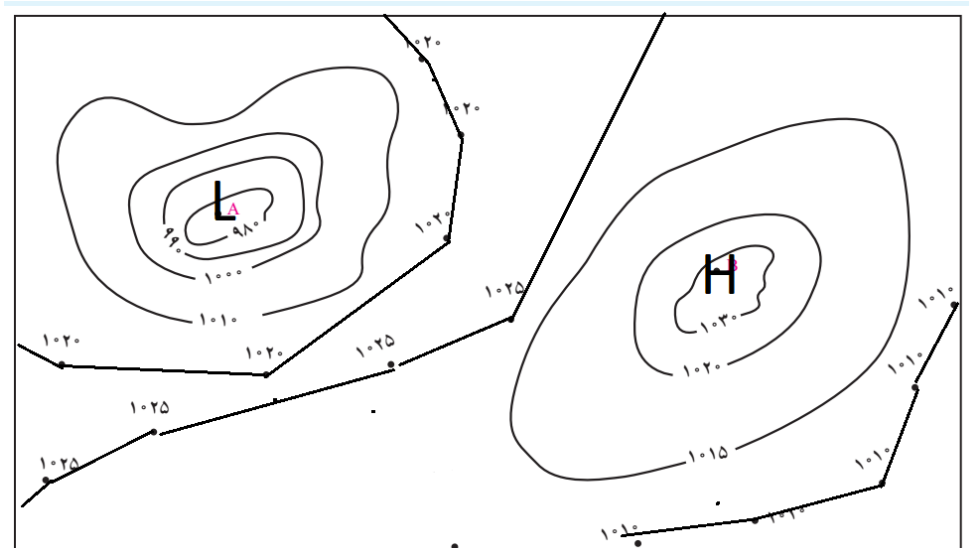
**– کدام یک از نواحی پر فشار (آنتی سیکلون) و کدامیک کم فشار (سیکلون) است؟ با حرف H و L نام گذاری کنید.**



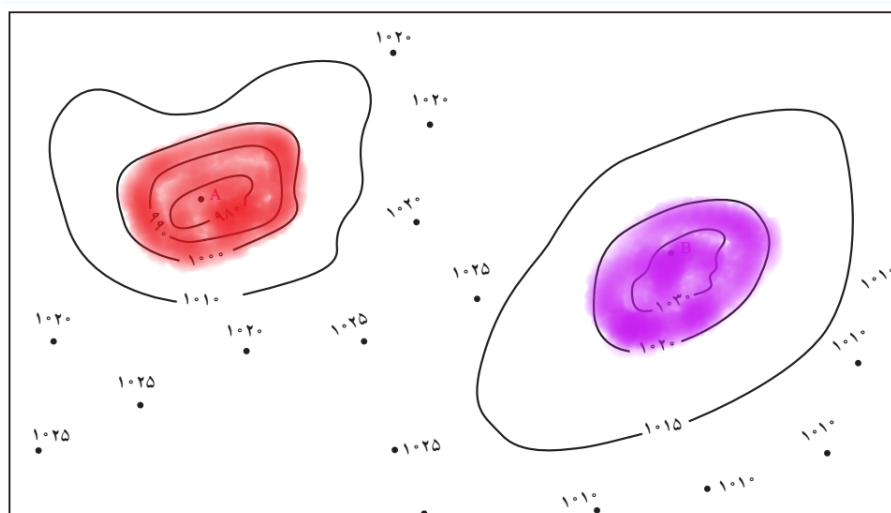
**– کدام یک پایین ترین فشار را دارد؟ مقدار فشار آن چقدر است؟**

کمترین مقدار فشار هوا در غرب نقشه و در نقطه L مشاهده می شود و میزان فشار هوا در آن ۹۸ هکتوپاسکال است.

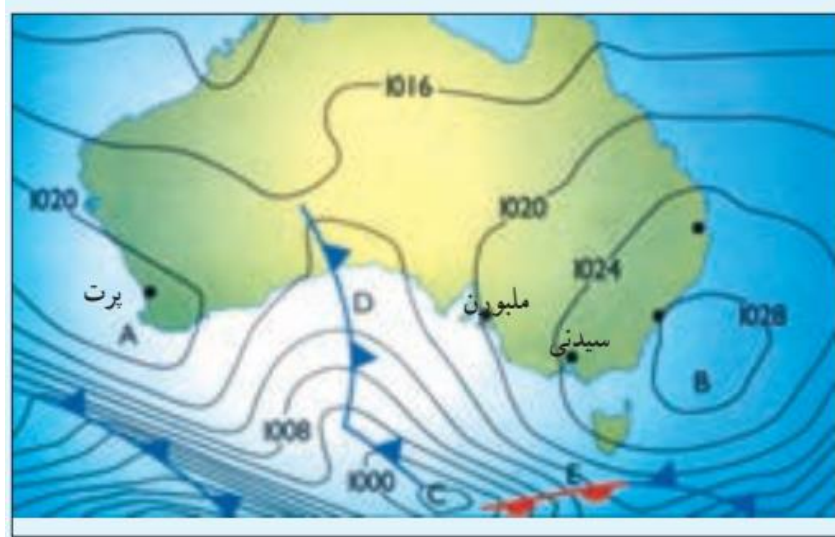
**– نقشه را کامل کنید و منحنی های هم فشار را با وصل کردن نقاط به یکدیگر رسم کنید.**



**– مناطقی را که فشار آنها بالای ۱۰۲۰ میلی بار است، رنگ آبی بزنید. مناطقی را که فشار آن ها کمتر از ۱۰۰۰ میلی بار است، رنگ قرمز بزنید.**



۲- این نقشه، هوای استرالیا را در یک روز معین از سال نشان می دهد؛



- نوع فشار را در نقاط B، A، و C معین کنید.

میزان فشار هوادر نقطه A، ۱۰۲۰ هکتوپاسکال

میزان فشار هوادر نقطه B، ۱۰۲۸ هکتوپاسکال - پرفشار است

میزان فشار هوادر نقطه C، ۱۰۰۴ هکتوپاسکال - کم فشار است

- نوع جبهه را در D و E معین کنید.

نوع جبهه در D جبهه سرد می باشد و در E جبهه گرم می باشد.

- از میان دو شهر سیدنی و پرت، کدام یک گرم تر و کدام خنک تر است؟ چرا؟

در نقشه هم دما می توان میزان دمای نقاط را محاسبه کرد. در نقشه هم فشار می توان پراکندگی میزان فشار را بررسی کرد.