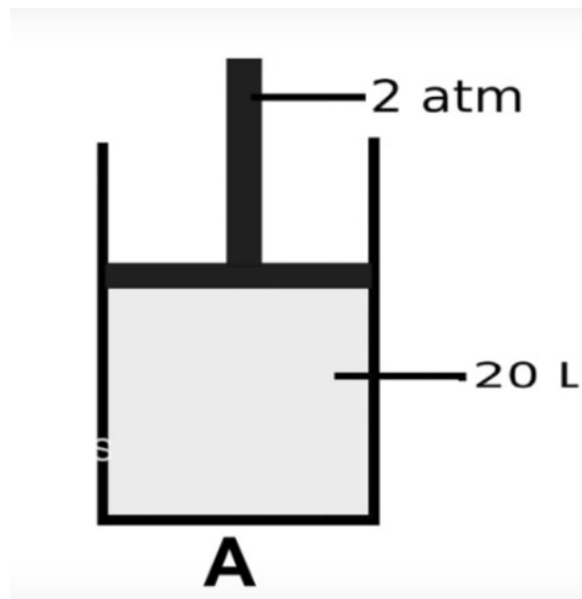


SSLC രസതന്ത്രം - ക്ലാസ് -11

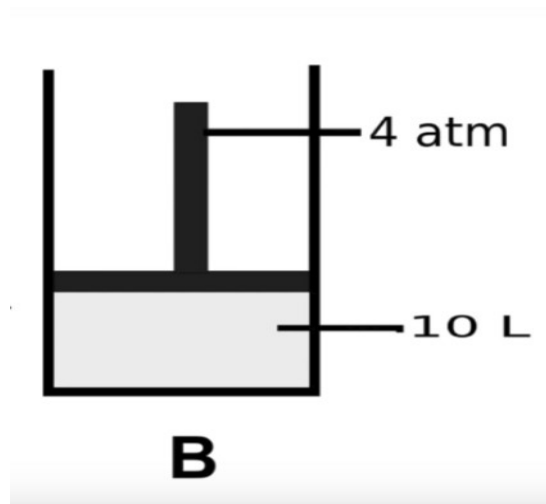
വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും

ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ പിസ്റ്റൺ സംവിധാനമുള്ള ഒരു അടഞ്ഞ പാത്രത്തിൽ ഒരു വാതകം എടുത്തിരിക്കുന്നു. താപനില സ്ഥിരമാണ്.



ഇവിടെ മർദ്ദം 2atm പ്രയോഗിച്ചപ്പോൾ വ്യാപ്തം 20 L ആണ്. ചിത്രം B യിൽ കാണുന്നതുപോലെ നാം മർദ്ദം 2atm നിന്ന് 4atm ആയി വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ വ്യാപ്തം 20L നിന്ന് 10L ആയി കുറയുന്നു.



അതായത് സ്ഥിര താപനിലയിൽ മർദ്ദം വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ വ്യാപ്തം കുറയുന്നു.

സ്ഥിര താപനിലയിൽ മർദ്ദം കുറയുമ്പോൾ വ്യാപ്തം കൂടുന്നു. മർദ്ദവും വ്യാപ്തവും വിപരീത അനുപാതത്തിലാണ്.

വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ തെളിയിച്ചത് റോബർട്ട് ബോയിൽ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്. ഈ ബന്ധം ബോയിൽ നിയമം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

ബോയിൽ നിയമം

താപനില സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും വിപരീത അനുപാതത്തിലായിരിക്കും. മർദ്ദം P എന്നും, വ്യാപ്തം V എന്നും സൂചിപ്പിച്ചാൽ $P \times V$ ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യയായിരിക്കും.

ഇവിടെ $P \times V$ നമുക്ക് കണ്ടുപിടിക്കാം.

സിലിണ്ടർ	മർദ്ദം	വ്യാപ്തം	$P \times V$
A	2	20	40
B	4	10	40

$P \times V$ ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ ആണ്.

ചോദ്യങ്ങൾ

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സാഹചര്യം വിശകലനം ചെയ്ത് ഏത് വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

ഒരു അക്വേറിയത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് ഉയരുന്ന വായു കുമിളയുടെ വലുപ്പം മുകളിലേക്ക് എത്തും തോറും കൂടി വരുന്നു.

2 . ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

മർദ്ദം Pressure (atm)	വ്യാപ്തം Volume (L)	PV
1	1000	1000
2	500	1000
4	<u>a</u>	<u>b</u>
c	200	d

a) a,b,c,d എന്നിവയുടെ വില കണ്ടെത്തുക .

b) വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത് ?

c) ഇത് ഏത് നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ? വാതകനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
