രസതന്ത്രം

തിരുവനന്തപുരം വിദ്യാഭ്യാസ ജില്ല

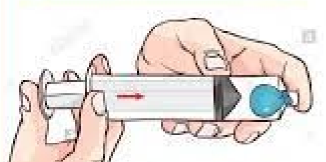
WS2CH10 2(M)

വർക്ക്ഷീറ്റ് – 2

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – X

---

1. സിറിഞ്ചും ബലൂണും ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരീക്ഷണത്തിന്റെ രണ്ട് ഘട്ടങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.


ഘട്ടം 1

ഘട്ടം 2

(a) പിസ്റ്റൺ പുറത്തേക്ക് വലിക്കുമ്പോൾ ബലൂണിന്റെ വലുപ്പത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?

(b) ഇതിൽ നിന്നും ബലൂണിലെ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും മർദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങളുടെ അനുമാനം എന്ത്?

(c) ഈ പരീക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതകനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

(d) ഈ നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ നിന്നുള്ള ഒരു സന്ദർഭം എഴുതുക.

2.

വേനൽക്കാലത്ത് മോട്ടോർ വാഹനങ്ങളുടെ ടയറുകളിൽ വായു പൂർണ്ണമായി നിറയ്ക്കുന്നില്ല.

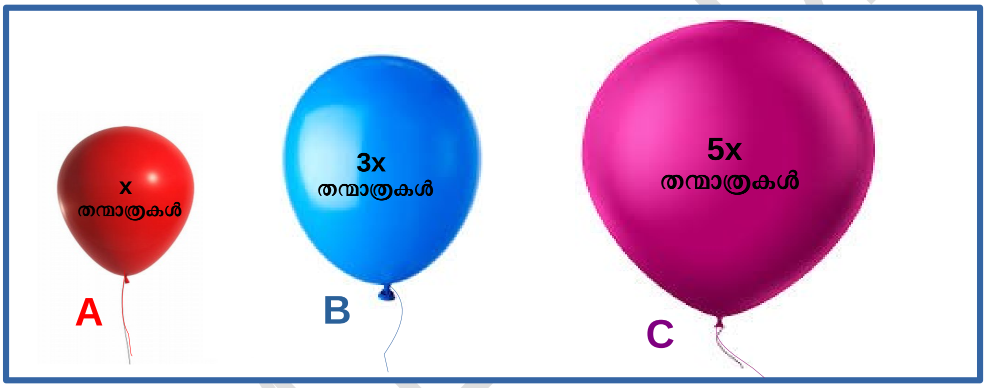
(a) അനുയോജ്യമായ വാതകനിയമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനയുടെ കാരണം വിശദീകരിക്കുക.

(b) മേൽപ്പറഞ്ഞ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുകയും അതിന്റെ ഗണിതരൂപം എഴുതുകയും ചെയ്യുക.

(c) നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക അനുയോജ്യമായി പൂരിപ്പിക്കുക.

വ്യാപ്തം (ലിറ്ററിൽ)	ഊഷ്മാവ് (K)	$\frac{\text{വ്യാപ്തം}}{\text{ഊഷ്മാവ്}}$ (V/T)
1000	500	......i....
800	.......ii.......	2
.....iii....	450	2

3. ഒരേ താപനിലയിലും മർദത്തിലും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന മൂന്ന് വാതകങ്ങൾ A, B, C എന്നീ ബലൂണുകളിൽ നിറച്ചിരിക്കുന്നു.



(a) ബലൂണുകളിലെ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത് ?

(b) മേൽപ്പറഞ്ഞ ബന്ധം വിശദീകരിക്കുന്ന വാതകനിയമം എഴുതി പ്രസ്താവിക്കുക.

(c) **B** ബലൂണിലെ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം **6** ലിറ്റർ ആണെങ്കിൽ **A , C** എന്നീ ബലൂണുകളിലെ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

4. നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് തെറ്റായ പ്രസ്താവന കണ്ടെത്തി തിരുത്തി എഴുതുക.

(a) വാതകതന്മാത്രകളുടെ ചലനസ്വാതന്ത്ര്യം വളരെ കുറവാണ്.

(b) വാതകതന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം വളരെ കൂടുതലാണ്.

(c) വാതകതന്മാത്രകളുടെ ഊർജം വളരെ കുറവാണ്.

(d) വാതകതന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണബലം വളരെ കൂടുതലാണ്.

(e) ഒരു വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം അത് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തം ആയിരിക്കും.

TVM DIST

5. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതകനിയമം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് എഴുതുക.

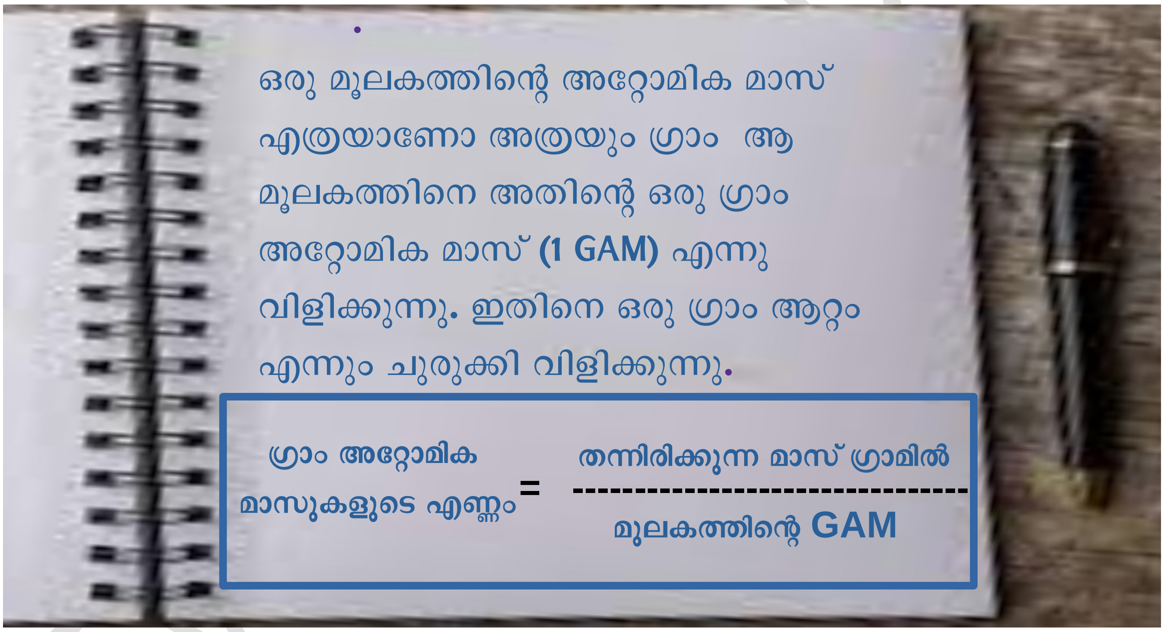
(a) ബലൂണിൽ വായു നിറയുമ്പോൾ അതിന്റെ വ്യാപ്തം വർദ്ധിക്കുന്നു.

(b) ഒരു കുപ്പിയുടെ വായിൽ ബലൂൺ ഘടിപ്പിച്ച ശേഷം അത് ചൂട് വെള്ളത്തിലേക്ക് താഴ്ത്തുമ്പോൾ ബലൂൺ വീർത്തു വരുന്നു.

(c) കാലാവസ്ഥാ പ്രവചനത്തിനായി ബലൂൺ അയക്കുമ്പോൾ മുകളിലേക്ക് പോകുന്തോറും ബലൂണിന്റെ വലുപ്പം വർദ്ധിക്കുന്നു.

(d) വായു നിറച്ച ഒരു ബലൂൺ വെയിലത്തു വച്ചാൽ അൽപസമയത്തിനു ശേഷം അത് പൊട്ടുന്നു.

6. സയൻസ് ഡയറിയിലെ രാജുവിന്റെ ചില രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കാൻ രാജുവിനെ സഹായിക്കുക.



മൂലകം	അറ്റോമിക മാസ്	ഗ്രാം അറ്റോമിക മാസ്	മാസ് ഗ്രാമിൽ	GAM കളുടെ എണ്ണം
ഓക്സിജൻ	16	16 ഗ്രാം	80 ഗ്രാം	........**A**......
സോഡിയം	23	.......**B**........	46 ഗ്രാം	2
കാർബൺ	12	12 ഗ്രാം	......**C**......	1

രസതന്ത്രം

7. ഒരു ഗ്രാം അറ്റോമിക മാസ് ഏത് മൂലകമെടുത്താലും അതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം 6.022×10^{23} ആയിരിക്കും. ഈ സംഖ്യ അവഗാഡ്രോ സംഖ്യ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ N_A എന്നു സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ വിശതലനം ചെയ്ത് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സാമ്പിളുകളെ അവയിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടി വരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

(അറ്റോമിക മാസ് N – 14, He - 4, Cl – 35.5, Ca – 40)

A — 70 ഗ്രാം നൈട്രജൻ

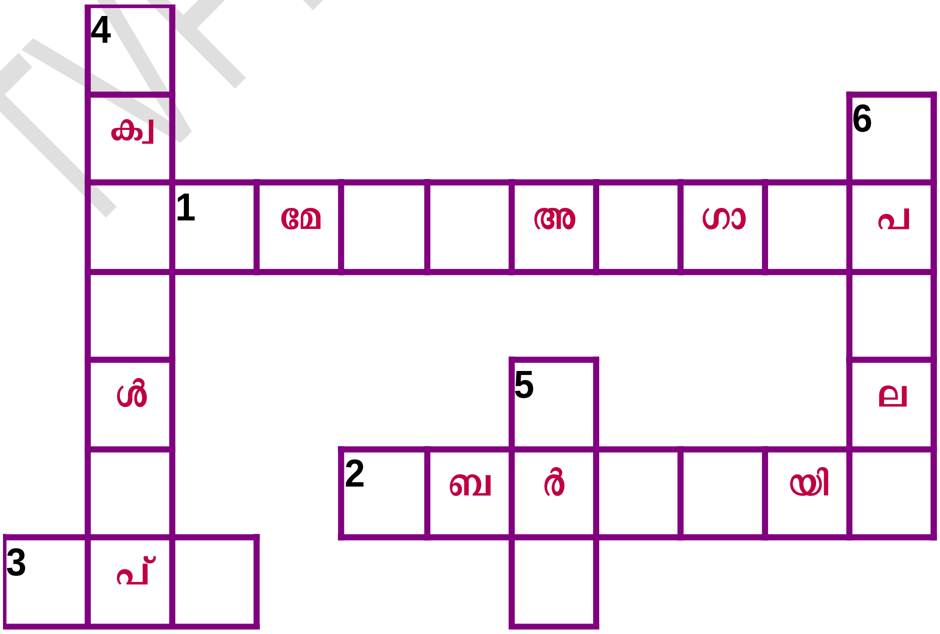
B — 40 ഗ്രാം കാൽസ്യം

C — 40 ഗ്രാം ഹീലിയം

D — 70 ഗ്രാം ക്ലോറിൻ

8. **പദപ്രശ്നം പൂരിപ്പിക്കുക.**

1. വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും ബന്ധം കണ്ടെത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ.
2. വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം, മർദം ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സ്ഥാപിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ.
3. ഒരു പദാർത്ഥത്തിന് സ്ഥിതി ചെയ്യാനാവശ്യമായ സ്ഥലത്തിന്റെ അളവ്.
4. വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും താപനിലയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സ്ഥിരീകരിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ.
5. ഒരു യൂണിറ്റ് പരപ്പളവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലം.
6. ഒരു പദാർത്ഥത്തിലെ തന്മാത്രകളുടെ ശരാശരി ഗതികോർജത്തിന്റെ അളവ്.



TVPM EDNL DIST