மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் சபரகமுவ

வாராந்தபாடசாலை

விஞ்ஞானம்

அக்டோபர் 26 - 30

தரம் 10

லலிதாம்பிகை - சாந்த மரியாள் த.ம.வி

01. அமுக்கம் என்பது ஓரலகுபரப்பின் மீது தொழிற்படும் விசையாகும்.

I. கீழே தரப்பட்டுள்ள சமன்பாட்டினைப் பூரணப்படுத்துக

$$\text{அமுக்கம்} = \frac{\boxed{}}{\text{விசைதொழிற்படும் மேற்பரப்பு}}$$

$$= \frac{\boxed{}}{m^2}$$

= ..../Pa

II. அமுக்கத்தில் செல்வாக்குசெலுத்தும் காரணிகள் எவை?

III. 800N நிறையுடைய கனவுருப் பெட்டியொன்று மேசையின் மீது தொடுகையில் உள்ளது பெட்டியின் அடிபரப்பு $0.4m^2$ எனின் பெட்டியினால் மேசையின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் அமுக்கம் யாது?

IV. நீளம், அகலம், உயரம் ஆகியவை முறையே 2m, 3m, 4m எனக் கொண்டுள்ள கனவுரு ஒன்றின் நிறை 10,000N ஆகும். எம் மேற்பரப்பு தொடுகையுறும் போது குறைந்தளவு அமுக்கம் நிலத்தின் மீது பிரயோகிக்கப்படும் என்பதைக் கணித்தல்கள் மூலம் முன்வைக்க.

02. **திரவமொன்றின் நிறை காரணமாகப் பாத்திரத்தின் அடியில் ஏற்படுத்தப்படும் விசை பாத்திரத்தின் அடிமுழுவதும் பரவிச் செல்வதால் திரவ அமுக்கம் ஏற்படுத்தப்படுகிறது.**

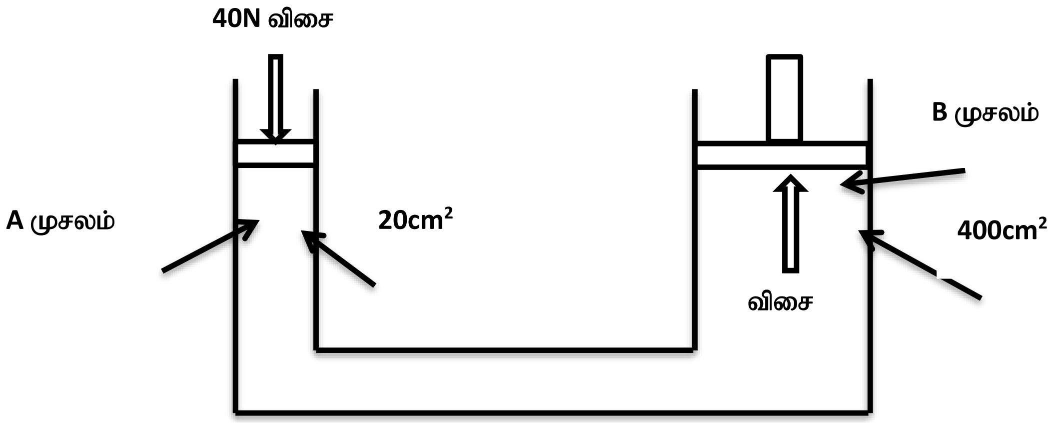
I. திரவ அமுக்கத்தின் இயல்புகள் எவை?

II. பாத்திரமொன்றின் உயரம் **h** ஆகவும் திரவத்தின் அடர்த்தி **ρ** ஆகவும் புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் **g** ஆகவும் காணப்படும் போது திரவஅ முக்கம் **P** இற்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.

III. நதியொன்றின் குறித்த இடத்தின் ஆழம் 3.2m ஆயின் அவ்விடத்தின் குறித்த மேற்பரப்பின் மீது பிரயோகிகப்படும் அமுக்கம் யாது?($\rho=1000kgm^{-3}, g=10ms^{-2}$)

02. விசையைப் பிரயோகிக்கும் போது திரவம் நெருக்கத்திற்கு உட்படுவதில்லை. ஆகவே ஒரு திரவத்தில் ஓர் இடத்தில் பிரயோகிக்கப்படும் அமுக்கத்தை வேறோர் இடத்திற்கு ஊடுகடத்தலாம்.

➢ ஒரு நீரியல் அழுத்தியின் தத்துவத்தை விளக்கும் அமைப்பைப் படத்தில் காணலாம்.



❖ முசலம் A இல் 20N விசை பிரயோகிகப்படும் போது திரவத்தில் பிரயோகிக்கப்படும் அமுக்கம் யாது?

அமுக்கம் = $\dfrac{\boxed{\qquad\qquad}}{\text{விசைதொழிற்படும் மேற்பரப்பு}}$

அமுக்கம் = $\dfrac{40N}{..........10^{-4}m^2}$

அமுக்கம் = $2 \times 10^4 Nm^{-2}$

அமுக்கம் =......................Nm^{-2}

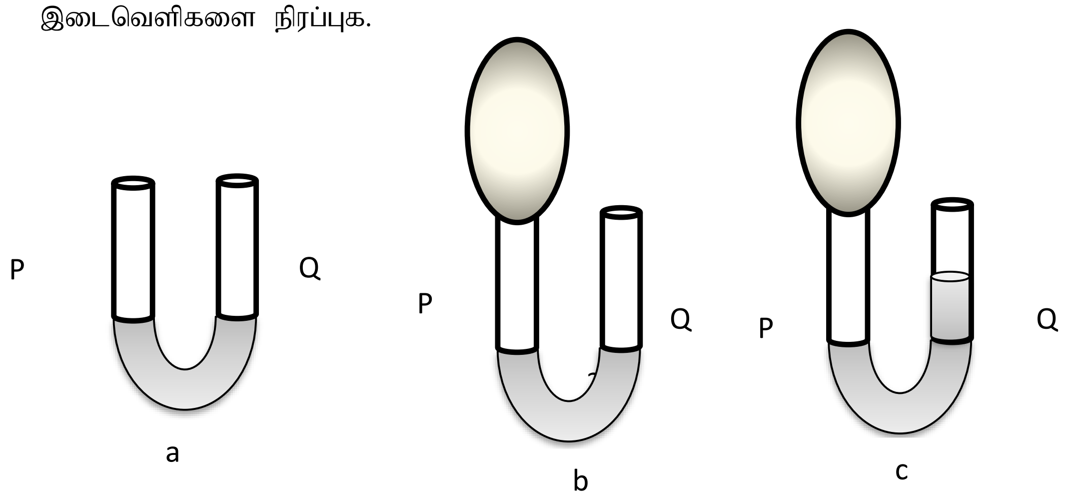
A முசலத்தின் 1 cm^2 இல் தொழிற்படும் விசை =……………………..

B முசலத்தின் 400 cm^2 இல் தொழிற்படும் விசை =..............× 400 cm^2

=...............N

1. திரவ அமுக்கத் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தும் இரு சந்தர்ப்பங்களைத் தருக.

04. வாயுவின் நெருக்கம், வாயுவின் நிறை என்பன காரணமாக வாயுவினால் அமுக்கமொன்று ஏற்படுத்தப்படுகிறது. வாயு அமுக்கத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்ட செயன்முறையின் அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அமைப்பினைக் கொண்டு இடைவெளிகளை நிரப்புக.



I. சமனான திரவ மட்டங்களிலுள்ள அனைத்து புள்ளிகளினதும் அமுக்கம் ………………………

II. படம் a இல் திரவமட்டம் P இன் அமுக்கம் =……………………

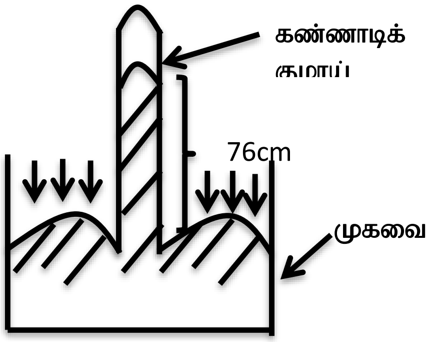
III. படம் c இல் திரவமட்டம் P இன் அமுக்கம் =…………….

IV. இவ்வாறாக………. திரவமட்டம் மேலெழுந்தமைக்கு P முனையிலுள்ள பலூனில் காணப்பட்ட……………. காரணமாகும்.

V. மேலேயுள்ள அவதானத்திலிருந்து நீர் பெறக்கூடிய முடிவு யாது? …………………………………………………………………………………………

VI. வளிமண்டலத்தில் யாதயினும் புள்ளி ஒன்றின் மீது அதற்கு மேலுள்ள வளியினால் ஏறப்டுத்தப்படும் அமுக்கம் ………………………… எனப்படும்.

VII. 1m உயரமான ஒரு முனை மூடப்பட்ட கண்ணாடிக் குழாயொன்று முற்றாக இரசத்தினால் நிரப்பப்பட்டு இரசம் உள்ளடங்கிய தாழியொன்றில் கவிழ்க்கப்பட்ட போது ,கடல் மட்டத்தில் இரசநிரலானது76cm இற்கு கீழிறங்கியது.



a) முகவையிலுள்ள இரசநிரலில் ஏறபடுத்தப்படும் அமுக்கம்……………………………ஆகும்.

b) மேலே முன்வைக்கப்பட்ட அமுக்கத்தின் காரணமாக கண்ணாடிக்குழாயிலுள்ள இரச நிரலின் உயரம் ....cm ஆக பேணப்படுகிறது.

c) ஆகவே வளிமண்டல அமுக்கத்தை இரசநிரலின் ……………………… மூலம் முன்வைக்கலாம்.

d) எனவே கடல் மட்டத்தில் வளிமண்டல அமுக்கமானது இரசநிரலின் ……….. cm ஆகும்.

e) வளிமண்டல அமுக்கத்தை அளக்கப் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் 02 இனை குறிப்பிடுக.

f) மலையுச்சியொன்றின் வளிமண்டல அமுக்கத்தை அளப்பதற்கு இரசப்பாரமானியினை பயன்படுத்த முடியாமைக்கான காரணம் யாது?

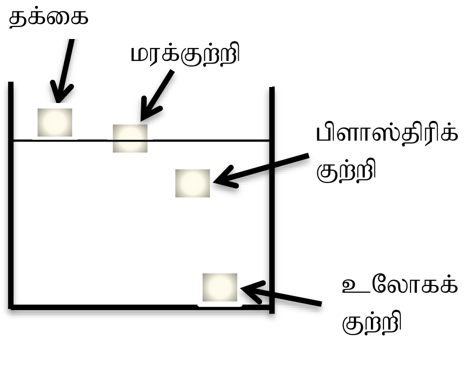
g) வளிமண்டல அமுக்கம் பயன்படும் சந்தரப்பங்கள் 02 தருக.

h) வளிமண்டல அமுக்கத்தை பஸ்காலில் கணிக்க. (இரசத்தின் அடரத்தி - 13600 kgm^{-3})

வளிமண்டல அமுக்கம் = h ×ρ×g

= ....×...........×.........

=...........



05. மாணவனொருவனால் வெவ்வேறு பதார்த்தங்களால் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரே அளவான சதுரமுகிகள் முகவையினுள் காணப்படும் நீரினுள் போடப்பட்டுள்ளது.

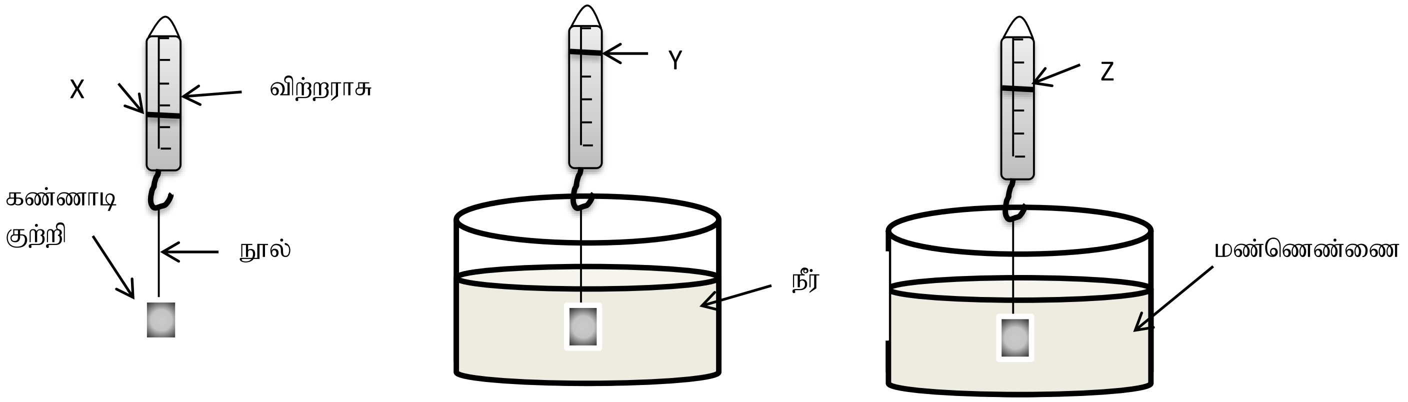
- அவை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நீரில் காணப்படுகிறது.

i. நீரின் அடர்த்தி 1000 kgm^{-3} எனின் …………………………. சதுரமுகியின் அடர்த்தி நீரினைவிட அதிகமாகும் …………… சதுரமுகி நீரின் அடர்த்திக்குச் சமனாகும். தக்கையினால் ஆக்கப்பட்ட சதுரமுகி,மரச்சதுரமுகி ஆகியவற்றில் அடர்த்தி கூடியது …………….சதுரமுகி ஆகும். அவ்விரு சதுரமுகிகளினதும் அடர்த்தி நீரின் அடர்த்தியைவிட …………

ii. பொருத்தமான பொருட்களைக் கொண்டு கீழுள்ள அடட்வணையை நிரப்புக.

அமிழும் பொருட்கள்	மிதக்கும் பொருட்கள்	ஆமிழ்ந்துமிதக்கும் பொருட்கள்

iii. கண்ணாடிக் குற்றியொன்றின் நிறையை அறிவதற்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட 03 செயற்பாடுகள் கீழே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



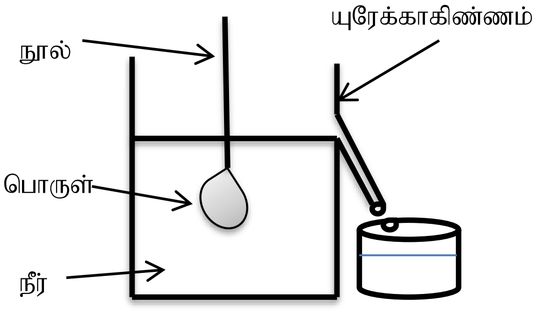
கண்ணாடிக்குற்றியினை நூலில் கட்டி நிறுத்தியபோது அதன் நிறை 0.25N அக்கண்ணாடிகுற்றியினை நீரினுள் அமிழ்த்தியபோது 0.15N நிறையினையும், மண்ணெண்ணையினுள் அமிழ்திதியபோது 0.2N நிறையினையும் காட்டியது. நீரினாலும் மண்ணெண்ணையினாலும் ஏற்படுத்தப்பட்ட மேலுதைப்பு இந்நிறை குறைவிற்குக் காரணமாகும்.

i. இதன்போது நீரினால் ஏறப்டுத்தப்பட்ட மேலுதைப்பு=............N - ....N =...........N
மண்ணெண்ணையினால் ஏறப்டுத்தப்பட்ட மேலுதைப்பு=............N - ....N =...........N

ii யுரேக்காக் கிண்ணத்தைப் பயன்படுத்தி பொருளொன்று நீரினுள் அல்லது மண்ணெண்ணையில் அமிழும் போது இடம்பெயர்க்கப்பட்ட நீரின் ....

திரவத்தின் .... சமனாகும்

.நீருக்குப் பதிலாக மண்ணெண்ணைப் பயன்படுத்தப்பட்டால் இடம்பெயர்க்கப்பட்ட மண்ணெண்ணையின் கனவளவு



பொருளின் .... சமனாகும். வெளியேறிய நீரின் நிறை0.1N ஆகவும் மண்ணெண்ணையின் நிறை 0.5Nஆகவும் காணப்படின்.

- இடம்பெயரக்கப்பட்டநீரின் நிறை = நீரினால் ஏறப்டுத்தப்படும் ....
- இடம்பெயரக்கப்பட்ட.....................= மண்ணெண்ணையினால் ஏறப்டுத்தப்படும் மேலுதைப்பு

மிதக்கும் பொருளொன்றினால் இடம்பெயரக்கப்பட்ட நீரினது நிறை அளக்கப்பட்டபோது அது மிதக்கின்ற பொருளின் நிறைக்குச் சமனாகக் காணப்பட்டது.

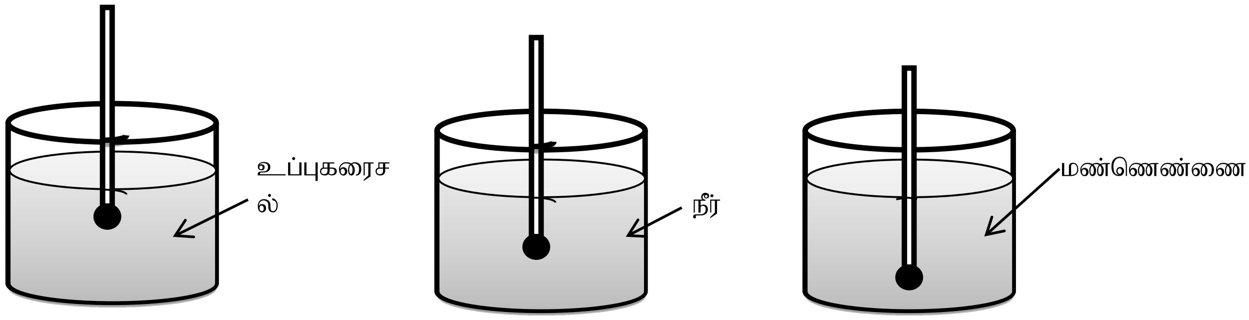
- எனவே மிதக்கின்ற பொருளின் மீது அத்திரவத்தினால் ஏற்படுத்தப்படுகின்ற ………………… அப் பொருளின்………………. சமனாகும்.

06. .பின்வரும் செற்களைக் கொண்டு இடைவெளி நிரப்புக.

ஈயசன்னங்கள், நீரமானி, கீழிருந்து, அளவிடை, அடர்த்தி, கண்ணாடிக்குழாய், அதிகரிக்கும், மேலிருந்து, மேலுதைப்பு

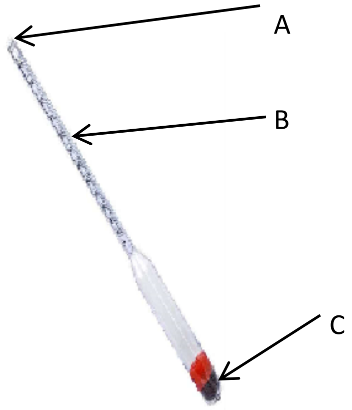
I வெவ்வேறு திரவங்களினதும், கரைசல்களினதும் அடரத்தியை அளப்பதற்கு …………………….. பயன்படுகிறது.

- உப்புக் கரைசல், நீர், மண்ணெண்ணை ஆகியவற்றில் ஒரே நீரமானியை அமிழ்த்தியபோது அவை காணப்பட்ட நிலைகள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



ii. இவற்றில் உயர் அடர்த்தியைக் கொண்டது …………………………. ஆகவும். குறைந்த அடர்த்தியைக்கொண்டது …………………………. ஆகவும். காணப்படுகிறது.

iii. நீரமானியின் நிறைக்குச் சமனான……………………… திரவத்தினால் ஏற்படுத்தப்படும் வரை அதுதிரவத்தினுள் அமிழும். ஆகவே……………………….. குறையும் போது அமிழும் ஆழம் …………….. நீரமானியின் அளவுத்திட்டத்தில் …………………………. உயர் பெறுமானங்களும் ………………………………… குறைந்த பெறுமானங்களும் அடையாளம் இடப்பட்டுள்ளன.

iv. தரப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C என்பவற்றைப் பெயரிடுக.

v. நீரமானியைத் திரவத்தினுள் வைப்பதற்கு …….. (A/ B/ C) பகுதி துணை புரியும்