

நடைமுறையிலுள்ள பதப்படுத்துதலில் பின்வரும் பணிகளைச் செய்கின்றன.

- மதிப்புக் கூட்டுப்பொருள்களின் உற்பத்தி
- செயல்முறை உதவிகள்

உணவுப் பதப்படுத்துதல் தொழில் நுட்பத்தில் உயிரித் தொழில்நுட்பத்தின் மிக முக்கியக் குறிக் கோளாகச் சிறப்பான நுண்ணுயிர்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அவற்றின் திறனை மேம்படுத்துவதாக உள்ளது. இவை பதப்படுத்தப்பட்ட உணவின் செயல்முறை, கட்டுப்பாடு, உற்பத்தி, பாதுகாப்பு தரம் ஆகியவற்றை மேம்படச் செய்கின்றது.

உணவுப் பதப்படுத்துவதில் உயிரித் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகள்.

- நொதித்தல் மூலம் பெறப்பட்ட உணவுப் பொருள்களின் தரம், பாதுகாப்பு, நிலைப்புத் தன்மை ஆகியவற்றை மேம்படுத்துதல்.

செயல் 1.3

நீங்கள் நாள்தோறும் உண்ணும் உணவுப் பொருள்களுள் பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளைப் பட்டியலிட முடியுமா?

1. மென்பானங்கள்
2. சிப்ஸ்
3. _____
4. _____
5. _____

- நுண்ணுயிரிகளை மேம்படுத்தவும், அதன் திறனை உயர்த்தவும், கட்டுப்படுத்தவும் பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளை மேம்படுத்துதல்.

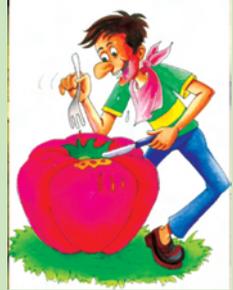
- பதப்படுத்தப்படும் திறனை உயர்த்தவும் (எ.கா.) தக்காளி வகையில் மரபணு மாற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அதிகளவு கனியாமல் இருக்கவும் பயன்படுகிறது.

மரபுப் பொறியியலின் நெறிமுறைகள்

எண்ணற்ற நன்மைகள் பெறப்பட்டாலும், சமூக நெறிமுறைகளுக்கு ஏற்ற மரபணுத் தொழில்நுட்பங்களுக்குக் குறிப்பிட்ட அளவு முன்னேற்றம் காணும்போது, எதிர்பாரா வகையில் உயிர்க்கொல்லி நோய்கள் அல்லது மரபணு ராட்சத தன்மைக்குக் காரணமான சில புதிய விஷக்கிருமிகள் உருவாகக் கூடும்.

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

நலமான உண்டச் சத்தினைப் பெற காய்கறிகள், கனிகளை உணவாக உட்கொள்வதை உயிரித் தொழில் நுட்பவியல் அதிக ஆர்வத்தைத் தூண்டுவதாக உள்ளது.



அறிவியல்

மதிப்பீடு

1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

அ. _____ மூலம் விதைத்தல் பெருமளவில் நடைபெறுகிறது. (சூவுதல் / விதைத் தூவி எந்திரம்)

ஆ. வீடுகளில் இயற்கையான முறையில் _____ பயன்படுத்தி பூச்சிகளைத் தடுக்கலாம். (சூளசி இலை / வேப்ப இலை).

இ. பொருந்தாததைத் தேர்வு செய்க :

(களைக்கொத்தி, பரம்பு பலகை, அறுவடை எந்திரம், மண்வெட்டி)

அலகு 1

ஈ. தமிழக அரசு _____ என்னும் அமைப்பை உருவாக்கிக் குறுநில விவசாயிகள், நுகர்வோரின் தேவையை நிறைவேற்றி வருகிறது. (உழவர் சந்தை / கூட்டுறவு அங்காடி).

உ. இது ஒரு பதப்படுத்தப்பட்ட உணவு (திராட்சை ரசம் / பால் / பழரசம்)

2. பின்வருவனவற்றை வரிசைப்படுத்தி எழுதுக.

நிலத்தைத் தயார் செய்வதில் பின்வரும் படிகளை வரிசைப்படுத்துக.

அ. விதைத்தல் ஆ. சமன்படுத்துதல் இ. உழுதல்

3. பொருத்துக

- அ) கால்வாய் நீர்ப்பாசனம் - திராட்சை, வாழை
ஆ) தேக்க நீர்ப்பாசனம் - நீர் தங்காத நிலத்தில் பயன்படும்
இ) தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம் - பயிர் வரிசைகளுக்கிடையில்
ஈ) சொட்டு நீர்ப்பாசனம் - நெல் வயல்

4. பின்வரும் படங்களைப் பார்த்து பாசன வகைகளைக் குறிப்பிடுக.



அ) _____ ஆ) _____ இ) _____ ஈ) _____

5. பின்வரும் படத்தில் பாகங்களைக் குறித்து, அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.



6. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வேதிப்பொருள்களை அதன் பலன்களின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக.

பாஸ்பரஸ், 2- 4-D, டாலபேன், பொட்டாசியம், நைட்ரேட், மெட்டாகுளோர்.

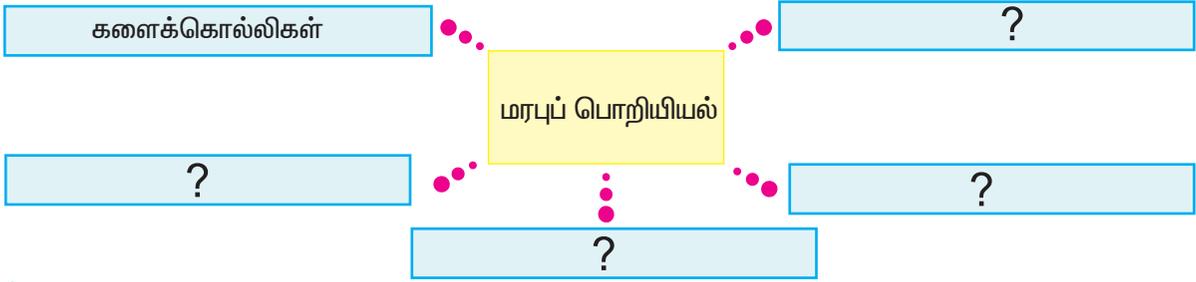
உரம்	களைக்கொல்லி
1.	1.
2.	2.
3.	3.

7. அ. மதன் தொடர்ந்து நெல்பயிரை மட்டுமே பயிரிட்டுக் குறைந்த விளைச்சலை ஈட்டுகிறார். நாதன் ஒவ்வொரு காலத்திற்கேற்ப பயிர்களை மாற்றி பயிரிட்டு சிறந்த விளைச்சலை ஈட்டுகிறார். மேற்கண்ட கூற்றுகளிலிருந்து சிறந்த முறை வேளாண்மைச் செயல்முறையைக் கண்டுபிடித்து நிறுவுக.

ஆ. பின்வரும் பொருள்களைச் சேமிக்கும் முறையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக. (ஆப்பிள், கோதுமை, உருளைக்கிழங்கு, அரிசி, திராட்சை, சோளம்)

உலர் சேமிப்பு	குளிர் சேமிப்பு

8.அ. மரபுப் பொறியியலின் பயன்பாட்டினால் ஏற்படும் விளைவுகளைக் காலியிடங்களில் நிறைவு செய்க.



8.ஆ.



மேற்கண்ட உரையாடலிலிருந்து அவர்களின் பிரச்சனைக்கு ஒரு தீர்வு கூறுக.

அலகு 1

9. பொதுவாகக் காணப்படும் தாவரங்களை எழுதிப் நிறைவு செய்க.

பொதுவாகக் காணப்படும் தாவரங்கள்			
வ.எண்	பயிர் வகை	பயிர்கள்	
1.	தானியங்கள்	கோதுமை, _____	
2.	பயறு வகைகள்	பட்டாணி, _____	
3.	காய்கறிகள்	உருளைக்கிழங்கு, _____	
4.	கனிகள்	ஆப்பிள், _____	
5.	எண்ணெய் வித்துக்கள்	தென்னை, _____	
6.	சர்க்கரை தரும் பயிர்கள்	கரும்பு, _____	

அறிவியல்

மேலும் அறிய

நூல்கள்

Bio technology - A.K.Panday - CBS publication

Biology - Understanding life IV the edition, Wallace, Sanders - Ferlcollins College publishers Science encyclopedia - Mathew Coles

இணையத்தளம்

www.msswaminathan.com

www.biotechnology.com

4. எலும்பு மஜ்ஜையிலும், இரத்த ஓட்டத்திலும் காணப்படும் **லுக்கேமியா** வகையும்,
5. நாளமில்லாச் சுரப்பிகளான தைராய்டு, பிட்யூட்டரி, அட்ரினல் பிற சுரப்பிகளில் காணப்படும் **அடினோமா** வகை எனவும் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

தடுப்பு முறைகள்

கீழ்க்கண்ட வழிமுறைகள் புற்றுநோய் அன்றி மாரடைப்பு, நீரிழிவு, இரத்தக் கொதிப்பு வராமல் தடுக்க உதவும்.

புகைப்பிடிப்பதால் நுரையீரல் புற்றுநோய் ஏற்படுகின்றது. மேலும் வாய், தொண்டை, உணவுக்குழல், குரல்வளை, ஈரல் முதலியன பாதிப்படைகின்றன. ஆகவே, புகைப்பிடித்தலைப் பற்றிய நினைப்பே கூடாது.

காய்கறிகள், பழங்கள் நிறைய உண்பதால், மாரடைப்பு, புற்றுநோய், நீரிழிவு,

இரத்தக் கொதிப்பு நோய் வராமல் தடுக்கலாம். அசைவ உணவு வகைகளை விடக் காய்கறிகளில் நிறைய நார்ச்சத்தும் குறைந்த அளவேயான நிறைவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்களும் உள்ளன.

நிறைய பீட்டா கரோடின், வைட்டமின் C, பல வைட்டமின் சார்ந்துள்ள உணவு வகைகளை உண்ண வேண்டும். வைட்டமின் C சத்தானது எலுமிச்சை போன்ற பழங்களைத் தவிர முளைகட்டிய பயறு வகைகளிலும் உண்டு.

அளவிற்கதிகமான உடல் எடையைக் கொண்டிருந்தால் குறைக்கவும்.

உறுகாய், உப்பு நிறைந்த உணவுகளைத் தவிர்க்கவும்

அறுவைச்சிகிச்சை, கீமோதெரபி, ரேடியோதெராபி அல்லது ஹார்மோனல் தெராபி மூலமாகப் புற்றுநோயைக் குணப்படுத்தலாம்.

மதிப்பீடு

1. வளிளிளம் பருவத்தினருக்குச் சில நேரங்களில் திடீரென கோபம், மகிழ்ச்சி, எரிச்சல், கவலை போன்ற மனநிலை மாற்றங்கள் ஏற்படும். எவற்றால் இத்தகைய மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன ?
2. குழந்தைப்பருவத்தில் தைராய்டு குறைபாடால் வரும் நோயின் பெயர் 'கிரிடினிசம்' ஆகும். இது குழந்தையின் உடல் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும். இவற்றைத் தவிர மற்றொரு குறைபாட்டையும் எழுதவும்.
3. கீழே சில நாளமில்லாச் சுரப்பிகளும், அவற்றின் ஹார்மோன்களும் கொடுக்கப் பட்டுள்ளன. சரியானவற்றைப் பொருத்துக.

அ	ஆ
1. பிட்யூட்டரி	ஈஸ்டிரோஜன்
2. தைராய்டு	அட்ரினலின்
3. கணையம்	வளர்ச்சி ஹார்மோன்
4. அட்ரினல்	தைராக்கஸின்
5. அண்டச்சுரப்பி	இன்சலின்

அலகு 2

4. கீழ்க்கண்டவற்றிற்குச் சரியான காரணங்களைக் கூறுக.
 1. சிகரெட் புகைப்பதால் இரத்தம் உறைதல் நடைபெற வாய்ப்பு உள்ளது.
 2. புகைப்பதால் ஆஸ்துமா தீவிரமாகும்
 3. முளைகட்டிய பயறு வகைகள் உடலுக்கு நல்லது.
 4. புற்றுச் செல்கள் மிக வேகமாகப் பிரிகின்றன.
5. பிட்யூட்டரி, தைராய்டு, அட்ரினல், கணையம், விந்துச்சுரப்பி, அண்டச்சுரப்பி. மேற்கண்ட சுரப்பிகளில் எது நாளமுள்ள, நாளமில்லாச் சுரப்பி தன்மை உள்ளது ?
6. விந்தணுவில் தலை, நடுப்பகுதி, வால் போன்ற பாகங்கள் உள்ளன. இவற்றில் வால் பகுதியின் உபயோகத்தை எழுதுக.
7. பாபுவின் அம்மாவும், அத்தையும் அவர்களின் உறவுக்காரப் பெண்ணிற்குப் பிறக்கப்போகும் குழந்தை ஆணா, பெண்ணா என்று பேசிக் கொண்டிருந்தனர்.

1. அவர்களால் ஒரு குழந்தையின் பால் நிர்ணயம் செய்ய இயலுமா ?
2. ஒரு கருமுட்டை ஆண் அல்லது பெண் என நிர்ணயிக்கும் காரணி எது ?

திட்டச் செயல்பாடு

1. உங்கள் வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களில் எத்தனை பேர் தினமும் உடற்பயிற்சி செய்கின்றனர் ? செய்யாதவர்கள் எத்தனைபேர் ? இந்த இரு வகையினரிடத்தில் உடல் ரீதியாக ஏதாவது மாற்றம் உண்டா ? தினந்தோறும் உடற்பயிற்சி செய்தலின் அவசியத்தையும் அவற்றினால் விளையும் பயன்களையும் அட்டவணைப்படுத்தி உங்கள் வகுப்பறையில் ஒட்டி வைக்கவும்.
2. தினசரி, வார ஏடுகள், ஆரம்ப சுகாதார நிலையங்களில் இருந்து சிகரெட், குடிப்பழக்கத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளைச் சேகரித்து எழுதுக. அவற்றை முறையாக அட்டவணைப்படுத்தி உங்கள் வகுப்பறையில் நிரந்தரமாக வைக்கவும்.
3. போதைப்பொருள்களினால் ஏற்படும் தீமைகளைப் பலவிதமான வண்ணப் படங்களின் மூலமாக ஒரு விளம்பரப்பலகை தயார் செய்யவும்.

அறிவியல்

மேலும் அறிய

நூல்கள்

Biological science by Taylor, Green an Stout – Cambridge University Press

The complete family health book- Donna Shelly, Sharyn Ann Lenhart and Roslyn E. Epps - St.Martin's Press

இணையத்தளம்

<http://en.wikipedia.org/wiki/smokinghazards>

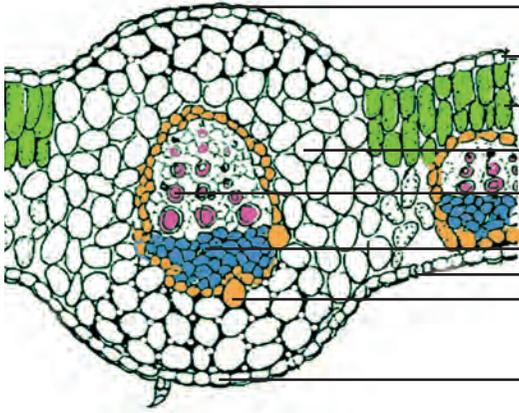
- வாஸ்குலார் கற்றை
ப்ளோயம் - உணவுக் கடத்துதல்
கேம்பியம்- இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி
சைலம் - நீர் கடத்துதல்
- குறுக்குக் கதிர் - வாஸ்குலார்
கற்றைகளுக்கு இடையே
பரவியுள்ளது.
- பித் - கடத்துதலில் பயன்படுகின்றது.

3.12. இருவித்திலைத் தாவர இலையின் அமைப்பு

- கியூட்டிகிள் - புறத்தோலின் வெளி
அடுக்கு.
- மேற்புறத்தோல் - உருளை
வடிவச் செல்கள், பாதுகாப்பிற்குப்
பயன்படுகிறது.
- வாஸ்குலார் கற்றை - சைலம்
நீரினைக் கடத்துகிறது. புளோயம்
உணவினைக் கடத்துகின்றது.
- கீழ்ப்புறத்தோல் - உருளை வடிவ
செல்கள், இலைத் துளைகளைப்
பெற்றுள்ளன. நீராவிப்போக்கு

மற்றும் வாயு பரிமாற்றத்தில் துணை
செய்கின்றது

- மீசோபில் திசு.
- இருபுறம் ஒத்த அமைப்புடைய
இலை (ஐசோபைலேட்டரல்) -
ஒரு வித்திலைத் தாவர இலையில்
பாலிஸ்டேடு அல்லது ஸ்பாஞ்சி
பாரன்கைமா, இவற்றில் ஏதேனும்
ஒன்று மட்டும் காணப்படும்.
- மேல் கீழ் இலை (டார்சிவெண்ட்ரல்)-
இரு வித்திலைத் தாவர
இலையில் பாலிஸ்டேடு மற்றும்
ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா இரண்டும்
காணப்படுகின்றன.
- பாலிஸ்டேடு பாரன்கைமா - குழாய் வடிவ
செல்கள் அதிக பசுங்கணிகங்களை
பெற்றுள்ளன. ஒளிச்சேர்க்கைக்குச்
துணை செய்கின்றன.
- ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா - முட்டை
அல்லது வட்ட வடிவமுடையவை
குறைவானப் பசுங்கணிகங்களைப்
பெற்றிருள்ளன. சேமிப்பு மற்றும்
கடத்துதலில் துணை செய்கின்றன.



- கியூட்டிகிள்
- மேற்புறத்தோல்
- பாலிஸ்டேடு பாரன்கைமா
- ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா
- சைலம்
- புளோயம்
- வாஸ்குலார் கற்றை
- கீழ்ப்புறத் தோல்

மீசோபில் திசு

இலைத்துளை

சூரியகாந்தி இலையின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம்

மதிப்பீடு

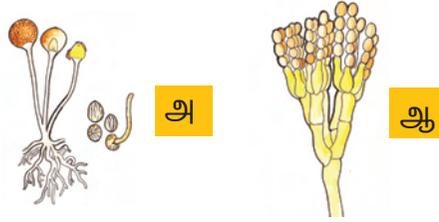
1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- இது சாறுண்ணியின் எடுத்துக்காட்டு (பக்சீனியா/ அகாரிகஸ்)
- 'அகர் அகர்' இதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.(ஜெலிடீயம்/குளோரெல்லா)
- இது ஒரு பனை போன்ற ஜிம்னோஸ்பெர்ம் (சைகஸ்/பைனஸ்)

அலகு 3

- ஈ. மனித சிறுநீரைத் தூய்மைப்படுத்தும் ஆல்கா (ஸ்பைருலைனா/குளோரெல்லா)
உ. இருவாழ்வி என அழைக்கப்படுவது (பிரையோஃபைட் / டெரிடோஃபைட்)

2. (அ) டெரிடோபைட்டுகள் வாஸ்குலார் கற்றையுடைய பூவாத் தாவரங்கள் – காரணம் கூறுக.
(ஆ) பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைக் காளானிலிருந்து நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பொருள் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. பூஞ்சையிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட இரண்டு நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பொருள்களைக் கூறுக.
3. கீழ்க்கண்ட உயிரிகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன ?
அ. பாசிகள் தமக்குத் தேவையான உணவைத் தானே தயாரிக்கும் .
ஆ. பூஞ்சைகள் பிற உயிரினங்களைச் சார்ந்தோ அல்லது இறந்த, அழுகிய பொருள்கள் மீதோ வாழும்.
இ. பாசிகள் மற்றும் பூஞ்சைகளின் குணங்களைக் கொண்ட உயிரிகள்.
4. கொடுக்கப்பட்டுள்ள பூஞ்சைகளின் பெயர்களை எழுதுக.



5. அ) பொருத்துக

- i) ஆல்காக்கள் – பெரணி
ii) பிரையோபைட்டா – கிளாமிடோமோனாஸ்
iii) டெரிடோபைட்டா – ரிக்ஸியா
6. நான் நிலத்தில் வாழும் திறனைப்பெற்ற பூவாத்தாவரம். எனக்கு வேர், தண்டு, இலை உள்ளன. நான் ஸ்போர்கள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறேன். என்னிடம் மலர்கள் இல்லை. நான் யார் ? விவரிக்க.

மேலும் அறிய

நூல்கள் Outline of Botany- R.V. Narayanasamy, K.N.Rao. and Dr. A. Raman - S.Viswanathan Printers and Publishers

இணையத்தளம்

www.fivekingdomclassification.com
www.wikipedia.org/wiki/plants

பூமியில் மனிதர்களின் தேவையைப் பூர்த்திசெய்யக் கூடிய அளவிற்கு அனைத்து வளங்களும் உள்ளன. ஆனால், மனிதனின் பேராசையைப் பூர்த்தி செய்ய அல்ல.

– மகாத்மா காந்தி

பித்தளைப்பாத்திரத்தில் மோரை வைத்தால் கெட்டுவிடும். ஏன் ?

ஒரு நாளுக்கு மேல் ஸ்டார்ச் அதிகமுள்ள உணவுப் பொருள்களை அறை வெப்பநிலையில் வைத்தால் கெட்டுவிடும். ஏன் ?

தொடர் செயல்

ஒரு குடும்பத்திற்காகக் காலை உணவிற்கு இரண்டு ரொட்டிகள் வாங்கப்பட்டன, வாங்கியவுடன் ஒன்றைக் குளிர்சாதனப்பெட்டியில் வைத்துவிட்டு மற்றொன்றில் பாதியைச் சாப்பிட்டுவிட்டு மீதிப் பாதியைக் குளிர்சாதனப்பெட்டியில் வைத்தனர். அவர்கள் பத்து நாட்கள் வெளியூர் சென்றுவிட்டுத் திரும்பியபின்னர். ரொட்டிகளைப் பார்த்தபோது ஒன்றில் பூஞ்சைகள் வளர்ந்திருப்பதையும் மற்றொன்றில் வளராமல் இருப்பதையும் கண்டனர். எந்த ரொட்டியில் இல்லாமல் இருந்திருக்கும் ? ஏன் ? காரணங்களை ஆராய்க.

மதிப்பீடு

1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

அ) நீர் மலர்ச்சியால் நீர் சூழ்நிலைத் தொகுப்பு முழுவதும் அழிக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்விற்கு ----- எனப்படும். (யூட்ரோபிகேசன் / பால் பதனிடுதல்)

ஆ) கீழ்க்கண்ட நுண்ணுயிரிகளில் எவை சீதபேதியை உருவாக்கும் ----- (எண்டமீபா ஹிஸ்டாலிடிக்கா / பிளாஸ்மோடியம் வைவாக்ஸ் / பிளாஸ்மோடியம் பால்சிபோரம்)

இ)பாலை 72° சென்டிகிரேடு வெப்பநிலையில் 30 நிமிடங்களுக்கு வெப்பப்படுத்தி உடனடியாக 12° சென்டிகிரேடுக்குக் குளிர்விக்க வேண்டும். அவ்வாறு செய்யும்போது நுண்ணுயிரிகள் அழிக்கப்படுகிறது, பாதுகாக்கப்படுகிறது. இந்த முறையின் பெயர் என்ன ? (நீர்வெளியேறுதல் / பால் பதனிடுதல்)

ஈ) வேர்முண்டு பாக்கிரியா நைட்ரஜனை மண்ணில் நிலைநாட்டி மண்வளத்தைப்

பெருக்குகிறது. இதன் பெயர் என்ன ?

(அசுட்டோபாக்டர் / ரைசோபியம் / கிளாஸ்டிரியம்)

2. உயிரினங்கள் உருவத்தில் பலதன்மை பெற்றுள்ளன. குறிப்பிட்ட அளவிலான சிற்றினங்கள் நமது கண்களுக்குத் தெரிவதில்லை. அவற்றைக் கூட்டு நுண்ணோக்கியின் மூலமே பார்க்கமுடியும். சில உயிரினங்களைக் கூட்டு நுண்ணோக்கியின் மூலமே பார்க்க முடிவதால் அவற்றை எவ்வகையான அலகினால் அளப்பீர்கள் ?

3. பூஞ்சைகளில் பச்சையம் காணப்படுவதில்லை. அதனால் ஒளிச்சேர்க்கை செய்ய இயலாது. எனவே, அவை உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற பொருள்களையே சார்ந்துள்ளன. பூஞ்சைகளின் இருவகை உணவூட்டத்தைப் பெயரிடுக.

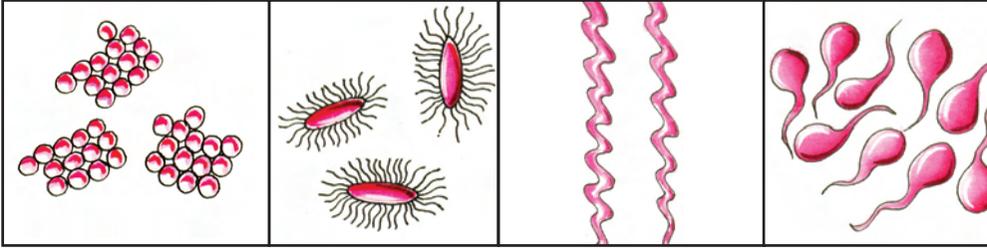
அலகு 4

4. தொற்றுநோய்கள் அனைத்தும் தீங்கு விளைவிப்பவை. இவை ஒரு மனிதனிடமிருந்து மற்றொருவருக்கு நேரடியாகவோ / மறைமுகமாகவோ தொற்றிக் கொள்கின்றன. கீழ்க் காணப்படும் நோய்களின் பரவும் காரணமான மூலங்களை எழுதுக.

அ) காலரா, டைபாய்டு ஆ) மலேரியா

5. சர்க்கரைக் கரைசல், ஆல்கஹால் மற்றும் கார்பன்-டைஆக்சைடாக மாற்றம் அடைகிறது. இந்நிகழ்விற்கு நொதித்தல் என்று பெயர். எவ்வகையான நுண்ணுயிரி இத்தகைய நிகழ்விற்குக் காரணம் என கூறுக.

6. அ) கீழ்க்காணும் நுண்ணுயிரியின் அமைப்பினைப் பார்த்து அதன் பெயரை எழுதவும்.



- ஆ. பாக்டீரியாவின் படம் வரைந்து கீழ்க்கண்ட பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

அ) கசை இழை ஆ) பைலங்கள் இ) செல்கவர்
ஈ) சைட்டோபிளாசம் எ) புறச்சவ்வு

7. இன்றைய உலகில் பல தொழிற்சாலைகள் நுண்ணுயிரிகளின் செயல்பாடுகளைச் சார்ந்துள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக ஆக்சாலிக் அமிலம். அஸ்பெர்ஜில்லஸ் நைகர் என்ற பூஞ்சையின் நொதித்தல் செயலால் தயாரிக்கப்படுகிறது. இதைப்போல் பாக்டீரியாவைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கும் பொருள்கள் இரண்டனைக் கூறுக. அவற்றைத் தயாரிக்க உதவும் பாக்டீரியாவின் பெயரினையும் குறிப்பிடுக.

8. விவசாயிகளின் விளைநிலங்கள் மற்றும் தோட்டங்களைப் பாக்டீரியா, பூஞ்சைகள் மற்றும் வைரஸ்கள் பெருமளவில் தாக்கித் தீங்கிழைப்பதால் பயிர்களுக்கு நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. ஏதேனும் ஒரு பாக்டீரியா, பூஞ்சை மற்றும் வைரஸ் நோய்களை எழுதுக.

அறிவியல்

மேலும் அறிய

நூல்கள்

Biology – Oxford – A modern introduction,
B.S. Beckett -Oxford university press second Edition.

Biology- Wallace, Sanders and Ferl -
Harper collins college publishers.

இணையத்தளம்

www.en.wikipedia.org/wiki/micro_organism.

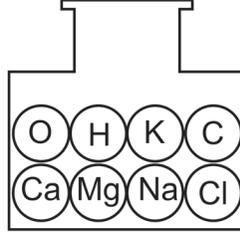
நம்மைச் சுற்றியுள்ள தனிமங்கள் மற்றும் சேர்மங்கள்

மதிப்பீடு

1. ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் ஆகிய இரண்டு தனிமங்களால் உருவானவையே நீர் ஆகும். நீர் ஒரு நீர்மம். ஆனால், ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் வாயுக்கள். ஹைட்ரஜன் எளிதில் எரியக் கூடியது. ஆக்சிஜன் எரிதலுக்குத் துணைபுரியும். நீர் தீயணைக்கப் பயன்படுகிறது.

மேற்குறிப்பிட்டுள்ள தகவல்களிலிருந்து பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதில் அளிக்கவும்.

- அ) நீரில் உள்ள தனிமங்கள் என்ன ?
 - ஆ) அந்தத் தனிமங்கள் எந்த நிலையில் உள்ளன ?
 - இ) ஹைட்ரஜனின் ஓர் பண்பை எழுதுக.
 - ஈ) ஆக்சிஜனின் ஓர் பண்பை எழுதுக.
- உ) நீரின் பண்புகள் அதன் பகுதிப்பொருளான ஆக்சிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் பண்புகளிலிருந்து வேறுபடுகிறதா ?
2. பாட்டிலில் அடைக்கப்பட்ட தனிமங்களைப் பயன்படுத்தி மூன்று சேர்மங்களின் வாய்ப்பாட்டை உருவாக்குக.



3. கீழே அடிக்கோடு இட்டு கொடுக்கப்பட்ட சேர்மங்களின் இணைதிறனைகளை எழுதுக.
 - i) H_2O
 - ii) KCl
 - iii) Al_2O_3
 - iv) Fe_2O_3
 - v) CH_4
4. கொடுக்கப்பட்ட சேர்மங்களின் வேதியியல் பெயர்களை எழுதுக.
 - i) MgO
 - ii) HCl
 - iii) NH_3
 - iv) ZnO
 - v) $NaCl$
5. பின்வருவனவற்றுள் எந்தக் கோள்களிலிருந்து தனிமங்கள் உருவானவை, என்பதை எழுதவும்.
 - அ) புளூட்டோனியம்
 - ஆ) நெப்டியூனியம்
 - இ) யுரேனியம்

சில செயல்முறைக்கான யோசனைகள்

1. பின்வரும் பொருள்களைச் சேகரிக்கவும்.
 - அ) சர்க்கரை
 - ஆ) சாதாரண உப்பு
 - இ) நீர்
 - ஈ) காப்பர் கம்பி
 - உ) பென்சில் லெட்
 - ஊ) அழிப்பான் (ரப்பர்)
 - எ) இரும்பு

அப்பொருள்களைப் பார்த்து அதன் நிலைகள் மற்றும் தோற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

அலகு 5

- பின்னர் அப்பொருள்களை எது தனிமம் ? எது சேர்மம் ? என்பதை வகைப்படுத்துக.
- இரும்பு, காப்பர், அலுமினியம் போன்ற பொதுவான தனிமங்களில் உருவான பொருள்களை உனது வீட்டில் அல்லது உனது வீட்டைச் சுற்றியுள்ள பகுதியில் கவனித்திருப்பாய். அப்பொருள்களின் பெயர் அதில் காணப்படும் தனிமங்களின் பெயர் மற்றும் குறியீடுகளைப் பட்டியலிடுக.
 - கனிமண் பல்வேறு வண்ணங்கள் மற்றும் சிறிய மூங்கில் குச்சிகளைப் பயன்படுத்தி உனக்குத் தெரிந்த தனிமங்கள் மற்றும் சேர்மங்களின் கனிமண் மாதிரியை அமைக்கவும்.

சோதனை

எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட இரும்பு, சிறிய காப்பர் கம்பி மற்றும் அடுப்புக்காரியை பயன்படுத்திப் பின்வரும் சோதனைகளைச் செய்து தகுந்த உற்று நோக்கலை (✓) செய்யவும். உற்றுநோக்கலின் அடிப்படையில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட பொருள்களில் உலோகம் மற்றும் அலோகத்தை வகைப்படுத்துக.

சோதனை	உற்றுநோக்கல்		
	இரும்பு	காப்பர் கம்பி	அடுப்புக்காரி
நீர் சேர்த்தல்	கரைகிறது / கரையவில்லை	கரைகிறது / கரையவில்லை	கரைகிறது / கரையவில்லை
கீழே நழுவ விடுக	ஒலி எழுப்புகிறது / ஒலி எழுப்பவில்லை	ஒலி எழுப்புகிறது / ஒலி எழுப்பவில்லை	ஒலி எழுப்புகிறது / ஒலி எழுப்பவில்லை
மின்சாரம் கடத்தும் தன்மை (காப்பர், கம்பி, பேட்டரி)	கடத்துகிறது / கடத்தவில்லை	கடத்துகிறது / கடத்தவில்லை	கடத்துகிறது / கடத்தவில்லை

முடிவு:

எடுத்துக்கொண்ட பொருள்கள்

இரும்பு ஒரு _____. காப்பர் கம்பி ஒரு _____. அடுப்புக்காரி ஒரு _____

மேலும் அறிய

நூல்

Inorganic chemistry - Puri and Sharma - Vishal publications.

இணையத்தளம்

www.freshney.org

www.authorstream.com

மதிப்பீடு

1. இராமு, மது இருவரும் நண்பர்கள். அவர்கள் அறையின் அளவினை அளக்க முயலும் போது, இராமு அதனை 'அடி' என்ற அலகாலும் மது 'மீட்டர்' என்ற அலகாலும் அளக்க விரும்பினார்கள். இருவரில் யார் பன்னாட்டு அலகு முறையின்படி சரியான அலகு முறையைப் பயன்படுத்துகிறார் ?

2. பொருத்துக

வ. எண்	அளவு	அலகு
1.	வெப்பநிலை	கேண்டிலா
2.	பொருளின் அளவு	கெல்வின்
3.	ஒளிச்செறிவு	கிலோகிராம்
4.	நிறை	வினாடி
5.	காலம்	மோல்

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியான வாக்கியம் ?

- அ) விசையின் அலகு Newton ஆகும். ஆ) விசையின் அலகு newton
 4. முருகன் மின்னோட்டத்தினை அளக்க விரும்புகிறான். அவன் எந்த அலகினைப் பயன்படுத்தி அளக்கலாம் எனக் கூறுக.
 5. சரியா, தவறா ? எனக்கூறுக.
 - அ) அலகுகளின் குறியீட்டினை எழுத சிறிய ஆங்கில எழுத்தைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
 - ஆ) அலகின் முடிவில் நிறுத்தற் குறியீட்டைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
 - இ) அலகுகளை எழுத்தால் எழுதும்போது பன்மையில் எழுதக்கூடாது.
 - ஈ) நிறையின் SI அலகு Kg
- செயல்திட்டம் : பல்வேறு அளவிடும் கருவிகளின் படங்களைச் சேகரித்துப் படத்தொகுப்பு ஒன்றைத் தயார் செய்க.

மேலும் அறிய

- நூல்கள்**
1. Physics vol (1) and(2) - Satya Prakash - Rahul Jain V K (India) Enterprises, NewDelhi-2
 2. The Physics Quick reference guide - E.Richard Cohen 1996 - American Institute of Physics.

இணையத்தளம்

www.metrication.com
 www.surfnet.org/wiki/A-level-physics
 www.physics.nist.gov/cuu/unit

அலகு 7

மதிப்பீடு

1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

அ) அழுத்தத்தின் அலகு நி/மீ^2 இந்த அலகை _____ எனவும் கூறலாம்.
(பாஸ்கல், நியூட்டன், ஜூல்)

ஆ) கடல் மட்ட அளவில் வளிமண்டல அழுத்தத்தின் மதிப்பு _____
(10^5 நியூட்டன்/ மீ^2 , 10^7 நியூட்டன்/ மீ^2 , 10^3 நியூட்டன் / மீ^2)

2. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

உராய்வு ஒரு _____ விசை (தொடு/தொடா)

3. பொருத்துக

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| அ) சக்கரங்களும் உருண்டைத் தாங்கிகளும் | தொடாவிசை |
| ஆ) கோடுகோடான பள்ளங்கள் | பாஸ்கல் விதியின் அடிப்படை |
| இ) மண் அகழ்வுகள் (JCB) | உராய்வை அதிகரிக்கும் |
| ஈ) ஆப்பிள், மரத்திலிருந்து விழுதல் | உராய்வைக் குறைக்கும் |

4. கீழ்க்கண்ட சொற்றொடரில் உள்ள பிழையைத் திருத்துக.

நிலவின் ஈர்ப்பு விசையானது புவியின் ஈர்ப்பு விசைக்குச் சமம்.

5. கீழ்க்கண்ட செயல்களைத் தொடுவிசை அல்லது தொடாவிசை என வகைப்படுத்துக.

- அ) நாற்காலியைத் தூக்குதல்
ஆ) தென்னை மரத்திலிருந்து தேங்காய் விழுதல்
இ) சாலைக்கும் வண்டியின் சக்கரத்திற்கும் இடையே உள்ள உராய்வு விசை
ஈ) சிறு காகிதத்துண்டுகள் சீப்பால் ஈர்க்கப்படுதல்
- உ) இரு காந்தங்களுக்கு இடையே உள்ள விசை

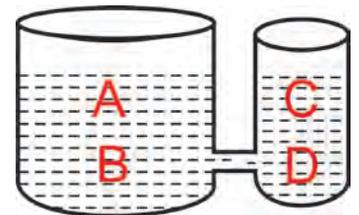
6. அருகிலுள்ள படத்தை உற்று நோக்கிக் கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்க..

அ) A என்ற புள்ளியில் உள்ள அழுத்தமும் B என்ற புள்ளியில் உள்ள அழுத்தமும் எவ்வாறு வேறுபடுகிறது ?

ஆ) B என்ற புள்ளியில் அழுத்தமானது D என்ற புள்ளியில் தரப்படும் அழுத்தத்தைவிட அதிகம் இக்கூற்று சரியா? உமது விடைக்குக் காரணம் கூறுக.

இ) A மற்றும் C ஆகிய புள்ளிகளில் அழுத்தங்களை ஒப்பிடுக.

ஈ) படத்தில் நீருக்குப் பதிலாகப் பாதரசம் இருந்தால் A மற்றும் D ஆகிய புள்ளிகளில் அழுத்தம் எவ்வாறு இருக்கும்?



7. அழுத்தம் = விசை / பரப்பு என்பதை அறிவோம்.

ஒரு திரவத்தின் மீது 50 நியூட்டன் விசை செயல்படுகிறது. இதனால், அத்திரவம் 25 நியூட்டன்/மீ² அழுத்தத்தை உணர்கிறது. அழுத்தம் செயல்படும் பரப்பு எவ்வளவு என்பதைக் காண்க.

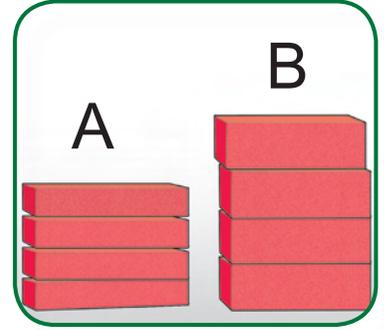
8. அஸ்வினும் அன்வரும் நான்கு செங்கற்களைக் கொண்டு விளையாடிக் கொண்டிருந்தனர். அஸ்வின் தன்னிடமிருந்த நான்கு செங்கற்களைப் படம் A இல் உள்ளவாறு அடுக்கினான். அன்வர், படம் B இல் உள்ளவாறு சற்று உயரமாக அடுக்கினான்.

கீழ்க்கண்டவற்றை சரியான வார்த்தையைத் தேர்ந்தெடுத்து நிரப்புக. (சமமாக, அதிகமாக, குறைவாக)

அ. தரையின்மீது A கொடுக்கும் விசையானது B கொடுக்கும் விசைக்கு _____ உள்ளது.

ஆ. தரையில் A அடைத்துக்கொள்ளும் பரப்பு B அடைத்துக்கொள்ளும் பரப்பிற்கு _____ உள்ளது.

இ. தரையின்மீது A செலுத்தும் அழுத்தம் B செலுத்தும் அழுத்தத்திற்கு _____ உள்ளது.



9. அழுத்தம் $p = h \rho g$ என்ற சமன்பாட்டின் உதவிகொண்டு அளக்கப்படலாம் என்பதை அறிவோம்.

ஒரு செவ்வக வடிவத்தொட்டியில் பாரபின் திரவம் நிரம்பியுள்ளது. தொட்டியின் உயரம் 2 மீ. பாரபினின் அடர்த்தி 800 கி.கி/ மீ³. புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மதிப்பு 10 மீ/வி² எனக் கொண்டால், அத்தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் அழுத்தம் எவ்வளவு இருக்கும்? தொட்டியினுள் 1 மீ ஆழத்தில் அழுத்தம் எவ்வளவு இருக்கும்?

10. சுவேதா உயரமான கூர்முனையுள்ள அடிப்பகுதியை உடைய காலணியை அணிந்துள்ளாள். மது தட்டையான அடிப்பகுதியை உடைய காலணியை அணிந்துள்ளாள். இருவரும் சமஅளவு உயரமும் எடையும் உடையவர்கள். இவர்கள் இருவரும் உங்கள் காலை மிதித்தால் யாருடைய காலணி அதிக வலியை ஏற்படுத்தும்? ஏன்?

11. சுவாதி சென்ற வாரம் ஊட்டிக்கு மகிழுந்தில் சென்றாள். மகிழுந்து மலைமீது ஏறிக்கொண்டிருக்கும்போது தன்னுடைய காதுகள் அடைத்துக் கொள்வதையும், சிறிது நேரத்திற்குப் பிறகு சரியாவதையும் உணர்ந்தாள். மலை ஏறும்போது மட்டும் அவ்வாறு நிகழ்வதற்கான காரணம் என்ன?

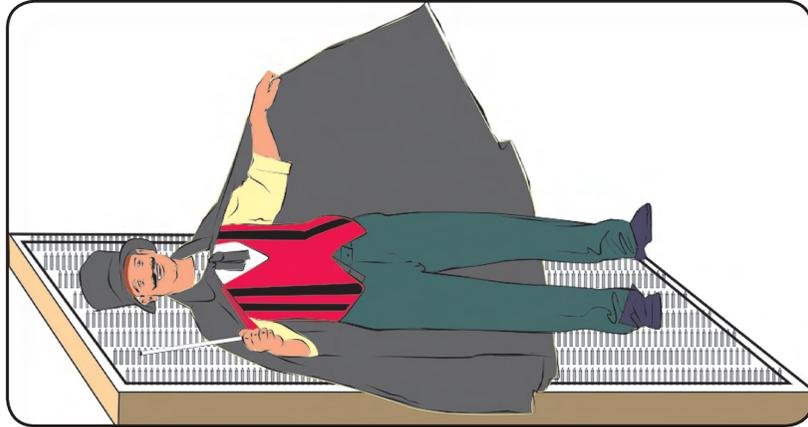
12. நாம் பூமியிலிருந்து மேலே செல்லச் செல்ல வளிமண்டல அழுத்தம் _____ (அதிகரிக்கும்/ குறையும்)

13. குமரன் தன்னுடைய மிதிவண்டியில் அருகிலுள்ள கடைக்குச் சென்றான். மிதிவண்டி செல்லும் வழியில் அதிக ஓசையை எழுப்பியது. வீட்டுக்குத் திரும்பியவுடன் மிதிவண்டியின் சில பகுதிகளில் எண்ணெய் விட்டான். இப்போது மிதிவண்டியில் ஓசை இல்லை. ஏன்?

அலகு 7

14. உராய்வு விசை, பொருளின் நிறையைச் சார்ந்தது என்பதை அறிவோம். நாம் ஒரு இரும்புக் குண்டையும் கால்பந்தையும் தரையில் உருளவிட்டால் எப்பந்து அதிக தூரத்திற்குச் செல்லும் ஏன் ?
15. ஒரு உறிஞ்சுகுழாய் வழியே உறிஞ்சும்போது திரவம் மேலே வருகிறது. ஏன் என விளக்குக.
16. ஒரு காரில் சில பகுதிகளில் உராய்வு குறைக்கப்பட வேண்டும். மற்றும் சில பகுதிகளில் உராய்வு அவசியமானது. கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
அ) காரில் உராய்வு அவசியமான பகுதிகள்
ஆ) உராய்வு குறைக்கப்பட வேண்டிய பகுதிகள்
17. அரசு, ஒரு பொருட்காட்சிக்குச் சென்றான். அங்கு ஓர் அரங்கில் ஒரு தந்திரவாதி கூர்மையான ஆணிகளை உடைய ஒரு ஆணிப்படுக்கையில் படுத்து எழுவதைக் கண்டான். மேலும் அத்தந்திரவாதிக்கு எவ்வித காயமும் ஏற்படவில்லை. அரசு இதைக்கண்டு மிகவும் வியந்தான். இதன் பின்னணியில் உள்ள தத்துவத்தை அரசுக்கு உங்களால் விளக்க முடியுமா ?

திட்டப்பணி



ஒரு செங்கல்லை எடுத்துக்கொள்க. அதன் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரத்தினை அளந்து கொள்க. செங்கல்லின் எடையை உரிய தராசின் உதவிகொண்டு அளந்து கொள்க. இப்போது செங்கல்லை மேசையின்மீது வெவ்வேறு நிலைகளில் மாறி மாறி வைத்து ஒவ்வொரு முறையும் அது மேசையைத் தொடும் பரப்பைக் காண்க. செங்கல்லின் எடையே அது மேசையின்மீது கொடுக்கும் விசையின் மதிப்பாகும்.

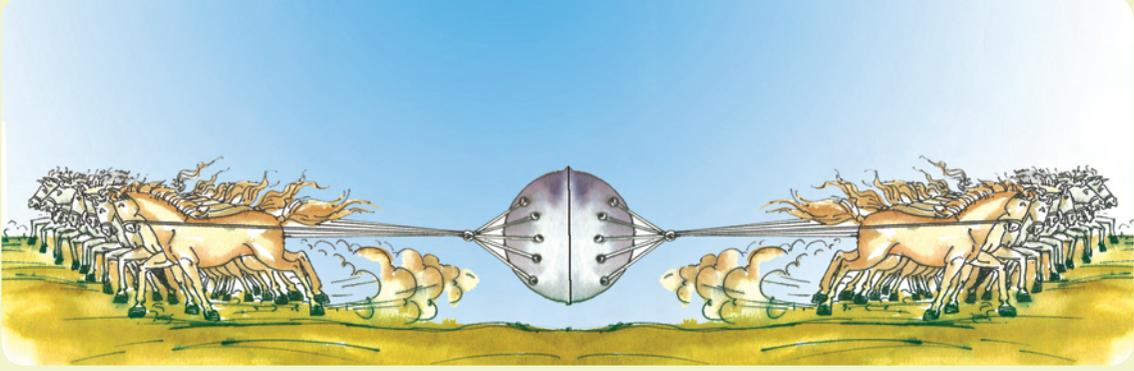
இப்போது வெவ்வேறு நிலைகளில் செங்கல் மேசையின்மீது கொடுக்கும் அழுத்தத்தின் மதிப்பைக் காண்க. உங்களது மதிப்பீடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

இதேபோல் புத்தகம், மரக்கட்டை போன்ற பொருள்களின் தேவையான அளவுகளை அளந்து அவை மேசையின்மீது செலுத்தும் அழுத்தத்தினைக் கணக்கிட்டு அட்டவணைப்படுத்துக.

அறிவியல்

மெக்டெபெர்க் அரைக்கோளம்

17ஆம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த ஜெர்மனி நாட்டைச் சேர்ந்த அறிவியல் அறிஞர் ஆட்டோவான் குருக்கே என்பவர் ஒரு கலனில் உள்ள காற்றை வெளியேற்றும் பம்பு ஒன்றைக் கண்டறிந்தார். அப்பம்பைக் கொண்டு வளிமண்டல அழுத்தத்தின் விசையை மிகச்சிறப்பானதொரு சோதனையைக் கொண்டு விளக்கினார். அவர் 51 செ.மீ. விட்டமுடைய இரண்டு அரைக்கோளங்களை ஒன்று சேர்த்து, அதனுள் உள்ள காற்றைப்பம்பின் உதவிகொண்டு வெளியேற்றினார். பின்னர், ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 8 குதிரைகளைக் கொண்டு இழுக்கக் செய்தார். அவற்றால் அரைக்கோளங்களைப் பிரிக்க இயலவில்லை. வளிமண்டல அழுத்தம் அத்தகைய வளிமையுடையது.



மேலும் அறிய

நூல்கள் Advanced Physics - **Keith Gibbs-**
 Cambridge University Press (1996)
 Physics Foundations and Frontiers - **G.Gamov and**
J M Cleveland - Tata McGraw Hill 1978
 Complete Physics for **IGCSE - Stephen pople-**
Oxford University Press

இணையத்தளம் www.en.wikipedia.org/wiki/pressure
www.starwars.wikia.com/wiki/the_force
www.powermasters.com/heat_energy.html
www.thetech.org/exhibits/online/topics/lla.html
www.kidwind.org