

www.2020
(We Will Win - 2020)

Social Science

Work Sheets



DISTRICT INSTITUTE OF EDUCATION AND TRAINING (DIET)

PALAKKAD - P.O. ANAKKARA - 679 551

Phone : 0466 2254201

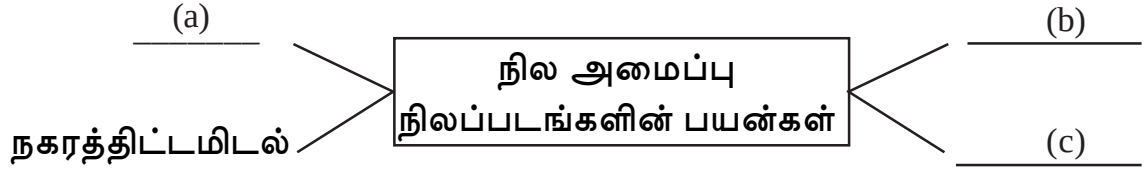
E-mail : dietpalakkad@gmail.com

Website : www.dietpalakkad.org

Work sheet - 1

கற்றல் அடைவு :

நில அமைப்பு நிலப்படங்கள் பல்வேறு தேவைகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, எனப்பிரிந்து விளக்குதல்.



T.B. - (50) SS - II P - I

தொடர் செயல்பாடு

(a) இந்தியாவில் நில அமைப்பு நிலப்படங்களை உருவாக்கும் அரசு நிறுவனம் _____

Work sheet - 2

கற்றல் அடைவு :

நில அமைப்பு நிலப்படங்களில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிறங்களையும், சின்னங்களையும் புரிந்து கொள்ளுதல்.

‘A’ கட்டத்திற்கு பொருத்தமானவற்றை ‘B’ யிலிருந்து கண்டுபிடித்து எழுதுக.

A	B
நீர் ஊற்று	
கிணறு	
குழாய்க்கிணறு	
நதி	
கோட்டை	
நிலையான வீடு	
தற்காலிக வீடு	
மயானம்	
உயரக்கோடுகள்	
கலங்கரை விளக்கம்	
கிறிஸ்தவ ஆலயம்	
பாலமும் சாலையும்	
புள்ளிக்கோடுகள்	

(T.B. 55, 56)

Work sheet - 3

ஈஸ்ட்டிங்ஸ், நார்த்திங்ஸ் ஆகியவற்றின் சிறப்புகளைப் புரிந்துகொள்ளுதல்.

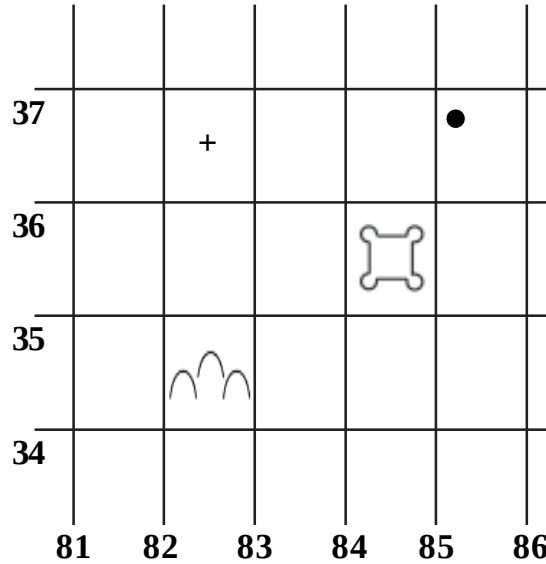
பூர்த்தி செய்க

ஈஸ்ட்டிங்ஸ்	நார்த்திங்ஸ்
(a) வட-தென் திசைகளில் செங்குத்தாக வரையப்பட்டுள்ள கோடுகளாகும்.	(a) கிழக்கு - மேற்கு திசைகளில் வரையப்பட்டுள்ள கோடுகளாகும்.
(b) _____	(b) _____
(c) _____	(c) _____

(T.B. 58, 59)

Work sheet - 4

மாதிரி வலைச்சட்டங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்து கீழே தரப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்கு விடை எழுதவும்.

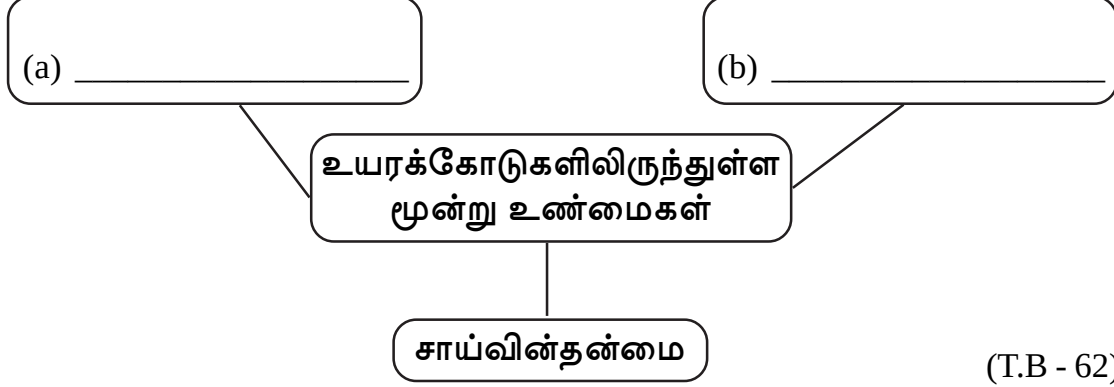


- கோட்டையின் நான்கிலக்க வலைச்சட்டக் குறிப்பை கண்டுபிடிக்கவும்.
- மயானத்தின் நான்கிலக்க வலைச்சட்டக் குறிப்பை கண்டுபிடிக்கவும்.
- நீர் ஊற்றின் ஆறிலக்க வலைச்சட்டக் குறிப்பை கண்டுபிடிக்கவும்.
- கிணற்றின் ஆறிலக்க வலைச்சட்டக் குறிப்பை கண்டுபிடிக்கவும்.

(T.B. 60)

Work sheet - 5

நில அமைப்பு நிலப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள உயரக்கோடுகளிலிருந்து மூன்று உண்மைகளை புரிந்துகொள்ளுதல்.



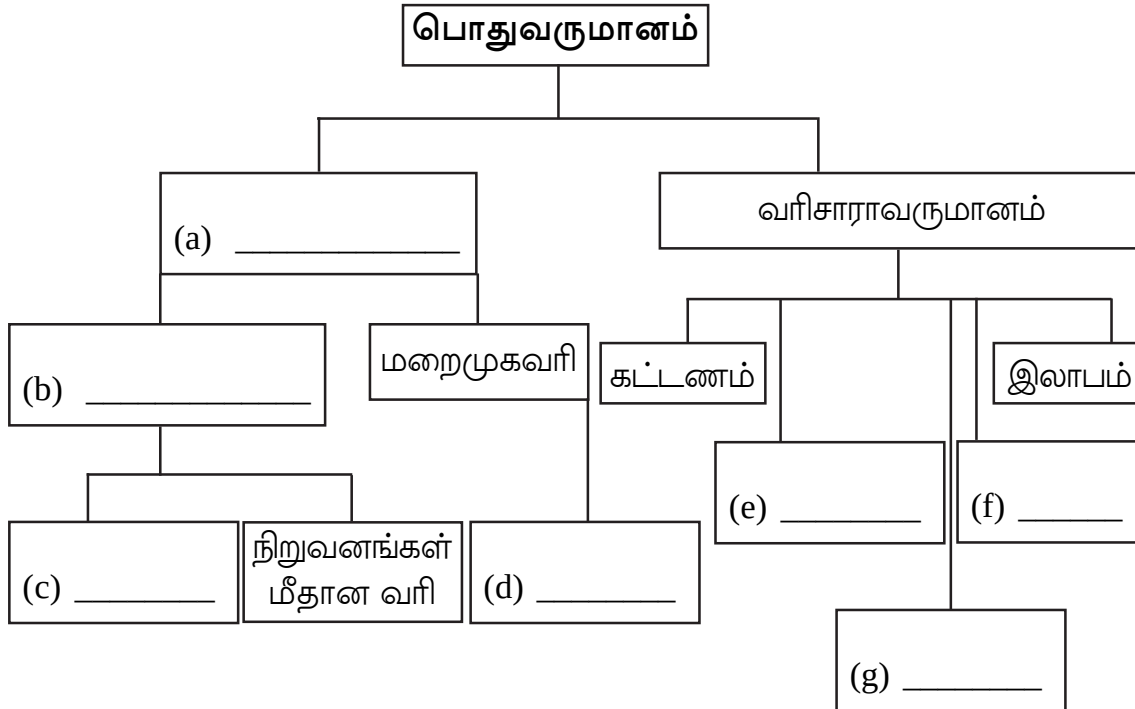
(T.B - 62)

தொடர்செயல்பாடு:

(a) உயர மதிப்புகள், உயர இடைவெளி என்றால் என்ன?

Work sheet - 6

அரசின் வருமானத்தைப் பொது வருமானம் என்கிறோம். பொது வருமானத்தை வகைப்படுத்தி நழுவுபடத்தை பூர்த்திசெய்க.



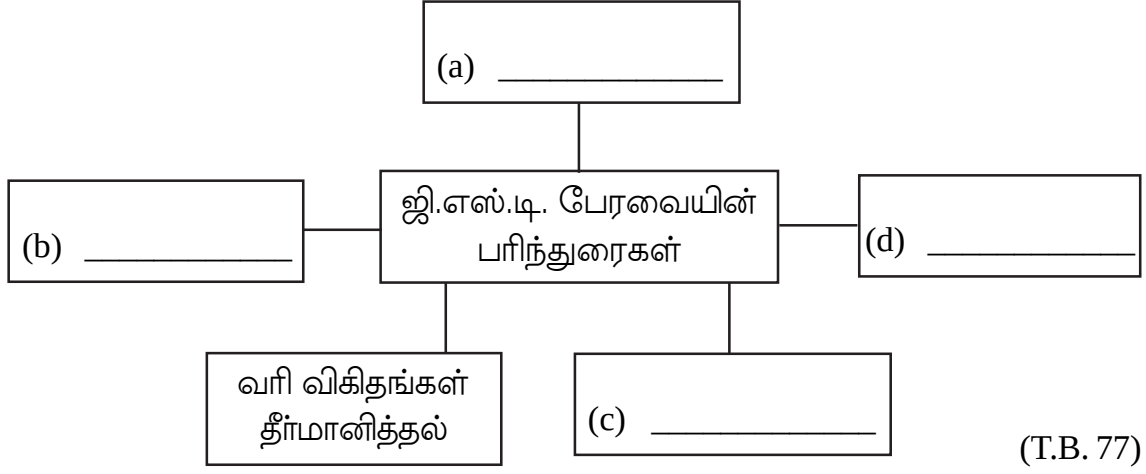
(T.B. 74, 75, 78)

தொடர்செயல்பாடு:

(a) GST நடைமுறையில் கொண்டுவந்த ஆண்டு எது?

Work sheet - 7

ஜி.எஸ்.டி. பேரவையின் பரிந்துரைகளை வரிசைப்படுத்துக:



(T.B. 77)

Work sheet - 8

கீழேக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வரிகளைச் சரியான முறையில் அட்டவணைப்படுத்துக.

- கார்பரேட்வரி
- நிலவரி
- உடமைவரி
- தனிநபர் வருமானவரி
- முத்திரைவரி
- தொழில்வரி
- மத்திய ஜி.எஸ்.டி.
- மாநில ஜி.எஸ்.டி.
- ஒருங்கிணைந்த ஜி.எஸ்.டி.

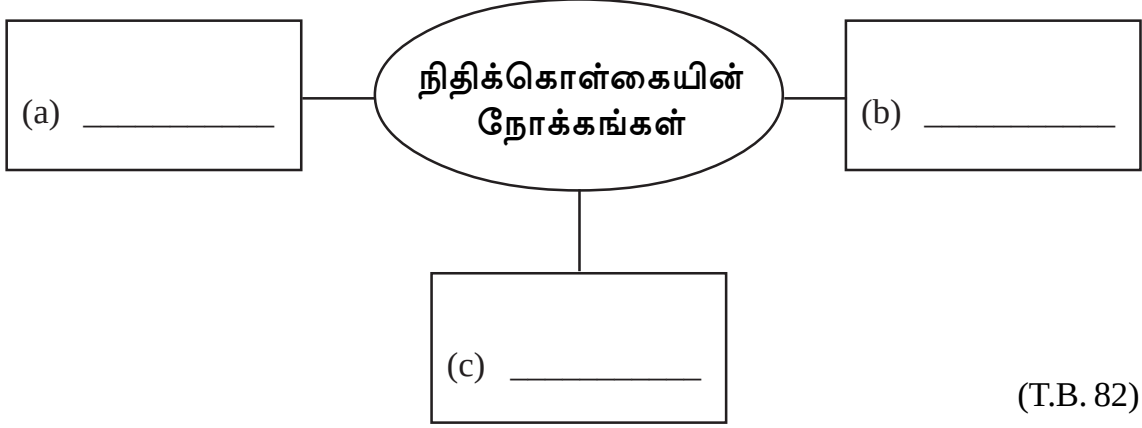
மத்திய அரசு	மாநில அரசு	உள்ளாட்சி அரசு
•	•	•
•	•	•
•	•	•

(T.B. 78)

Work sheet - 9

பொது வருமானம், பொதுச்செலவு மற்றும் பொதுக் கடன் போன்றவைகளின் தொடர்புடைய அரசின் கொள்கை நிதிக் கொள்கை.

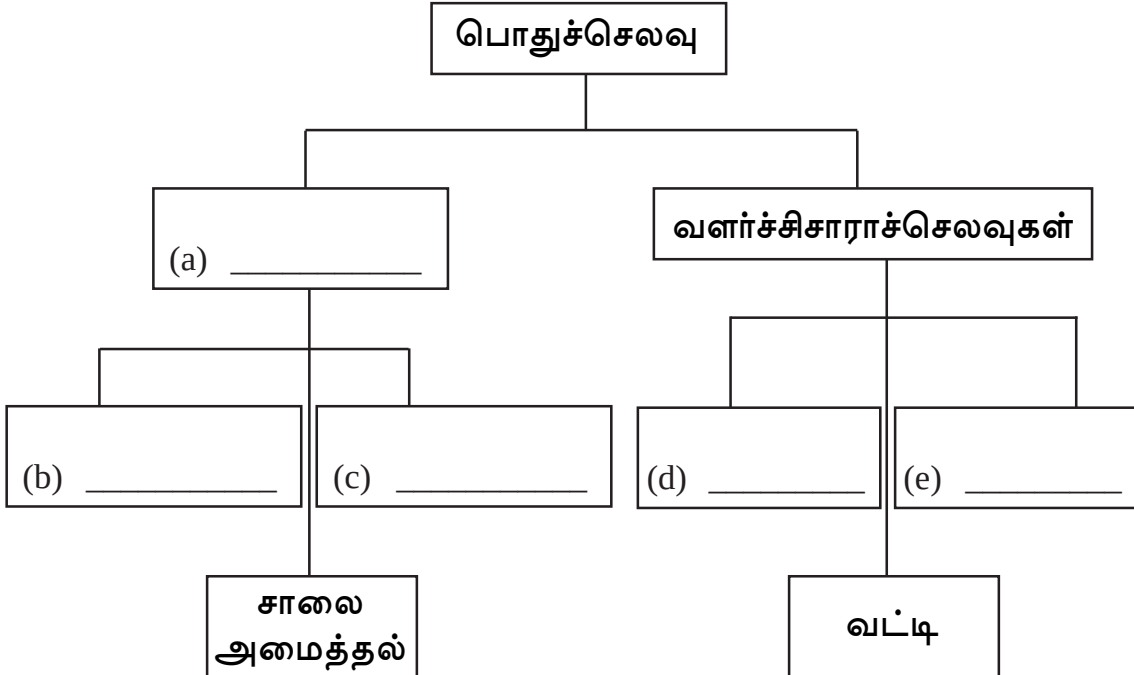
நிதிக் கொள்கையின் நோக்கங்கள் யாவை?



(T.B. 82)

Work sheet - 10

பொதுச் செலவுகளை வகைப்படுத்துக.



தொடர் செயல்பாடு:

(a) பொதுச் செலவுகள் அதிகரிப்பதற்கான காரணங்களை எழுதுக.

(a) மக்கள் தொகைப்பெருக்கம்

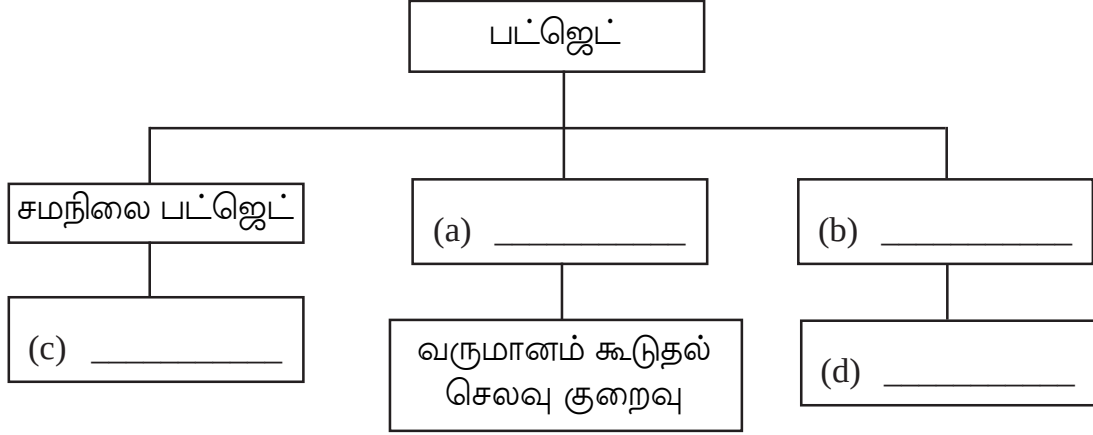
(b) _____

(c) _____

(T.B. 73, 74)

Work sheet - 11

பட்ஜெட்டுகள் மூன்று வகைப்படும். அவை யாவை?

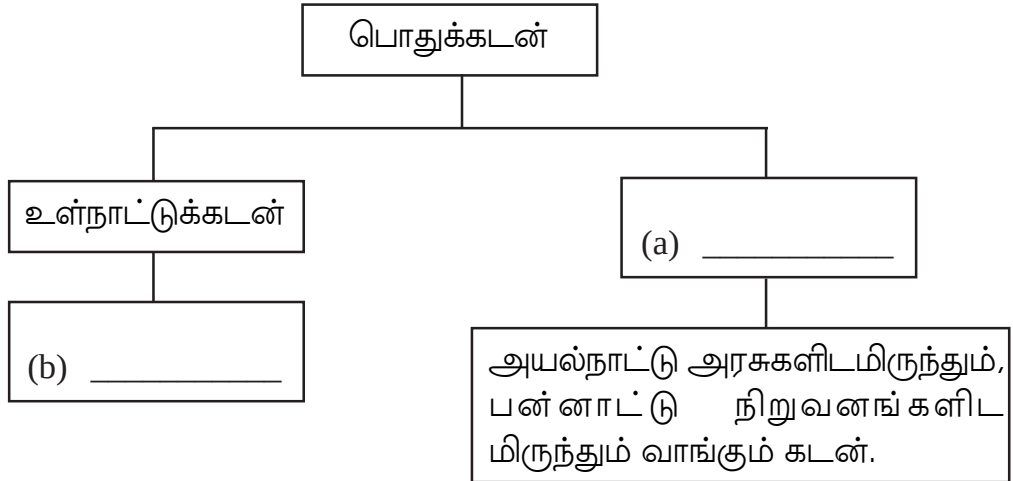


தொடர் செயல்பாடு

பட்ஜெட் என்றால் என்ன?

(T.B. 80)

Work sheet - 12



தொடர் செயல்பாடு

- பொதுக் கடன் என்றால் என்ன?
- பொதுக் கடன் அதிகரிப்பதற்கான காரணங்களில் ஒன்று
 - (a) சமூக நலச் செயல்பாடுகள்
 - (b) _____
 - (c) _____
 - (d) _____

(T.B. 79, 80)

Work sheet - 13

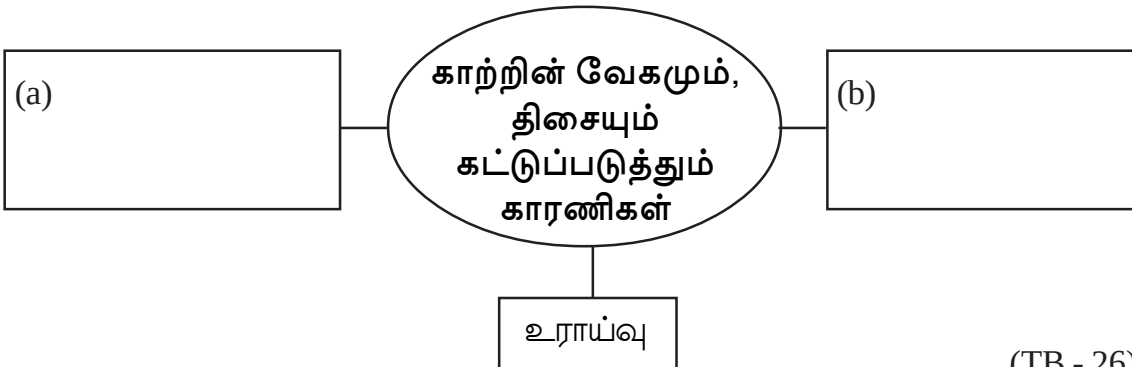
புவி அழுத்த மண்டலங்களுக்கு இடையில் உருவாகும் காற்றுகளைக் கோள்காற்றுகள் என்பர்.

கோள்காற்றுகள் எந்தெந்த அழுத்த மண்டலங்களுக்கு இடையில் வீசுகிறது என்பதன் அடிப்படையில் அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க:

1. உபவெப்ப உயர் அழுத்த மண்டலத்திற்கும் உபதுருவ தாழ்வழுத்த மண்டலத்திற்கும் இடையில்	(a)
2. துருவ உயர்வழுத்த மண்டலத்திற்கும் உபதுருவ தாழ்வழுத்த மண்டலத்திற்கும் இடையில்.	(b)
3. உபவெப்ப உயர்வழுத்த மண்டலத்திற்கும் பூமத்தியரேகை தாழ்வழுத்த மண்டலத்திற்கும் இடையில்.	(c)

(TB - 28)

Work sheet - 14



(TB - 26)

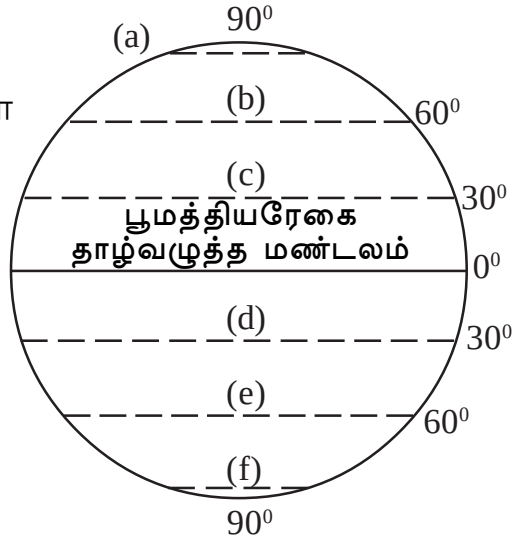
Work sheet - 15

அழுத்த மண்டலங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

• பூமத்திய ரேகையின் இருபுறங்களிலும் 5° முதல் 10° வரை பரவியுள்ளது.	(a)
• வட தென் அரைக் கோளங்களில் 30° அட்சாம்சத்தில் அமைந்துள்ளது.	(b)
• வியாபாரக் காற்றுகளும், மேல் காற்றுகளும் இம்மண்டலங்களின் இரு புறங்களிலிருந்தும் வீசுகின்றன.	(c)
• காற்றில்லா மண்டலம் என அறியப்படுகிறது.	(d)

தொடர்செயல்பாடு

அழுத்த மண்டலங்களை கண்டுபிடி.



(TB - 24)

Work sheet - 16

பூர்த்தி செய்க:

- மலைப் பகுதிகளிலிருந்து, பள்ளத்தாக்குகளில் வீசும் காற்று (a) _____
- பள்ளத்தாக்குகளிலிருந்து, மலைப்பகுதிக்கு வீசும் காற்று (b) _____
- கடலில் இருந்து கரைக்கு வீசும் காற்று (c) _____
- கரையிலிருந்து கடலுக்கு வீசும் காற்று (d) _____
- ராக்கிமலைத்தொடரின் கிழக்குச் சரிவுகளில் வீசும் காற்று (e) _____
- பனிதின்னும் காற்றுகள் (f) _____
- ஆல்ப்ஸ் மலைத் தொடரில் வீசும் காற்று (g) _____

(ஃபொன், சினுக், கரைக்காற்று, கடல்காற்று, மலைக்காற்று, பள்ளத்தாக்குக் காற்று)
(TB - 31, 32, 33)

Work sheet - 17

இந்தியாவின் வடபகுதியிலுள்ள மலைச் சிகரங்களின் பெயர்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றை வகைப்படுத்தி அட்டவணைப்படுத்துக.

(காரகோரம், ஜெயந்தி, இமாச்சல், சிவாலிக், லடாக், நாகாகுன்றுகள், மீஸோ குன்றுகள், இமாத்ரி)

டிரான்ஸ் இமயம்	இமயம்	கிழக்குமலைத்தொடர்கள்

(TB - 113)

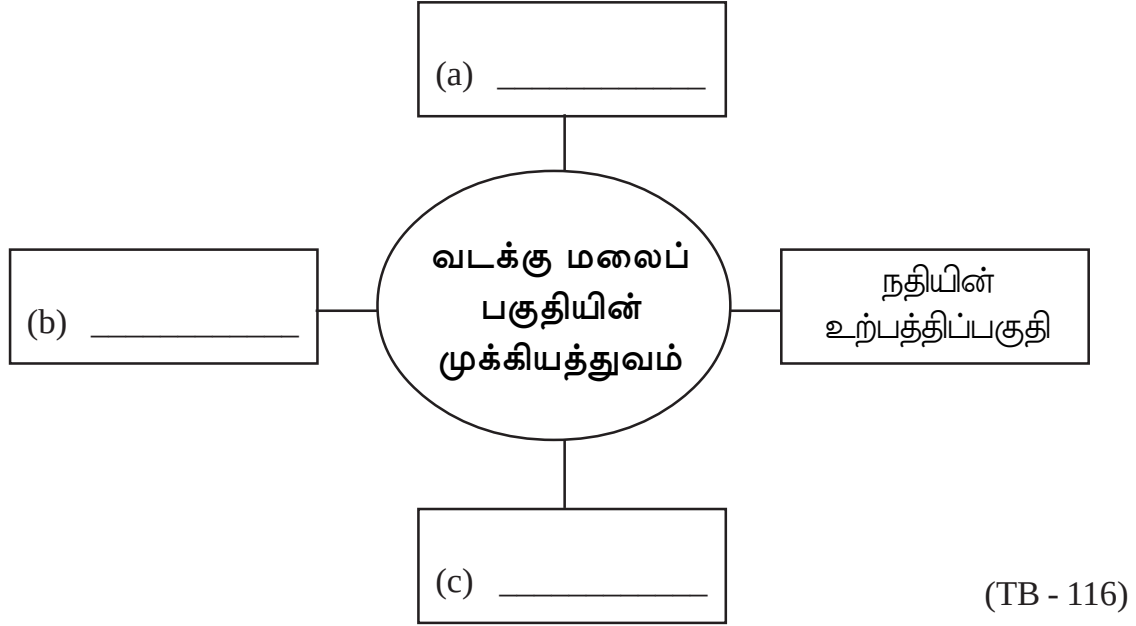
Work sheet - 18

வடக்கு மலைத் தொடரின் பகுதியான 'இமயம்' - இதன் சிறப்புக்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

இமாத்ரி	இமாச்சல்	சிவாலிக்
சராசரி உயரம் 6000 மீட்டர்	சராசரி உயரம் 3000 மீட்டர்	சராசரி உயரம் 1220 மீட்டர்
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(TB - 114)

Work sheet - 19



Work sheet - 20

தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் அடிப்படையில் இமயமலை நதிகள் பற்றி விளக்கி குறிப்பு எழுதுக.

- உற்பத்தி இடம்
- கிளை நதிகள்
- நீளம்
- நதிகள் பாயும் மாநிலங்கள்
- சேரும் கடல்

இமய மலை நதிகள்	உற்பத்தி இடம்	நீளம்	கிளை நதிகள்	மாநிலங்கள்	சேரும் கடல்
சிந்து	-	-	சீலம்	-	அரபிக்கடல்
-	கோமுகக் குகை	2500 கி.மீ	-	பீகார் மேற்கு வங்காளம்	-
-	செமயுங்குங்	-	-	-	-

(TB - 118)

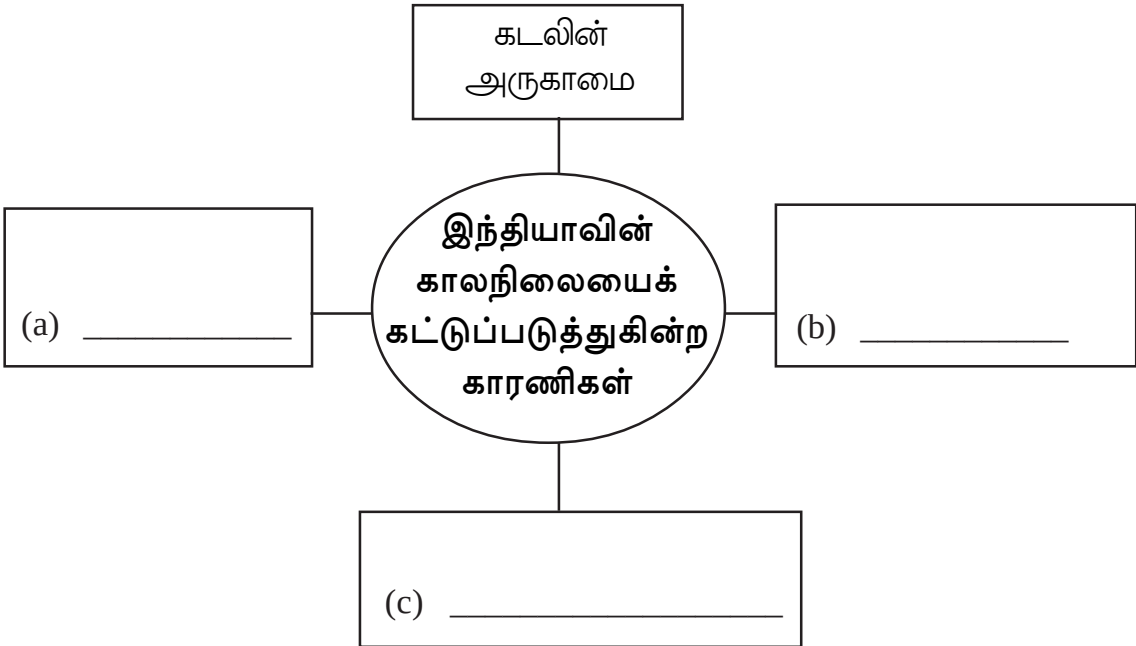
Work sheet - 21

இமயமலை நதிகள், தீபகற்ப நதிகள் ஒப்புமைப்படுத்துக.

இமய மலைநதிகள்	தீபகற்ப நதிகள்
• பரப்பளவு கூடிய வளம்மிக்கப் பகுதி	• அரித்தல் தன்மை குறைவு
• _____	• _____
• _____	• _____
• _____	• _____

(TB - 124)

Work sheet - 22



(TB - 129)

Work sheet - 23

இந்தியாவில் ரயில்பாதைச் சாலை, கால்வாய் ஆகியவற்றின் தொடர்பு வடக்குப் பெருஞ்சமவெளிப்பகுதிகளில் அதிகமாகக் காணப்படுவது ஏன்?

- (a) சமநிலமானதுமான இயற்கை அமைப்பு.
- (b) மக்கள் தொகைப் பெருக்கம், வேளாண்மை
- (c) _____
- (d) _____

தொடர் செயல்பாடு

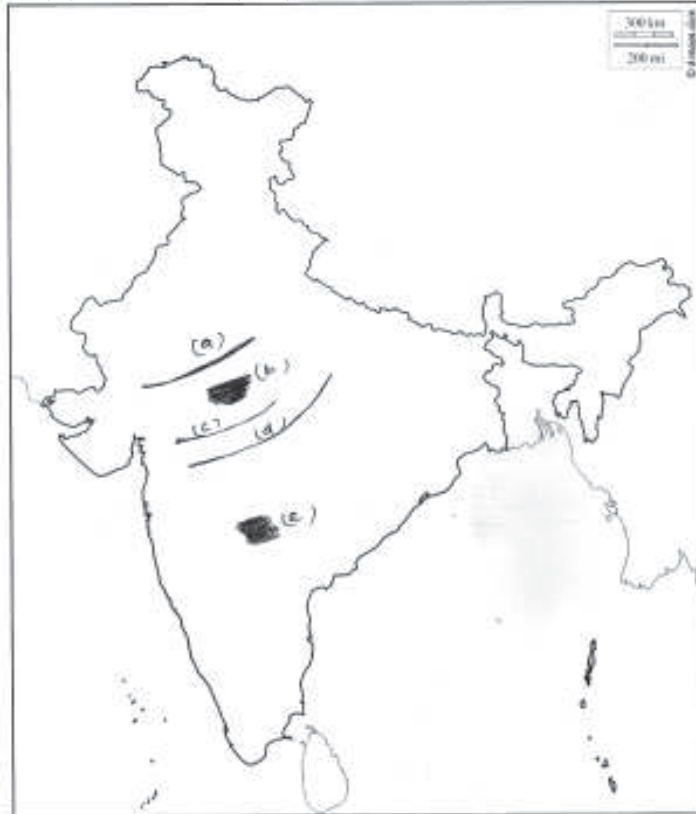
(a) உலகிலேயே அதிகமக்கள் செறிவுடைய பகுதிகளில் ஒன்றாகும் வடக்கிலுள்ள பெருஞ்சமவெளி காரணம் என்ன?

(TB - 120)

Work sheet - 24

இந்தியாவிலுள்ள முக்கியமான மலை தொடர்களும், பீடபூமிகளும், கீழ்வரும் நிலப்படத்தில் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொன்றையும் கண்டறிந்து பெயர் எழுதுக.

(மாள்வா பீடபூமி, தக்கானபீடபூமி, ஆரவல்லி மலைத்தொடர், சாத்திரா மலைத்தொடர், விந்தியா மலைத்தொடர்)



(TB - 121)

Work sheet - 25

இந்திய நிலப்படத்தில், இந்தியாவிலுள்ள முக்கியமான சில தீபகற்ப நதிகள் A, B, C, D, E என அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவை எவை என்பதைக் கண்டறிந்து எழுதுக.



(TB - 117)

Work sheet - 26

வேளாண் காலங்களின் அடிப்படையில் வேளாண் விளைப்பொருட்களை வகைப்படுத்தி அட்டவணை பூர்த்தி செய்க.

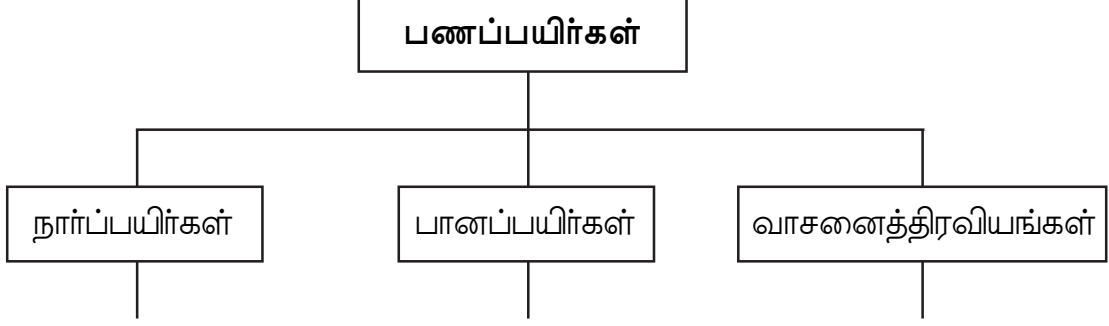
வேளாண் காலங்கள்	பயிரிடும் காலம்	அறுவடைக் காலம்	முக்கிய விளைப்பொருட்கள்
காரிப்	-	நவம்பர் முதல் வாரம்	-
-	-	மார்ச் தொடக்கம்	கோதுமை, புகையிலை
சைத்	மார்ச் தொடக்கம்	-	-

(TB - 138)

Work sheet - 27

கீழே தரப்பட்டுள்ள வேளாண்பயிர்களை நழுவு படத்தில் சரியான இடத்தில் எழுதவும்.

(ஏலம், தேயிலை, சணம், காப்பி, பருத்தி, நல்லமிளகு)



a. _____

c. _____

e. _____

b. _____

d. _____

f. _____

(TB - 142)

Work sheet - 28

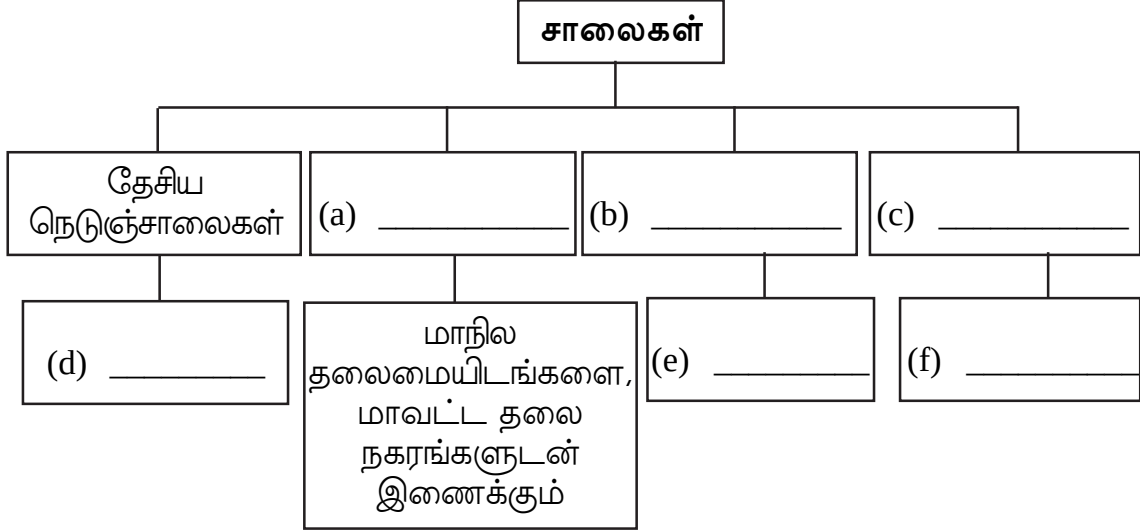
இந்தியாவிலுள்ள இரும்பு உருக்கு ஆலைகள் தொடர்பாகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

- மிகப்பெரிய தனியார்மய இரும்பு உருக்கு ஆலை எது? எங்கே அமைந்துள்ளது?
- இந்தியாவிலுள்ள முதல் இரும்புருக்குத் தொழில் ஆலை இந்தியன் அயன் ஆன்ட் ஸ்டீல் கம்பெனி (ISCO) மேற்கு வங்காளத்தில் எந்தெந்த இடங்களில் அமைந்துள்ளன?
- தென்னிந்தியாவிலுள்ள முதல் இரும்பு உருக்கு ஆலை எது? (விஸ்வேஸ்வரய்யா இரும்பு உருக்கு ஆலை (கர்நாடகம்), (குள்டி, பேண்பூர், ஹீராபூர்), டாட்டா இரும்பு உருக்கு ஆலை ஜம்ஷெட்பூர்)

(TB - 149)

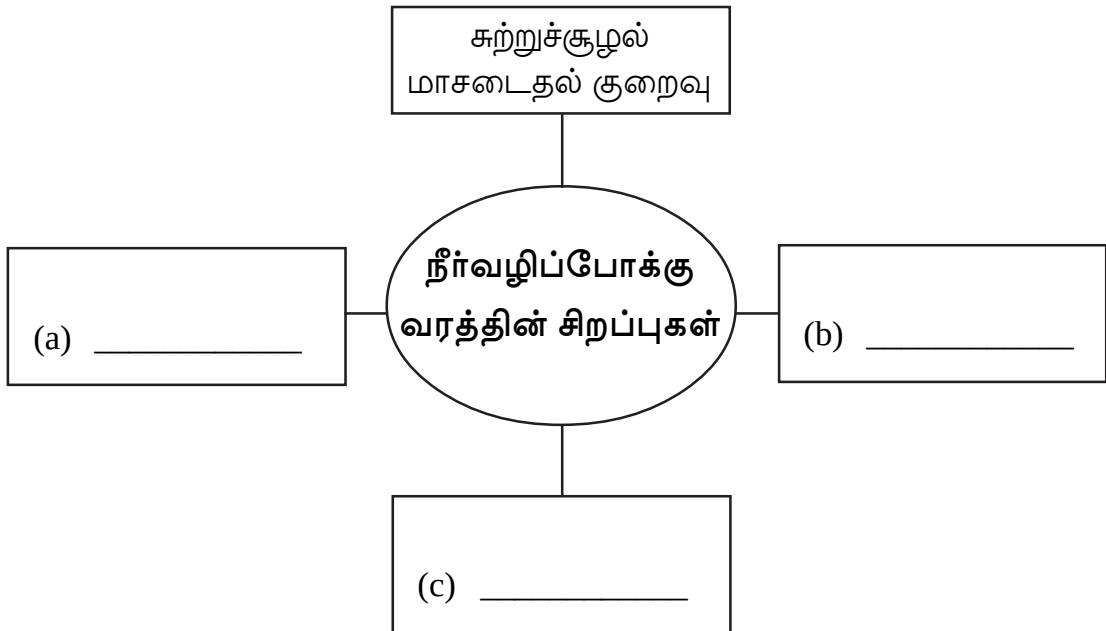
Work sheet - 29

சாலைகள் அமைத்தல் மற்றும் பராமரித்தல் போன்ற செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் இந்தியாவின் சாலைகளை வகைப்படுத்தி எழுதுக.



(TB - 153)

Work sheet - 30



(TB - 155)

Work sheet - 31

தேசிய நீர்வழிப்பாதைகளை அட்டவணைப்படுத்துதல்.

பூர்த்தி செய்க

-	அலகபாத் முதல் ஹால்டியா வரை
NW ₂	-
NW ₃	-
-	காக்கிநாடா முதல் புதுச்சேரி வரை
NW ₅	-

(TB - 156)

Work sheet - 32

நெல்லும், கோதுமையும் இந்தியாவிலுள்ள இரண்டு முக்கியமான உணவுப் பயிர்களாகும். இவற்றினுடைய விவசாயத்திற்கு ஏற்ற சூழ்நிலைகளை எழுதவும்.

காரணிகள்	நெல்	கோதுமை
வெப்பநிலை	-	-
மழை	-	-
மண்வகை	-	-

(TB - 139, 140)

Work sheet - 33

முக்கிய துறை முகங்களை இந்திய வரைபடத்தில் அடையாளப்படுத்துக.

(காண்ட்லா, மங்கலாபுரம், கொச்சி, மர்மகோவா,
தூத்துக்குடி, விசாகப்பட்டினம்)



(TB - 157)

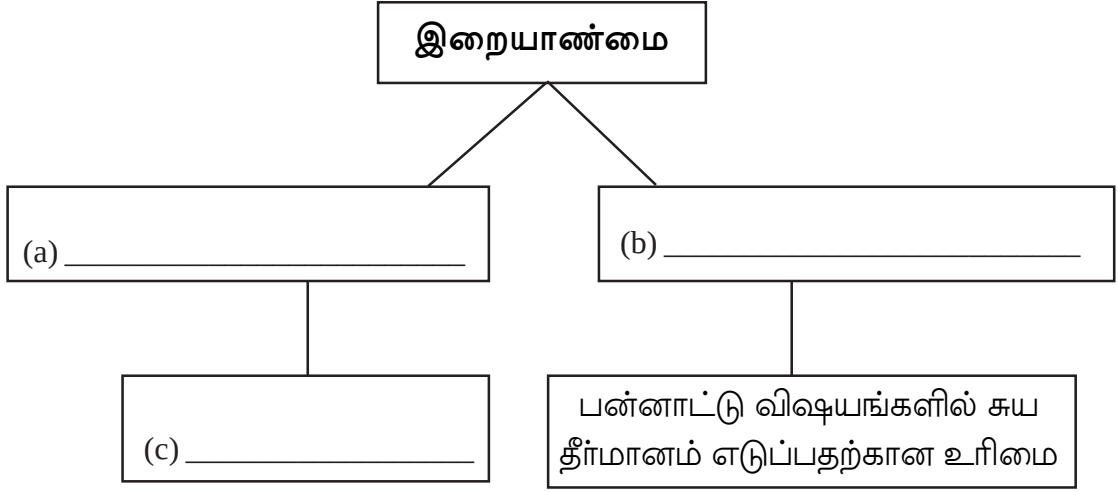
Work sheet - 34

வேளாண் தொழில் மையங்கள் சில பகுதிகளில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன காரணங்களை எழுதுக.

- (a) கச்சாப்பொருட்கள்
- (b) நீர்வசதி
- (c) _____
- (d) _____
- (e) _____

Work sheet - 35

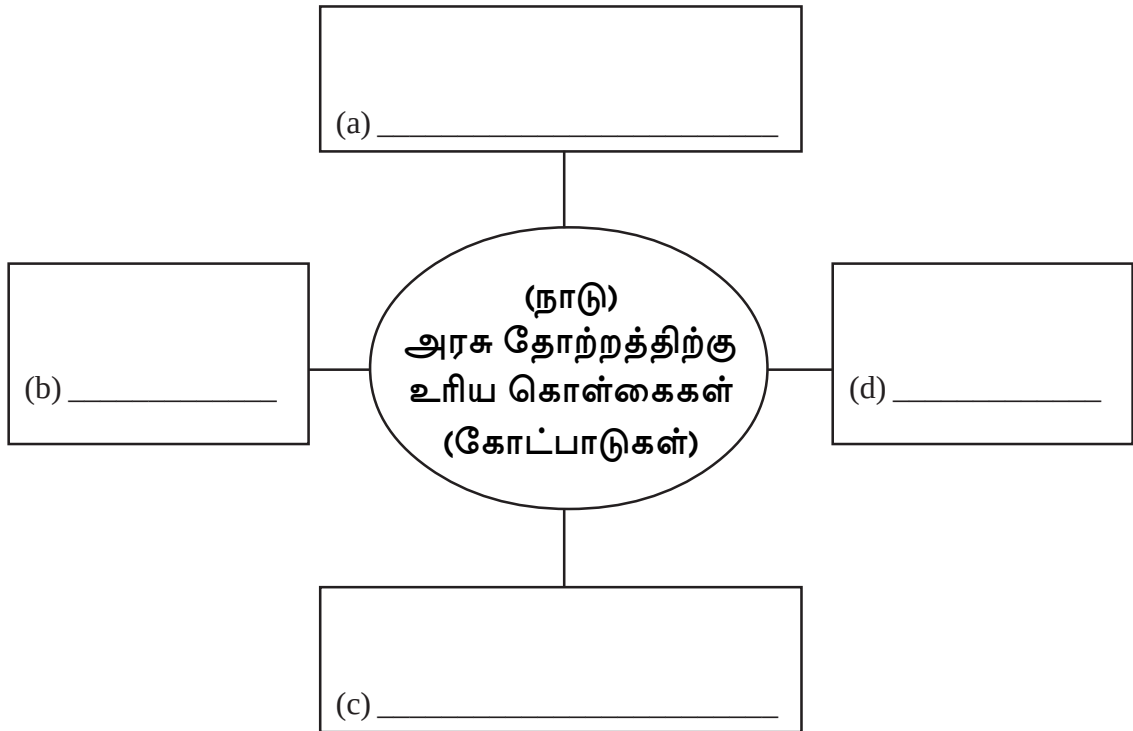
தந்திருக்கும் நழுவுபடத்தைப் பூர்த்தி செய்யவும்.



(TB - 175)

Work sheet - 36

சொற் சூரியனை நிரப்புக.



(TB - 177)

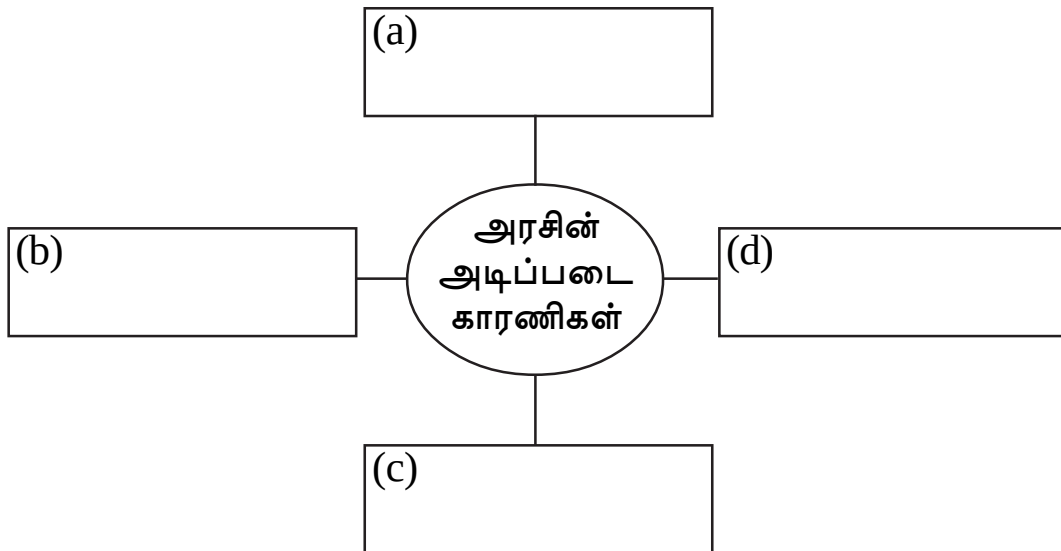
Work sheet - 37

கட்டாயப்படுத்தப்பட்ட கடமைகள்	மிகத்தேவையான கடமைகள்
- எல்லைப்பாதுகாப்பு _____ _____ _____	- உடல் நலப்பாதுகாப்பு _____ _____ _____

(TB - 176)

Work sheet - 38

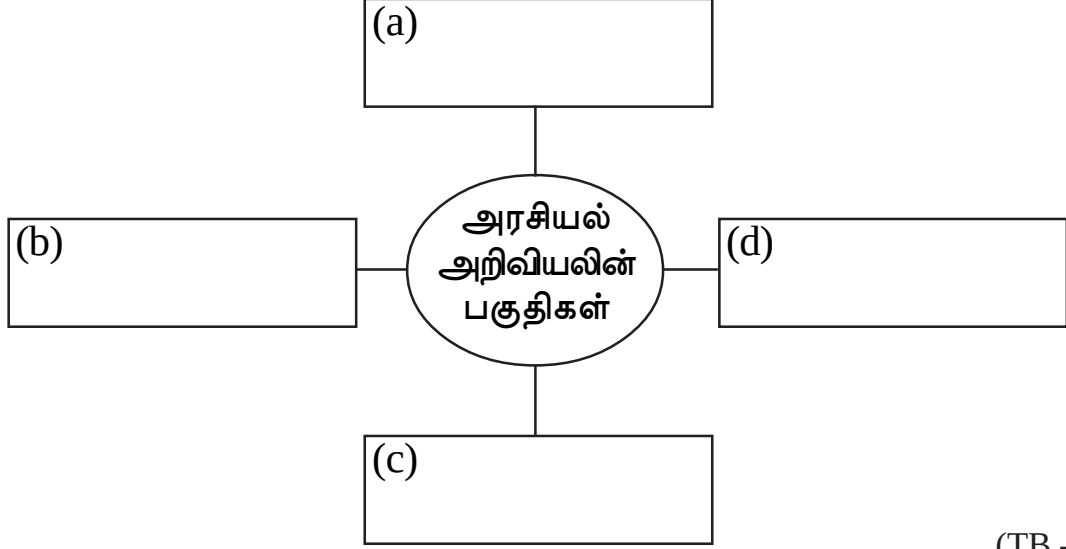
ஒரு அரசிற்கு இருக்க வேண்டிய அடிப்படைக் காரணிகள் எவை?



(TB - 172, 173, 174)

Work sheet - 39

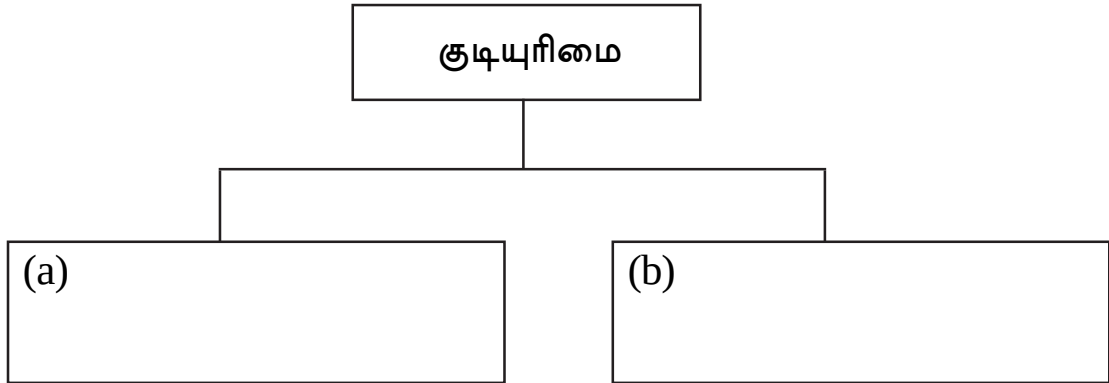
அரசியல் அறிவியலின் முக்கிய பகுதிகள் யாவை? (பிற கல்விப்புலங்கள்)



(TB - 180)

Work sheet - 40

கிடைக்கப்பெற்ற குடியுரிமையையும், இயற்கை குடியுரிமையையும் பற்றி குறிப்பிடுக.

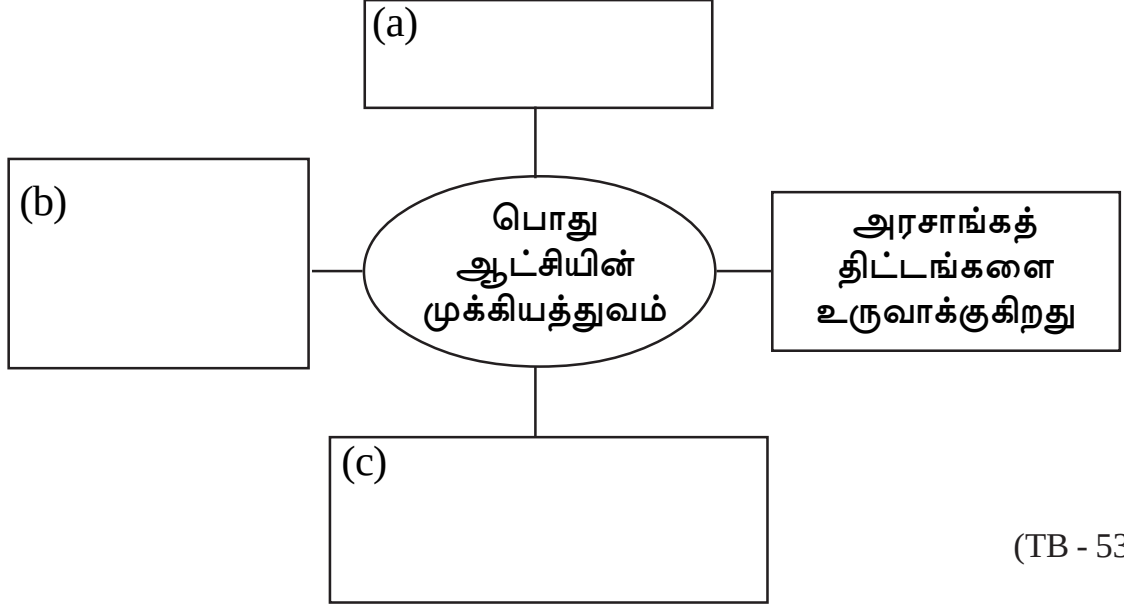


தொடர் செயல்பாடு:

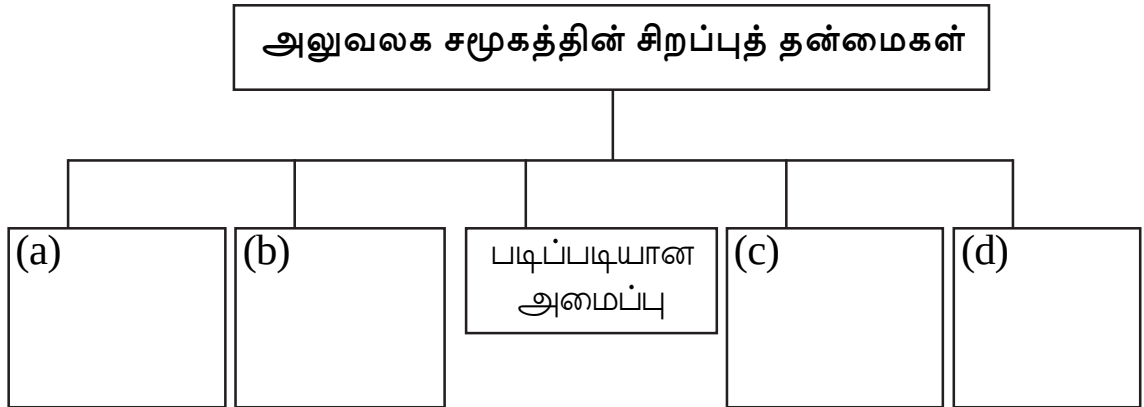
- (a) மதர் தெரசாவும், கவிதாயினி கமலா சுரையாவும் இந்தியாவில் குடியுரிமை உடையவர்களாக இருந்தனர். இவர்களின் குடியுரிமையில் உள்ள வேறுபாடு என்ன?

(TB - 178)

Work sheet - 41

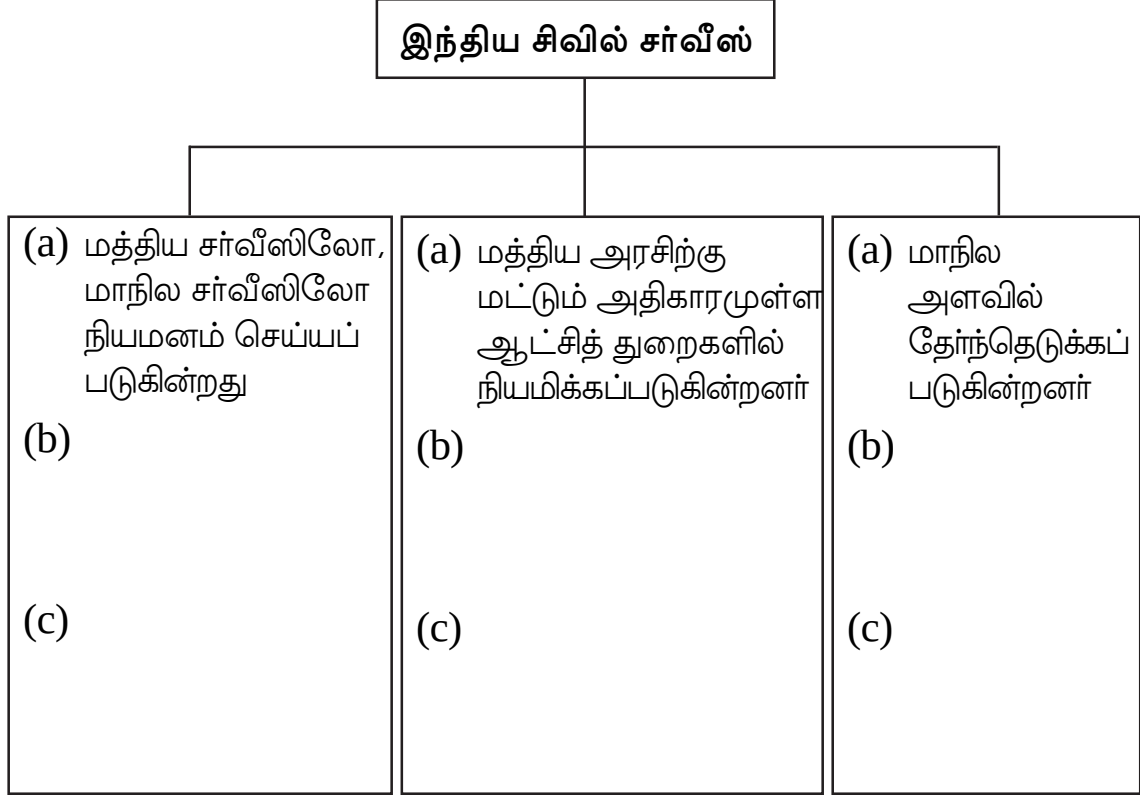


Work sheet - 42



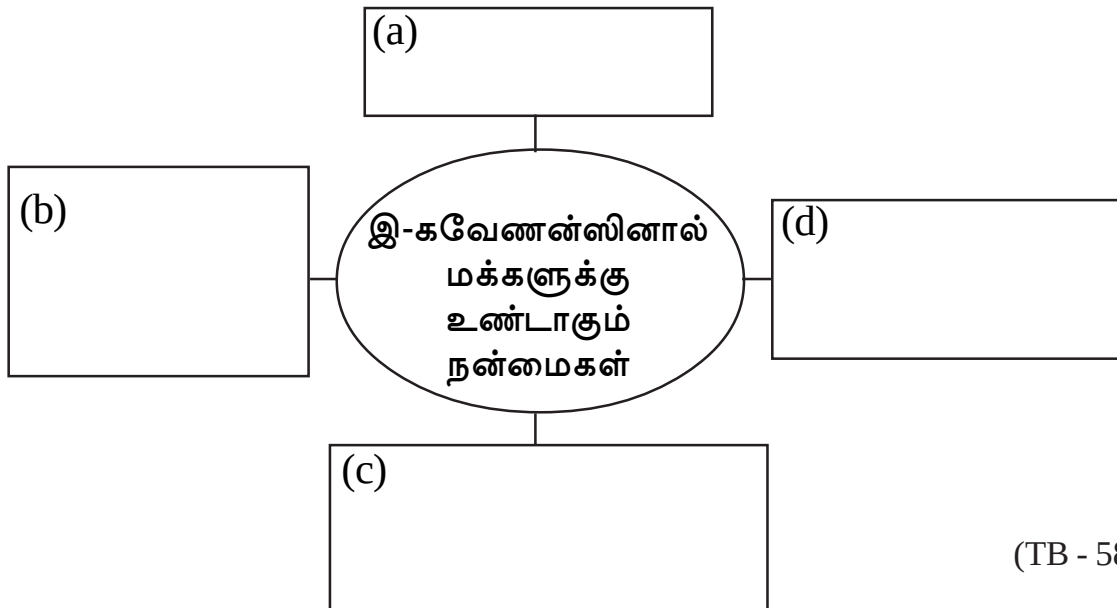
Work sheet - 43

இந்திய சிவில் சர்வீஸின் பிரிவுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.



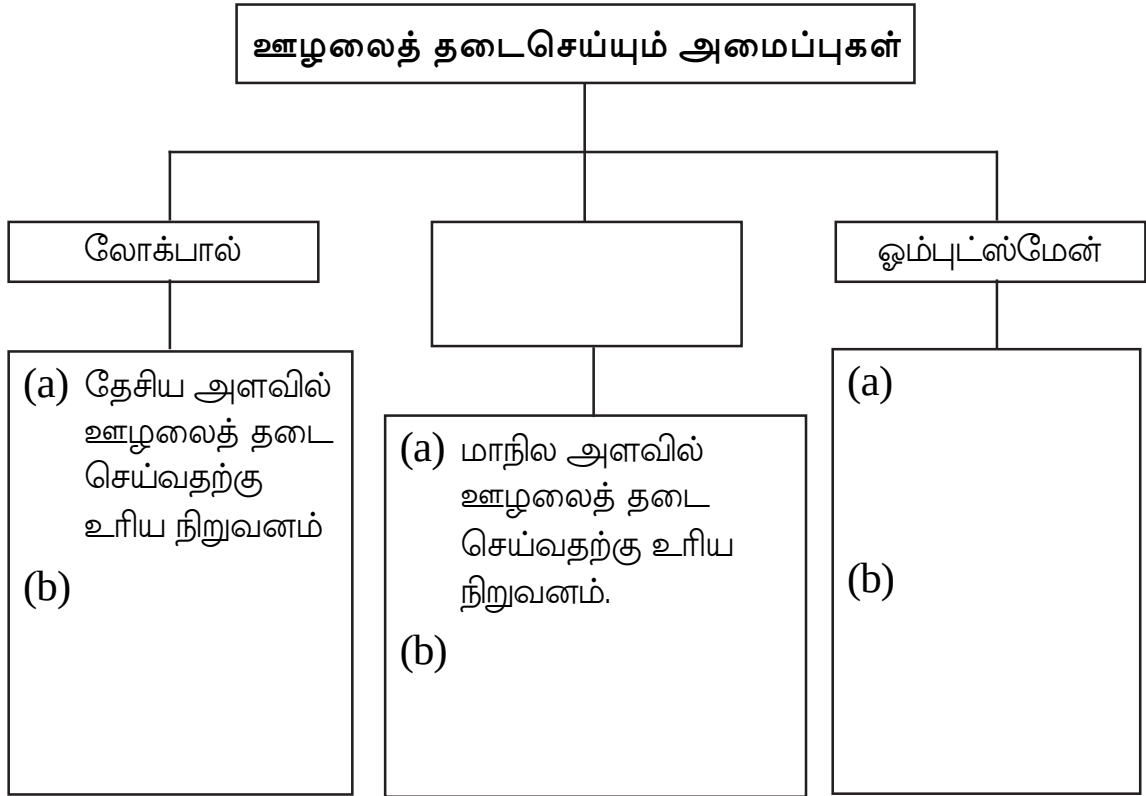
(TB - 56)

Work sheet - 44



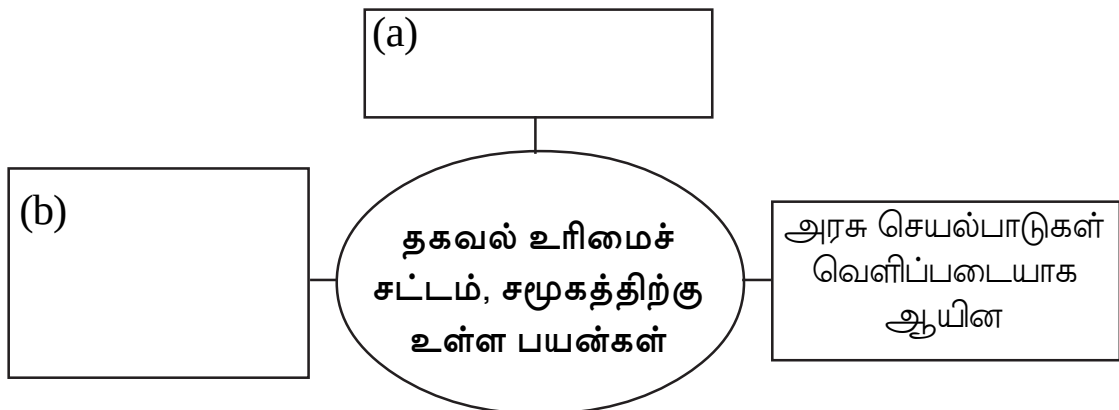
(TB - 58)

Work sheet - 45



(TB - 61, 62)

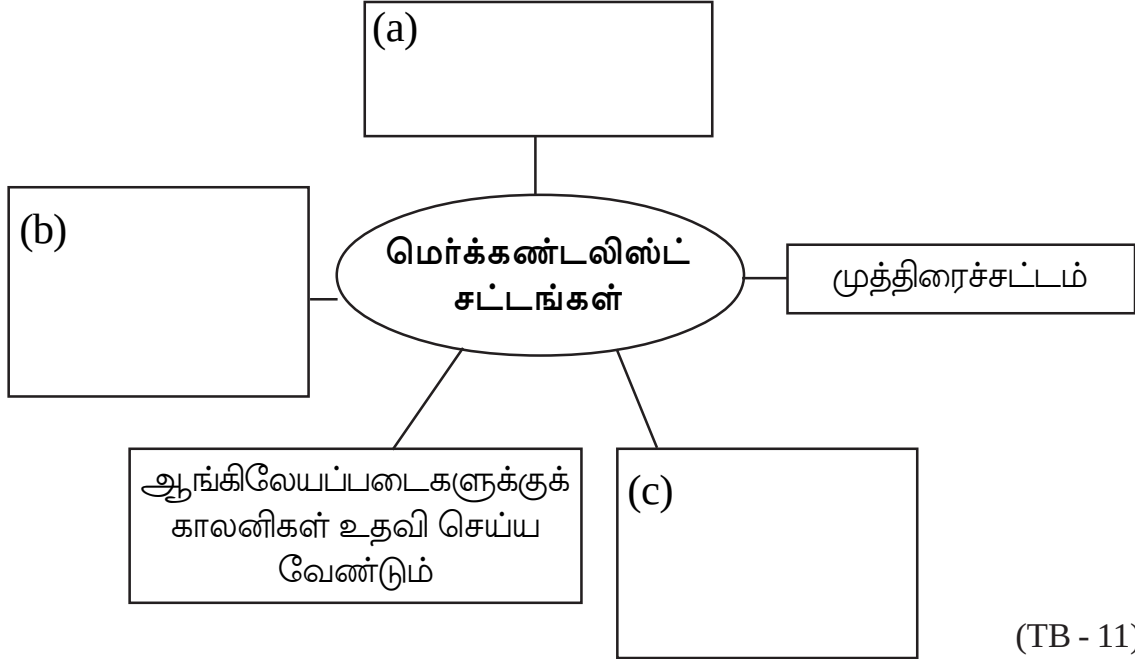
Work sheet - 46



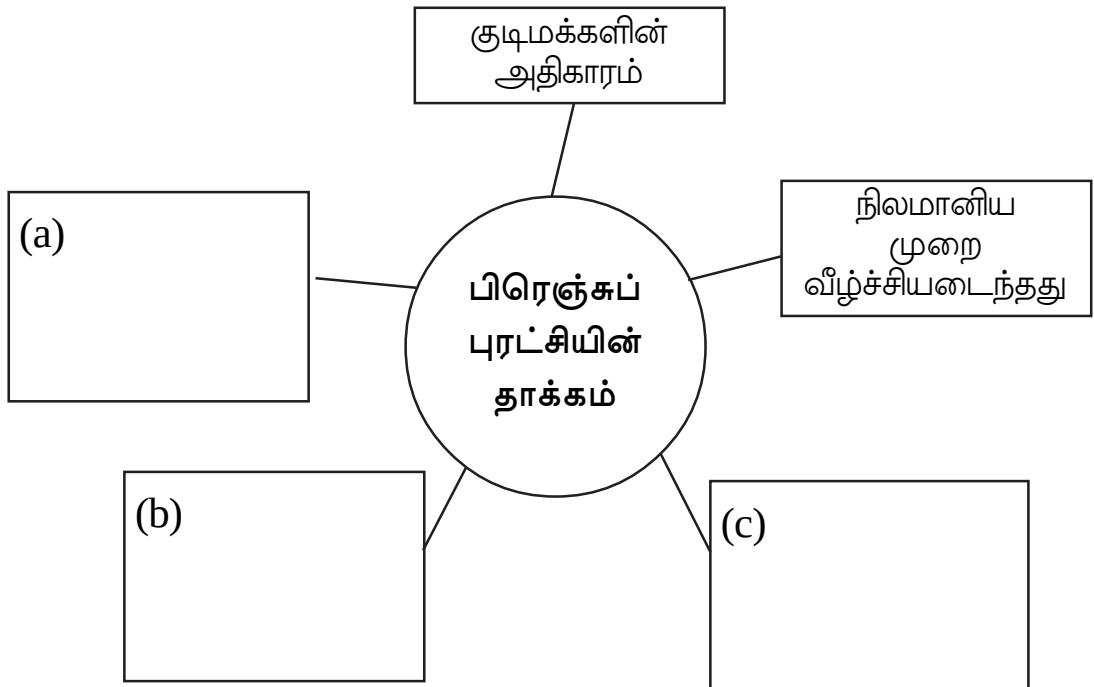
(TB - 60)

Work sheet - 47

பிரிட்டன், அமெரிக்கக் காலனிகளில் நடைமுறைப்படுத்திய மெர்க்கண்டலிஸ் சட்டங்கள் அமெரிக்கச் சுதந்திரப் போராட்டத்திற்கு எவ்வாறு காரணம் ஆனது விளக்குக.



Work sheet - 48



(TB - 18)

Work sheet - 49

பிரஞ்சப் புரட்சி நெப்போலியன் சீர்திருத்தங்களுக்கு எவ்வாறு தாக்கம் ஏற்படுத்தியது என்பதை மதிப்பிடுக.

(a) விவசாயிகள் பயிர் நிலத்திற்கு உரிமையாளர் ஆயினர்.

(b) சட்டத்தொகுப்பு நடைமுறைப்படுத்தினர்.

(c) _____

(d) _____

(e) _____

(f) _____

(TB - 19)

Work sheet - 50

கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலைப் பூர்த்தி செய்க.

சுதந்திரம், சமத்துவம், சகோதரத்துவம்	பிரதிநிதித்துவம் இல்லாமல் வரியில்லை	மார்க்ஸிஸ்ட் கொள்கைகள்
(a)	(b)	ரஷ்யப்புரட்சி

Work sheet - 51

பூர்த்தி செய்க

- I. • சைமன் பொலிவர் - லத்தீன் அமெரிக்கப் போராட்டம்
• மாக்ஸிம் கார்க்கி - _____
- II. • டாக்டர் சன்யாட்சன் - சீனப்புரட்சி
• ஜோஸ்டிஸான் மார்டின் - _____
- III. • டாக்டர் சன்யாட்சன் - குமிந்தாங்கட்சி
• _____ - நீண்ட பேரணி
- IV. • எனான் - சீனா
• பெட்ரோகிராட் - _____

(ரஷ்யப்புரட்சி, லத்தீன் அமெரிக்கப்புரட்சி, மாவோ சேதுங், ரஷ்யா)

Work sheet - 52

சீனாவை மக்களாட்சி குடியரசு நாடாக மாற்றுவதில் மாவோ சேதுங் வகித்த பங்கினை விவரிக்க.

குறிப்புகள்:

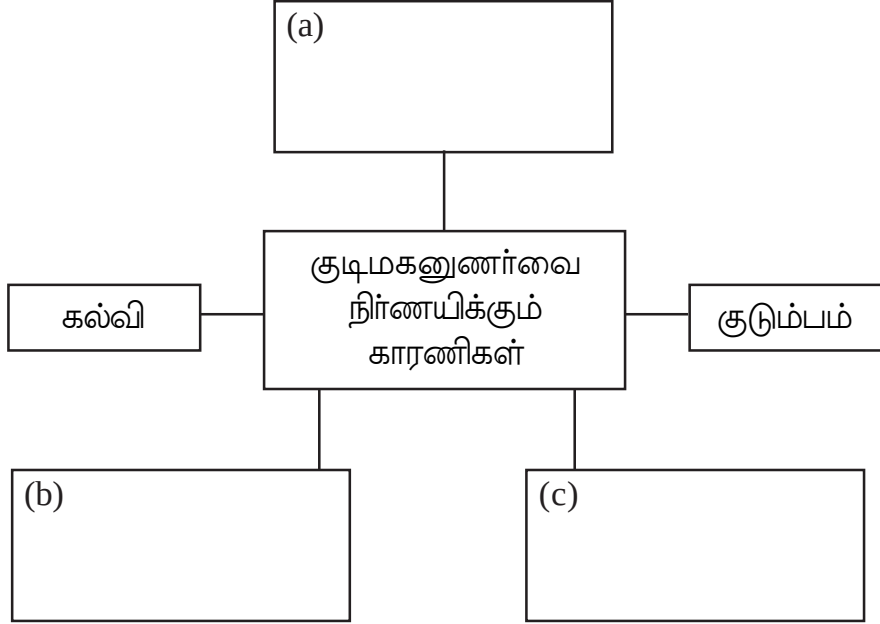
- (a) கம்யூனிஸ்ட் கொள்கைகள்
(b) சியாங்காய் ஷெக்கின் ஏகாதிபத்திய முறை
(c) நீண்ட பேரணி
(d) சிவப்புப்படை
(e) மக்கள் குடியரசு

இதை எளிமையான முறையில் விவரித்தல் வேண்டும்.

(TB 25, 26)

Work sheet - 53

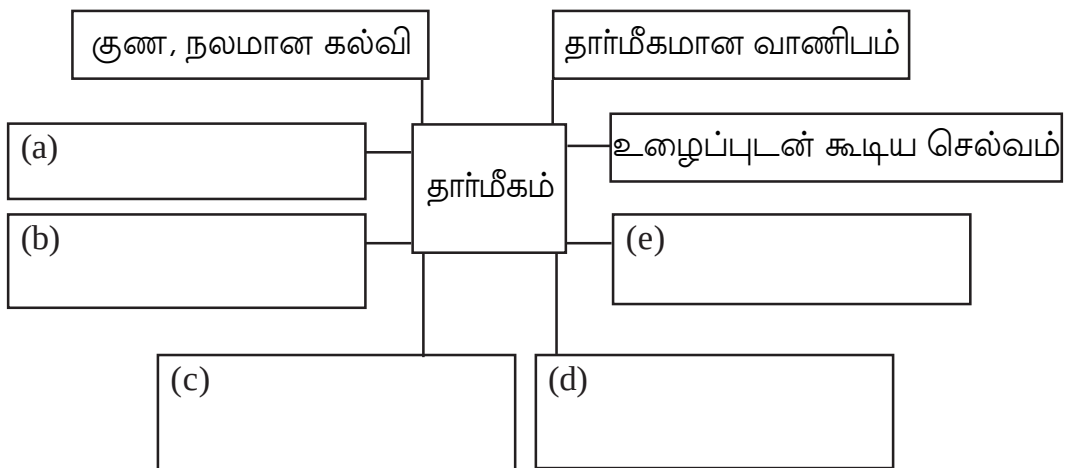
வாழ்க்கைச் சூழல்களும், அனுபவங்களும் குடிமகனுணர்வு உருவாக்குவதில் தாக்கம் செலுத்துகிறது. என்றால் குடிமகனுணர்வை உருவாக்கும் முக்கியமான காரணிகள் யாவை?



(TB 185)

Work sheet - 54

நன்மைகளையும், தீமைகளையும் சரியாகப் புரிந்து கொண்டு நன்மையை ஏற்றுக் கொண்டு கடமையை பொறுப்போடு செய்வதுதான் 'தார்மீகம்.'



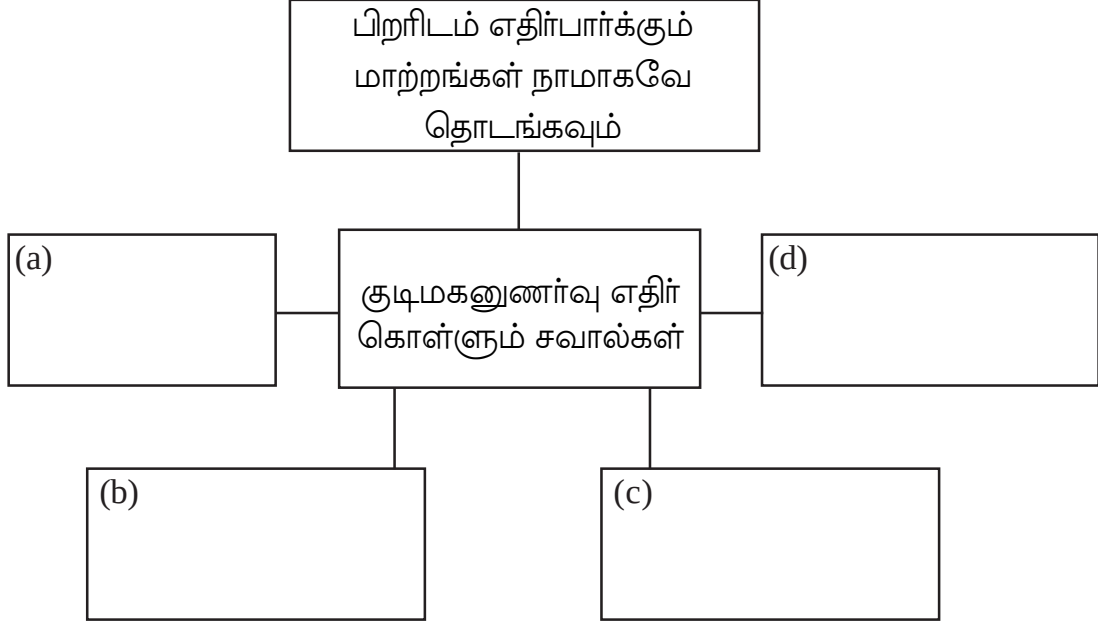
தொடர் செயல்பாடு

- தார்மீகமற்ற செயல்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

(TB 189)

Work sheet - 55

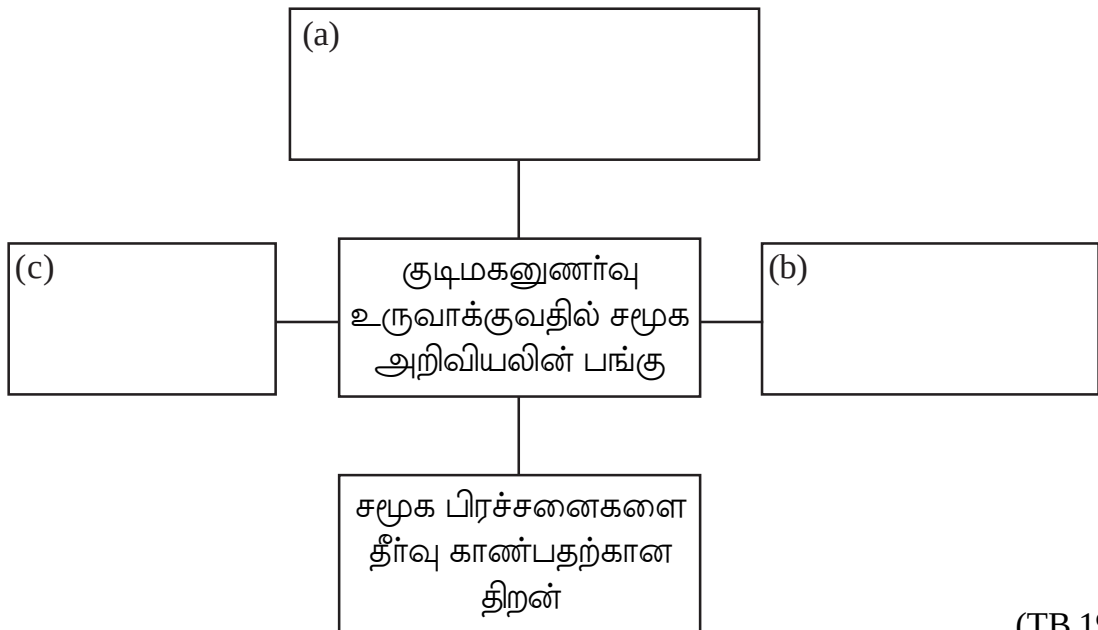
குடிமகனுணர்வு எதிர்கொள்ளும் சவால்களுக்குத் தீர்வு காண்பதற்கான வழிமுறைகளை குறிப்பிடுக.



(TB 190)

Work sheet - 56

குடிமகனுணர்வு உருவாக்கத்திற்கு சமூக அறிவியல் கற்றலை எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம்.



(TB 190)

www.2020
(We Will Win - 2020)

CHEMISTRY
Works Sheets



DISTRICT INSTITUTE OF EDUCATION AND TRAINING (DIET)
PALAKKAD - P.O. ANAKKARA - 679 551
Phone : 0466 2254201
E-mail : dietpalakkad@gmail.com
Website : www.dietpalakkad.org

1. ஆவர்த்தன அட்டவணையும் எலக்ட்ரான் கட்டமைப்பும்

Work sheet No. - 1

1. அணு எண் - எல்லா துணை ஷெல்களிலுமுள்ள எலக்ட்ரான்களின் மொத்த எண்ணிக்கை
- பிளாக் - கடைசி எலக்ட்ரான் நிரம்பும் துணை ஷெல்.
- ஆவர்த்தனம் - துணை ஷெல் எலக்ட்ரான் கட்டமைப்பிலுள்ள வெளிப்புற ஷெல்லின் எண்.
- தொகுதி எண் - s பிளாக் - வெளிப்புற s துணைஷெல்லில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை.
- p பிளாக் - வெளிப்புற p துணைஷெல் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையுடன் 12-ஐ கூட்டவும்.
- d பிளாக் - கடைசி d, s துணை ஷெல்களிலுள்ள எலக்ட்ரான்களின் மொத்த எண்ணிக்கை.

துணைஷெல் எலக்ட்ரான் கட்டமைப்பு	அணு எண்	பிளாக்	ஆவர்த்தனம்	தொகுதி
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	18	p	3	18
$1s^2 2s^2 2p^3$				
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	11	s	3	1
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$				
$1s^2 2s^2$				
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$				
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$				
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$	21	d	4	3
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$				
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^9$				

Work sheet No. - 2

1. சரியான துணைஷெல் எலக்ட்ரான் கட்டமைப்பை டிக் செய்யவும்.

(a) ^{24}Cr

- ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

(b) ^{29}Cu

- ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$
☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$

2. அட்டவணையை நிரப்பவும்.

சேர்மம்	Fe-ன் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை	Fe அயனிகளின் குறியீடு
FeCl_2		
FeCl_3		

3. s - பிளாக் தனிமங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும் பிணைப்பு எது?

அயனிப்பிணைப்பு / சகப்பிணைப்பு

4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களில்

d - பிளாக் தனிமங்களுக்குப் பொருத்தமானவற்றை.

‘✓’ அடையாளம் செய்க.

- ☐ இவை உலோகங்களாகும்.
☐ கடைசி எலக்ட்ரான் நிரம்புவது வெளிப்புற ஷெல்லிற்குத் தொட்டுமுன்னால் உள்ள ஷெல்லில் ஆகும்.
☐ 4-ஆம் ஆவர்த்தனத்திலுள்ள இவ்வகைத் தனிமங்களின் கடைசி எலக்ட்ரான் நிரம்புவது 4s - இல் ஆகும்.
☐ இவை ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 3 முதல் 12 வரைத் தொகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.

Work sheet No. - 3

1. ^{26}Fe - இன் எலக்ட்ரான் கட்டமைப்பு $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^6 4s^2$ - எனில் Fe^{2+} , Fe^{3+} ஆகியவற்றின் துணைஷெல் கட்டமைப்பை எழுதவும்.

2. d - பிளாக். தனிமங்களில் பல்வேறு சேர்மங்களை உருவாக்கும் தனிமம் மாங்கனீஸ் (Mn) ஆகும். மாங்கனீசின் அணு எண் 25.

அட்டவணையை நிரப்பவும்

சேர்மம்	Mn - இன் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை	Mn அயனிகளின் துணைவெல் எலக்ட்ரான் கட்டமைப்பு
$MnCl_2$		$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
MnO_2	+4	
Mn_2O_3		
Mn_2O_7		

3. இடை நிலை தனிமங்களின் சேர்மங்கள் பெரும்பாலும் நிறமுள்ளவை. காரணம் என்ன?
அணுக்களின் முன்னிலை / அயனிகளின் முன்னிலை
4. கண்ணாடிக்கு நிறம் அளிக்க இடைநிலை தனிமங்களை (d - பிளாக்) பயன்படுத்துகிறார்கள். இதன் மற்றொரு பயனை எழுதவும்.

Work sheet No. - 4

1. f - பிளாக் தனிமங்களில் பெரும்பாலும் பெட்ரோலியம் உற்பத்தியில் வினையூக்கியாக பயன்படுத்துகிறார்கள். f - பிளாக் தனிமங்களின் வேறொரு பயனை எழுதுக.
2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள துணைவெல் எலக்ட்ரான் கட்டமைப்பில் தவறானவை எவை?
- (a) $1s^2 2s^2 2p^7$
- (b) $1s^2 2s^2 2p^2$
- (c) $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$
- (d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^1$
- (e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$
3. அணுவிலுள்ள சில துணைவெல்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
 $2s, 2d, 3f, 3d, 5s, 3p$
- (a) அதில் வாய்ப்பில்லாத துணை வெல்கள் எவை?
- (b) வாய்ப்பு இல்லாததன் காரணம் என்ன?

2. வாயு விதிகளும், மோல் கருத்தாக்கமும்

Work sheet No. - 5

- வாயு மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள அகலம் அதிகம்.
 - வாயுவில் உள்ள மூலக்கூறுகள் எல்லாத் திசைகளிலும் எப்போதும் இயக்கிக்கொண்டிருக்கின்றன.
 - வாயு மூலக்கூறுகளுக்கு இடையேயும், வாயு மூலக்கூறுகளுக்கும் பாத்திரத்தின் பக்கங்களுக்கு இடையேயும் ஈர்ப்பு விசை சற்றும் இல்லை.

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகளின் அடிப்படையில் கீழே உள்ள அட்டவணையை நிரப்பவும்.

வாயு மூலக்கூறுகளின் ஆற்றல்	மிகக்கூடுதல்
மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள தூரம்	
மூலக்கூறுகளின் இயக்க சுதந்திரம்	
மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள ஈர்ப்புவிசை	

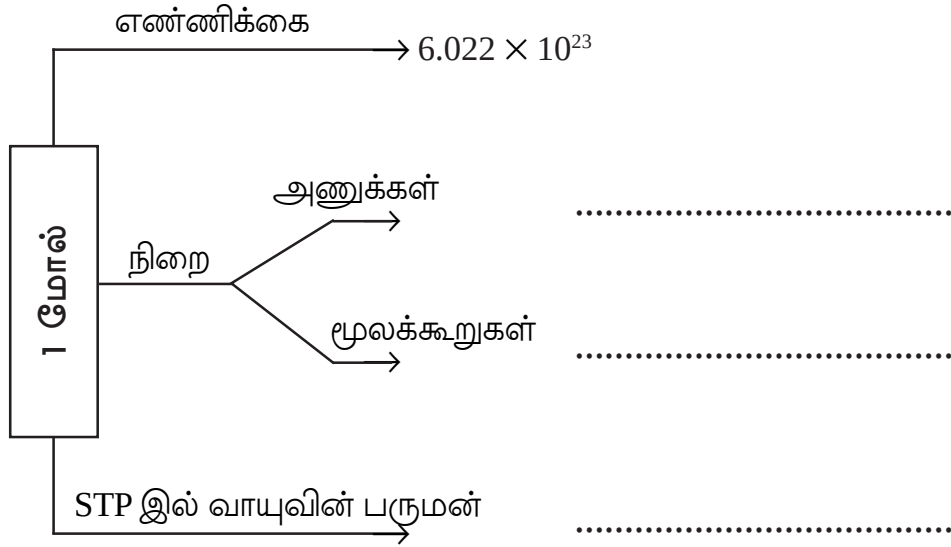
2. பொருத்துக

A	B
ஒரே அலகுப் பரப்பளவில் உணரப்படுகின்ற விசை	பாயில் விதி
ஒரு பொருளில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்க ஆற்றலின் அளவு	சார்லஸ் விதி
PXV ஒரு நிலை எண்	அவோகெட்ரோ விதி
V / T ஒரு நிலை எண்	அழுத்தம்
வெப்பநிலை, அழுத்தம் இவை நிலையாக இருக்கும் போது வாயுக்களின் பருமன் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்கு நேர் விகிதத்தில் இருக்கும்.	வெப்பநிலை

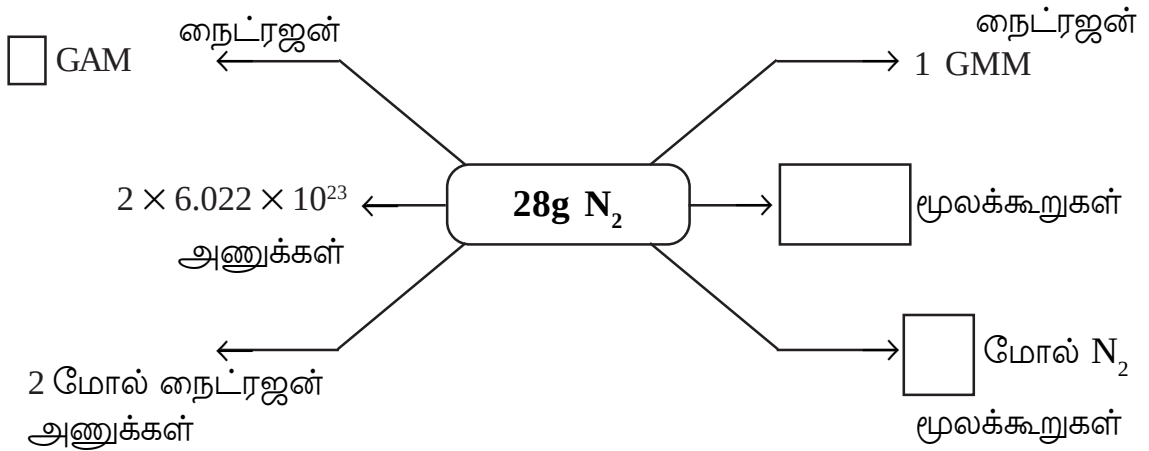
3. கீழே தரப்பட்டுள்ள சூழ்நிலைகள் எந்த வாயு விதியுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளது?
- (a) காற்று நிரம்பிய பலூனைத் தண்ணீருக்குள் அமிழ்த்தும் போது அதன் பருமன் குறைகிறது.
- (b) பலூன் ஊதிப் பெரிதாக்கப்படுகிறது.

Work sheet No. - 6

1. ஒரு மோல் பருமனுடன் தொடர்பு கொண்டு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படவிளக்கத்தை நிரப்பவும்.



2. நைட்ரஜனின் மூலக்கூறு நிறை 28 ஆகும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சொற்கூரியனை நிரப்பவும்.

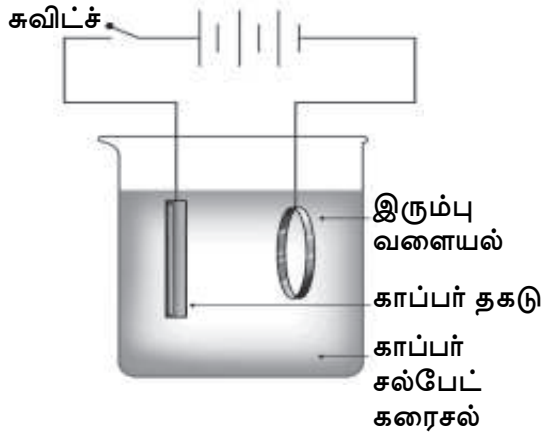


3. வினைதிறன் வரிசையும், மின்வேதியியலும்

Work sheet No. - 7

மின்முலாம் பூசுதல்:-

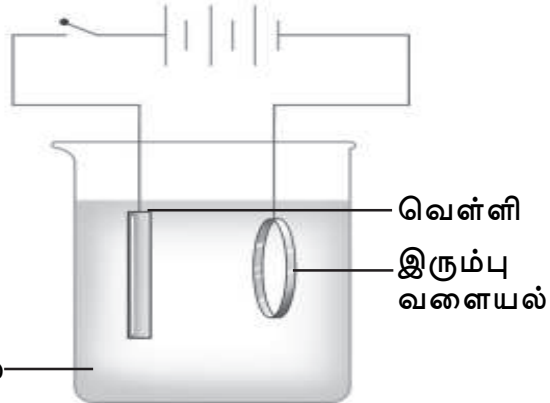
மின்னாற்பகுத்தல் வழியாக ஒரு உலோகத்தின் மீது வேறொரு உலோகத்தை மேற்பூச்சாகப் பூசி எடுக்கும் முறை மின்னாற்பகுத்தல் ஆகும்.



- மின்னாற் பகுத்தலின் பயன் என்ன?
- மின்முலாம் பூசுதலின் சில எடுத்துக்காட்டுகளைக் கண்டுபிடித்து பட்டியலிடவும்.
- மின்கலத்தின் எதிர்மின் முனையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள உலோகம் எது?
- மின்கலத்தின் நேர்மின் முனையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள உலோகம் எது?
- மின்னாற்பகுத்தலுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள கரைசல் எது?

தொடர் பணி

சோடியம் சயனைடு + சில்வர் சயனைடு கரைசல்

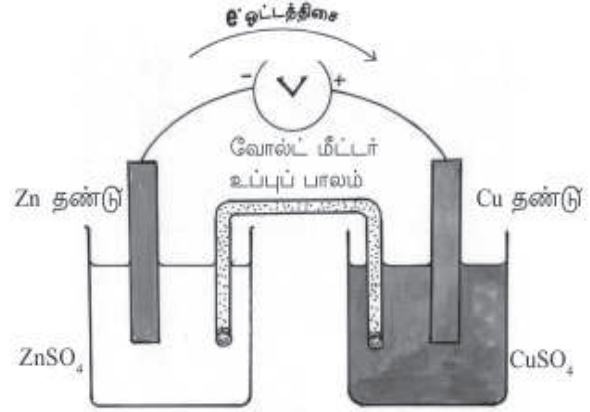


- மின்கலத்தின் எதிர்மின் முனையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள உலோகம் எது?
- மின்கலத்தின் நேர்மின் முனையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள உலோகம் எது?
- மின்னாற்பகுத்தலுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள கரைசல் எது?

Work sheet No. - 8

கால்வனிக் மின்கலம்:-

வினைதிறனில் உள்ள வேறுபாட்டைப் பயன்படுத்தி மின்சாரம் தயாரிக்கப் பயன்படுத்துகின்ற அமைப்பாகும் கால்வனிக் மின்கலம்.



- (i) Zn, Cu இவற்றைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கிய மின்கலத்தில் எலக்ட்ரான்களை விட்டுக் கொடுக்கும் திறன் கூடிய மின்வாய் எது?

☐

Zn

☐

Cu

- (ii) எலக்ட்ரான்கள் பெற்றுக் கொள்ளும் திறன் உடையது எது?

☐

Zn

☐

Cu

- (iii) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றுள் Zn மின்வாயில் நடை பெறும் வேதிவினை எது?

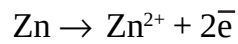
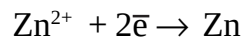
☐

ஆக்சிஜனேற்றம்

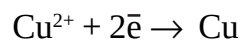
☐

ஆக்சிஜன் ஒடுக்கம்

- (iv) Zn மின்வாயில் நடைபெறும் சரியான வேதிவினையை ✓ செய்க.


☐

☐

- (v) இதேபோல் Cu மின்வாயில் நடைபெறும் வேதிவினையை ✓ செய்க.


☐

☐

தொடர்பணி:-

சில்வர் கம்பி, காப்பர்தண்டு, இரண்டு பீக்கர்கள், காப்பர் சல்பேட், சில்வர் நைட்ரேட், உப்புப் பாலம், வோல்ட் மீட்டர், காப்பா கம்பி, தண்ணீர் போன்றவை பயன்படுத்தி மின்கலத்தின் படம் வரைந்து, ஆனோடிலும், காதோடிலும் நடைபெறும் வேதிவினைகளை எழுதவும்.

Work sheet No. - 9

சோடியம் குளோரைடு கரைசலில் Na^+ , Cl^- , H_3O^+ , OH^- , H_2O ஆகிய அயனிகள் அடங்கியுள்ளன.

- நேர் மின்வாயை நோக்கி ஈர்க்கப்படுபவை எவை?
- எதிர் மின்வாயை நோக்கி ஈர்க்கப்படுபவை எவை?
- காதோடை நோக்கி ஈர்க்கப்படும் அயனிகள் எவை?
- ஆனோடை நோக்கி ஈர்க்கப்படும் அயனிகள் எவை?
- அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க.

மின்வாய்கள்	வேதிமாற்றம்	விளைவுப்பொருள்
ஆனோடு	.....	குளோரின் வாயு
காதோடு	$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + \text{OH}^-$	 வாயு

4. உலோக உற்பத்தி

Work sheet No. - 10

கீழே தரப்பட்டுள்ள உலோகத்தாதுக்களுக்குப் பொருத்தமான அடர்வடையச் செய்யும் முறையை அட்டவணைப்படுத்துக.

உலோகத்தாது	அடர்வு முறை
டின் ஸ்டோன்	
பர்கசைட்	
தங்கத்தின் தாதுக்களின் அடர்வு	
சிங்க் பிளென்டு	

பொருத்துக:-

உலோகத்தாதுக்களின் சிறப்பியல்பு	உலோகத்தாதுவில் அடங்கியுள்ள அசுத்தங்களின் சிறப்பியல்பு	ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடிய அடர்வு முறை
அடர்த்தி கூடியவை	காந்தத்தன்மை அற்றவை	லீச்சிங்
காந்தத்தன்மை உடையவை	அடர்த்தி கூடியவை	நுரைமிதப்பு முறை
கரைசலில் கரையும் அலுமினியத்தாதுக்கள்	அடர்த்தி குறைந்தவை	காந்தத்தால் பிரித்தல்
அடர்த்தி குறைந்த சல்பைடு உலோகத் தாதுக்கள்	அதே கரைசலில் கரையாதவை	நீரோட்டத்தில் கழுவுதல்

Work sheet No. - 11

காப்பரின் தூய்மையாக்கலுடன் தொடர்புடைய படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளதைக் கவனிக்கவும்.



படத்தை உற்றுநோக்கி கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

- ஆனோடு எது?
- காதோடு எது?
- மின்பகுபொருள் எது?
- ஆனோடில் நடைபெறுகின்ற வேதிவினையின் சமன்பாட்டை எழுதுக.
- காதோடில் நடைபெறுகின்ற வேதிவினையின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

Work sheet No. - 12

1. இரும்பின் தொழில் துறை தயாரிப்பு.
- இரும்பின் கனிமங்கள் எவை?
 - முட்டாள்களின் தங்கம் என்று இரும்பின் எந்த கனிமம் அறியப்படுகிறது?
 - அவ்வாறு அறியப்பட காரணம் என்ன?
 - தொழில் துறையில் இரும்பு தயாரிக்க முக்கியமாக பயன்படுத்தப்படும் கனிமம் எது?
 - இக்கனிமத்தை தூய்மையாக்கும் முறை எது?
 - இரும்பு தயாரித்தலில் ஊது உலையின் மேற்பகுதியில் இடப்படும் முக்கிய பகுதி பொருட்கள் எவை?
 - இரும்பு தயாரித்தலில் ஆக்சிஜன் ஓடுக்கி எது?
 - தாதுக்கூளம் அமிலப் பண்பு என்றால் எந்த பண்புள்ள இளக்கியை பயன்படுத்த வேண்டும்?
 - பிக் இரும்பு என்றால் என்ன?

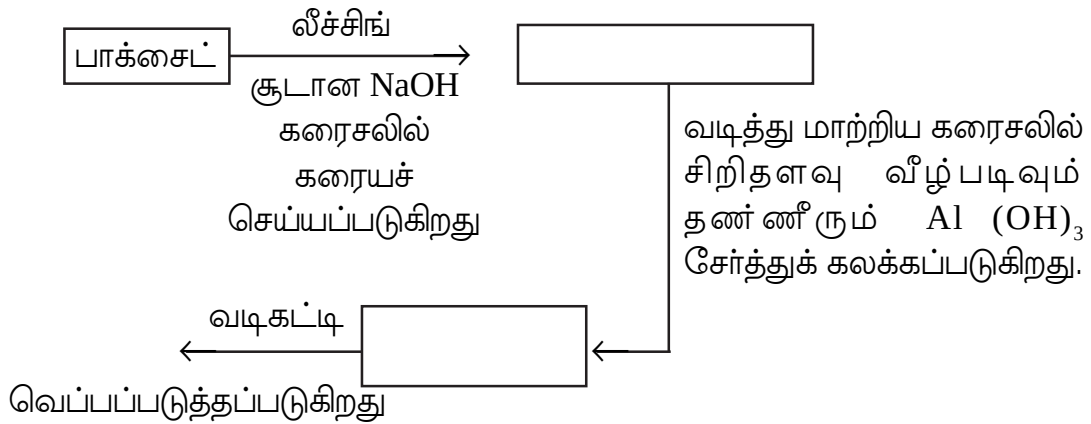
Work sheet No. - 13**அலுமினியம் தயாரித்தல்:-**

- அன்றாட வாழ்க்கையில் நாம் அலுமினியம் உலோகத்தை எந்தெந்த வழிகளில் பயன்படுத்துகிறோம்?
- கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக.

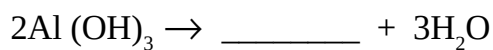
பயன்	சிறப்பியல்பு
மின்சாரம் பரப்புதல்	
சமையல் பாத்திரங்கள்	
எதிரொளிப்பான்கள்	
வாகனங்களின் உட்பகுதிகள்	

- அலுமினியத்தின் முக்கியமான உலோகத் தாது எது?

- (iv) பாக்சைட் அடர்வடையச் செய்தலுடன் தொடர்பு படுத்தி கீழே தரப்பட்டுள்ள விளக்கப்படத்தை நிரப்புக.



- (v) வெப்பப்படுத்தும் போது நடைபெறுகின்ற வினையின் சமன்பாட்டை நிரப்பவும்.

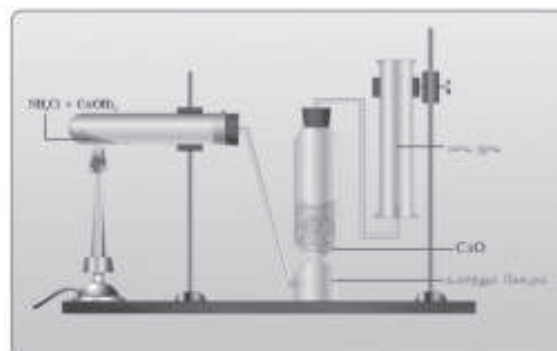
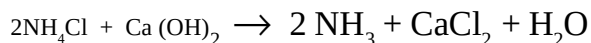


- (vi) சொற்றோடியை கண்டறியவும்
- (a) இரும்பு : ஹேமடைட்
- (b) அலுமினியம் : _____
- (c) சிங்க் : _____

5. அலோகச் சேர்மங்கள்

Work sheet No. - 14

1. சோதனைச் சாலையில் அமோனியா தயாரிப்பு.



- (a) அமோனியா வாயுவைச் சுட்ட சுண்ணாம்பு (CaO வழியாக கடத்தி விடுவது எதற்காக?
- (b) அமோனியா வாயு ஐாடி தலைகீழாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஏன்?

2. பொருத்தமானவற்றை '✓' செய்யவும்.

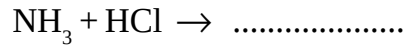
நிறம்	உண்டு / இல்லை
மணம்	கொடிய மணம் உண்டு / மணம் இல்லை
பண்பு	காரம் / அமிலம்
தண்ணீரில் கரைதிறன்	குறைவு / மிகக்கூடுதல்
அமோனியாவின் அடர்த்தி	காற்றைவிடக் குறைவு / கூடுதல்

3. அமோனியா யூரியா தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அமோனியாவின் மற்றொரு பயனை எழுது?

4. அமோனியா வாயு நிரப்பிய வாயு ஜாடிக்குள் அடர் ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்தில் மூழ்கச் செய்த கண்ணாடித் தண்டைக் காட்டவும்.

(a) உற்று நோக்குவது என்ன?

(b) வேதிவினையின் சமன்பாட்டை முழுமையாக்கி விளைவு பொருளை கண்டுபிடிக்கவும்.



Work sheet No. - 15

1. அட்டவணையை நிரப்பவும்.

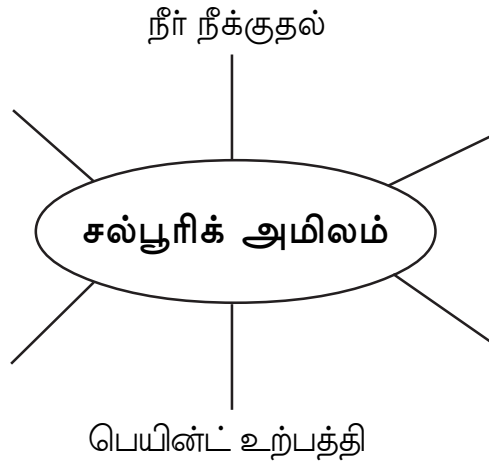
மீள்வினைகள்	முன்னோக்குவினை	பின்னோக்குவினை
• $\text{NH}_4\text{Cl} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{HCl}$		
• $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$		
• $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$		
• $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$		

2. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ இந்தச் சமநிலை மண்டலத்தில் அடர்த்தியில் ஏற்படும் மாற்றத்தை எழுதவும்.

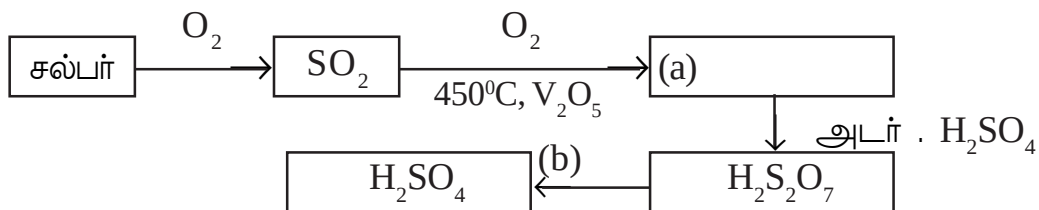
செயல்பாடு	அடர்த்தியிலுள்ள வேறுபாடு	வேகத்தில் ஏற்படும்
கூடுதல் H_2 சேர்க்கப்படுகிறது	வினைபுரி பொருளின் அடர்த்தி கூடுகிறது.	முன்னோக்கு வினையின் வேகம் கூடுகிறது.
கூடுதல் NH_3 சேர்க்கப்படுகிறது	விளைவுப் பொருளின் அடர்த்தி கூடுகிறது.	
NH_3 அகற்றப்படுகிறது	விளைவுப்பொருளின் அடர்த்தி குறைகிறது.	
கூடுதல் N_2 சேர்க்கப்படுகிறது	வினைபுரி பொருளின் அடர்த்தி கூடுகிறது.	

Work sheet No. - 16

- III. 1. சொற் சூரியனை பூர்த்தியாக்கு.



2. ஒழுகுபடத்தை நிரப்பவும்.



a, b இவற்றை கண்டுபிடிக்கவும்.

3. ஒரு சிற்றகலில் சிறிதளவு சர்க்கரையை எடுத்து அதில் சில துளி அடர். H_2SO_4 சேர்க்கவும்.
 (a) உற்று நோக்குவது என்ன?
 (b) இவ்வினையின் வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதவும்.
4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்து அட்டவணையை நிரப்பவும்.

எண்	செயல்பாடு	உற்றுநோக்கல்
1.	பருத்தித் துணியில் அடர் H_2SO_4 ஊற்றப்படுகிறது	
2.	சிறிய பீக்கரில் எடுத்த குளுக்கோசில் H_2SO_4 ஊற்றப்படுகிறது.	
3.	சிற்றகலில் எடுத்த காப்பர் சல்பேட் படிக்கத்தில் அடர். H_2SO_4 துளித்துளியாகச் சேர்க்கப்படுகிறது.	

6. கரிமச் சேர்மங்களின் பெயர் சூட்டலும் மாற்றியமும்

Work sheet No. - 17

1. அட்டவணையில் சேர்மங்களின் அமைப்பு தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக.

சேர்மங்களின் அமைப்பு	மூலக்கூறுவாய்ப்பாடு
$ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \quad | \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ | \quad | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array} $	
$ \begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{H} \\ | \quad \quad | \\ \text{C} = \text{C} \\ | \quad \quad | \\ \text{H} \quad \quad \text{H} \end{array} $	
$\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$	

2. பொருத்துக

A	B
ஆல்கேன்	$C_n H_{2n-2}$
ஆல்கீன்	$C_n H_{2n+2}$
ஆல்கைன்	$C_n H_{2n}$

3. அட்டவனை நிரப்பவும்.

சேர்மம்	நீளம் கூடிய சங்கிலித் தொடரில் உள்ள கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை	கிளையின் பெயர்	கிளையின் இடம்	IUPAC பெயர்
$\begin{array}{c} CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$				
$\begin{array}{c} CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}$				
$\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_2-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}$				

4.

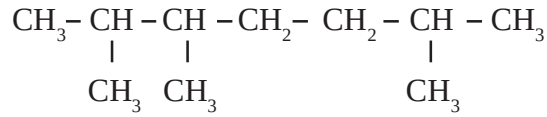
சேர்மம்	IUPAC பெயர்
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$	
$\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$	

5. நிரப்புதல்

IUPAC பெயர்	சேர்மம்
2 - மீதைல் புரோப்பேன்	
3 - மீதைல் பென்டேன்	
ஹெக்சேன்	

Work sheet No. - 18

6. கீழே தரப்பட்டுள்ள சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் எழுதிப் பார்க்கவும்.



- (a) இந்த சேர்மத்தின் முக்கிய சங்கிலித் தொடரில் உள்ள கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை. :
- (b) இந்த சேர்மத்தில் கிளைகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு? :
- (c) கிளைகளின் பெயர்கள் :
- (d) IUPAC பெயர் :
7. (a) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ என்ற சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் புரோப் - 1 -ஈன் என்றால் பியூட் - 1 -ஈன் என்பதன் அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.
- (b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ இந்த சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் எது?

பென்ட் - 3 -ஈன் :

பென்ட் - 2 -ஈன் :

8. வினை செயல் தொகுதிகள்

வினை செயல் தொகுதி	பெயர்	சேர்மத்தின் பெயர்	IUPAC பெயர்
- OH	ஹைட்ராக்சில்	ஆல்கஹால்	ஆல்
- F / - Cl / Br / I	ஹாலோ	ஹாலோ	ஹாலோ
- O - R	ஆல்காக்சி	ஈதர்	ஆல்காக்சி ஆல்கேன்
-COOH	கார்பாக்சிலிக்	அமிலம்	ஆயிக் அமிலம்

9. இரண்டு கரிமச்சேர்மங்களின் அமைப்பு வாய்ப்பாடு தரப்பட்டுள்ளது.



(a) ஒவ்வொரு சேர்மங்களினுடைய IUPAC பெயர் என்ன?

(b) இந்த சேர்மங்களின் ஒரு ஒற்றுமையும் ஒரு வேற்றுமையையும் எழுதுக.

(c) இந்த நிகழ்வு எந்த பெயரில் அறியப்படுகிறது?

ரி

8. கரிமச் சேர்மங்களின் வேதிவினைகள்

Work sheet No. - 19

1. அட்டவணையை நிரப்புக

$\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2$	$\rightarrow$	
$\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Cl}_2$	$\rightarrow$	
.....	$\rightarrow$	$[\text{CH}_2 - \text{CH}_2]_n$
$\text{CH}_4 + \text{---}$	$\rightarrow$	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
..... + H_2	$\rightarrow$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$

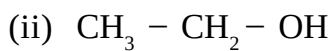
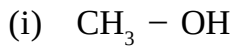
2. A, B, C என்ற கட்டங்களில் இருந்து பொருத்தமானவற்றைக் கண்டுபிடித்து சேர்த்தெழுதுக.

A	B	C
$\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2$	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	கூட்டு வினை
$\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2$	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	வெப்பச் சிதைவு
$n \text{CH}_2 = \text{CH}_2$	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{CH}_4$	பதிலீட்டு வினை
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$	பல் படியாக்கல்
$\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2$	$\{ \text{CH}_2 \equiv \text{CH}_2 \}_n$	ளரிதல்

3. சில பல்படிகளும் அவற்றின் ஒருபடிகளும் அடங்கிய அட்டவணை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பொருத்தமான முறையில் நிரப்பவும்.

ஒருபடி	பல்படி	பயன்
.....	PVC	.....
ஈத்தீன்	.....	.....
ஐசோப்ரீன்	இயற்கை ரப்பர்	.....
.....	டெப்லான்	.....

4. இரண்டு சேர்மங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



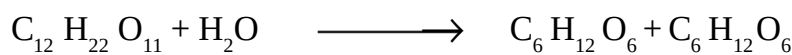
(a) இவற்றின் IUPAC பெயர் எழுதுக.

5. சொற்றோடியை நிரப்புக

மெத்தனால் : வுட் ஸ்பிரிட்

எத்தனால் :

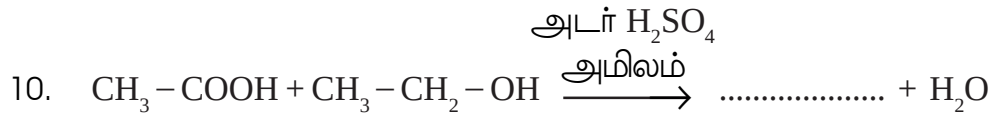
எத்தனால்



Work sheet No. - 20**6. பொருத்துக**

A	B
8 - 10%	வடித்து பிரித்த ஆல்கஹால்
95.6%	தனி ஆல்கஹால்
99%	வாஷ்

7. வாகனங்களில் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படும் ஆல்கஹால் _____ என்ற பெயரில் அறியப்படுகிறது.
8. 5 - 8% வலிமையுள்ள எத்தனாயிக் அமிலத்திற்கு _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.
9. எத்தனாயிக் அமிலத்தின் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.



www.2020
(We Will Win - 2020)

PHYSICS
Works Sheets



DISTRICT INSTITUTE OF EDUCATION AND TRAINING (DIET)
PALAKKAD - P.O. ANAKKARA - 679 551
Phone : 0466 2254201
E-mail : dietpalakkad@gmail.com
Website : www.dietpalakkad.org

1. மின்னோட்டத்தின் விளைவுகள்

Work sheet No. - 1

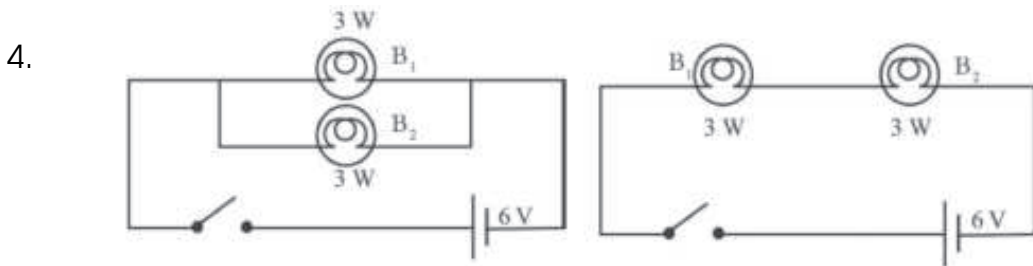
1. தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க.

கருவிகள்	பயன்கள்	ஆற்றல் மாற்றங்கள்
மின்விளக்கு		மின் ஆற்றல் → ஒளி ஆற்றல்
சேமிப்பு மின்கலம் (மின்னேற்றம் செய்யும் வேளை)		
மின் விசிறி		
மின் தேய்ப்புப்பெட்டி	வெப்பம்கிடைக்க	

2. ஜூல் விதியின் அடிப்படையில் அட்டவணையை முழுமையாக்கவும்.

கடத்தியின் மின்தடை	மின்னோட்டத் தீவிரம் I (A)	நேரம் t(s)	வெப்பம் ($I^2 R t$)	வெப்பத்திற்கு ஏற்பட்ட மிற்றம்(H)
2R	I	t	$2I^2 R t$	இருமடங்கு (2H)
R	I/2	t	.....	.....
R	I	2t	.....	.....
R	2I	t	.....	.....

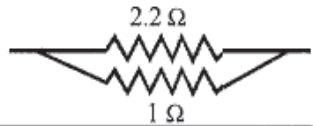
3. 230V ல் இயங்கும் மின்விளக்கின் மின்தடை 1000Ω ல் எனில் 2 நிமிடத்தில் தோற்றுவிக்கப்படும் வெப்பத்தை கணக்கிடுக.



(a) எந்த மின்சுற்றில் மின்விளக்குகள் கூடுதல் தீவிரத்தோடு ஒளிர்கின்றன?

(b) இரண்டு மின்சுற்றுகளிலிருந்தும் ஒவ்வொரு மின் விளக்கை எடுத்து மாற்றவும். மின்சுற்றில் நீங்கள் உற்று நோக்குவது என்ன?

5. அட்டவணையைப் பகுத்தாய்ந்து பொருத்தமானவற்றை ✓ செய்யவும்.

மின்தடையாக்கிகளை இணைக்கின்ற முறை	மொத்த மின்தடை	ஒவ்வொரு மின்தடையாக்கிக்கும் கிடைத்த மின்னழுத்தம்	ஒவ்வொரு மின்தடையாக்கி வழியாக உள்ள மின்னோட்டம்
	கூடுகிறது/ குறைகிறது	சமம்/ வேறுபட்டது	சமம்/ வேறுபட்டது
	கூடுகிறது/ குறைகிறது	சமம்/ வேறுபட்டது	சமம்/ வேறுபட்டது

6. நிக்ரோமின் எந்தெந்தப் பண்புகளால் மின்வெப்பக் கருவிகளில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன?
7. (a) பாதுகாப்பு மின் உருகு இழையை மின்சுற்றில் இணைப்பது எந்த முறையில் (பக்க இணைப்பு, தொடர் இணைப்பு)
- (b) பாதுகாப்பு மின் உருகு இழை _____ உம் _____ உம் சேர்ந்த ஒரு உலோக கலவையாகும்.
- (c) மின் உருகு இழையை மின்சுற்றில் இணைக்கும் போது கவனிக்க வேண்டியவை எவை?

Work sheet No. - 2

8. (a) LED பல்புகளின் மேன்மைகளை எழுதுக.
(b) LEDன் விரிவாக்கம் என்ன?
(c) LED பல்பில் வெப்ப சிங்க்கின் பயன் என்ன?

9. சொற்றோடையை நிரப்புக

திறன் : வாட்

மின்னேற்றம் :

பொருத்தி எழுதுக

A	B	C
மின் உருகு இழை	நிக்ரோம்	உயர்ந்த உருகுநிலை
சூடாகும் சுருள்	டங்ஸ்டன்	குறைந்த உருகுநிலை
வெப்பத்தால் ஒளிரும் விளக்கு	டின் லெட் சேர்ந்து உலோக கலவை	உயர்ந்த மின்தடை எண்

2. மின்னோட்டத்தின் காந்த விளைவு

Work sheet No. - 3

- மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியைச் சுற்றிலும் ஒரு காந்த மண்டலம் உருவாகிறது.
(a) இங்கு காந்த மண்டலத்தின் திசையை அறிய உதவும் தத்துவம் எது?
☐ வலதுகை பெருவிரல் விதி
☐ பிளமிங்கின் இடது கை விதி
- மின்னோட்டம் பாயும் வரிசுற்றில் மின்னோட்டம் பாய்வது கடிகாரமூள் அசையும் திசையில் என்றால் அதன் முனையில் காணப்படும் துருவம் எது?
☐ வடதுருவம் ☐ தென் துருவம்
- சொற்றொடர்களை நிரப்புக.
அசையும் சுருள் மைக்ரோபோண் : மின்காந்த தூண்டல்
மின்மாற்றி : _____
ஒலிபெருக்கி : மோட்டார் தத்துவம்
- (a) மோட்டார் தத்துவம் பயன்படுத்தி செயல்படும் இரண்டு கருவிகளின் பெயர் எழுதுக.
(b) அசையும் சுருள் ஒலிப்பெருக்கியில் நடைபெறும் ஆற்றல் மாற்றம் என்ன?
- கம்பிச் சுருள் வடிவில் சுற்றி எடுத்த காப்பிடப்பட்ட கடத்தி வரிச்சுற்றின் காந்த ஆற்றலை அதிகரிப்பதற்கான வழிமுறைகளை எழுதுக.

3. மின்காந்த தூண்டல்

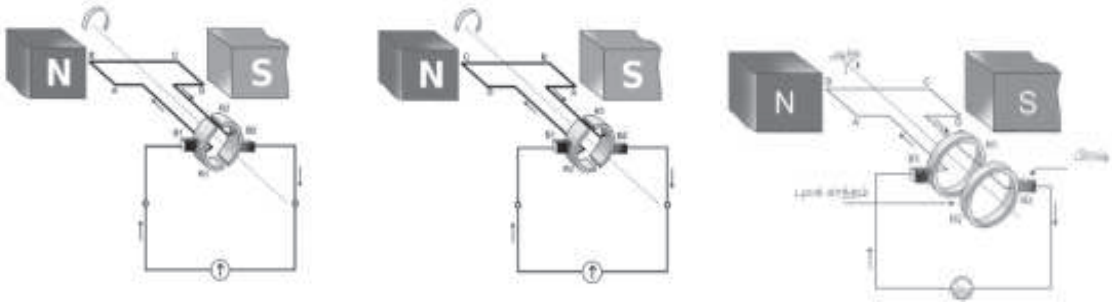
Work sheet No. - 4

- (a) உங்களுக்கு அறிமுகமான மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யக் கூடியவற்றை டிக் செய்யவும்.
☐ மின்கலம் ☐ நீர்மின் நிலையம்
☐ சூரிய மின்தட்டு ☐ அனல் மின்நிலையம்
☐ காற்றாலைகள் ☐ மின்மாற்றி
☐ மின் மோட்டார் ☐ ஆணுமின்நிலையம்
☐ வாட் மணி மீட்டர்
- (b) இதில் மின்னியற்றியுடன் தொடர்புடைய நான்கு சூழ்நிலைகள் எவை?

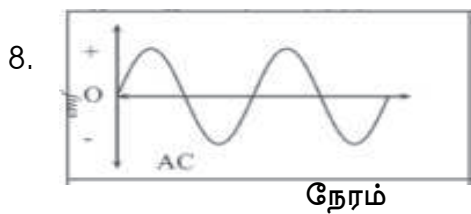
2. சுழலும் சக்கரம் மின்னியற்றியில் எந்த ஆற்றலைக் கொடுக்கிறது?
- ☐ இயக்க ஆற்றல் ☐ நிலையாற்றல்
- ☐ காந்த ஆற்றல் ☐ மின்னாற்றல்
3. மின்னியற்றியில் நடைபெறும் ஆற்றல் மாற்றம் எது?
- ஆற்றல் → ஆற்றலாக மாறுகிறது.
4. மின்னியற்றியின் செயல்முறை தத்துவம் எது?
- ☐ மின் காந்ததூண்டல் ☐ தன்மின்தூண்டல்
- ☐ பரிமாற்று மின்தூண்டல்

Work sheet No. - 5

5. மின்னியற்றின் சில பாகங்கள் தரப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொன்றினுடையவும் பெயர் எழுதுக.



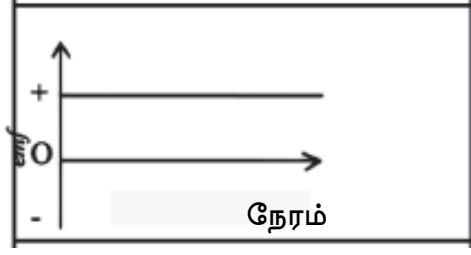
6. மேல் தரப்பட்டுள்ளவற்றில் AC மின்னியற்றியின் பகுதிகள் எவை?
7. மேல் தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் DC மின்னியற்றியின் பகுதிகள் எவை?



இந்த வரைபடம் குறிப்பிடும் குறிப்புகள் என்ன?

- இது _____ மின்தூண்டல் ஆகும்.
- தொடர்ந்து திசை _____
- ஏற்றத் தாழ்வு உள்ள மின்னோட்டம் கிடைக்கிறது.

9. இந்த வரைபடம் குறிப்பிடும் குறிப்புகள் என்ன?

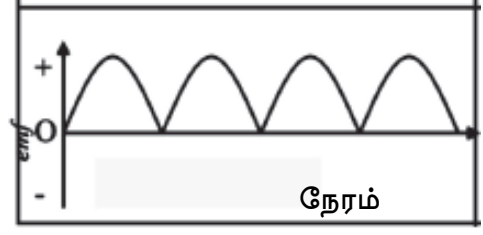


1.

1.

2.

2.

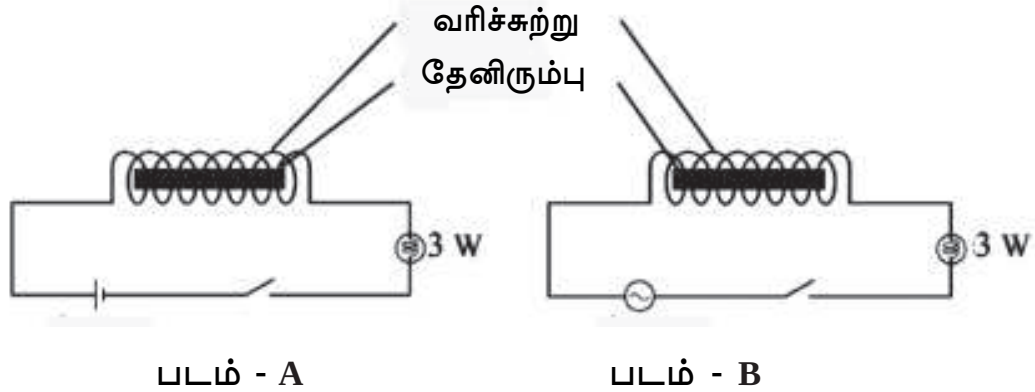


தொடர் பணி:-

AC மின்னியற்றி, DC மின்னியற்றி இவற்றை படம் வரைந்து பாகங்களை அடையாளப்படுத்தவும்.

Work sheet No. - 6

10.



(a) படம் Aயில் மின்னோட்டம் ☐ AC ☐ DC
படம் Bயில் மின்னோட்டம் ☐ AC ☐ DC

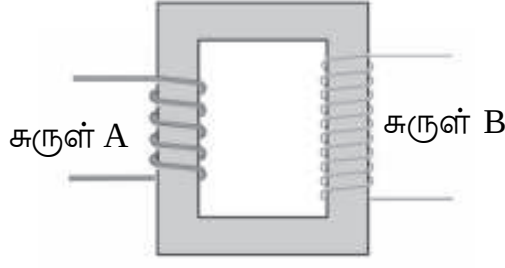
(b) படத்தில் ஒளித்தீவிரம் கூடிய பல்பு ☐ A ☐ B

(c) ஒளித்தீவிரம் குறைவதற்கான நிகழ்வு எது?
☐ பரிமாற்று மின்தூண்டல் ☐ தன்மின்தூண்டல்

(d) எந்த வகையான மின்னோட்டத்திலாகும் இந்த நிகழ்வு ஏற்படுகிறது?
☐ AC ☐ DC

11.  இந்த குறியீடு எதைக் குறிப்பிடுகிறது. இந்த கருவியின் பயன் என்ன?

12.



13. இது ஒரு ஏற்று மின்மாற்றி ஆனால்

(i) முதன்மைச் சுருள் எது?

☐ சுருள் A ☐ சுருள் B

(ii) மின்னழுத்தம் கிடைத்த சுருள் எது?

☐ சுருள் A ☐ சுருள் B

(iii) மின்னோட்டம் கூடிய சுருள் எது?

☐ சுருள் A ☐ சுருள் B

(iv) முதன்மை, துணை சுருள்களில் சுற்றுகளின் எண்ணிக்கையை ஒப்புமைபடுத்துக.

14. வினா எண் 13-ஐ மாதிரிகையாக்கி இறக்கு மின்மாற்றியுடன் தொடர்பு படுத்தி 4 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

(i) முதன்மைச் சுருள் எது?

☐ சுருள் A ☐ சுருள் B

(ii) மின்னழுத்தம் கிடைத்த சுருள் எது?

☐ சுருள் A ☐ சுருள் B

(iii) மின்னோட்டம் கூடிய சுருள் எது?

☐ சுருள் A ☐ சுருள் B

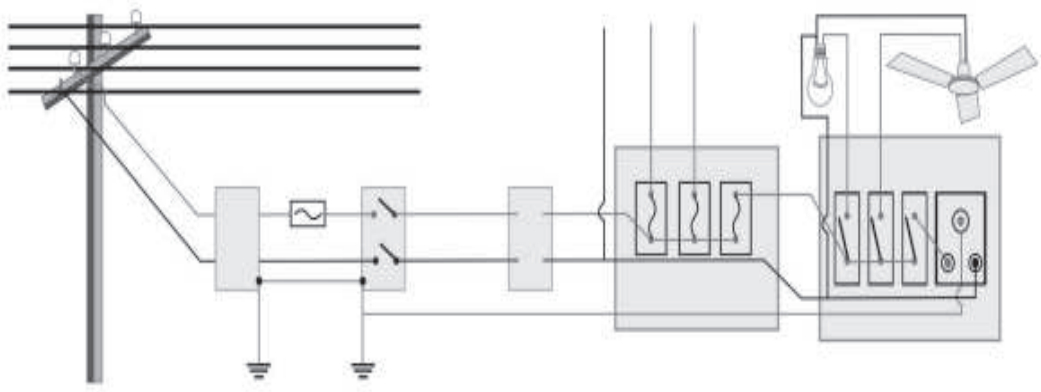
(iv) முதன்மை, துணை சுருள்களில் சுற்றுகளின் எண்ணிக்கையை ஒப்புமைபடுத்துக.

15. முதன்மைச் சுருளில் 1000 சுற்றுகளும், துணைச் சுருளில் 3000 சுற்றுகளும் உள்ள (i) மின்மாற்றியின் வகை
- ☐ ஏற்றுமின்மாற்றி ☐ இறக்குமின்மாற்றி
- (ii) சுற்றுக்களுக்கு இடையில் உள்ள விகிதம் எவ்வளவு?
- (iii) முதன்மைச்சுருள், துணைச்சுருள் இவற்றுலுள்ள மின்னழுத்தம் விகிதம் எவ்வளவு?
- (iv) உள்ளீட்டு மின்னழுத்தம் 80V ஆனால் வெளியீட்டு மின்னழுத்தம் எவ்வளவு?
- (v) மின்மாற்றியின் சமன்பாட்டை எழுதவும்.

Work sheet No. - 7

16. அசையும் சுருள் மைக்ரோபோணின் முக்கியப் பகுதிகள் எவை?
17. அசையும் சுருள் மைக்ரோபோணில் நடைபெறும் ஆற்றல் மாற்றம் என்ன?
18. செயல் முறை தத்துவம் என்ன?
19. இதே வகையான ஆற்றல் மாற்றமும், செயல்முறைத் தத்துவமும் உள்ள வேறொரு கருவியின் பெயர் எழுதுக.
- ☐ மின்மோட்டார் ☐ மின்மாற்றி ☐ ஒலிபெருக்கி

20.



படத்தை ஆராய்ந்து பதில் எழுதுக.

(a) புவியிணைப்பு செய்வதற்குள்ள காரணிகள் ஏதெல்லாம்?

- 1.
- 2.
- 3.

(b) சுவிட்சுகள் எந்த கம்பியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது?

(c) MCB யின் வழியாக கடந்து செல்லும் கம்பி எது?

(d) கருவிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ள வகை எது?

☐

தொடர் இணைப்பு

☐

பக்க இணைப்பு

(e) KWh மீட்டரின் பயன் என்ன?

4. ஒளி எதிரொளித்தல்

Work sheet No. - 8

1. இரண்டு சமதள ஆடிகள் ஒன்றுக்கொன்று 90° கோண அளவில் ஒழுங்குபடுத்தினால் கிடைத்த பிம்பங்களின் எண்ணிக்கை $360/90 - 1$ என்ற முறையில் கணக்கிட்டபோது 3 என்று கிடைத்தது. அட்டவணையை நிரப்பவும்.

கோண அளவு	பிம்பங்களின் எண்ணிக்கை
60	
45	
30	
15	

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றிலிருந்து ஆடிச் சமன்பாடு, லென்ஸ் சமன்பாடு என்பவற்றை எழுதவும்.

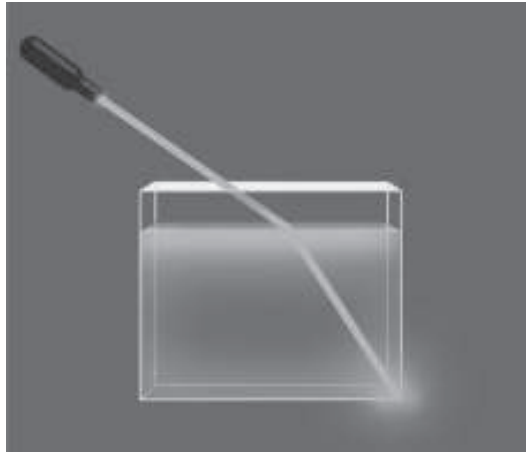
(a) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ (b) $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} - \frac{1}{v}$

3. பொருத்துக

முகம் பார்க்கும் கண்ணாடி	குவி ஆடி
வாகனங்களில்	குழி ஆடி
பயன்படுத்தும் ரியர்வியூ ஆடி	
சவரக் கண்ணாடி	சமதள ஆடி

5. ஒளிவிலகல்

Work sheet No. - 9



1. (a) படத்தில் ஒளி எந்தெந்த ஊடகங்களின் வழியாக பயணம் செய்கிறது?
 (b) ஒளியின் பாதை தண்ணீரினுள் செல்லும் போது விலகல் அடைகிறது. இந்தவிலகல் எந்த பெயரால் அறியப்படுகிறது.

☐ ஒளிவிலகல்

☐ ஒளி எதிரொளித்தல்

☐ ஒளிச் சிதறல்

2. அட்டவணையை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

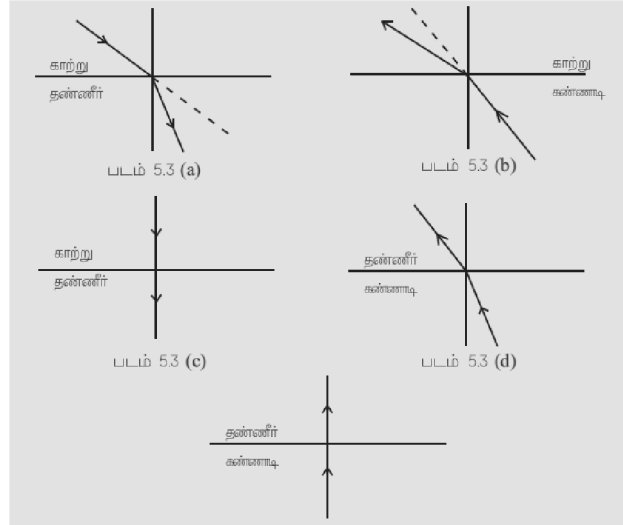
ஊடகம்	ஒளியின் வேகம் (m/s)
காற்று/வெற்றிடம்	3×10^8 m/s
தண்ணீர்	2.25×10^8 m/s
கண்ணாடி	2×10^8 m/s (ஏறக்குறைய)
வைரம்	1.25×10^8 m/s

- (a) தண்ணீர், வைரம், கண்ணாடி, இவற்றில் ஒளி அடர்த்தி கூடியது எது? குறைந்தது எது?
- (b) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவையில் ஒளியின் வேகம் மிகவும் கூடியது எது?

☐ தண்ணீர் ☐ காற்று ☐ வைரம்

Work sheet No. - 10

1. பகுப்பாய்வு செய்யவும்



- (a) ஒளியின் பாதைக்கு விலகல் ஏற்படாத படங்கள் எவை? இந்த படங்களில் ஒளிக்கதிர் எவ்வாறு விழுகிறது?
- (b) காற்றிலிருந்து தண்ணீருக்கு ஒளிக்கதிர் பயணம் செய்யும் போது ஒளிக்கதிருக்கு என்ன நிகழ்ந்தது? இதில் ஒளி அடர்த்தி கூடிய ஊடகம் எது?
- (c) (b), (d) படங்களில் ஒளி ஊடகத்தின் மேற்பரப்பின் வழியாக கடந்து செல்கிறது. இவற்றில் படுகோணின் சிறப்பியல்பு எந்த பெயரில் அறியப்படுகிறது.

2. (a) படங்களை பகுப்பாய்வு செய்யவும்

(a) முழு அக எதிரொளிப்பு நடைபெறுவது எது?

(b) தண்ணீரில் இருந்து காற்றிற்கு 55° ல் ஒளி விழும் போது நடைபெறுவது என்ன?

- ☐ ஒளிவிலகல் ☐ ஒளி எதிரொளித்தல்
☐ முழு அக எதிரொளித்தல்

Work sheet No. - 11

1. முழு அக எதிரொளிப்பு தகவல் தொழில் நுட்பத் துறையில் - ஒளியியல் நாரிழைக்கம்பிகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. இதன் மற்றொரு பயனை எழுதவும்.

2. லென்ஸ் சமன்பாடு $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ இவற்றில் f, v, u என்பற்றை கீழே

கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் இருந்து எடுத்து எழுதவும்.

(குவியதூதரம், லென்சிலிருந்து பொருளுக்குள்ள தூரம், லென்சிலிருந்து பிம்பத்திற்குள்ள தூரம்)

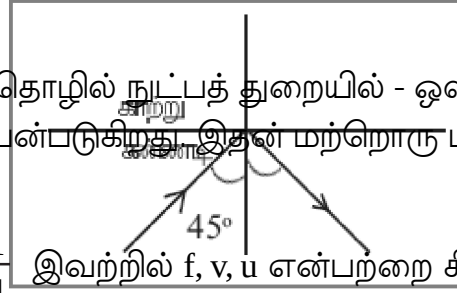
3. நாம் பயன்படுத்தும் பல கருவிகளிலும் லென்ஸ் உண்டு, லென்ஸ் பயன்படுத்தும் மூன்று கருவிகளின் பெயர்களை எழுதவும்.

4. கண்பார்வை குறைந்த ஒருவர் கண் மருத்துவரைச் சந்தித்த போது அவர் மூக்குக் கண்ணாடி வாங்குவதற்காக எழுதிய குறிப்பில் +2D என்று குறிப்பிட்டிருந்தார்.

(a) +2D யில் D-என்பது எதைக் குறிப்பிடுகிறது?

(b) நேர்மதிப்பு 2 என்று எழுதியிருந்தால் மூக்கு கண்ணாடியின் லென்ஸ் எது?

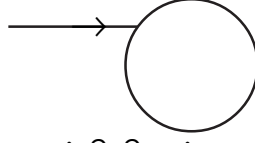
குவிலென்ஸ் / குழிலென்ஸ்



6. காட்சியும் நிறங்களின் உலகமும்

Work sheet No. - 12

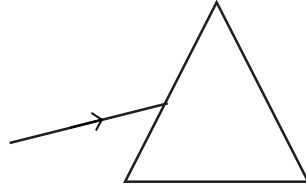
1. தூரப்புள்ளி : எல்லையற்றது
அருகிலுள்ள புள்ளி : cm
தூரப் பார்வை : குவிலென்ஸ்
கிட்டப்பார்வை :
2. (a) நீர்த்துளியின் வழியாகக் கடந்து செல்லும் பொழுது சூரியஒளிக்கு நிறப்பிரிகை தோன்றுவதன் படத்தை பூர்த்திசெய்க.



- (b) ஆகாய விமானத்திலிருந்து பார்க்கும் போது வானவில் எந்த வடிவத்தில் காணப்படும்?
 - (c) வானவில்லின் வெளிப்பகுதியில் காணப்படும் நிறம் எது?
 - (d) வானவில் கிழக்கே தோன்றும்போது சூரியன் எங்கு இருக்கும்?
3. பார்வை குறையுள்ள ஒரு நபர் கண் மருத்துவரைப் பார்த்த போது அவர் கண்கண்ணாடி வாங்குவதற்காகக் கொடுத்த குறிப்பில் +1.5D என்று எழுதப்பட்டிருந்தது.
 - (a) குறிப்பில் குறிப்பிடப் பட்டுள்ள லென்ஸ் எது?
 - (b) D என்ற எழுத்து எதை குறிப்பிடுகிறது?
 - (c) இந்த நபரின் கண்களுக்கு ஏற்பட்ட குறைபாது எது?
(தூரப்பார்வை, கிட்டப்பார்வை)

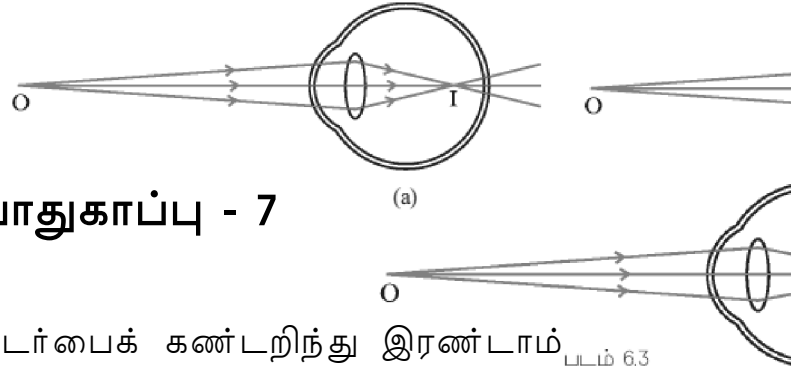
Work sheet No. - 13

4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை பூர்த்தி செய்க.



- (a) இந்த நிகழ்வு எந்த பெயரில் அறியப்படுகிறது?
- (b) எந்த நிறத்திற்கு குறைந்த அளவு விலகல் ஏற்பட்டது?

5. (a) நியூட்டனின் வண்ணப்பம்பரத்தை வேகமாக சுழற்றும்போது எந்த நிறத்தில் காணப்படுகிறது?
(b) இதற்கு காரணமான நிகழ்வு எது?
6. நீர்த்துளிகளின் வழியாகக் ஒளி கடந்து செல்லும் போது வானவில் தோன்றுகிறது.
(a) ஒளிக்கதிர் நீர்த்துளியின் வழியாக கடந்து செல்லும்பொழுது எத்தனை முறை விலகல் அடைகிறது?
(b) முழு அக எதிரொளிப்போ?
(c) வானவில்லின் வெளிப்பகுதியில் காணப்படும் நிறம் எது?
(d) தோன்றும் போதும் மறையும் போதும் சூரியன் சிவப்பு நிறத்தில் காணப்படுவதற்கான காரணத்தை விளக்குக.
7. தூரப்பார்வையை குறிப்பிடும் படம் எது?



7. ஆற்றல் பாதுகாப்பு - 7

Work sheet No. - 14

1. முதல் சொற்றோடியின் தொடர்பைக் கண்டறிந்து இரண்டாம் சொற்றோடியை நிறப்புக.
(a) CNG : மீத்தேன், LPG :
(b) LNG : மீத்தேன், உயிரிவாயு :
2. உயர்ந்த கலோரி மதிப்பு கொண்ட எரிபொருளாகும் ஹைட்ரஜன்
(a) கலோரி மதிப்பின் அலகு எது?
(Kg / J, J / KgJ, KJ / Kg)
(b) கலோரி மதிப்பு என்றால் என்ன?
(c) வீடுகளில் எரிபொருளாக ஹைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தாதது ஏன்?
(d) ஹைட்ரஜன் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்துகின்ற சூழ்நிலைகள் எவை?

3. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள உறைவிடங்களிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் ஆற்றல்களை பசுமை ஆற்றல் என்றும் பழுப்பு ஆற்றல் என்று அட்டவணைப்படுத்தவும்.
(சூரிய மின்கலன்கள், அணுக்கரு உலைகள், அலையாற்றல், நீர் மின்னாற்றல், டீசல் இயந்திரங்கள், காற்றாலைகள், அனலாற்றல் நிலையங்கள்)
4. LPG சிலிண்டரின் மேல் பகுதியில் எழுதப்பட்டிருக்கும் எடுத்துக்காட்டாக 'A24' என்றால் என்ன?
5. LPG வாயு வெளியேறுவதைத் தெரிந்துகொள்வதற்காக கலக்கப்படும் வேதிப் பொருள் எது?
6. நீர் மின் நிலையத்தில் நடைபெறும் ஆற்றல் மாற்றத்தை எழுதுக.
நிலையாற்றல் → → → மின்னாற்றல்
7. சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்தும் இரண்டு கருவிகளை எழுதுக.
8. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் புதுப்பிக்க இயலும் ஆற்றல் உறைவிடங்கள், புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல் உறைவிடங்கள் என அட்டவணைப்படுத்தவும்.
(பெட்ரோல், நிலக்கரி, சூரிய ஒளி, காற்று, மழை, அணுக்கரு ஆற்றல்)

www.2020
(We Will Win - 2020)

MATHEMATICS
Works Sheets
Tamil



DISTRICT INSTITUTE OF EDUCATION AND TRAINING (DIET)
PALAKKAD - P.O. ANAKKARA - 679 551
Phone : 0466 2254201
E-mail : dietpalakkad@gmail.com
Website : www.dietpalakkad.org

கணிதம்

பணித்தாள்-1

கருத்து:வினாத்தாள் அறிமுகம்

- 1)2020 எஸ்.எஸ்.எல்.சி தேர்வு எப்போது நடத்தப்படும்
- 2)கணித தேர்வு எப்போது
- 3)கணித தேர்வில் மொத்தம் எத்தனை கேள்விகள்
- 4)எத்தனை கேள்விகளுக்கு நாம் பதிலளிக்க வேண்டும்
- 5)எத்தனை எளிதான கேள்விகள் இருக்கும்
- 6)c + ஐப் பெற நாம் எவ்வளவு மதிப்பெண் பெற வேண்டும்?
- 7)எந்த தரத்தை(கிரேட்) நீங்கள் பெற விரும்புகிறீர்கள்?
- 8)கணிதத்தில் எத்தனை அத்தியாயங்கள் கற்க வேண்டும்?
- 9)எந்த அத்தியாயத்தை நீங்கள் மிகவும் விரும்புகிறீர்கள்?
- 10)எந்த அத்தியாயம் உங்களுக்கு பிடிக்கவில்லை?

(இந்த வழியில் வினாத்தாள் மாணவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட வேண்டும்.முந்தைய ஆண்டு எஸ்.எஸ்.எல்.சி வினாத்தாள் ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் கொடுக்கப்படலாம். இதற்குப் பிறகு ஒவ்வொன்றாக பணித்தாள்கள் கற்பிக்கப்பட வேண்டும் மற்றும் கருத்துகளை வினாத்தாளுடன் தொடர்புபடுத்த வேண்டும்.....நாம் முயற்சி செய்து பார்ப்போம்.)

பணித்தாள்-2

கருத்து:தொடரின் உருவாக்கம்,பொதுவித்தியாசம்

1) கீழேயுள்ள தீ குச்சிகளைப் பயன்படுத்துதல் படங்களை பார்க்கவும்



ஒவ்வொரு படத்திலும் பயன்படுத்தப்படும் தீ குச்சிகளின் எண்ணிக்கையை எழுதுங்கள்

(b)நான்காவது படத்தை உருவாக்க எத்தனை தீ குச்சிகள் தேவை?

(c)தீ குச்சிகளின் எண்ணிக்கைக்கு தொடரை எழுதுங்கள்

2)



(a)நான்காவது முக்கோணத்தை உருவாக்க தேவையான புள்ளிகளின் எண்ணிக்கையை எழுதுங்கள்

(b)புள்ளிகளின் எண்ணிக்கைக்கு தொடரை எழுதவும்

(c) இந்த தொடரின் பொதுவித்தியாசம் எவ்வளவு?

3)கீழேயுள்ள கூட்டுத்தொடர்களில் விடுபட்ட எண்களை நிரப்புக.

a)1,2,3,4,____,____ பொதுவித்தியாசம்____

b)2,4,6,8,____,____ பொதுவித்தியாசம்____

c)1,3,5,7,____,____ பொதுவித்தியாசம்____

d)3,6,9,12,____,____ பொதுவித்தியாசம்____

e)4,8,12,16,____,____ பொதுவித்தியாசம்____

f)5,10,15,20,____,____ பொதுவித்தியாசம்____

g)7,14,21,28,____,____ பொதுவித்தியாசம்____

பணித்தாள்-3

கருத்து:இயற்கணித வடிவம்

1)

1,2,3,4,.....இது ஒரு கூட்டுத் தொடரா? இதில் ஒவ்வொரு உறுப்பு 3 ஆல் பெருக்கப்பட்டால் நமக்கு என்ன தொடர் கிடைக்கும்?

1×3, 2×3, 3×3, 3×4,.....

3, 6, 9, 12,.....

ஒவ்வொன்றிலும் 1 கூட்டப்பட்டால்

4, 7, 10, 13,.....

* எண்ணல் எண்களை 'n' ஆல் குறிக்கப்பட்டால்,3 ஆல் பெருக்கப்பட்டவை '3n'ஆல் குறிக்கப்படும்,இதில் 1 கூட்டப்பட்டால் ?

'3n +1' ஆகிவிடும், இது தொடரின் இயற்கணித வடிவம்.

1) (a)6 ன் மடங்குகளாக உள்ள தொடரை எழுதவும் (6 இன் பெருக்கல் அட்டவணை)

(b)அதனுடன் 1 ஐ கூட்டிக்கிடைக்கும் தொடரை எழுதவும்

(c)இத்தொடரின் பொதுவித்தியாசம் என்ன

(d)இத்தொடரின் இயற்கணித வடிவம் என்ன

* தொடரின் இயற்கணித வடிவம் $dn + (f-d)$ அல்லது $f+(n-1)d$

(d =பொதுவித்தியாசம், f=முதல் உறுப்பு)

2)கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொடரின் இயற்கணித வடிவம் எழுதுங்கள்

(a) 2,4,6,8,.....

(b)3,6,9,12,.....

(c) 4,8,12,16,.....

(d)11,22,33,44,.....

(e)3,5,7,9,.....

(f)2,5,8,11,.....

(g)6,10,14,18,.....

(h)14,25,36,47,.....

பணித்தாள்-4

*ஒரு தொடரின் இயற்கணித வடிவம் $6n+3$ என்றால், 'n'க்கு 1, 2, 3, 4 மதிப்புகளைக் கொடுத்தால்

$$n = 1, \text{ என்றால் } 6 \times 1 + 3 = 9$$

$$n = 2, \text{ என்றால் } 6 \times 2 + 3 = 15$$

$$n = 3, \text{ என்றால் } 6 \times 3 + 3 = 21$$

இந்த மதிப்புகளை ஒரு தொடராக எழுதினால்

9,15,21,...

பொதுவித்தியாசம் என்ன? 6 அல்ல

இந்த தொடரில் 10 வது உறுப்பு கண்டுபிடிக்க நாம் என்ன செய்ய வேண்டும்?

$$n = 10, 6 \times 10 + 3 = 63$$

என்றால் 100 வது உறுப்பு கண்டுபிடிக்க நாம் என்ன செய்ய வேண்டும்? அதை முயற்சிக்கவும்

1) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொடரின் பொதுவித்தியாசம், முதல் உறுப்பு, 10 வது உறுப்பு கண்டுபிடிக்க

a) $5n+2$

b) $4n+3$

c) $7n+1$

d) $5n-2$

e) $5n-4$

தொடர்ச்சியான செயல்பாடு

1) 4,9,14,19,.... என்ற கூட்டுத்தொடரின்

a) முதல் உறுப்பு என்ன?

b) பொதுவித்தியாசம் என்ன?

c) 7 வது உறுப்பு என்ன?

d) இயற்கணித வடிவம் என்ன?

e) 100 வது உறுப்பு என்ன?

பணித்தாள்-5

1)6,11,16,.....என்ற கூட்டுத்தொடரின் பொதுவித்தியாசம் என்ன?

5 அல்ல

a)6 ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

b)11 ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

c)16 ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

d)2019 ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

6,11,16,.... இத்தொடரில் உறுப்புகள், என்றால் 2019 உறுப்பாகும்,என்றால் 2020 உறுப்பாகுமா?

2)2,4,6,8,..... என்ற கூட்டுத்தொடரின்

a)இந்த தொடரில் அனைத்து உறுப்புகளும் இரட்டை எண்களா, ஒற்றை எண்களா?

b)2018 இத்தொடரில் ஒரு உறுப்பாகுமா?

c)2019 இத்தொடரில் ஒரு உறுப்பாகுமா?

d)2020 இத்தொடரில் ஒரு உறுப்பாகுமா?

3)7,11,15,... இதில் உறுப்புகளில் ஏதாவது சிறப்பு இருக்கிறதா?

a)இந்த தொடரில் அனைத்து உறுப்புகளும் இரட்டை எண்களா, ஒற்றை எண்களா?

b)7 + 11=___ இரட்டை எண்களா/ஒற்றை எண்களா?

c)7 + 11+15=___ இரட்டை எண்களா/ஒற்றை எண்களா?

2 உறுப்புகளின் தொகை___எண்

3 உறுப்புகளின் தொகை___எண்

இதில் ஏதேனும் 15 உறுப்புகளின் தொகை 2020 ஆகுமா?

பணித்தாள்-6

செயல்பாட்டு 1:

2,6,10,14,.....என்ற கூட்டுத்தொடரில், பொதுவித்தியாசம் எவ்வளவு?

அது 4 ஆக இருக்கும், சில சிறிய கேள்விகள்

a) 2 வது உறுப்புக்கும் 1 வது உறுப்புக்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் எவ்வளவு?

b) 3 வது உறுப்புக்கும் 1 வது உறுப்புக்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் எவ்வளவு?

c) 5 வது உறுப்புக்கும் 2 வது உறுப்புக்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் எவ்வளவு?

d) என்றால் 1 வது உறுப்புடன் என்ன கூட்ட வேண்டும் 6 வது உறுப்பை பெற?

செயல்பாட்டு 2:

a) $1+2+3+4= \underline{\hspace{1cm}} = 4 \times 5/2$

b) $1+2+3+4+5= \underline{\hspace{1cm}} = 5 \times 6/2$

என்றால்

$3+6+9+12= \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \times 10$

$3+6+9+12+15= \underline{\hspace{1cm}} = 3 \times \underline{\hspace{1cm}}$

$5+8+11+14= \underline{\hspace{1cm}} = 30 + \underline{\hspace{1cm}}$

ஒன்று முதல் தொடர்ச்சியான சில எண்ணல் எண்களின் தொகை, கடைசி எண்ணுக்கும் அதன் அடுத்த எண்ணுக்கும் உரிய பெருக்கற் பலனின் பாதி ஆகும்.

இயற்கணித மொழியில் கூறினால்,

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{1}{2} n (n + 1)$$

பணித்தாள்-7

1) 8,14,20,26,.....

34, 38,42,46,.....

a)இரண்டு தொடர்களிலும் பொதுவித்தியாசம் காண்க

b)இரண்டு தொடர்களிலும் இயற்கணித வடிவம் காண்க

2) 4, 7, 10,13,.....என்ற கூட்டுத்தொடரில்

a)பொதுவித்தியாசம் காண்க

b)இயற்கணித வடிவம் காண்க

c)10 வது உறுப்பு காண்க

d)169 இத்தொடரில் ஒரு உறுப்பாகுமா?

3)a)பொதுவித்தியாசம் 7 ஆன ஒரு கூட்டுத்தொடர் எழுதுக

b)இதில் 4வது உறுப்புக்கும் 15 வது உறுப்புக்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் எவ்வளவு?

c)இத்தொடரின் ஏதாவது இரண்டு உறுப்புகளுக்கிடையே உள்ள வித்தியாசம் 84 ஆகுமா?

4)1+2+3+4+.....+20=210 எனில்

a)3+6+9+.....+60=____

b)5+8+11+.....+62=____

5)ஒரு கூட்டுத்தொடரின் இயற்கணித வடிவம் $6n+8$ என்றால்

a)முதல் உறுப்பு என்ன?

b)பொதுவித்தியாசம் என்ன?

c)98 வது உறுப்புடன் எவ்வளவு கூட்டப்பட வேண்டும் 100 வது உறுப்பு பெற?

6)a)100 முதல் 1000 வரை 3 ஆல் வகுக்க முடியும் எண்களின் தொடர் எழுதுங்கள்

b)பொதுவித்தியாசம் என்ன?

பணித்தாள்-8

செயல்பாட்டு 1:

6 ஐ 1 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

6 ஐ 2 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

6 ஐ 3 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

6 ஐ 6 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

6 ஐ 4 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

இதில் 1,2,3,6 ,இவை அனைத்தும் 6 இன் காரணிகள்

4 என்பது 6 இன் காரணி அல்ல

செயல்பாட்டு 2:

பல்லுறுப்பை அறிமுகம்

a) $x + 2$ ஒரு பல்லுறுப்பா? $x = 2$ கொடுத்தால் இந்த பல்லுறுப்பின் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்?

b) x^2 ஒரு பல்லுறுப்பா? $x = 2$ கொடுத்தால் இந்த பல்லுறுப்பின் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்?

c) $x^2 - 8x + 10$ ஒரு பல்லுறுப்பா?

d) இந்த பல்லுறுப்பின் படி என்ன?

e) $x = 1$ கொடுத்தால் இந்த பல்லுறுப்பின் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்?

f) $x = 2$ கொடுத்தால் இந்த பல்லுறுப்பின் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்?

g) $x = -2$ கொடுத்தால் இந்த பல்லுறுப்பின் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்?

பணித்தாள்-9

$P(1), P(-1), P(2), P(-2)$ இவை இன் விளக்கம்

$P(x) = x^2 + 8x - 10$ பல்லுறுப்பை $(x+1), (x-1)$ எவ்வாறு வகுத்தால் என்பதைக் காட்டலாம்.

மீதி எத்தனை. இவை $P(1), P(-1)$ இடையே இருக்கும் உறவு விளக்க. $P(1) = 0$

என்றால் $x - 1$ ஒரு காரணி ஆகும்

1) a) $P(x)$ இன் ஒரு காரணி $(x - 1)$ என்றால் $P(x)$ ஐ $(x - 1)$ கொண்டு வகுக்கும்போது

கிடைக்கும் மீதி என்ன?

b) $P(1) = \underline{\hspace{2cm}}$

2) a) $P(x)$ என்ற பல்லுறுப்பில் $P(2) = 0$ என்றால் $P(x)$ இன் ஒரு காரணி காண்க

b) $P(-2) = 3$ என்றால் $P(x)$ ஐ $(x + 2)$ கொண்டு வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதி

என்ன?

c) $(x + 2), P(x)$ என்ற பல்லுறுப்பின் ஒரு காரணி ஆகுமா?

கருத்து:

$P(x)$ ஐ $(x - a)$ கொண்டு வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதி $P(a)$ ஆகும்

$P(x)$ ஐ $(x + a)$ கொண்டு வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதி $P(-a)$ ஆகும்

$P(x)$ இன் ஒரு காரணி $(x - a)$ என்றால் $P(a) = 0$ ஆகும்

$P(x)$ இன் ஒரு காரணி $(x + a)$ என்றால் $P(-a) = 0$ ஆகும்

பணித்தாள்-10

$(x+2)$, $(x+1)$ என்ற இரண்டு ஒன்றாம்படி பல்லுறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனை பார்க்கலாம்.

$$(x+2) \times (x+1) = x^2 + 2x + x + 2 = x^2 + 3x + 2$$

இருபடி பல்லுறுப்பை இரண்டு ஒன்றாம்படி பல்லுறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனாக எழுத முடியும்.

1. கீழே குறிப்பிடப்பட்ட நிரப்பவும்

a) $x^2 + 6x + 8 = (x + \underline{\quad})(x + \underline{\quad})$

b) $(x+3)(x+4)$

c) $(x+5)(x-1) =$

d) $x^2 + 3x - 10 = (x+5)(x - \underline{\quad})$

e) $x^2 - 5x + 4 = (x - \underline{\quad})(x - 1)$

2. $P(x)$ என்ற பல்லுறுப்பில் $P(1) = 0$, $P(3) = 0$ எனில்

a) $P(x)$ ஐ இரண்டு ஒன்றாம்படி பல்லுறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனாக எழுதுக.

b) $P(x)$ என்ற இருபடி பல்லுறுப்பை எழுதுக.

3. $P(x) = x^2 - 4x + 1$ எனில்

a) $P(1) = \underline{\quad}$

b) $(x-1)$, $P(x)$ இன் ஒரு காரணி ஆகுமா?

கூடுதல் செயல்பாடுகள்

Work sheet No. - 11

1. $p(x) = 4x^2 + 6x + 5$ என்ற பல்லுறுப்பில் $p(-2) = 0$ எனில் $p(x)$ ன் ஒரு காரணி எழுதுக.
2. $p(x) = x^2 + ax + b$ யின் இரண்டு காரணிகள் $(x-2)$, $(x-3)$ எனில்
 - (a) $p(2) = \underline{\hspace{2cm}}$
 - (b) $p(3) = \underline{\hspace{2cm}}$
3. $p(x) = x^2 - 8x + 12$ எனில்
 - (a) $p(2) = \underline{\hspace{2cm}}$

$p(x)$ ன் இரண்டாவது காரணி எழுதுக.

Work sheet No. - 12

செயல்பாடு - 1

கருத்து : சமன்பாடு உருவாக்குதல்

தொடர்கள், கூட்டுத்தொடர்கள், எண்ணல் எண்கள் அவற்றின் குணகங்கள் இவையெல்லாம் நாம் கண்டுபிடித்தோம் அல்லவா? இனி சிறிது வினாக்கள் பார்ப்போம்.

1. (a) 4-ற்கு பிறகு வரும் எண்ணல் எண் எது?
 (b) 10-ற்கு பிறகு வரும் எண்ணல் எண் எது?
 (c) x ஒரு எண்ணல் எண் எனில் $x -$ ற்கு பிறகு வும் எண்ணல் எண் எது?
 அப்படியானால் அடுத்தடுத்த இரண்டு இரட்டை எண்கள்.
2. (a) 4-ற்கு அடுத்தபடியாக வரும் இரட்டை எண் எது?
 (b) 10-ற்கு பிறகு வரும் இரட்டை எண்....
 (c) அப்படியானால் $x -$ ற்கு பிறகு வரும் இரட்டை எண்?
 அப்படியானால் தொடர்ச்சியான இரண்டு இரட்டை எண்கள்?
3. (a) 3-ற்கு பிறகு வரும் ஒற்றை எண் எது?
 (b) 9-ற்கு பிறகு வரும் ஒற்றை எண்....?
 (c) அப்படியானால் $x -$ ற்கு பிறகு வருவதோ?
 அப்படியானால் தொடர்ச்சியான இரண்டு ஒற்றை எண்கள்....
4. (a) தொடர்ச்சியான இரண்டு எண்ணல் எண்களின் பெருக்கற்பலன் 462 ஆகும். எண்கள் எவை?
 (b) அடுத்தடுத்த இரண்டு ஒற்றை எண்களின் பெருக்கற்பலன் 483 எனில் எண்கள் எவை?

Work sheet No. - 13**கருத்து ; சமன்பாடு உருவாக்கம்****செயல்பாடு - 1**

1. (a) 5-ன் இரண்டு மடங்கு எவ்வளவு?
 (b) 8-ன் இரண்டு மடங்கு எவ்வளவு?
 2×5 ம் 2×8 ம் அல்லவா?
 (c) x - ன் இரண்டு மடங்கு எவ்வளவு?
2. (a) 5-ன் வர்க்கம் எவ்வளவு?
 (b) 6-ன் வர்க்கம் எவ்வளவு?
 அல்லது $5^2 = \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}$
 $6^2 = \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}$
 (c) எனில் x - ன் வர்க்கம் எவ்வளவு?
3. (a) $5 \times \frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$
 (b) $\frac{1}{6} \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
 (c) $x \times \frac{1}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$
 x - ன் தலைகீழி $\frac{1}{x}$ ஆகும்.
4. ஒரு எண்ணினுடையவும் அதன் தலைகீழியினுடையவும் தொகை $\frac{25}{12}$
 எனில் (a) எண் x எனக் கருதி சமன்பாடு அமைக்கவும்.

Work sheet No. - 14**கருத்து ; சமன்பாடு உருவாக்குதல்****செயல்பாடு - 1**

- 4 - உடன் எவ்வளவு கூட்டினால் 6 கிடைக்கும்.
 - 6 - உடன் எவ்வளவு கூட்டினால் 10 கிடைக்கும்.
- (a) கூட்டினால் தொகை 8 கிடைக்கும் இரண்டு எண்களில் ஒன்று 3 எனில் அடுத்த எண் எது?
 - (b) கூட்டினால் தொகை 6 கிடைக்கும் இரண்டு எண்களில் ஒன்று x எனில் அடுத்த எண் எது?

செயல்பாடு - 2

- 4 - உடன் 2 கூட்டியதன் வர்க்கம் எவ்வளவு? அல்லது $(4 + 2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
- 8 - உடன் 2 கூட்டியதன் வர்க்கம் எவ்வளவு அல்லது $(8 + 2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
 - (a) எனில் x உடன் 2 கூட்டியதன் வர்க்கம் எவ்வளவு?
 - (b) ஒரு எண்ணுடன் 3 கூட்டியதின் வர்க்கம் 64 ஆகும். எண் x என கருதி சமன்பாடு உருவாக்குக. எண் காண்க.

Work sheet No. - 15

கருத்து ; சமன்பாடு உருவாக்குதல்

செயல்பாடு - 1

இந்த வடிவத்தின் பெயர் என்ன?

- (a) இதனுடைய நீளம் 5-ம் அகலம் 3-ம் எனில் பரப்பளவு எவ்வளவு?
- (b) நீளம் 6-ம் அகலம் 4-ம் எனில் பரப்பளவு எவ்வளவு?
- (c) அகலம் 5 ஆன ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் அகலத்தை விட 3 அதிகமாகும். எனில்
 - நீளம் எவ்வளவு?
 - பரப்பளவு எவ்வளவு?

செயல்பாடு - 2

- (a) ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் அகலத்தை விட 2 அதிகமாகும். அகலம் x எனில் நீளம் எவ்வளவு?
- (b) செவ்வகத்தின் பரப்பளவு 24 ச.செ.மீ. எனில் சமன்பாடு உருவாக்குக.
- (c) நீளம், அகலம் காண்க.

செயல்பாடு - 3

- ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் 5-ம் அகலம் 3-ம் எனில் அதன் சுற்றளவு எவ்வளவு?
- நீளம் + அகலம் எவ்வளவு?
- சுற்றளவுடன் உள்ள தொடர்பு என்ன?
- (a) ஒரு செவ்வகத்தின் ஒரு பக்கம் 12 செ.மீ. சுற்றளவு 34 செ.மீ. எனில் இன்னொரு பக்கத்தின் அளவு காண்க.
- (b) ஒரு பக்கம் 10 செ.மீ, சுற்றளவு 32 செ.மீ. இன்னொரு பக்கம் எவ்வளவு?
- (c) ஒரு பக்கம் 30 செ.மீ, சுற்றளவு 64 செ.மீ. இன்னொரு பக்கம் எவ்வளவு? பரப்பளவு எவ்வளவு?
- (d) ஒரு பக்கம் x செ.மீ, சுற்றளவு 64 செ.மீ. இன்னொரு பக்கம் எவ்வளவு? பரப்பளவு எவ்வளவு?

Work sheet No. - 16**செயல்பாடு - 1**

- முதல் உறுப்பு 5, பொது வித்தியாசம் 4 கூட்டுத்தொடர் எழுதுக.
- தொடரின் இயற்கணித வடிவம் எழுதுக.
- இந்த தொடரின் பொதுவித்தியாசத்தின் பாதி எவ்வளவு?

$$\frac{4}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- பொது வித்தியாசத்தின் பாதியை முதல் உறுப்பிலிருந்து கழித்தால் எவ்வளவு கிடைக்கும்?

$$5 - \frac{4}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

∴ இந்த தொடரின் முதல் n உறுப்புகளின் தொகை $2n^2 + 3n$

- அப்படியானால் இந்த தொடரின் முதல் 10 உறுப்புகளின் தொகை எவ்வளவு?

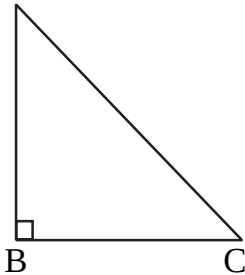
$$2 \times 10^2 + 3 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

1. 5, 9, 13, என்ற கூட்டுத்தொடரில்

- (a) முதல் உறுப்பு காண்க.
- (b) பொது வித்தியாசம் எவ்வளவு?
- (c) பொது வித்தியாசத்தின் பாதி எவ்வளவு?
- (d) முதல் உறுப்பிலிருந்து பொதுவித்தியாசத்தின் பாதியை குறைத்தால் எவ்வளவு கிடைக்கும்.
- (e) இந்த தொடரின் முதல் n உறுப்புகளின் தொகை எவ்வளவு?
- (f) இந்த தொடரின் முதல் சிறிது உறுப்புகளின் தொகை 230 எனில் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு? (எண்ணிக்கை = n)

Work sheet No. - 17**கருத்து : சமன்பாடு உருவாக்குதல்**

- A



இந்த முக்கோணம் எந்த வகையை சார்ந்தது?

- இதன் பக்கங்களின் சிறப்பு என்ன?
- இதன் செங்குத்துப் பக்கங்கள் 3 செ.மீ, 4 செ.மீ. எனில் மூன்றாவது நீளம் கூடிய பக்கத்தின் அளவு என்ன?
- வரைந்து பார்த்தால்
மேலும் $3^2 + 4^2 = 5^2$
- ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் செங்குத்துப் பக்கங்களில் ஒன்று மற்றொன்றைவிட 1 செ.மீ கூடுதல் எனில் பக்கங்களை எப்படி எழுதலாம்?
- ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் செங்குத்து பக்கங்களில் ஒன்று x என கருதினால் மற்றொன்று முதல் பக்கத்தை விட 1 கூடுதல் ஆகும். முக்கோணத்தின் மிகவும் நீளம் கூடிய பக்கம் 5 செ.மீ. எனில் பக்கங்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்பை சமன்பாடாக எழுதுக.
 $[x^2 + (x + 1)^2 = 5^2]$
(இவ்வாறு கேள்விகள் மூலம் இரண்டாம்படி சமன்பாடுகளை உருவாக்க முடியும்)

Work sheet No. - 18

தொடர் வினாக்கள்

1. இரண்டு எண்களின் வர்க்கங்கள் 25 எனில் எண்கள் எவை
2. ஒரு எண்ணின் வர்க்கத்துடன் அந்த எண்ணின் 8 மடங்கை கூட்டின போது 20 கிடைத்தது எனில் எண் எது?
3. ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் அகலத்தை விட 2 கூடுதல் ஆகும். செவ்வகத்தின் பரப்பளவு 80 எனில்
(a) அகலம் x என கருதினால் நீளம் எவ்வளவு?
(b) சமன்பாடு உருவாக்கி நீளம், அகலம் காண்க.
4. இரண்டு எண்களின் வித்தியாசம் 6, பெருக்கற்பலன் 216
(a) ஒரு எண் x என எடுத்தால் இரண்டாவது எண் எது?
(b) சமன்பாடு உருவாக்கி எண்களின் மதிப்பு காண்க.
5. அடுத்தடுத்த இரண்டு இரட்டை எண்களின் பெருக்கற் பலனுடன் 1 கூட்டினால் 289 கிடைக்கும் ?
(a) ஒரு இரட்டை எண் x எனக் கருதினால் இரண்டாவது இரட்டை எண் எது?
(b) சமன்பாடு உருவாக்கி எண்களின் மதிப்பு காண்க.

6. 6-ன் தொடர்ச்சியான இரண்டு குணகங்களின் பெருக்கற்பலனுடன் 9 கூட்டினால் 729 கிடைக்கும்.
 (a) ஒரு குணகம் x என கருதினால் மற்றொரு குணகம் எவ்வளவு?
 (b) சமன்பாடு உரவாக்கி குணகங்கள் காண்க.
7. 1 முதல் எத்தனை எண்ணல் எண்களின் தொகை 465 ஆகும்?
8. ஒரு எண்ணின் வர்க்கத்துடன் அந்த எண்ணை கூட்டும் போது 30 கிடைக்கும்
 (a) எண் x என கருதி சமன்பாடு உருவாக்குக.
 (b) எண்ணை கண்டு பிடிக்கவும்.

Work sheet No. - 19

கருத்து :- வாய்ப்பு

- ஒரு பெட்டியில் சில கறுப்பு முத்துக்களும் சில வெள்ளை முத்துக்களும் உள்ளன. பெட்டியிலிருந்து ஒரு முத்தை எடுத்தால் அது கறுப்பாவதற்கான வாய்ப்பு எவ்வளவு? என்ன வாய்ப்பு அல்லவா?
 இனி பார்க்காமல் ஒரு முத்தை எடுத்தாலோ....?
 - அப்படியானால் முத்துக்களின் மொத்த எண்ணிக்கை தெரிய வேண்டும்.
 - கறுப்பு முத்துக்களின் எண்ணிக்கை தெரிய வேண்டும்.
- ஒரு பெட்டியில் சில கறுப்பு முத்துக்கள் உள்ளன. அதிலிருந்து பார்க்காமல் ஒரு முத்தை எடுத்தால் அது வெள்ளை முத்தாவதற்கான வாய்ப்பு எவ்வளவு?
 - இது என்ன கேள்வி அல்லவா?
 - ஒரு போதும் நடக்காத காரியம் அல்லவா?
 - ஒரு வாய்ப்பும் இல்லை
 - எனவ வாய்ப்பு = 0
- ஒரு பெட்டியில் சிறிது வெள்ளை முத்துக்கள் உள்ளன. அதிலிருந்து பார்க்காமல் ஒரு முத்தை எடுத்தால் அது வெள்ளை ஆவதற்கான வாய்ப்பு எவ்வளவு?
 - வேடிக்கையான கேள்வி
 - எல்லாமே வெள்ளை தானே
 - அப்படியானால் 100 சதவீதம் வாய்ப்பு என்றல்லவா அர்த்தம்.
 - எனவே $\frac{100}{100} = 1$ என்று அர்த்தம்

இவ்வாறாக கேள்விகளை உருவாக்க மாணவர்களுக்கு பயிற்சி அளிக்க வேண்டும்.

மேலும் ஒரு நிகழ்வு அமைவதற்கான வாய்ப்பு ஒரு எண்ணாக குறிப்பிட முடியும். மேலும் அதன் மதிப்பு 0-ற்கும் 1-ற்கும் இடையில் அமையும்.

- ஒரு வாய்ப்பும் இல்லையெனில் '0'.
- அதிகபட்சமான வாய்ப்பு '1'.

வாய்ப்புகளை எண்கள் மூலமாக குறிப்பிடலாம்

$$\text{வாய்ப்பு} = \frac{\text{அனுகூலமான எண்ணிக்கை}}{\text{மொத்த எண்ணிக்கை}}$$

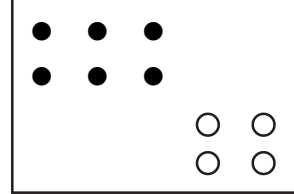
Work sheet No. - 20

கருத்து

வாய்ப்புகளை எண்கள் வாயிலாக விளக்கம் அளித்தல்.

செயல்பாடு - 1

1. ஒரு பெட்டியில் 6 கறுப்பு பந்துகளும் 4 வெள்ளை பந்துகளும் உள்ளன. இதிலிருந்து பார்க்காமல் ஒரு பந்தை எடுத்தால்.
 - (a) பந்துகளின் மொத்த எண்ணிக்கை எவ்வளவு?
 - (b) எடுக்கும் பந்து கறுப்பாவதற்கான வாய்ப்பு எவ்வளவு?
 - (c) வெள்ளை ஆவதற்கான வாய்ப்பு?



2. ஒரு பெட்டியில் 6 வெள்ளை முத்துக்களும் 7 கறுப்பு முத்துக்களும் உள்ளன. வேறொரு பெட்டியில் 9 வெள்ளை முத்துக்களும் 4 கறுப்பு முத்துக்களும் உள்ளன.
 - (a) முதல் பெட்டியில் மொத்தம் எத்தனை முத்துக்கள் உள்ளன.
 - (b) அதிலிருந்து பார்க்காமல் ஒரு முத்தெடுத்தால் அது வெள்ளை ஆவதற்கான வாய்ப்பு எவ்வளவு?
 - (c) இரண்டாவது பெட்டியிலிருந்து எடுத்தால்....?
 - (d) இரண்டு பெட்டியிலும் உள்ள முத்துக்களை ஒரே பெட்டியில் போட்டால் முத்துக்களின் மொத்த எண்ணிக்கை எவ்வளவு?
 - (e) வெள்ளை முத்துக்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?
 - (f) இதிலிருந்து ஒரு முத்தெடுத்தால் அது வெள்ளை ஆவதற்கான வாய்ப்பு எவ்வளவு?

Work sheet No. - 21

எண்ணல் எண்கள் : 1, 2, 3, 4, 5,

இரட்டை எண்கள் : 2, 4, 6, 8, 10,

ஒற்றை எண்கள் : 1, 3, 5, 7, 9,

வர்க்கம் : 1, 4, 9, 16, 25,

பகர் எண்கள் : 2, 3, 5, 7, 11,

செயல்பாடு - 1

1. ஒரு பெட்டியில் முதல் 25 எண்ணல் எண்கள் எழுதிய காகிதத்துண்டுகள் போடப்பட்டுள்ளன.
 - (a) பெட்டியிலுள்ள காகிதத்துண்டுகள் எத்தனை?
 - (b) அதில் இரட்டை எண்கள் எத்தனை?
 - (c) அதில் ஒற்றை எண்கள் எத்தனை?
 - (d) அதில் வர்க்க எண்கள் எத்தனை?
 - (e) அதில் பகர் எண்கள் எத்தனை?
 - (f) பார்க்காமல் அதிலிருந்து ஒரு காகிதத்துண்டு எடுத்தால் அது பகர் எண் ஆவதற்கோ, ஒற்றை எண் ஆவதற்கோ உரிய வாய்ப்பு காண்க.
 - (g) காகிதத்துண்டு இரட்டை எண்ணோ, முழு வர்க்கமோ ஆவதற்கு உரிய வாய்ப்பு என்ன?
 - (h) காகிதத்துண்டு 3ன் பெருக்கற்பலன் ஆவதற்கு உரிய வாய்ப்பு என்ன?

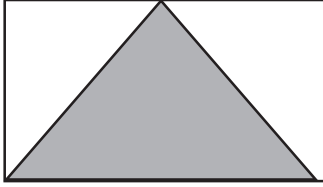
Work sheet No. - 22

தலைப்பு : வடிவியலும் வாய்ப்பும்

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களில் கண்ணை மூடிக்கொண்டு ஒரு புள்ளி வைத்தால் அது நிழலிடப்பட்டுள்ள பாகத்தில் வருவதற்கான வாய்ப்பு காண்க.

$$\text{கருத்து : வாய்ப்பு} = \frac{\text{நிழலிடப்பட்ட பாகத்தின் பரப்பளவு}}{\text{மொத்தப்பரப்பளவு}}$$

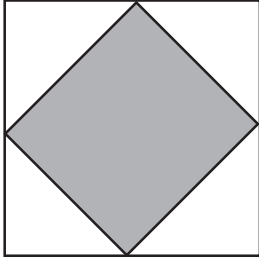
(a)



வாய்ப்பு = _____

[Hint : நடுவில் இரு கோடு வரைத்து பார்க்கவும்]

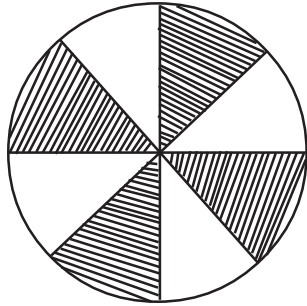
(b)



வாய்ப்பு = _____

[Hint : நடுவில் கிடைமட்டமாக இரு கோடும், செங்குத்தாக இருகோடும் வரைக]

(c)

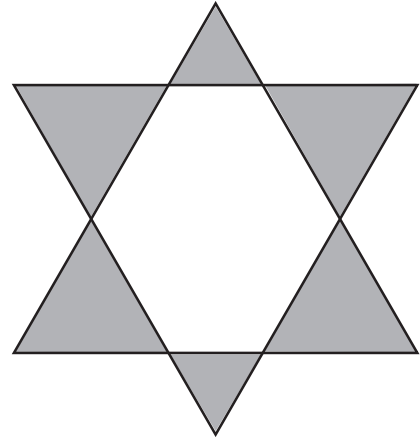


வாய்ப்பு = _____

[Hint :

நிழலிடப்பட்ட வட்டப்பகுதிகளின் எண்ணிக்கை, மொத்த வட்டப்பகுதிகளின் எண்ணிக்கை]

(d)



வாய்ப்பு = _____

[Hint : மூலைவிட்டங்கள் வரைக]

Work sheet No. - 23

செயல்பாடு - 1

- ராஜாவிடமிருந்து ஒரு நீல நிறகால் சட்டையும் ஒரு சிவப்பு நிறகால் சட்டையும் உண்டு. அதேபோல் ஒரு நீலநிற சட்டையும், ஒரு சிவப்பு நிற சட்டையும் உண்டு.
- (a) அவன் எத்தனை முறையில் உடை அணியலாம்?
- (b) மொத்தமாக எத்தனை முறைகள்?
- (c) அதில் இரண்டும் ஒரே நிறம் வருவதற்கு உரிய வாய்ப்பு?

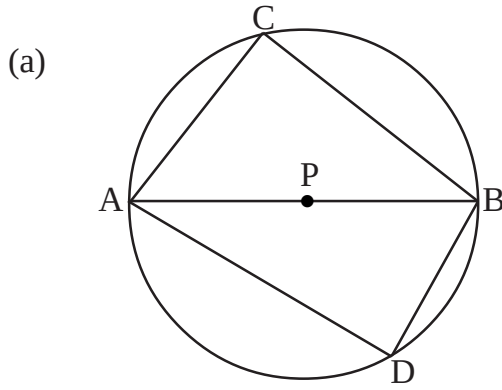
செயல்பாடு - 2

- ஒரு பள்ளியில் 10A வகுப்பில் 20 மாணவர்களும் 25 மாணவிகளும் உள்ளன. 10B வகுப்பில் 10 மாணவர்களும் 15 மாணவிகளும் உள்ளன.
- (a) 10Aல் மொத்தம் எத்தனை குழந்தைகள் உள்ளன?
- (b) 10Bல் மொத்தம் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை?
- (c) ஒவ்வொரு வகுப்பிலிருந்தும் ஒவ்வொரு குழந்தையை எடுத்தால்
 - (i) '2'ம் மாணவிகள் ஆவதற்கு உரிய வாய்ப்பு?
 - (ii) '2'ம் மாணவர்கள் ஆவதற்கு உரிய வாய்ப்பு?

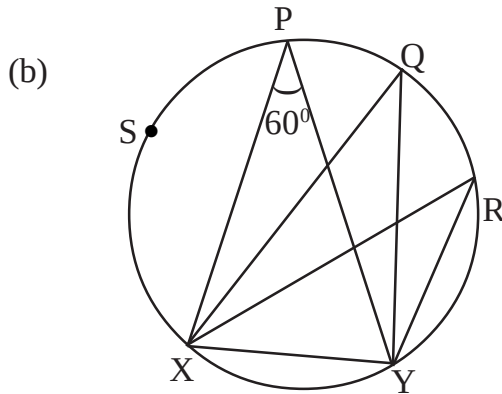
இதேபோல் மேலும் கணக்குகளை கொடுத்து
வாய்ப்பு என்ற கருத்தை நன்றாக
புரியவைக்கலாம்

Work sheet No. - 24

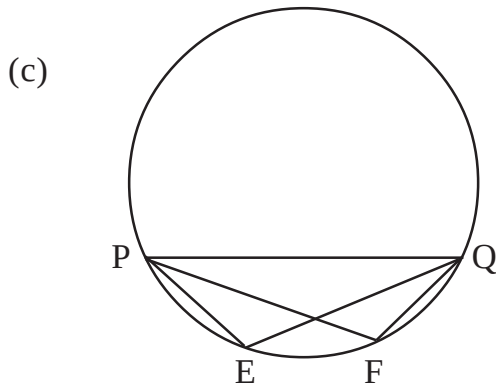
- ஒரு வட்டத்தின் விட்டத்தின் முனைகளையும் வட்டத்தின் ஒரு புள்ளியோடு சேர்க்கும் பொழுது உருவாகும் கோணத்தின் அளவு என்ன?
- ஒரு வட்டத்திலுள்ள ஒரு நாணின் முனைகளையும் அதன் ஒரு பக்கத்திலுள்ள வில்லின் புள்ளிகளோடு சேர்க்கும் பொழுது உருவாகும் கோணங்களின் சிறப்பு என்ன? அவை சமமாகுமா? இல்லையா?



படத்தில் AB வட்டத்தின் விட்டமாகும். $\angle D$ ன் அளவு என்ன? $\angle D$ ன் அளவு காண்க.

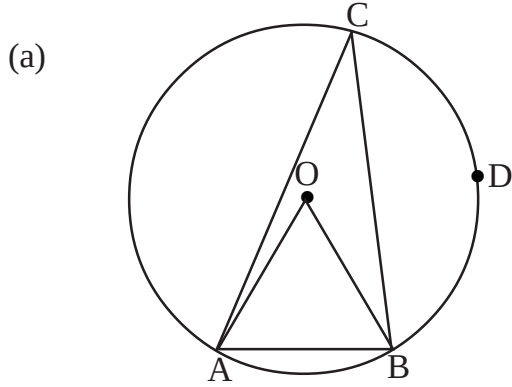


படத்தில் $\angle P = 60^\circ$. எனில் $\angle Q, \angle R$ இவை காண்க. XPY என்ற வில்லின் இடதுபக்கமுள்ள 'S' என்ற புள்ளிக்கு XY என்ற நாணிந் முனைப் புள்ளியிலிருந்து கோடு வரைந்தால் கிடைக்கும் LSன் அளவு என்ன?



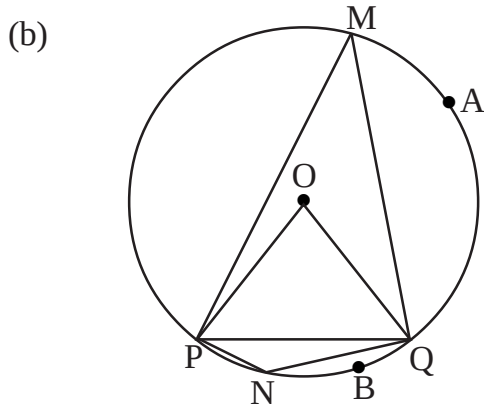
படத்தில் PQ நாண் ஆகும். $\angle PEQ = 125^\circ$ ஆகும். எனில் $\angle PFQ$ ன் அளவு என்ன?

Work sheet No. - 25



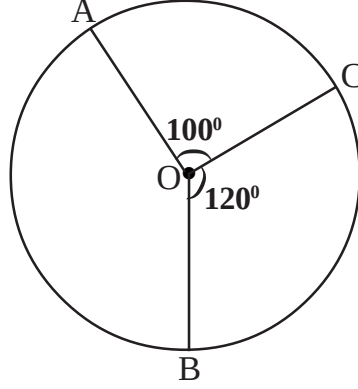
படத்தில் 'O' வட்டமையமாகும். $\angle AOB = 120^\circ$ ஆகும். எனில் $\angle C$ ன் அளவு என்ன? படம் வரைத்து $\angle C$ ன் அளவு கண்டுபிடிக்க? நாண் ABன் முனைப்புள்ளிகள் 'D' என்ற புள்ளியோடு சேர்த்தால் $\angle D$ ன் அளவு? $\triangle AOB$ ன் சிறப்பு என்ன? $\angle OAB, \angle OBA$ இவைகளின் அளவு என்ன? படத்தில் $\angle AOB = 100^\circ$ எனில் $\angle C = \underline{\hspace{1cm}}$, $\angle D = \underline{\hspace{1cm}}$, $\angle OAB = \underline{\hspace{1cm}}$ ஆகிய கோணங்கள் காண்க.

ஒரு வில்லின் மையக்கோணம் அதன் எதிர் வில்லில் உருவாகும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்.



படத்தில் 'O' வட்டமையமாகும். $\angle M = 55^\circ$ எனில்

- (a) $\angle PQR = \underline{\hspace{1cm}}$
- (b) PMQ என்ற வில்லின் மையக்கோணம் $= 360 - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$
- (c) $\angle PNQ = \underline{\hspace{1cm}}$
- (d) $\angle PAQ = \underline{\hspace{1cm}}$
- (e) $\angle PBQ = \underline{\hspace{1cm}}$

Work sheet No. - 26

படத்தில் வட்டத்தின் ஆரம் 3 cm ஆகும். $\angle AOC = 100^\circ$, $\angle BOC = 120^\circ$ எனில் படம் வரைக.

AB, BC, CA இவைகளை இணைத்தால் $\triangle ABC$ கிடைக்கும். அடுத்து இந்த முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்கள் காண்க.

- ஒரு வட்டத்திற்கு உள்ளே 40° கோணம் வரையவேண்டும். எனில் மையக்கோணம் எத்தனை எடுக்கவேண்டும்?
- நிரப்புக**

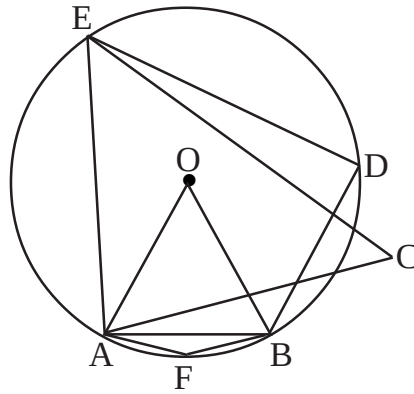
ஒரு வில்லின் மையக்கோணம்	140°	130°	-	160°	280°	-	28°	-
எதிர் வில்லில் உருவாகும் கோணம்	70°	-	45°	-	-	130°	-	$12\frac{1}{2}^\circ$

- சுற்றுவட்ட ஆரம் 3 cm ஆன ஒரு முக்கோணத்தின் இரண்டு கோணங்கள் 50° , 65° ஆகும். எனில் முக்கோணம் வரைக.

Work sheet No. - 27

- தொகை 180 வருகின்ற 10 ஜோடி எண்கள் எழுதுக.
- ஒரு வட்டநாற்கரத்தின் எதிர்கோணங்களின் தொகை எவ்வளவு என்று புத்தகத்திலிருந்து கண்டுபிடித்து எழுதுக.

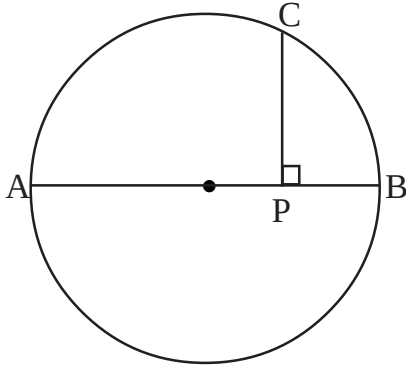
ஒரு நாற்கரத்தின் ஒரு ஜோடி எதிர்கோணங்கள்	110	120	130	125	130	100	90	150	160	105	85
	70	70	50	55	60	70	90	30	50	75	95
வட்ட நாற்கரமா இல்லையா	✓	X									



- ABCD வட்டநாற்கரமா? ஏன்?
- AOBF வட்டநாற்கரமாகுமா?

Work sheet No. - 28

- இரண்டு எண்களின் பெருக்கற்பலன் 12 எனில் எண்கள் எவை?
- இரண்டு எண்களின் பெருக்கற்பலன் 20 எனில் எண்கள் எவை?
- இரண்டு எண்களின் பெருக்கற்பலன் 18 எனில் எண்கள் எவை?
- $\sqrt{12}$ cm வரை வது எப்படி? $12 = 6 \times 2$, $12 = 3 \times 4$. இதில் $12 = 3 \times 4$ என எடுத்தால், $3 + 4 = 7$ cmல் AB கோடு வரைக. இதை விட்டமாகக்கொண்டு ஒரு வட்டம் வரைக. ABல் 4 cm, 3 cm இரண்டு பாகம் எடுத்து P என்ற புள்ளி வைத்து அதிலிருந்து செங்குத்துக்கோடு வரைந்தால் $\sqrt{12}$ cm கிடைக்கும்.



$$AB = 7 \text{ cm}, AP = 4 \text{ cm}, BP = 3 \text{ cm}$$

$$PC = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{12} \text{ (PA} \times \text{PB} = \text{PC}^2\text{)}$$

$$B \text{ இதேபோல் } \sqrt{20} \text{ cm}, \sqrt{18} \text{ cm}$$

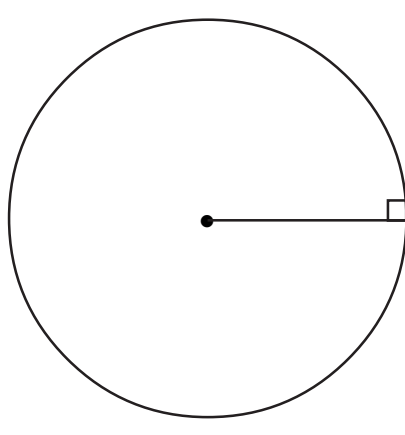
வரையலாம்.

$\sqrt{20}$ cm, $\sqrt{18}$ cm பக்க அளவுகளுள்ள சதுரம் வரைக.

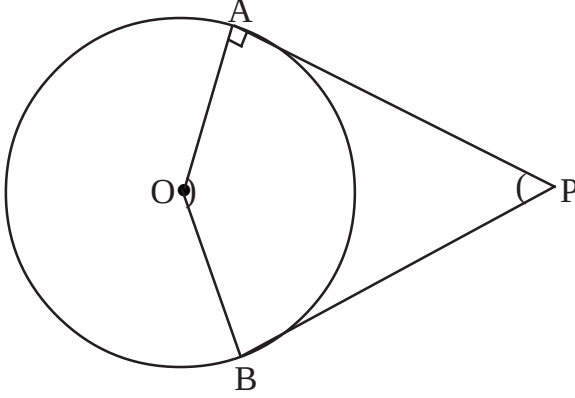
- (a) பக்கங்கள் 6 cm, 4 cm உள்ள ஒரு செவ்வகத்தின் பரப்பளவு காண்க.
- (b) பக்கங்கள் 6 cm, 4 cm உள்ள ஒரு செவ்வகத்தின் அதே பரப்பளவுள்ள ஒரு சதுரத்தின் ஒரு பக்கத்தின் அளவென்ன?
- (c) இந்த செவ்வகத்தின் அதே பரப்பளவுள்ள சதுரம் வரைக.
- (a) 6 cm, 4 cm பக்க அளவுள்ள சொவ்வகம் வரைக.
- (b) இந்த செவ்வகத்தின் அதே பரப்பளவுள்ள ஒருபக்கம் 7 cm ஆன ஒரு செவ்வகம் வரைக.
- (a) 7 cm, 3 cm பக்க அளவுள்ள செவ்வகம் வரைக.
- (b) இந்த செவ்வகத்தின் அதே பரப்பளவுள்ள ஒருபக்கம் 8 cm ஆன ஒரு செவ்வகம் வரைக.
- (c) பக்கம் 4 cm ஆன ஒரு சதுரம் வரைத்து அதன் சம பரப்பளவுள்ள ஒரு பக்கம் 6.5 cm ஆன ஒரு செவ்வகம் வரைக.

Work sheet No. - 30

- ஒரு வட்டத்தின் ஒரு புள்ளியிலுள்ள தொடுகோடு அந்த புள்ளியிலுள்ள ஆரத்திற்கு செங்குத்தாகும்.
- 25 cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைத்து அதில் ஒரு புள்ளி அடையாளப்படுத்துக. அந்த புள்ளி வழியாக ஒரு தொடுகோடு வரைய வேண்டும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படம் பார்க்கவும்.



Work sheet No. - 30 Continue

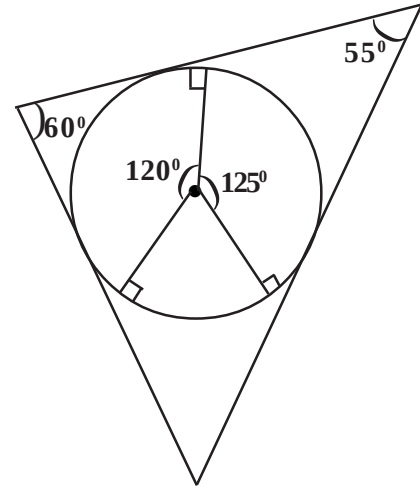


படத்தில் 'O' வட்டமையமும் PA, PB இவை 'P' என்ற புள்ளியிலிருந்துள்ள தொடுகோடுகளும் ஆகும். OA, OB என்ற ஆரங்கள் PA, PB என்ற தொடுகோடுகளுக்கு முறையே செங்குத்து ஆகும். $\angle APB$, $\angle AOB$ இவை மிகை நிரப்பிகள் ஆகும்.

நிரப்புக

$\angle AOB$	120°	130°	-	118°	-	50°	160°	140°
$\angle APB$	60°	-	55°	-	70°	-	-	-

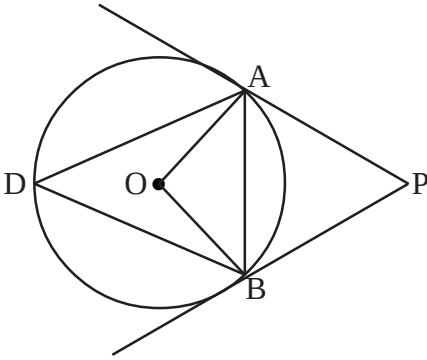
- 2.5 cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களை தொடுகிறது. முக்கோணத்தின் இரண்டு கோணங்கள் 55° , 60° ஆகும். முக்கோணம் வரைக (வட்டம் வரைத்து, மையக்கோணம் $180 - 55$, $180 - 60$ எடுத்து, தொடுகோடுகள் ஆரத்திற்கு செங்குத்தா வரைய வேண்டும். (படம் பார்க்க).



- 3 cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம், முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களை தொடுகிறது. முக்கோணத்தின் இரண்டு கோணங்கள் 50° , 65° ஆகும். முக்கோணம் வரைக.
- 2.5cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம், முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களை தொடுகிறது. முக்கோணத்தின் இரண்டு கோணங்கள் 60° , 70° எனில் முக்கோணம் வரைக.

Work sheet No. - 30

1. 5 cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைக. அதன் மையப்புள்ளியிலிருந்து 8 cm ஆரத்திலுள்ள ஒரு புள்ளி அடையாளப்பெடுத்துக. அந்த புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடு வரையவேண்டும். எவ்வாறு வரையலாம்?
 - (a) வட்டம் வரைக.
 - (b) வட்டமையத்திலிருந்து 8 cm நீளமுள்ள கோடு வரைக.
 - (c) 8 cm கோடு விட்டமாகக்கொண்டு ஒரு வட்டம்.
 - (d) இரண்டாவது வட்டம் முதல் வட்டத்தை வெட்டும் புள்ளிக்கு தொடுகோடு வரையலாம்.
- 4 cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைக. வட்டமையத்திலிருந்து 8 cm தூரத்தில் ஒரு புள்ளி அடையாளப்பெடுத்துக. அந்த புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடு வரைக. (அரைவட்டத்திலுள்ள கோணம் 90° ஆகும்).
- வட்டத்தின் ஆரமும் வட்டமையத்திலிருந்துள்ள தூரமும் வித்தியாசப்பெடுத்தி அதேபோல் 5 படங்கள் வரையவேண்டும்.



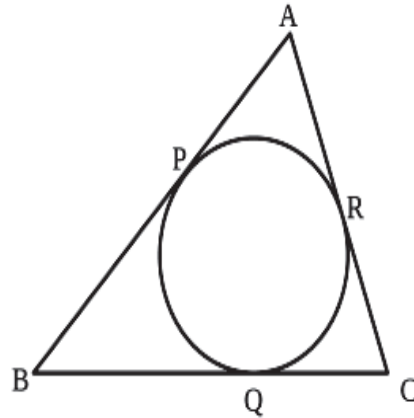
படத்தில் 'O' வட்டமையமும். PA, PB இவை தொடுகோடுகளாகும். எனில்

- (a) OAB யின் சிறப்பு என்ன?
- (b) ΔPAB யின் சிறப்பு என்ன?
- (c) $\angle APB = 80^\circ$ எனில் $\angle AOB$ காண்க. $\angle ADB$ காண்க.
- (d) $\angle APB = 80^\circ$ எனில் $\angle PAB$, $\angle PBA$ காண்க.
- (e) $\angle ADB$, $\angle PBA$, $\angle PAB$ ஆகிய கோணங்களுக்கு இடையேயான தொடர்பு என்ன?

குறிகாட்டி எண்கள்

Worksheet – 31

- நீங்கள் ஒரு கோண் வரைக. அதன் இரு சமவெட்டி வரைக.
- முக்கோணம் ABC யில் $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$ $AC = 7.5 \text{ cm}$. முக்கோணம் வரைந்து அதன் உள்வட்டம் வரைக.
- முக்கோணம் PQR ல் $PQ = 7 \text{ cm}$, $\angle Q = 60^\circ$, $QR = 6 \text{ cm}$. முக்கோணம் வரைந்து அதன் உள்வட்டம் வரைக.
- முக்கோணம் XYZ ல் $XY = 6 \text{ cm}$, $\angle X = 50^\circ$, $\angle Y = 60^\circ$. முக்கோணம் வரைந்து அதன் உள்வட்டம் வரைக.
- மேலே உள்ள முக்கோணங்களின் அளவுகள் சிறிது மாற்றி முக்கோணம் வரைந்து அவற்றின் உள்வட்டம் வரைக.
-



படத்தில் வட்டம் முக்கோணம் ABC யின் பக்கங்களை P, Q, R என்ற புள்ளிகளில் தொடுகின்றன.

- a) $AP = AR$ எனில் $BP = \dots\dots\dots$, $QC = \dots\dots\dots$
- b) $AP = 4 \text{ cm}$, $BP = 5 \text{ cm}$, $QC = 6 \text{ cm}$, எனில் பக்கங்கள் AB, BC, AC என்பவற்றின் நீளங்கள் காண்க.
- c) முக்கோணத்தின் சுற்றளவு காண்க.
- d) சுற்றளவின் பாதி காண்க.

புள்ளிவிவரகணக்கு

WORK SHEET - 32

1. ஒரு வகுப்பிலுள்ள 25 மாணவர்களுக்கு கணிதத் தேர்வில் கிடைத்த மதிப்பெண்கள் கீழேயுள்ளது. இடைநிலை காண்க.

மதிப்பெண்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
0 – 10	8
10 – 20	6
20 – 30	5
30 – 40	4
40 – 50	2

- 2.

மின்கட்டணம்	குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை
100 – 250	10
250 – 500	14
500 – 750	11
750 – 1000	12
1000 – 1250	7
1250 – 1500	6

ஒரு இடத்திலுள்ள 60 குடும்பங்களின் ஒரு மாத மின்கட்டணம் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது. இடைநிலை காண்க.

பாலின் அளவு(லிட்டர்)	நாட்கள்
17	8
18	9
19	7
20	4
21	3

3. ஒரு விவசாயி ஒரு மாதம் தனது பசுவிடம் கறந்த பாலின் அளவு கீழேயுள்ளது. இடைநிலை காண்க .

- 4.

வயது	எண்ணிக்கை
22 – 26	8
26 – 30	12
30 – 34	15
34 – 38	10
38 – 42	8
42 – 46	6
46 – 50	1

ஒரு தொழிற்ச்சாலையிலுள்ள தொழிலாளிகளை வயதின் அடிப்படையில் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது. இடைநிலை காண்க.