வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

FWC

தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2017
Term Examination, November - 2017

பொறியியற் தொழினுட்பவியல்	தரம் :- 12 (2019)	புள்ளித்திட்டம்

பகுதி I

1) 3	6) 1	11) 5	16) 4	21) 5
2) 5	7) 1	12) 3	17) 3	22) 4
3) 3	8) 2	13) 4	18) 3	23) 1
4) 4	9) 1	14) 3	19) 4	24) 1
5) 5	10) 2	15) 3	20) 1	25) 1

(25X2=50 புள்ளிகள்)

agaram.lk

புள்ளிவழங்கும் முறை

பகுதி I – 50 புள்ளிகள்

பகுதி II – 60X2+90X2=300

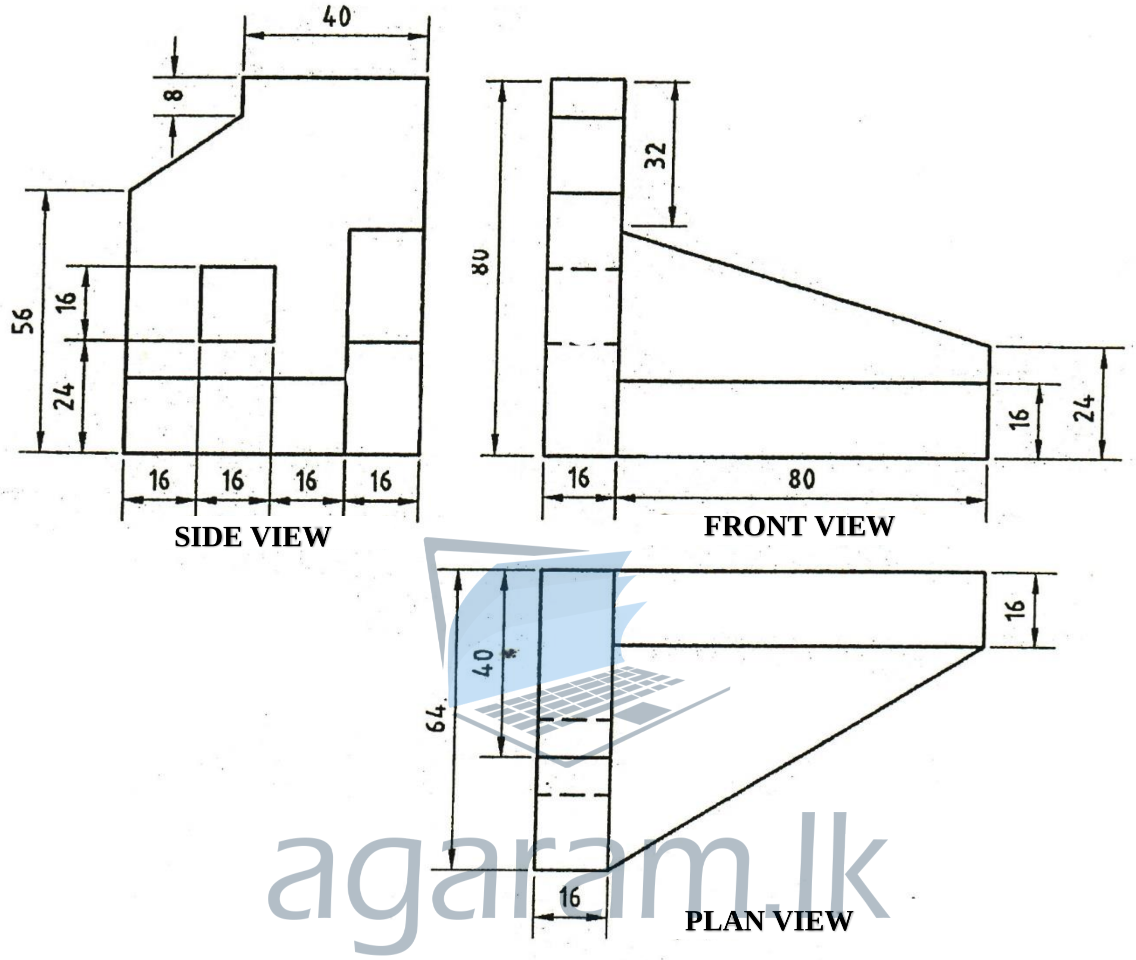
பகுதி II இன் இறுதிப்புள்ளி 300÷6 = 50 புள்ளிகள்

இறுதிப்புள்ளி 50 +50 = 100 புள்ளிகள்

பகுதி II

பகுதி A (அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்)

01.



agaram.lk

கிடைப்படம்	*12*
முன்னிலைப்படம்	*12*
பக்க நிலைப்படம்	*11*
அளவீடுகள்	*06*
முதற் கோணம்	*08*
அட்டவணை	*08*
அளவுத்திட்டம்	*03*
மொத்தப்புள்ளி	***60***

உருக்குக் குற்றி		**திகதி**	**பெயர்**	**தொழிற்பயிற்சி நிறுவகம்**
	வரைந்தவர்	*2017.10.12*	திரு.அருணன்	
	பரீட்சித்தவர்	*2017.10.18*	செல்வி. மான்சி	
1:1	**உருக்குக் குற்றி**			**ET/ME/02**

02.

a) வேலை கொள்வோரின் பொறுப்புக்கள்

- பாதுகாப்பான சூழல்
- சுகாதார நேயச் சூழல்
- பாதுகாப்பு அணிகள்
- உபகரணங்கள்
- பயிற்சி வழங்குதல்

வேலையாட்களின் பொறுப்புக்கள்

- பாதுகாப்பான வேலைப்பழக்கத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்ளல்
- சுகாதார மற்றும் பாதுகாப்பு கட்டளைகளைப் பின்பற்றுதல்.

(04 புள்ளிகள்)

b)

1) அனர்த்தங்கள் / இடங்கள் நிலைமைகள் பற்றி எப்போதும் அவதானத்துடன் இருத்தல்.
2) அனர்த்தத்துக்கான காரணத்தை அகற்றுதல் அல்லது இழிவாக்கல்.
3) அனர்த்த முகாமைதுவ குழுக்களுக்கு தவறாறு அறிவுறுதல் செய்தல்.
4) எச்சரிக்கை தொடர்பான அறிவித்தல்களை காட்சிப்படுத்தல்.

(04 புள்ளிகள்)

c)

1) உயர்வான இடங்களில் வேலை செய்தல்
2) மின் உபகரணங்களை பயன்படுத்தல்
3) பொறிகளினையும் கருவிகளையும் பயன்படுத்தல்
4) தீ விபத்து ஏற்படுதல்
5) பணித்திறனியலுக்கு பொருத்தமில்லாத பொருட்களை உபகரணங்களை பயன்படுத்துதல்.

(06 புள்ளிகள்)

d)

1) கவனயீனமும் ஒழுங்கீனமும்
2) இயந்திரத்தின் வழு
3) மின்கசிவு ஏற்படல்
4) ஒளிக்கதிர்களின் செறிவு
5) இரசாயனப் பதார்த்தங்களை பயன்படுத்தல்
6) இருளான இடங்களில் வேலை செய்தல்
7) உரிய அறிவுறுத்தல்களை பின்பற்றாமை

(10 புள்ளிகள்)

e) உபகரணங்கள் / கருவிகளின் பாதுகாப்பு உறுதிப்படுத்தப் படுவதோடு அவை இடம்மாறுதல மற்றும் பயன்பாட்டிலுள்ள கருவிகளையும் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

(03 புள்ளிகள்)

agaram.lk

f)

- இயந்திர உற்பத்தியாளனின் அறிவுறுத்தல்களை பின்பற்றுதல்
- செய்யும் வேலைகள் மற்றும் விபரக் கூற்றுக்களுக்கேற்ப தேவையான கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களை தெரிவு செய்தல்.
- இயந்திரங்களை தொழிற்பட செய்யுமுன்னர் பாதுகாப்பு ஆடைகளை அணிதல்.
- சூழலும் பாகங்களில் இடப்பட்ட பாதுகாப்பு கவசங்களை அகற்றாமல் இருத்தல்.
- இயந்திரப் பகுதிகளை ஒழுங்கு முறையில் பராமரிப்பு செய்தல்.

(03 புள்ளிகள்)

g)

இல		**ஆபத்து தொடர்பாக கூறப்பட்ட கருத்து**	**பேரிடர் / முன்னெச்சரிக்கை**
1.		தீப்பற்றும் தன்மை / எரிவதை துரிதப்படுத்தும்	ஏரியூட்டப்பட்ட பொருட்கள் கலப்பதை தவிர்க்கவும்
2.		கண்ணுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்	கண் பாதுகாப்புக்குரிய பாதுகாப்பு கவசத்தை அணியவும்.
3.		நீரில் நீண்டகாலம் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்	சுற்றுச் சூழலுக்கு இதனை தவிர்த்துக் கொள்ளவும்.
4.		அமுக்கத்துக்கு உட்பட்ட கொள்கலன்	வெப்பமாக்கும் போது வெடிப்படையக் கூடும்.
5.		உடல் நலத்துக்கு பாதிப்பு ஏற்படுத்தும்	உடலில் ஒவ்வொமை மற்றும் பக்க விளைவுகள் ஏற்படும்.

(5X4=20 புள்ளிகள்)

agaram.lk

1) நீர்க்குளாய் பொருத்துனர்

- முதுகு வலி
- கால் தசைகள் வலி
- இடுப்பு பகுதி பாதிப்படைதல்

2) மின்னிணைப்பாளர்

- பாதங்களின் வலி
- கைகால் மூட்டு வலி
- முதுகெலும்பில் வலி

3) கடைச்சல் இயந்திர தொழிலாளி

- காதுகேட்பதில் குறைபாடு
- பாதங்களில் வலி
- கன்பார்வை குறைபாடு

(06 புள்ளிகள்)

h)

1) தொழிநுட்பவியல் காரணி :- உற்பத்தி தொழிநுட்பவியல்

தொழிநுட்பவியல் அனுகூலம் :-

- வினைத்திறன் அதிகம்
- கையாள்வது இலகுவானது
- பலதரப்பட்ட பயன்பாடு

agaram.lk

2) தொழிநுட்பவியல் காரணி :- • கட்டுமான / நிர்மாண தொழிநுட்பவியல்

தொழிநுட்பவியல் அனுகூலம் :-

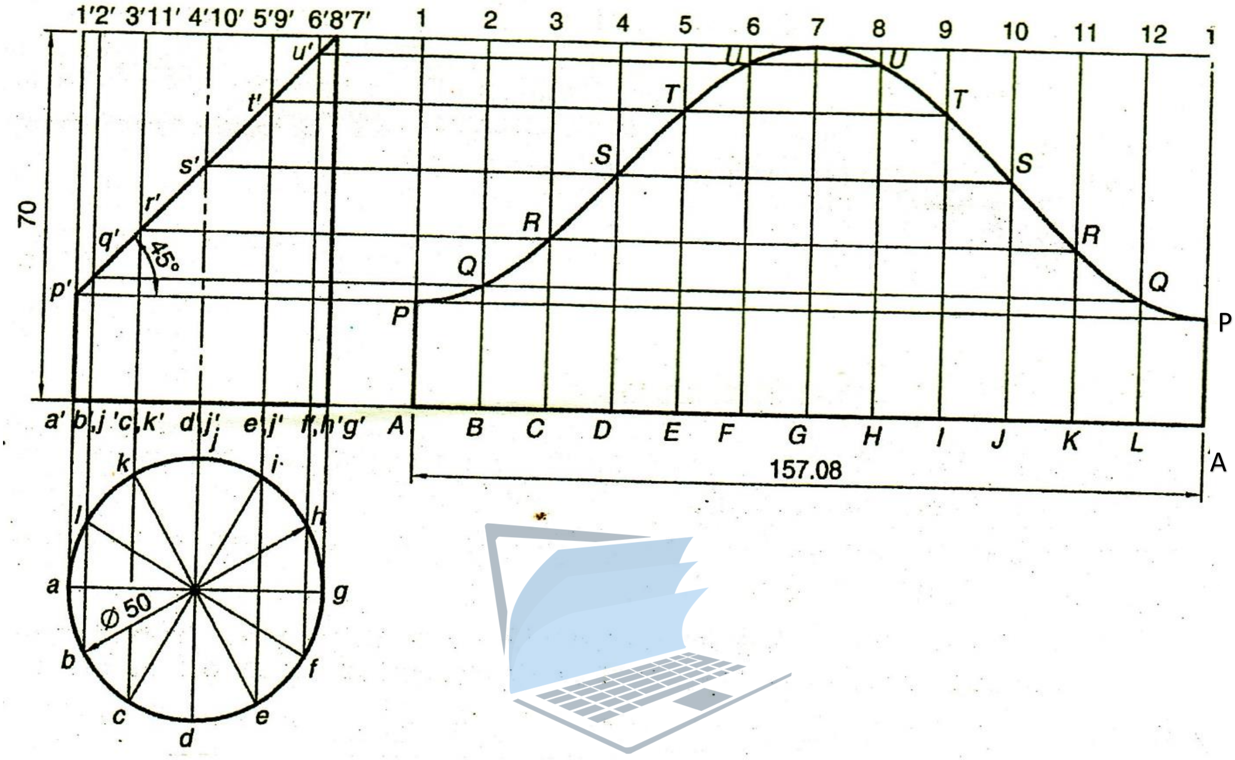
- இலகுவான முறையில் சட்டகம் அமைக்கலாம்
- நீரை உறிஞ்சும் தன்மை இல்லை
- நீண்டகாலப் பாவனை
- அழகான தோற்றத்தை பெறல்

(04 புள்ளிகள்)

பகுதி – B

(கட்டுரை வினாக்கள்)

03. (a), (b) இற்குரிய புள்ளித்திட்டம்



a)

- ரன்கின் அமைப்பு முறையில் ஆரைச்சிறையின் நீளத்துக்கு சமனான நேர்கோட்டை அமைத்தல். *(15 புள்ளிகள்)*
- உருளையின் முகப்பு, திட்டப்படங்களை வரைதல். *(15 புள்ளிகள்)*
- விரிப்பினை வரைதல் *(30 புள்ளிகள்)*

b)

- வெட்டி எடுக்கப்பட்ட பகுதிக்கான விரிப்பினை வரைதல். *(30 புள்ளிகள்)*

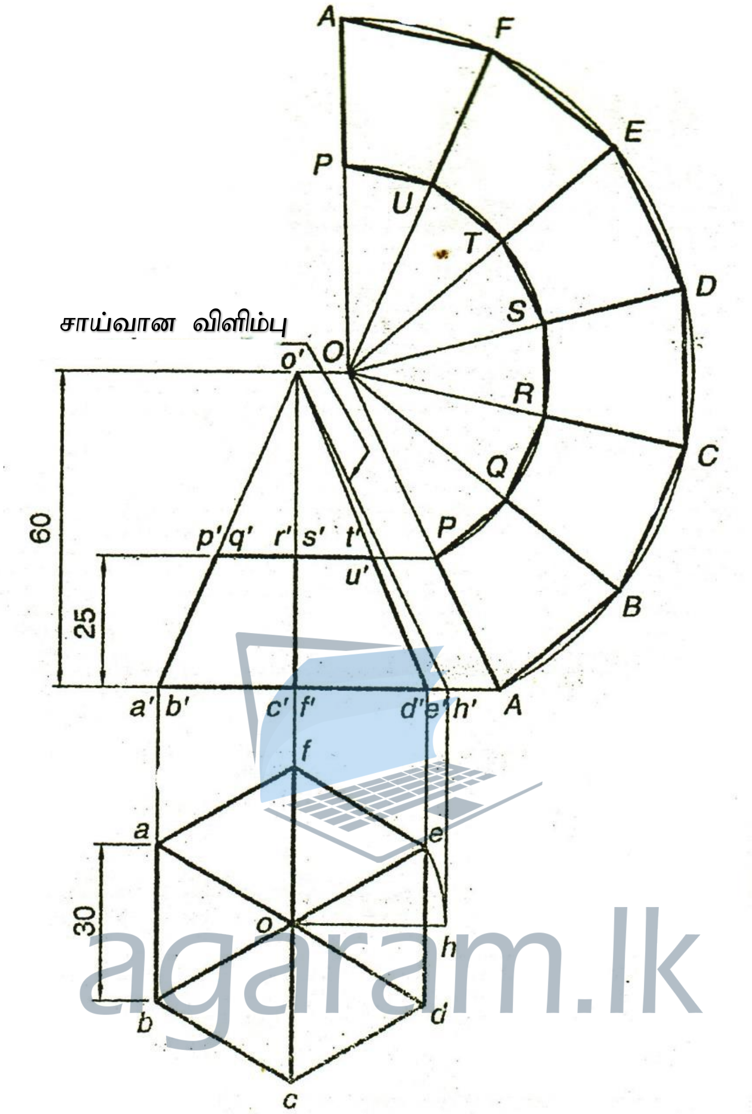
04.

a) ஏதாவது ஒருமுறையில் நீள்வட்டம் அமைத்தல்

- தெளிவான வரைதல் *(05 புள்ளிகள்)*
- பேரச்சு, சிற்றச்சின் நீளங்கள் சரியாக இருப்பின் *(10 புள்ளிகள்)*
- நீள்வட்டம் வரைதலுக்கு *(15 புள்ளிகள்)*

(மொத்தம் 30 புள்ளிகள்)

b)



- கூம்பகத்துக்கான விரிப்பு வரைதல் (40 புள்ளிகள்)
- வெட்டப்பட்ட பகுதிக்கான விரிப்பு வரைதல் (20 புள்ளிகள்)

(60 புள்ளிகள்)

agaram.lk

பகுதி – C

(கட்டுரை வினாக்கள்)

05.

a) உள்ள அல்லது ஏற்படத்தக்க உண்மைப் பிரச்சினைகளுக்கு மனித நன்மைகளை கிடைக்கச் செய்யுமாறு தீர்வுகளை வழங்குவதற்கான எந்திரவியல் நுட்பம் இடம் பெறும் செயன்முறை எந்திரவியல் தொழினுட்பம் எனப்படும்.

(6 புள்ளிகள்)

b) i)

- கற்காலம்
- இடையர் காலம்
- விவசாயக் காலம்
- தொழினுட்பக் காலம்
- தகவல் தொழினுட்பவியல் காலம்

(10 புள்ளிகள்)

ii)

- பொறிகள் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது
- உற்பத்தி அதிகரிக்கப்பட்டது
- நிலக்கரியின் பயன்பாடு
- நீராவியிலிருந்து சக்தி பெறப்பட்டது.

(8 புள்ளிகள்)

iii)

- சமுதாயப் பரம்பல் மாற்றமடைந்தமை
- புதிய சூழல் உருவாகுதல் / பண்பாட்டு மாற்றம்
- புவி வெப்பமாதல் அதிகரித்தல்
- இயற்கை வளங்கள் குன்றுதல்
- மனிதனது பாதுகாப்புக்கு அச்சுறுத்தல்

(8 புள்ளிகள்)

c) i)

- கொள்வனவு ஆற்றல் அதிகரித்தமை
- தரமான நீடித்துழைக்கக் கூடிய உற்பத்திகள் அதிகரித்தமை
- மனித மனப்பாங்குகளில் ஏற்பட்ட மாற்றம்
- காலத்துக்குப் பொருத்தமானதாக இருத்தல்

(8 புள்ளிகள்)

ii) எதிர்காலத்தில் வரத்தக்கதென ஊகிக்கப்படும் பிரச்சினைகளை இழிவாக்குவதற்கான அல்லது அப்பிரச்சினைகளை வெற்றிகரமானதாக எதிர் கொள்வதற்கான தொழிநுட்பவியல் தீர்வுகளாக உற்பத்தியை திட்டமிட்டு நவீனமயமானதாக மாற்றியமைத்தலாகும்.

(6 புள்ளிகள்)

agaram.lk

d) எந்தவொரு வேலையை அல்லது செயலைச் செய்யும் போது விபத்துக்கள் ஏற்படலாம் விபத்தொன்றை ஏற்படுத்திக் கொண்டு செய்கின்ற வேலை பெறுமதியற்றதாகும். விபத்துக்களை தவிர்ப்பதற்கான உபாயங்களை பின்பற்றுவதன் மூலம் உரிய பாதுகாப்பை பெறமுடியும். எனவே பாதுகாப்புக்கு முதலிடம் கொடுக்க வேண்டும்.

(8 புள்ளிகள்)

e) பாதுகாப்பு முறைகளை பின்பற்றாது வேலை செய்தல் கண், காது, தலை, கால், கை என்பவற்றுக்கு பாதுகாப்பான முறையில் பொருத்தமான அணிகலன்களை அணியாது வேலை செய்தல், குறைபாடுகள் உள்ள உபகரணங்களை பயன்படுத்தி வேலை செய்தல். வேலை செய்யும் போது சகபணியாளருக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்துதல் அதாவது நல்ல மனோநிலையில் வேலை செய்யுமிடத்தில் தொழிற்படாமை தொழிற்சாலையின் ஒழுங்கு விதிகளை பின்பற்றாது வேலை செய்தல் என்பன விபத்துக்களை ஏற்படுத்துவனவாகும்.

(8 புள்ளிகள்)

f) பாதுகாப்பானதும் ஆரோக்கியமானதுமான வேலைச்சூழல் உருவாகும். இதன் மூலம் தொழிலாளர்களது பாதுகாப்பு உறுதிப்படுத்தப்படும். இதன் மூலம் வினைத்திறனுடன் இடையூறில்லாமல் தொடர்ச்சியாக உற்பத்திநிலை மேற்கொள்ளலாம். இதனால் தொழிற்சாலையின் நோக்கம் மற்றும் இலக்கு என்பன திட்டமிடப்பட்ட வகையில் நிறைவேற்றக் கூடியதாக இருக்கும்.

(8 புள்ளிகள்)

g) சிவப்பு, மஞ்சள், நீலம், பச்சை மற்றும் கறுப்பு, வெள்ளை (ஏதாவது ஒரு காப்புச்சைகைக்கு புள்ளியிடவும்)

agaram.lk

(10 புள்ளிகள்)

h) பிழையான கொண்ணிலைகளில் வேலை செய்வதால் கை, கால், மூட்டுக்கள் மற்றும் உடலின் தசைத்தொகுதி என்பன பாதிப்படையக்கூடும் எனவே பணித்திறனியல் நிலைமைகளில் உரிய நிலைகளில் செயற்படுவதன் மூலம் பாதிப்புக்களை குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

(10 புள்ளிகள்)

06.

a)

மூலப்பொருட்கள்	பயன்பாடு
• செங்கல், துண்டக்கல்	சுவர்க்கட்டு, தூண்கள் மதில் அமைத்தல்
• சீமெந்து	கொங்கிறீற்றாக, சாந்தாக பயன்படுத்தல்
• மரம்	கூரை, யன்னல், கதவு
• கருங்கல் / கண்டகல்	அத்திவாரமிடல்
• மணல்	சீமெந்து சாந்து, கொங்கிறீற்று கலவை தயாரிப்பு
• உருக்குக்கம்பி / சட்டம்	கூரை, கொங்கிறீற்றை வலுவூட்டல்

(10 புள்ளிகள்)

b)

- செங்கல் – சீமெந்து அரிதல்
- மணல் – கருங்கல் தூள்
- மரக்கூரை – உருக்குச்சட்டகக் கூரை
- மரக்கதவு – அலுமினியச் சட்டகம் மற்றும் பிளாத்திக்கு
- அஸ்பெற்றோஸ் கூரை – நாம் அலுமினியம் சேர் கலப்புலோக கூரைத்தகடுகள்

(10 புள்ளிகள்)

c)

- தேரான விளிம்புகளை உடையதாக இருத்தல்
- சீரான மேற்பரப்பை உடைய
- சீரான நிறப்பரம்பலை (செந்நிறம்) உடையதாக இருத்தல்
- தட்டும் போது உலோகத்தில் தட்டும் ஒலி ஏற்படுதல்
- 24 மணி நேரம் நீரில் அமிழ்த்தி வைக்கும் போது உறிஞ்சும் நீரின் அளவு உலர் செங்கல்லின் நிறையில் 20% மேற்படாது இருத்தல் வேண்டும்.

(12 புள்ளிகள்)

d) 1) கட்டுக்கோலங்கள் - 03
2) நிலைக்குத்து மூட்டுக்கள் - 03 } (08 புள்ளிகள்)
3) தெளிவான வரைபடம் - 02

சரியான எல்லா கட்டு வகைகளுக்குமாக *(3X8=24 புள்ளிகள்)*

e) சீமெந்து, சிறுகற்துண்டுகள், மணல், நீர் ஆகியன உரிய விகிதத்தில் கலக்கப்பட்டு கொங்கிறீற்று தயாரிக்கப்படுகின்றது. கொங்கிறீற்றை தயாரிக்கப்பயன்படும் நீர் குடிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் நீரை ஒத்ததாக காணப்பட வேண்டும். கொங்கிறீற்றுக்கான மூலப்பொருட்களை சேர்க்கும் போது கையினால் அல்லது பொறியினால் கலத்தல் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. பொறியினால் கலத்தல் மூலம் தரமான கொங்கிறீற்று உருவாக்கப்படுகின்றது.

(10 புள்ளிகள்)

f)

1) வலுவூட்டப்பட்ட கொங்கிறீற்று :- மீளவலியுறுத்தியாக உருக்குக் கம்பிகளினை பயன்படுத்தி பொருத்தமான கலவை விகிதங்களில் தயாரிக்கப்பட்ட கொங்கிறீற்று வலுவூட்டப்பட்ட கொங்கிறீற்று ஆகும்.

2) முன்வர்ப்பு செய்யப்பட்ட கொங்கிறீற்று :- குறிப்பிட்டதொரு கட்டுமானத்திற்கென வேறு இடத்தில் தயாரிக்கப்பட்டு எடுத்துவரப்பட்டு பொருத்தப்படும் கொங்கிறீற்று முன்வார்ப்பு செய்யப்பட்ட கொங்கிறீற்று எனப்படும்.

3) முன்தகைப்பு கொங்கிறீற்று :- கொங்கிறீற்றை வலுவூட்டுவதற்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் உருக்குக் கோல்கள் விசேட உபகரணங்கள் மூலம் உச்ச இழுவிசைக்கு உட்படுத்தப்பட்டு தகைப்புக்கு உள்ளாக்கி பின்னர் ஏனைய பதார்தங்களை (கொங்கிறீற்று கலவை) இட்டபின்னர் தகைப்பை விடுவித்து உறுதியை அதிகரித்து மேற்கொள்ளப்படுவது முன்தகைப்பு கொங்கிறீற்று எனப்படும்.

(3X8=24 புள்ளிகள்)

agaram.lk