(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

FWC

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2024
National Field Work Centre, Thondaimanaru
1st Term Examination - 2024

பொறியியல் தொழிநுட்பவியல் Engineering Technology	Three Hours 10 Min. / Gr - 12 (2025)	65	T	I

பகுதி - I

01) பின்வருவனவற்றில் வேலைத்தள சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்புற்குரிய ஒழுங்கு விதிகள் அல்லாதது

(1) SLS *(2)* ICTAD *(3)* ISO *(4)* OSHA *(5)* ILO

02) மட்பாண்ட உற்பத்திகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக

A - மட்பாண்டத்தில் சமைக்கும் உணவு சுவையானது என மக்கள் கருதியமை

B - சமைக்கப்படும் உணவு சுகாதாரமானதாகக் காணப்படல்

C - விரைவாக சமைக்கக் கூடியதாக இருத்தல்

D - நவீன அடுப்புகளில் பயன்படுத்தக் கூடிய வகையில் மட்பாண்டங்களை உற்பத்தி செய்கின்றமை

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் தற்காலத்தில் மட்பாண்டங்களின் கேள்வி அதிகரித்தமைக்கான காரணங்களாக அமையத்தக்கது

(1) A,B *(2)* A,C *(3)* B,D *(4)* A,B,C *(5)* A,B,D

03) நிறுவனம் ஒன்றில் பின்வரும் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன

A – உற்பத்தி செய்யவேண்டிய உற்பத்திப் பொருட்களின் எண்ணிக்கையை தீர்மானித்தல்

B – திறமைக்கேற்ப தொழிலாளர்களுக்கு பொறுப்புக்களை வழங்குதல்

C – தொழிலாளர்களுக்கு ஊக்கத் தொகை மற்றும் பயிற்சிகளை வழங்குதல்

மேலே கூறப்பட்ட நடவடிக்கைகளின் முகாமைத்துவச் செயற்பாடு முறையே

(1) திட்டமிடல், வழிப்படுத்தல், கட்டுப்படுத்தல்

(2) திட்டமிடல், ஒழுங்கமைத்தல், வழிப்படுத்தல்

(3) திட்டமிடல், ஒழுங்கமைத்தல், கட்டுப்படுத்தல்

(4) மதிப்பிடல், திட்டமிடல், வழிப்படுத்தல்

(5) மதிப்பிடல், ஒழுங்கமைத்தல், திட்டமிடல்

04) பொறியில் தொழிநுட்பத்தின் வளர்ச்சி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A - திரான்சிற்றர் அறிமுகம் செய்யப்பட்டமை பொறியற் தொழிநுட்பத்தின் திருப்பு முனையாகும்

B - இரண்டாம் உலக யுத்தம் பொறியியற் தொழினுட்பத்தின் வளர்ச்சியில் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளது

C - பணித்திறனியல் பொறியற் தொழிநுட்பத்தின் வளர்ச்சியில் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளது

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது

(1) A *(2)* B *(3)* A,C *(4)* B,C *(5)* A,B,C

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

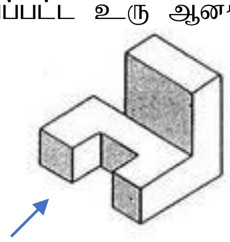
05) கண்டுபிடிப்புக்களை அடிப்படையாக கொண்டு காலங்களை வகைப்படுத்துகையில் தொழினுட்ப அபிவிருத்தியில் துரித மாற்றங்களை கொண்ட காலப்பகுதியாவன
(1) கற்காலம், இரும்புக்காலம்
(2) மறுமலர்ச்சிக் காலம், இடைக்காலம்
(3) கைத்தொழிற் புரட்சிக் காலம், 2ம் உலகப்போர்
(4) கைத்தொழிற் புரட்சிக் காலம். மறுமலர்ச்சிக் காலம்
(5) நவீன காலம், வெண்கலக் காலம்

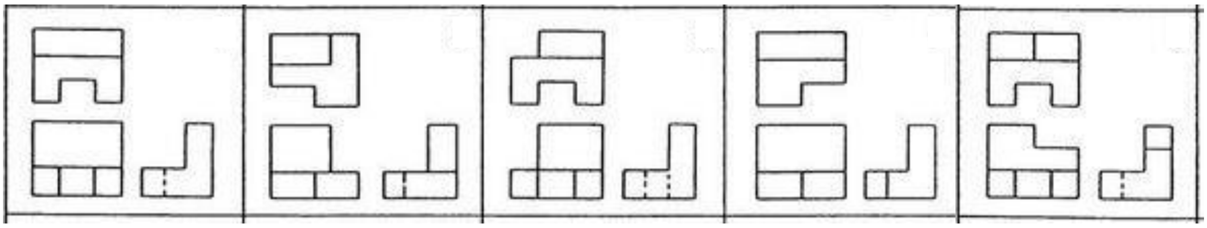
06) தொழிற்சாலை ஒன்றில் எடுக்கப்பட்ட பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் முறையே
A - இயந்திரங்களில் சுழலும் பாகங்களுக்கு கவசம் இடல்
B - பாதுகாப்பு உபகரணங்களை அணிந்து வேலை செய்தல்
C - ஊழியர்களுக்கு பயிற்சி வழங்கல்
D - பாதுகாப்பு குறியீடுகளை நிறுவுதல்
மேற்குறித்தவற்றில் தொழில் தருனர் தரப்பினால் மேற்கொள்ளப்படும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் எவை
(1) A, B (2) C, D (3) A, D (4) A, B, C (5) B, C

07) தொழிற்சாலை ஒன்றின் பாதுகாப்பிற்கு வேலை கொள்வோரின் பொறுப்புடமைகளில் பின்வருவனவற்றில் **அல்லாதது**
(1) வேலைத்தளத்தில் பாதுகாப்பான சூழலை ஏற்படுத்தல்
(2) ஆரோக்கியமான சூழல் ஒன்றை ஏற்படுத்தல்
(3) பாதுகாப்பான வேலைப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்ளளல்
(4) முறையான வேலை மேற்பார்வை
(5) சரியான அறிக்கையை வைத்துக் கொள்ளல்

08) காபனீர் ஒட்சைட் தீயணை கருவியின் நிறம்
(1) கறுப்பு (2) சிவப்பு (3) நீலம் (4) மஞ்சள் (5) பச்சை

09) கீழே தரப்பட்ட சமவளவு எறியமுறையில் வரையப்பட்ட உருவிற்கு பொருத்தமான மூன்றாம் கோண செங்குத்தெறிய முறையில் வரையப்பட்ட உரு ஆனது

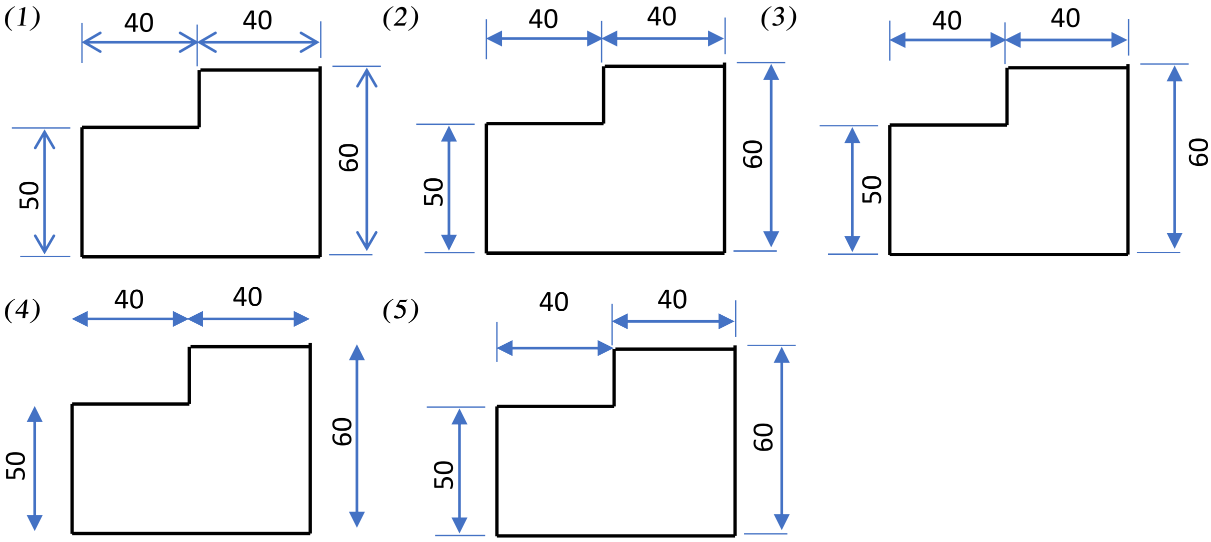




(1) (2) (3) (4) (5)

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

10) கீழே தரப்பட்ட உருக்களில் நியம முறையில் அளவீடு குறிக்கப்பட்ட உரு



11) நீள்வட்டம் ஒன்றின் பேரச்சின் நீளம் 10cm ஆகவும் அதன் குவியங்களுக்கிடையிலான நீளம் 8cm ஆகவும் இருப்பின் இவ் நீள்வட்டத்தின் சிற்றச்சின் நீளம் யாது?

(1) 18cm (2) 12cm (3) 10cm (4) 8cm (5) 6cm

12) வட்ட அடியைக் கொண்ட கூம்பு ஒன்றின் சாய்வு நீளம் விட்டத்தின் நான்கு மடங்காகும் எனின், இக் கூம்பினை தயாரிக்க பயன்படும் ஆரைச்சிறையின் கோணம்

(1) 30 (2) 45 (3) 60 (4) 90 (5) 120

13) எந்திரவியல் வரைதல் உபகரணங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A - வரைதலுக்கு பயன்படுத்தப்படும் பென்சிலின் B எழுத்து அதிகரிக்கும் போது காரியத்தின் மிருதுவான தன்மை அதிகரிக்கும்

B - வரைதலுக்குப் பயன்படும் பென்சிலின் H எழுத்து அதிகரிக்கும் போது காரியத்தின் கடினத் தன்மை அதிகரிக்கும்

C - வரைதலுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் A3 வரைதல் தாளின் அளவு 841mm X 1189mm ஆகும்

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது அல்லது சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B,C மட்டும் (3) A,C மட்டும் (4) A,B மட்டும் (5) A,B,C

14) அளவிடைக்கு வரையப்பட்ட வரைபு ஒன்றில் 5m நீளம் 1cm இனால் வரையப்பட்டிருப்பின் வரைதலின் அளவிடை யாது

(1) 5 : 1 (2) 1 : 5 (3) 500 : 1 (4) 1 : 500 (5) 1 : 100

15) அமைப்புப் பொருட்களை வகைப்படுத்தலில் இயற்கையான மூலப்பொருட்களும் ஒரு வகையாகும். இவற்றில் அடங்காதது பின்வருவனவற்றில் எது?

(1) சீமெந்து (2) மணல் (3) மரம் (4) கருங்கல் (5) நீர்

16) பின்வருவனவற்றில் பிணைப்புப் பொருட்களின் வகையில் அல்லாதது,

(1) இரசாயன நங்கூரங்கள் (2) பொறிமுறை நங்கூரங்கள் (3) சுண்ணாம்பு
(4) கொங்கிறீற் கல் (5) களிமண்

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

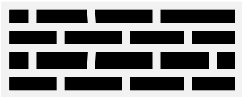
17) பின்வரும் கட்டுமானப் பொருட்களின் இயல்புகளில் பொறிமுறை இயல்பு அல்லாதது.
(1) நெருக்கு வலிமை (2) இழுவை வலிமை (3) விரிகைத்திறன்
(4) மீள்தன்மை (5) நீடிறன்

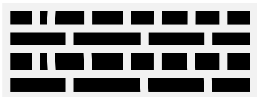
18) பின்வரும் கட்டுமானப் பொருட்களின் இயல்புகளில் இரசாயன இயல்பானது.
(1) உருகுநிலை (2) கொதிநிலை (3) வெப்பக் கடத்தாறு
(4) நீரேற்றம் (5) தன்வெப்பம்.

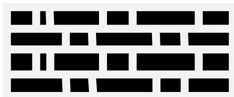
19) கட்டுமானப் பொருள் ஒன்றின் ஒட்டற் பண்பு விசையானது
(1) இரசாயன இயல்பு (2) பௌதிக இயல்பு (3) பொறிமுறை இயல்பு
(4) வெப்ப இயல்பு (5) மின் இயல்பு

20) செங்கல்லின் இலங்கைத் தர நியமமானது
(1) SLS 147 (2) SLS 859 (3) SLS 855 (4) SLS 49 (5) SLS 39

21) கீழே தரப்பட்ட கட்டுமானங்கள் முறையே


(A)


(B)


(C)

(1) நீட்டிசைக் கட்டு, பிளமிஸ் கட்டு, ஆங்கிலக் கட்டு
(2) நீட்டிசைக்கட்டு, பிளமிஸ் கட்டு, தலைக்கட்டு
(3) நீட்டிசைக் கட்டு, ஆங்கிலக்கட்டு, பிளமிஸ் கட்டு
(4) ஆங்கிலக் கட்டு பிளமிஸ் கட்டு, நீட்டிசைக் கட்டு
(5) பிளமிஸ் கட்டு, ஆங்கிலக் கட்டு, நீட்டிசைக் கட்டு

22) கம்பியால் வெட்டி செய்யப்பட்ட செங்கல்லின் நெருக்கல் வலிமை.
(1) $10N/mm^2$ (2) $10kN/mm^2$ (3) $10N/m^2$ (4) $15N/mm^2$ (5) $15kN/mm^2$

23) செங்கல் ஒன்றின் தரத்தை சோதிப்பதற்காக உறஞ்சற் சோதனை செய்யப்பட்டது. எவ்வளவு வீதத்திற்கு மேற்படாதவாறு நீரை உறஞ்ச முடியும்.
(1) 10% (2) 20% (3) 25% (4) 30% (5) 40%

24) எந்திரவியற் செங்கல்லில் இருக்கவேண்டிய பண்பு அல்லாதது.
(1) விளிம்புகள் நேராக, பழுது இல்லாது, வடிவமழியாது இருத்தல் வேண்டும்.
(2) இரு செங்கல்லை மோதும்போது உலோகத்தை ஒத்த ஒலி வருதல்வேண்டும்.
(3) செங்கல்லின் புறப்பரப்பு சிவப்பு நிறம் சார்ந்த கபில நிறம் சீராக இருத்தல் வேண்டும்.
(4) செங்கல்லின் பருமன் மூட்டுக்கள் இன்றி 230mm x 115mm x 75mm ஆதல்வேண்டும்.
(5) ஒரு செங்கல்லின் நிறை ஏறத்தாள 2kg ஆதல் வேண்டும்.

25) ஒரு செங்கல் ஆங்கிலக் கட்டின் பண்புகள் அல்லாதது.
(1) சுவரின் அகலம் ஒரு செங்கல் நீளம் உடையது.
(2) செங்கல்லின் கவிவு அரைச் செங்கல் ஆகும்.
(3) நிலைக்குத்து மூட்டுக்கள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையாது.
(4) அடுத்தடுத்த வரிகள் தலை கல்லாகவும், நீட்டிசைக் கல் வரியாகவும் அமையும்.
(5) உறுதிவாய்ந்த சுவராகக் காணப்படும்.

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

FWC

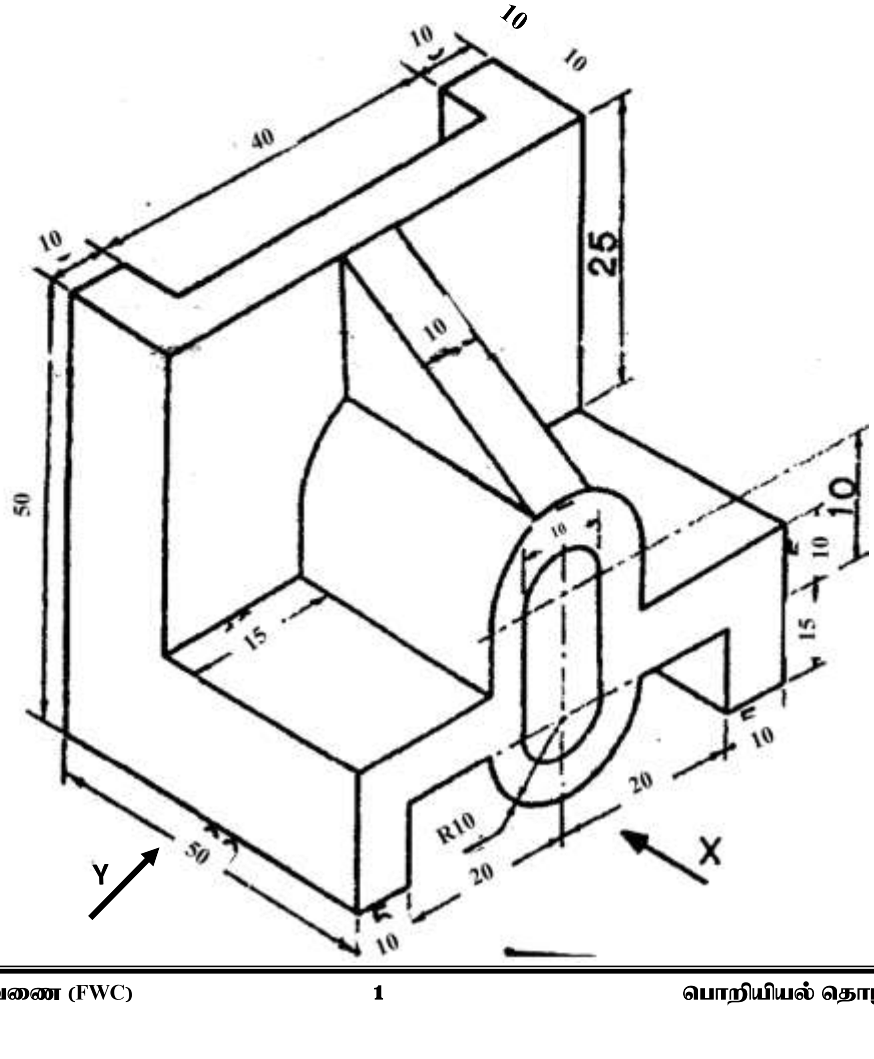
தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2024
National Field Work Centre, Thondaimanaru
1st Term Examination - 2024

பொறியியல் தொழிநுட்பவியல்
Engineering Technology

Gr - 12 (2025) | **65** | **T** | **II**

பகுதி - II (A)
அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

01) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது, மெல்லுருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்ட தாங்கு முனை ஒன்றின் சமவளவு வரைபடமாகும். காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வசிவுகள் வெட்டப்பட்டுள்ளன. தரப்பட்டுள்ள அளவீடுகளுக்கு அமைய, அம்புக்குறி X இன் வழியேயான தாங்கு முனைப்பின் முகப்புத் தோற்றத்தையும், அம்புக்குறி Y இன் வழியேயான பக்கத்தோற்றத்தையும் திட்டப்படத்தையும் தரப்பட்டுள்ள நெய்யரியில் முதற்கோண எறிய முறைக்கமைய, கேத்திர கணித உபகரணத் தொகுதியைப் பயன்படுத்தி வரைக. பயன்படுத்த வேண்டிய அளவிடை 1 : 1 ஆகும். நெய்யரித்தாளின் சிறிய சதுரம் ஒன்று 5mm X 5mm எனக் கொள்க. எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரில் ஆகும். தாங்குமுனைப்பைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான ஆகக் குறைந்த பரிமாணங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறித்துக் காட்டுக (உரு அளவிடைக்கு வரையப்பட்டது அன்று)



(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

02) (a) கட்டட வேலைத்தளம் ஒன்றில் மூன்றாம் மாடியில் கொங்கிறீற் தட்டு இடுவதற்காக மூங்கிலால் ஆன சாரம் அமைக்கப்பட்டு வேலைகள் நடைபெறுவதற்கான முன் ஏற்பாடுகள் செய்யட்டுள்ளது

(i) மூங்கிலுக்கு பதிலாக பயன்படுத்தக் கூடிய வேறு ஒரு மாற்றிறீட்டுப் பொருள் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

....

(05 புள்ளிகள்)

(ii) மூங்கிலைப் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படக் கூடிய பிரதிகூலம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

....

(5 புள்ளிகள்)

(b) (i) சரத்தினை அமைக்கும்போது கவனிக்க வேண்டிய பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(10 புள்ளிகள்)

(ii) இங்கு வேலை செய்வோருக்கு ஏற்படக் கூடிய பணித்திறனியல் இடர் ஒன்றையயும், அதற்கான காரணத்தையும், ஒரு தீர்வையும் தருக

இடர் ....

காரணம் ....

தீர்வு ....

(15 புள்ளிகள்)

(C) (i) இவ் உயரமான கட்டடங்களை அமைப்பதற்கு ஏதுவான தொழில்நுட்ப காரணி ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

....

(5 புள்ளிகள்)

(ii) மால் பெட்டிகளை அமைப்பதற்கான பொருட்களை தெரிவு செய்யும்போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள் இரண்டினைத் தருக.

....

....

(15 புள்ளிகள்)

(iii) மால் பெட்டிகளை அமைத்தலில் ஏற்படும் தவறு காரணமாக கொங்கிறீற் உறுப்புக்களில் ஏற்படக் கூடிய பாதிப்பு ஒன்றையும் அத்தவறு ஏற்படக் காரணமாய் இருந்த மால் பெட்டியின் தவறினையும் குறிப்பிடுக

கொங்கிறீற்ல் உள்ள தவறு ....

மால் பெட்டியில் உள்ள தவறு ....

(d) (i) கொங்கிறீற்றை இட்ட பின் பதனிடுவதன் நோக்கம் யாது?

....

(5 புள்ளிகள்)

(ii) கொங்கிறீற்றை பதனிடும் முறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(5 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

பகுதி - II (B)

கட்டுரை வினாக்கள்

➢ **ஏதாவது இரண்டு வினாக்களுக்கு விடை தருக**

01) (a) அமைப்புக் கட்டுமானத்தில் செங்கற் சுவர்களை அமைப்பதற்கு இலங்கையில் அதிகளவு செங்கற்களை பயன்படுத்துவது அதிகளவில் காணப்படுகின்றது.

(i) உறுதியான செங்கற் கட்டுமான கோலம் ஒன்றினைக் குறிப்பிட்டு அதன் 90^0 திருப்பத்தினை வரைக. (20 புள்ளிகள்)

(ii) மேலே குறிப்பட்ட செங்கற் சுவரினை அமைப்பதற்கு தேவையான பொருட்கள் மற்றும் கருவிகள் என்பவற்றினைக் குறிப்பிட்டு சுவரினை அமைக்கும் படிமுறையை ஒழுங்கில் தருக. (30 புள்ளிகள்)

(iii) கீழே தரப்பட்ட செங்கற் பகுதிகளின் உருக்களை வரைக

(1) மைற்றர் முடிப்பு

(2) இராச முடிப்பு

(3) தரங்கு முடிப்பு (15 புள்ளிகள்)

(iv) செங்கற்களை அதிகளவில் உற்பத்தி செய்வதால் ஏற்படக் கூடிய சூழல் பிரச்சினையை குறிப்பிட்டு விளக்குக. (10 புள்ளிகள்)

(b) (i) கொங்கிறீற் துண்டக் கற்களின் வகைகளைக் குறிப்பிட்டு அவை ஒவ்வொன்றையும் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக. (15 புள்ளிகள்)

(ii) செங்கற்களுக்கு பதிலாக கொங்கிறீற் துண்டக்கற்களை பயன்படுத்துவதன் அனுகூலங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (10 புள்ளிகள்)

02) (a) அமைப்புக் கட்டுமானத்துறையில் செங்கற்களின் பயன்பாடு இன்றியமையாதது.

(i) செங்கற் சுவர் ஒன்றில் சரியான கட்டுக் கோலம் என்பதால் விளங்கிக் கொள்வது யாது? (10 புள்ளிகள்)

(ii) நீட்டிசைக் கட்டுமானம் ஒன்றினை வரைந்து பின்வரும் பகுதிகளைக் குறிக்குக

(1) முடிவான அந்தம்

(2) படிப்பாச்சல் அந்தம்

(3) பற்பாச்சல் அந்தம்

(4) நிலைக்குத்து மூட்டு

(5) கவிவு (20 புள்ளிகள்)

(iii) செங்கல் ஒன்றினை பயன்படுத்துவதற்கு முன்னர் செங்கற்களை நீரில் நனைப்பதன் நோக்கம் யாது? (05 புள்ளிகள்)

(b) (i) பிளமிஸ் கட்டுமானம் ஒன்றின் அனுகூலம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக? (05 புள்ளிகள்)

(ii) பிளமிஸ் கட்டுமானம் ஒன்றின் முகப்பு நிலைப்படம் ஒன்றினை வரைக. (10 புள்ளிகள்)

(c) (i) கட்டுமானத்தில் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள் ஐந்தினைக் குறிப்பிட்டு அவை ஒவ்வொன்றும் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களைக் குறிப்பிடுக. (20 புள்ளிகள்)

(ii) செங்கல் ஒன்றின் அளவீடுகளைத் தீர்மானிக்கும் முறையினை விளக்குக. (10 புள்ளிகள்)

(iii) கொங்கிறீற் துண்டக்கற்களை அதிகளவில் உற்பத்தி செய்வதால் ஏற்படும் சூழல் பிரச்சினை இரண்டை தருக. (20 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

03) (a) பாரிய கட்டடத் துறை வளர்ச்சிக்கு கொங்கிறீற் தொழினுட்பத்தின் வளர்ச்சி முக்கிய ஒன்றாகும்

(i) கொங்கிறீற் கலவை ஒள்றில் பயன்படுத்தப்படும் கூறுகளையும் அவற்றிற்காக பயன்படுத்தக் கூடிய பிரதியீட்டுப் பொருட்கள் ஒவ்வொன்றையும் குறிப்பிடுக.

(15 புள்ளிகள்)

(ii) பின்வரும் கொங்கிறீற் வகைகளை விளக்குக.

(1) முன்தகைப்புக் கொங்கிறீற்

(2) பின் தகைப்புக் கொங்கிறீற்

(3) முன்வார்ப்புக் கொங்கிறீற்

(4) பின் வார்ப்புக் கொங்கிறீற் (20 புள்ளிகள்)

(iii) கொங்கிறீற்றில் நீர் சீமெந்து விகிதம் மாறும்போது அதன் வலிமை மாறும் முறையை ஒரு வரைபு ஒன்றின் மூலம் விளக்குக. (10 புள்ளிகள்)

(b) (i) கொங்கிறீற்றுக்கான சோதனைகள் இரண்டைக் குறிப்பிட்டு அவை ஒவ்வொன்றும் செய்யப்படுவதன் நோக்கத்தினையும் குறிப்பிடுக (10 புள்ளிகள்)

(ii) கொங்கிறீற்றை இறுக்குவதன் நோக்கத்தைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக?

(10 புள்ளிகள்)

(iii) கொங்கிறீற் உறுப்புக்களில் தேன்கூட்டு வடிவம் ஏற்படுவதன் காரணங்கள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக. (15 புள்ளிகள்)

(iv) கொங்கிறீற் உறுப்பு ஒன்றினைத் தயாரிக்கும்போது கலத்தல், இடுதல் செயற்பாடுகளின் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள் இவ்விரண்டு தருக. (20 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

FWC

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு

முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2024

பொறியியல் தொழிநுட்பவியல்

தரம் :- 12 (2025) **சுட்டெண் : ....**

பகுதி - II (A) - *01* ஆம் வினாவிற்குரியது.

சிறிய சதுரம் ஒன்றை 2mm எனக் கொள்க.