மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்.
மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2016

தரம் : 11	வடிவமைப்பும் இயந்திரத் தொழினுட்பவியலும்	நேரம் : 3.00 மணி
	பெயர் / சுட்டெண்	

பகுதி - I

மிகப் பொருத்தமான விடையினைத் தெரிவு செய்து புள்ளடித்தாளில் அடையாளம் இடுக.

01. மனித வாழ்வில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற பாவனைப் பொருட்களில் கலப்பற்ற பெரசு உலோகம் எது?
 1) செம்பு 2) இரும்பு
 3) அலுமினியம் 4) உருக்கு

02. உருக்கு அளவு கோலினால் வாசிக்கக் கூடிய ஆகக் குறைந்த இழிவுப் பெறுமானம் யாது?
 1) 1mm 2) 0.05mm
 3) 0.01mm 4) 0.5mm

03. எவ்வாறான உலோகங்களின் சேர்க்கையால் பித்தளை எனும் கலப்புலோகம் பெறப்படுகின்றது?
 1) செம்பும் வெள்ளீயமும் 2) ஈயமும் வெள்ளீயமும்
 3) செப்பும் நாகமும் 4) நாகம் வெள்ளீயம்

04. உலோகங்களை உற்பத்தி செய்கின்ற போது தெளிப்பு ஊதுலையில் இருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் உலோகம் யாது?
 1) வார்ப்பு இரும்பு 2) தேனிரும்பு
 3) உருக்கு 4) அலுமினியம்

05. உயர் காபன் உருக்கில் காபன் கலந்துள்ள விகிதம் யாது?
 1) 0.8% – 1.0% 2) 0.45% – 0.8%
 3) 0.8% – 0.5% 4) 0.12% – 0.6%

06. மெல்லிய உலோகத் தகடுகளை வெட்டுவதற்கு பயன்படும் மிகப் பொருத்தமான உபகரணம்
 1) வெட்டுளி 2) குறடு
 3) உலோகமரியும் வாள் 4) பொடிவெட்டி

07. தீயணைப்புக்குப் பயன்படுத்தப்படும் காபனீர் ஒட்சைட் அடங்கிய உருளையின் (cylinder) நிறம் யாது?
 1) சிவப்பு 2) மஞ்சள்
 3) கறுப்பு 4) நீலம்

08. தொழில்நுட்ப பாடம் கற்கும் மாணவர்களின் கூற்றுக்கள் சில பின்வருமாறு.
 A – மின் முறைக் காச்சி இணைத்தலில் போது பாதுகாப்பு கண்ணாடி அணிவது அவசியம் அன்று.
 B – இரசாயனப் பதார்த்தங்களுடன் வேலை செய்யும் போது பாதுகாப்புக் கவசம் அணிய வேண்டும்.
 C – எனாமல் தீந்தைகளை மெலிதாக்குவதற்கு நீர் உகந்தது.
 D – இயந்திரங்களின் சுழலும் பாகங்களுக்கு மூடு கவசம் இடவேண்டும்.
 மேற்கூறப்பட்ட பாதுகாப்பு தொடர்பான செயற்பாடுகளில் சரியான கூற்றுத் தொகுதி யாது?
 1) Aயும் Bயும் 2) Bயும் Dயும்
 3) Aயும் Bயும் Cயும் 4) Bயும் Cயும் Dயும்

09. கருவி உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தும்போது பாதுகாப்புத் தொடர்பாக கவனிக்கப்பட வேண்டிய விடயங்கள்
   1) கைபிடி நன்கு இறுக்கப்பட்டுள்ளதா, மலிவானதா, இலகுவானதா
   2) அலகின் முனை கூர்மையாக உள்ளதா, புவித்தொகுப்பு சீராக உள்ளதா, துரு அற்றுக் காணப் படுகிறதா.
   3) கைபிடி நன்கு இறுக்கப்பட்டுள்ளதா, காளான் தலை போன்ற அமைப்பை நீக்குதல், கொழுப்பு எண்ணெய் படிந்து இருந்தால் துடைத்தல்.
   4) அலகின் முனை கூர்மையாக உள்ளதா, உறுதியாக உள்ளதா, அழகானதா.

10. "B" வகைத் தீயை ஏற்படுத்தக் கூடிய பதார்த்தங்கள் எவை?
   1) கடதாசி, புடவை
   2) அமோனியா, குளோரின்
   3) மின்வடங்கள், மின்மாற்றி
   4) பெற்றோல், டீசல்

11. திருகாணிப்பொறி இடுக்கியில் (சமாந்தர இடுக்கி) பயன்படும் இயக்கப் பரிமாற்ற முறை எது?
   1) சுழற்சி இயக்கம் $\rightarrow$ நேர்கோட்டியக்கம்
   2) நேர்கோட்டியக்கம் $\rightarrow$ நிகர்மாற்று இயக்கம்
   3) அலைவு இயக்கம் $\rightarrow$ சுழற்சி இயக்கம்
   4) சுழற்சி இயக்கம் $\rightarrow$ நிகர் மாற்றியக்கம்

12. வாகனங்களின் முன் கண்ணாடியில் (Wind Screen Wiper) பொருத்தப்பட்டிருக்கும் காற்றுத் தடுப்புத் துடைப்பானின் இயக்கம் யாது?
   1) நேர்கோட்டியக்கம்
   2) அலைவு இயக்கம்
   3) நிகர்மாற்று இயக்கம்
   4) சுழற்சி இயக்கம்

13. இயக்கத் திசையை 90^0 யாக மாற்றி தொழிற்படும் உபகரணம் எது?
   1) மேசை இடுக்கி
   2) சாணைக்கல் சக்கரம்
   3) தையல் இயந்திரம்
   4) கைத் துறப்பணம்

14. தீப்பொறிச் செருகியின் மின்வாய்களுக்கு இடையிலான இடைவெளி யாது?
   1) 0.35mm
   2) 0.50mm
   3) 0.60mm
   4) 1.65mm

15. தீப்பொறிச் செருகியின் மின்வாயை பரிசீலனை செய்வதற்கு உகந்த உபகரணம் எது?
   1) உணர்மானி
   2) நியோன் சோதிப்பான்
   3) உருக்கு அடி மட்டம்
   4) வேணியர் இடுக்கி மானி

16. இரண்டடிப்பு இயந்திரங்களிற்கு மசகு இடுவதற்கு பயன்படும் எண்ணெய் வகை யாது?
   1) SAE 40
   2) SAE 20
   3) SAE 30
   4) SAE 50

17. பாகு நிலை கூடிய மசகிடு எண்ணெய் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பம் எது?
   1) நான்கடிப்பு இயந்திரம்
   2) ஈரடிப்பு இயந்திரம்
   3) துணைப்பொறிப்பெட்டி
   4) குளிர்த்தல் தொகுதி

18. கதிர்த்தி, வெப்பநிறுத்தி வால்வு, தள்ளி, வெற்றிடவால்பு போன்ற பகுதிகள் கொண்டமைந்த தொகுதி எது?
   1) எரிபற்றல் தொகுதி
   2) உராய்வு நீக்கல் தொகுதி
   3) தொங்கல் தொகுதி
   4) குளிரேற்றல் தொகுதி

19. அதிக குளிரான பிரதேசங்களில் குளிரேற்றல் தொகுதியில் உள்ள நீரை உறையவிடாது பாதுகாக்கப் பயன்படும் பதார்த்தம்
   1) எதலீன் கிளைக்கோள்
   2) எனாமல்
   3) சல்பூரிக் அமிலம்
   4) தண்ணீர்

20. பின்வருவனவற்றுள் பொறிமுறைச் சக்தியைப் பிறப்பிக்கும் இயந்திரம் அல்லது உபகரணம் யாது?
   1) மின்அழுத்தி
   2) மோட்டார் வாகன இயந்திரம்
   3) மின்மணி
   4) மின்காந்தம்

21. பொறிமுறை வரைதல் செயன்முறையில் சாய் கோடுகள் அமைக்கும் போது எத்தனை பாகையில் அமைக்க வேண்டும்?
   1) 15^0
   2) 45^0
   3) 60^0
   4) 30^0

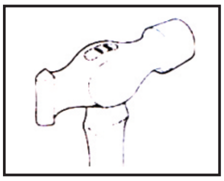
22. நான்கடிப்பு டீசல் இயந்திரம் ஒன்றின் அமுக்க அடிப்பில் இடம்பெறுவது
   1) டீசல் மாத்திரம் நசுக்கப்படும்
   2) டீசலும் வளிக்கலவை நசுக்கப்படும்.
   3) வளி மாத்திரம் நசுக்கப்படும்
   4) பெற்றோல் வளிக் கலவை

23. அலுமினியத்தால் ஆன பொருட்கள் வடிவமைக்கும் போது ஒன்றுடன் ஒன்று இணைப்பதற்கு பயன்படுவது
   1) பற்றாசுக் கோல்
   2) பொப் தறை கருவி
   3) மிக் வெல்டிங்
   4) ஆக் வெல்டிங்

24. இயந்திர குளிர்த்தல் முறையில் வளியைப் பயன்படுத்துவதன் பிரதானமான நோக்கத்தை மிகச் சரியாகக் குறிப்பது
   1) நீரின்றிய பாலைவனப் பிரதேசங்களுக்கு மிகவும் பொருத்தமானது.
   2) குளிர் பிரதேசங்களில் நீர உறைந்து போகும் என்பதால் வளியைப் பயன்படுதவது சிறந்தது.
   3) மலிவானதும் இலகுவானதுமான ஓர் முறை.
   4) சாதாரண தொழில்நுட்பத்துடன் வாகனத்தை இம்முறையின் மூலம் குளிர்த்த முடியும் என்பதால்

25. பின்வரும் துணை உறுப்புகளில் குளிர்த்தல் தொகுதியுடன் தொடர்புபடாதது
   1) கதிர்த்தி
   2) தூவல் குழாய்
   3) வெப்பநிறுத்தி
   4) இன்ஜெக்ரர் பம்பி

26. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுத்தியல் பின்வருவனவற்றில் எவ்வகையைச் சேர்ந்தது?
   1) நேர்த்தலைச் சுத்தியல்
   2) குறுக்குத் தலைச் சுத்தியல்
   3) மென் சுத்தியல்
   4) கவர்ச் சுத்தியல்



27. மோட்டார் சைக்கிள் ஒன்றில் பொருத்தப்பட்டுள்ள பட்டறியை மின் ஏற்றுவதற்கும் தலைமை விளக்குகளை தொழில்படுத்துவதற்குமான மின் வழுங்கலை ஏற்படுத்துவது
   1) தொடக்கி மோட்டார்
   2) பினாவீல்
   3) மக்கினற்றோ பிறப்பாக்கி
   4) இக்னேசியன் கொயில்

28. மோட்டார் வாகனங்களின் மின் இணைப்புகளில் உருகிகள் பயன்படும் பிரதானமான நோக்கம்
   1) மின் இணைப்பை துண்டிக்க.
   2) குறுஞ் சுற்றாதல் நிகழும் போது இணைப்பை பாதுகாக்க.
   3) ஆளியாகத் தொழில்பட.
   4) தடையாகத் தொழிற்பட.

29. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணம் பயன்படும் சந்தர்ப்பம்
   1) இணைப்பிறுக்கியாக
   2) மோட்டார் சைக்கிளின் சில்லுகளில் உள்ள கம்பிகளைக் கழற்றுவதற்கு.
   3) தீப்பொறிச் செருகியின் இடைவெளியைப் பரீட்சிக்க.
   4) உலோகத் கம்பிகளின் விட்டத்தினை அளக்க.

30. பின்வருவனவற்றுள் மென்பற்றாசு பிடிக்கும் பற்றாசுக் கோலின் தலையில் செப்பு பயன்படுத்தப்படுவதன் பிரதான நோக்கம்
   1) கூடுதலான நேரம் வெப்பத்தைத் தேக்கி வைத்திருக்கும்.
   2) துருப்பிடிக்காது
   3) நெகிழும் தன்மை கொண்டது.
   4) மின்னைக் கடத்தும்

31. தேசிய தொழில் தகமை சான்றிதழைப் பெறுவதற்காக கற்கையில் ஈடுபட்டுள்ள தொழில்நுட்ப மாணவன் ஒருவன் பட்டச்சான்றிதழைப் பெறுவதற்கு அடைய வேண்டிய மட்டம்
   1) N.V.Q 1 – 4   2) N.V.Q 7
   3) N.V.Q 5   4) N.V.Q 5 – 6

32. சுயாதீனமாக செயற்படத்தக்க தொழில்நுட்பர் ஒருவர் பெற்றிருக்கும் தேசிய தொழில்தகமைச் சான்றிதழ் (N.V.Q) மட்டம் யாது?
   1) (N.V.Q) மட்டம் 4   2) (N.V.Q) மட்டம் 5
   3) (N.V.Q) மட்டம் 6   4) (N.V.Q) மட்டம் 7

33. —— - —— - —— - —— - தொழில்நுட்ப வரைதலின் போது இக்கோடு பயன்படும் சந்தர்ப்பம்
   1) மறைந்த விளிம்பைக் காட்டுவதற்கு   2) பிரதான கோடுகளைக் காட்ட
   3) மத்திய கோடுகளைக் காட்ட   4) வளைவான பாகங்களைக் காட்ட

34. கூம்பு ஒன்றை கிடையாக வெட்டும் போது பெறப்படுவது
   1) பரவளைவு   2) அதிபரவளைவு
   3) நீள்வட்டம்   4) வட்டம்

35. ஒட்சி அசற்றலின் உருக்கிணைத்தலில் அதிகூடிய வெப்பநிலையை பிறப்பிக்கும் சுவாலை
   1) ஆரம்பச் சுவாலை   2) நடுநிலைச் சுவாலை
   3) காபனேற்றல் சுவாலை   4) ஒட்சியேற்றல் சுவாலை

36. பின்வருவனவற்றுள் பாதுகாப்பு நிறப்பூச்சிடல் முறைகளில ஒன்று அல்லாதது
   1) உருளை முறை   2) தூரிகை முறை
   3) விசிறுதல் முறை   4) வலுக் கவசம் இடம்

37. தூரிகையில் வர்ணம் பூசும் பொழுது தீந்தையினுள் அமிழ்த்த வேண்டிய தூரிகையின் அளவு
   1) $\frac{1}{4}$ பங்கு   2) $\frac{2}{3}$ பங்கு   3) $\frac{2}{4}$ பங்கு   4) $\frac{1}{3}$ பங்கு

38. வலு ஊடுகடத்தல் தொகுதியில் கப்பிகளின் வேகவிகிதம் கணிக்கும் முறை

   1) $\text{வேக விகிதம்} = \frac{\text{செலுத்தற் கப்பியின் வேகம்}}{\text{செலுத்துகைக் கப்பியின் விட்டம்}}$ 2) $\text{வேக விகிதம்} = \frac{\text{செலுத்துகைக் கப்பி விட்டம்}}{\text{செலுத்தற் கப்பி வேகம்}}$

   3) $\text{வேக விகிதம்} = \frac{\text{செலுத்தற் கப்பியின் விட்டம்}}{\text{செலுத்துகைக் கப்பியின் விட்டம்}}$ 4) $\text{வேக விகிதம்} = \frac{\text{செலுத்துகைக் கப்பியின் விட்டம்}}{\text{செலுத்தற் கப்பியின் விட்டம்}}$

39. முசலம் ஒன்றில் காணப்படும் வளையங்களில் மூன்றாவது வளையத்தின் தொழிற்பாடு
   1) அமுக்கச் செயற்பாட்டிற்கு   2) எண்ணெ வளையமாக
   3) அழுத்த வளையமாக   4) இணைப்பிறுக்கியாக

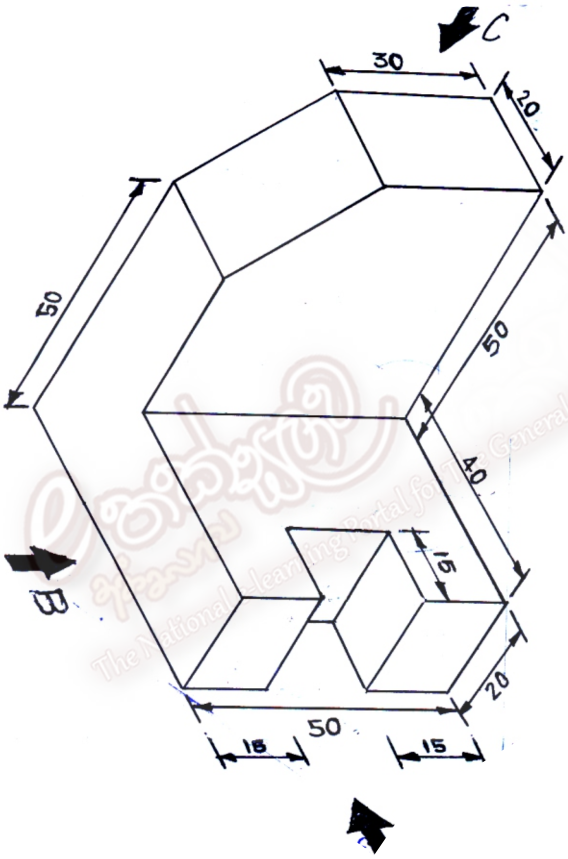
40. பின்வருவனவற்றில் அளத்தல் அடையாளம் இடுதல் உபகரணங்களை முறையே
   1) மைய அமுக்கி, உருக்கு அளவு கோல்   2) அளவு நாடா, G இடுக்கி
   3) வேணியர் மானி, வரைஊசி   4) வெளிப்பக்க இடுக்கிமானி, சுத்தியல்

பகுதி - II

கவனிக்க: * **முதலாம் வினாவும், ஏனைய தெரிவு செய்த நான்கு வினாக்களும் உட்பட ஐந்து வினாக் களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்குக.**

* **முதலாம் வினாவுக்கு 20 புள்ளிகளும், தெரிவுசெய்த ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதமும் புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.**

01.)1) *தரப்பட்டுள்ள செங்குத்தெறிய வரிபடத்திற்கேற்ப* A*யின் திசையில் இருந்து பார்க்கும்போது முன்னிலைப்படம்* B*யின் திசையில் இருந்து பார்க்கும் போது பக்கநிலைப்படம்* C*யின் திசையில் இருந்து பார்க்கும்போது கிடைப்படத்தை மூன்றாம் கோண முறையின் கீழ் வரைந்து காட்டுக.*
(எல்ல அளவீடுகளும் mm *உள்ளன.* 1 : 1 *என்ற அளவியியை வரைக.)*



(14 புள்ளிகள்)

2) 40mm *ஒருபக்க நீளத்தைக் கொண்ட ஒழுங்கான எழுகோணி ஒன்றினை பல்கோணி வரைதல் முறைகளில் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி வரைந்து காட்டுக.*

(06 புள்ளிகள்)

02. இயந்திரத் தொழில்நுட்பம் பயிலும் மாணவர்களாகிய நீங்கள் உலோகத்தினால் ஆன சவர்க்காரப் பெட்டி ஒன்றினை செய்வதற்கு தீர்மானித்துள்ளீர் எனக் கொண்டு பின்வரும் விளாக்களுக்கு விடை தருக.

1) *மூடியற்ற சவர்க்காரப் பெட்டியின் விரிப்பை வரைந்து பொருத்தமான அளவுகளைக் குறிக்க.*

2) *சவர்க்காரப் பெட்டி தயாரிக்கப் பயன்படுத்தும் உலோகம் யாது?*

3) *இவ் உருவினைத் தயாரிப்பதற்கு பயன்படுத்தக் கூடிய கருவி உபகரணங்களைத் தருக.*

4) *இவ் உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி செய்முறையில ஈடுபடும் படிமுறையைக் குறிப்பிடுக.*

(10 புள்ளிகள்)

03. உலோகத் தொழில்நுட்பச் செயற்பாட்டில் பொருட்களை வடிவமைத்த பின்னர் அதனை ஒன்று சேர்த்து முழுமைப்படுத்துவதற்கு இணைப்பு முறைசார் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1) உலோகத் தொழில்நுட்பவியலில் பயன்படுத்தப்படும் இணைத்தல் முறைகள் மூன்று தருக.

2) தறையாணிகளின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

3) தறையாணி செய்யப் பயன்படுத்தப்பட்ட உலோகங்கள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

4) நீர் வினா மூன்றில் குறிப்பிட்ட உலோகம் ஒவ்வொன்றினாலும் தயாரிக்கப்பட்ட தரையாணிகள் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் மூன்று தருக.

(10 புள்ளிகள்)

04. தொழில்நுட்ப அறிவுடைய மாணவர் என்ற ரீதியில் நீர் அவதானித்த இயந்திரப் பொறிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

1) வலு ஊடுகடத்தப்படும் முறைகள் நான்கு தருக.

2) வளி மூலமான குளிர்த்தல் முறைக்கு உதாரணம் ஒன்று குறிப்பிட்டு விளக்குக.

3) உராய்வு நீக்கி எண்ணை கொண்டிருக்க வேண்டிய சிறப்பியல்புகள் மூன்று தருக.

4) குளிர்த்தல் தொகுதியில் வெப்ப இறக்கிச் சுற்றோட்ட முறையினை விபரிக்குக.

05. தொழிற்சாலைகளில் வேலை புரியும் போது பாதுகாப்புச் செயன்முறையானது முக்கிய இடம் வகிக்கின்றது.

1) தொழிற்சாலையில் பயன்படுத்தப்படும் சாயப் பலகையின் அனுகூலங்கள் நான்கு தருக.

2) தொழில் கள பாதுகாப்பு சமிக்ஞை கொண்டிருக்க வேண்டிய இயல்புகள் நான்கு தருக.

3) வேலைத்தளம் ஒன்றில் மின்னினால் ஏற்படும் விபத்துக்கள் மூன்று தருக.

4) தொழிற்சாலை ஒன்றிற்கு ஒளி, காற்றோட்டம் ஆகியவற்றைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு மேற்கொள்ள வேண்டிய உபாய முறைகள் மூன்று தருக.

06. நவீன கைத்தொழில் துறையில் வார்ப்புச் செயன்முறை உலகளாவிய ரீதியில் பிரசித்தி பெற்றுள்ளது.

1) வார்ப்பு முறை அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் கைத்தொழில் துறைகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

2) பாரம்பரிய அச்சுருவைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம் மூன்று தருக.

3) அச்சுரு மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் மோட்டார் வாகன பாகங்கள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

4) உலோக வார்ப்புச் செயன்முறையில் ஈடுபடும் ஒருவர் பின்பற்ற வேண்டிய முற்பாதுகாப்பு முறைகள் இரண்டு தருக.

07. மோட்டார் வாகனங்களில் பயணிக்கும் போது சமிக்ஞை விளக்குகள் பயனபடுத்தப்படுவது முக்கியமானவையாகும்.

1) உந்துருளியின் மின்தொகுதியில் உள்ள பிரதானமான பாகங்கள் நான்கினைத் தருக.

2) உந்துருளி மின்தொகுதியில் ஏற்படத்தக்க குறைபாடுகள் மூன்று தருக.

3) உந்து உருளியில் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு வகையான மின்கல வடுக்களைத் தருக.

4) மின்கல வடுக்கை உந்துருளியில் இருந்து கழற்றும் விதத்தை விபரிக்குக.