

02). a. තාක්ෂණවේදයේ ප්‍රධාන හැරවුම් ලක්ෂ 05 ක් ලියන්න.

i.
.....
.....
.....
.....(ලකුණු 10)

ii. ගෘහ කර්මාන්ත 05 ක් ලියන්න.
.....
.....
.....
.....(ලකුණු 10)

iii. නිෂ්පාදන සිදු කෙරෙන ආකාරය අනුව කර්මාන්ත වර්ගීකරණය කරන ආකාර 03 කුමක්ද?
.....
.....(ලකුණු 06)

iv. අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ නව ප්‍රවණතා 03 ක් ලියන්න.
.....
.....(ලකුණු 06)

v. වාණිජකරණය යන්න හඳුන්වන්න.
.....
.....(ලකුණු 03)

b i. වැඩ බිමක සිදුවිය හැකි ජීව විද්‍යාත්මක උවදුරු යන්න කෙටියෙන් හඳුන්වා උදාහරණ 02 ක් සඳහන් කරන්න.
.....
.....
.....(ලකුණු 10)

ii. වැඩබිම් ආරක්ෂාව සඳහා සේවක පක්ෂය විසින් ඉටුකළ යුතු වගකීම් 05 ක් කෙටියෙන් දක්වන්න.
.....
.....
.....(ලකුණු 10)

iii. වැඩබිමක සේවකයින් එදිනෙදා සිදුකරන කාර්යයන් 04 ක් හා ඒම කාර්යයන් සිදුකරන පුද්ගලයින් භාවිතා කල යුතු ආරක්ෂක පැලඳුම් හේතු සහිතව නම් කරමින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

කාර්යය	ඒ සඳහා භාවිතා කරන ආරක්ෂක පැලඳුම්	එම ආරක්ෂක පැලඳුම් භාවිතා කිරීමට හේතුව

(ලකුණු 10)

iv. වැඩබිමේ පරිසරයක දැකිය හැකි අනාරක්ෂිත ස්ථානයක් හා අනාරක්ෂිත ක්‍රියාවන් සඳහා උදාහරණයක් බැගින් දක්වන්න. (ලකුණු 06)

a. අනාරක්ෂිත ක්‍රියා :-

b. අනාරක්ෂිත ස්ථානය :-

03). සුනිමල් ඔහුට හිමි පර්චර්ස් 20 ඉඩමක නව වෙළඳ සංකීර්ණයක් ඉදිකිරීමට තීරණය කර ඇත. එමඉ ඩම තරමක් බුරුල් පසක් සහිත ඉඩමකි. මොහු මෙම වෙළඳ සංකීර්ණයේ පහල කොටස රථවාහන ගාල් කිරීමට යොදා ගැනීමට තීරණය කර ඇත.

අ) i. මේ සඳහා යොදාගත හැකි අත්තිවාරම් වර්ගය කුමක්ද? එය තෝරාගැනීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

.....

(ලකුණු 15)

ii. මෙම ඉඩමේ අත්තිවාරම කැපීමට පෙර තිබූ පස් ඉවත් කර නැවත පස් පිරවීමක් සිදු කළේ නම් ගෙබිමට පස් පිරවීමේදී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා මාර්ග පැහැදිලි කරන්න.

.....

(ලකුණු 12)

iii. a. ඉහත සඳහන් කළ ගොඩනැගිල්ලේ පළල 5000 mm වේ. මෙහි පරායනය අනුව වඩාත් සුදුසුම වහල වර්ගය නම් කරන්න.

.....

(ලකුණු 05)

b. එම වහල වර්ගවලට නිදසුන වන හැඩ ආකාර 03 ක් ඇඳ පෙන්වන්න.

.....
 (ලකුණු 09)

iv. මේ සඳහා සුදුසු සෙවිලි ද්‍රවයක් නම් කරන්න. එය සාදන ආනතිය සඳහන් කරන්න.

.....
..... (ලකුණු 10)

v. මෙම වෙළඳ සංකීර්ණය පාරිභෝගිකයන්ට සැප පහසු සේවාවක් ලබා අවශ්‍ය බැවින් ඔබ සිතන අන්දමට එම වෙළඳ සැල තුළ පිහිටවිය යුතු සේවාවක් මොනවාද?

.....
..... (ලකුණු 05)

vi. එම වෙළඳ සැලේ බිම හා බිත්ති නිමහම් කිරීමට සුදුසු නිමහම් ද්‍රව්‍ය වෙන වෙනම සඳහන් කරන්න.

a. ඇතුල්වීමේ ගේට්ටුව අසල -

b. ආබාධිත පුද්ගල පැමිණීමේ ස්ථාන (Rap) -

c. වෙළෙඳ සැල ඇතුළත බිමට -

d. මස් මාළු ඇති ස්ථානයේ බිත්ති -

e. වෙළෙඳසැලේ ඉදිරිපස බිත්ති - (ලකුණු 05)

ආ) a. මෙම ගොඩනැගිල්ලේ බිත්ති සියල්ල ගඩොල් වලින් ඉදිකරනු ලබන අතර ඒ සඳහා සුදුසු බැම් වර්ගයක ඉදිරි ආරෝහණය ඇද දක්වන්න.

(ලකුණු 04)

b. ඊට අමතරව මෙම ඉඩම වටා සිමෙන්ති බිලොක් ගල් වලින් බැම්මක් බැඳීමට තීරණයට කර ඇත. එය බැඳීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු 02 ක් හා එම බැම්මේ ඉදිරි ආරෝහණයක් ඇද දක්වන්න. (ලකුණු 10)

(මුළු ලකුණු 75)

04) එදිනෙදා කාර්යයන් වලදී විවිධ විවිධ ආකාර උපකරණ හමුවේ. එහිදී කාර්යය කර ගැනීමේ පහසුව සඳහා මූලික වලිනය තවත් වලින ආකාරවලට පරිවර්තනය කර ගනිමින් විවිධ යන්ත්‍ර සූත්‍ර නිපදවා ගැනීම බහුලව සිදු වී ඇත.

a. i. පහත එක් එක් අවස්ථා වල සිදුවන වලින පරිවර්තනයක් ලියන්න.

1. රූටන දඟර යන්ත්‍රනය
.....
2. දව රෝදය හා දැන තලව්ව
.....
3. කැමි යාන්ත්‍රණය
.....
4. ඔරලෝසු බට්ටා හා දැති රෝදය
.....

(ලකුණු 5x4=20)

ii. වලින දිශාව 90° කින් වෙනස් කරවීම සඳහා යොදා ගන්නා ගියර රෝද වර්ගයක් නම් කරන්න.

..... (ලකුණු 05)

iii. කකුලෙන් පාගා ක්‍රියාත්මක කරන රෙදි මහන යන්ත්‍රයක හඳුනාගත හැකි මූලික වලින උපක්‍රම 04 ක් නම් කරන ඒවා ක්‍රියාත්මක වන ස්ථානය හෝ උපාංගයේ නම එය ඉදිරියෙන් ලියන්න.

.....

 (ලකුණු 08)

b. i. ව්‍යාවර්ථය (Torque) යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ කුමක්ද යන්න කෙටියෙන් දක්වන්න.

.....

 (ලකුණු 04)

ii. ජව සම්ප්‍රේෂණ සඳහා යොදා ගන්නා ජව සම්ප්‍රේෂණ උපක්‍රම 05 ක් ලියන්න.

.....

 (ලකුණු 05)

iii. දඬු යොදාගෙන බලය සම්ප්‍රේෂණය කරන අවස්ථා තුනක් ලියන්න.

.....

 (ලකුණු 09)

iv. ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිවල ජවය අපතේ යාම අවම කිරීමට ඒවායේ ඝර්ෂණය අවම කළ යුතුය. ඒ සඳහා භාවිතා කළ හැකි ක්‍රමවේද දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....
 (ලකුණු 06)

c. i. එක්තරා ගියර රෝද කට්ටලයක එළවන ගියරයේ දැති ගණන 44 ක් හා එළුවෙන ගියරයේ දැති ගණන 88 ක් විය. එළුවෙන ගියරයේ වේගය මිනිත්තුවට වාර 1500 ක් (1500rpm) නම් එළවන ගියරයේ වේගය කොපමණද?

 (ලකුණු 05)

ii. එළවන හා එළුවෙන ගියර රෝදය අතරට අකම් ගියරක් (Ider gear wheel) යෙදූ විට කුමක් සිදුවේද?

(ලකුණු 05)

iii. ගියර රෝද එළැවුමකට සාපේක්ෂව පටි එළැවුමේ ඇති වාසි 02 ක් හා අවාසි 02 ක් ලියන්න.

වාසි :-

.....

අවාසි :-

.....

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 75)

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය - 12 ශ්‍රේණිය
දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2020

B කොටස

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හැඳින්වීම හා සෞඛ්‍ය - ආරක්ෂාව

- 05). a. i). තාක්ෂණයේ භාවිතයන් හා සංස්කෘතික පරිවර්තනයන් පදනම් කර ගනිමින් විවිධ ක්‍රමික වෙනස්වීම් වලට භාජනය වී ඇත. ඒ අනුව වෙන්කර ගත හැකි යුග නම් කරන්න. (උ. 15)
- ii). ඉහත සඳහන් කර ඇති යුග අතරින් වඩාත් සුවිශේෂී ලෙස තාක්ෂණික සංවර්ධනයක් ඇති වූ යුගයක් නම් කර, එම යුගයේ විශේෂිත සිදුවීමක් සඳහන් කරන්න. (උ. 15)
- iii). තාක්ෂණවේදයේ බලපෑම් වර්තමානයේ දී සාකච්ඡාවට භාජනය වන ඉතාම දැවැන්ත අර්බුදයකි. ඒ අතරින් පාරිසරික බලපෑම් මිනිසාට ඉතා අහිතකර ලෙස බලපායි පාරිසරික බලපෑම් 02 ක් විස්තර කරමින් එය වලක්වා ගැනීමට ගෙන ඇති ක්‍රියාමාර්ග නිදසුන් සහිතව දක්වන්න. (උ. 20)
- b.i). නිෂ්පාදන වැඩි දියුණුවීම කෙරෙහි බලපාන සාධක 03 ක් නම් කරන්න. (උ. 06)
- ii). ඉල්ලුමට පදනම් වන සාධක 05 ක් නම් කරන්න. (උ. 10)
- iii). තාක්ෂණවේදී කළමණාකරණ ක්‍රියාවලිය ඇඳ දක්වන්න. (උ. 10)
- iv). ස්ථානීය ස්වභාය මත කර්මාන්ත වර්ග කරනු ලබන ආකාර සඳහන් කර උදාහරණ 02 බැගින් ලියන්න. (උ. 08)
- v). ඔබ ප්‍රදේශයේ ඇති දේශීය කර්මාන්ත ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය, එයට භාවිතා වන තාක්ෂණික ක්‍රියාවලිය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (උ. 10)
- vi). තම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය හේතුවෙන් සිදුවන පාරිසරික හානිය හා එම හානියන් වලක්වා ගැනීමට ගතහැකි ක්‍රියාමාර්ග 02 ක් සඳහන් කරන්න. (උ. 06)
- (මුළු ලකුණු 100)

- 06). a. i. අනතුරු අවම කිරීමට යොදා ගැනෙන අයිතම PPE 06 ක් නම් කරන්න. (උ. 12)
 (Personal Protection Equipment)
- ii. වැඩබිමක් තුළදී සේවකයන්ගේ ආරක්ෂාව සම්බන්ධයෙන් සේවා පක්ෂයේ වගකීම් 05 ක් ලියන්න. (උ. 10)
- iii. වැඩබිමක දැකිය හැකි විවිධ වර්ගයේ සංඥා වර්ග 03 ක් ලියන්න. උදාහරණ 02 බැගින් සඳහන් කරන්න. (උ. 12)
- iv. උවදුරු කළමණාකරයේ පියවර ලියා දක්වන්න. (උ. 06)
- v. උවදුරක් යනු කුමක්ද? (උ. 06)
- vi. වැඩබිම දැකිය හැකි උවදුරු තුනක් නම් කර එම උවදුරු පාලනයට කල හැකි යෝජනා සඳහන් කරන්න. (උ. 15)
- vii. උවදුරු වර්ගීකරණයට කොට දක්වා ඒවා සඳහා උදාහරණ 02 බැගින් සඳහන් කරන්න. (උ. 20)
- viii. මෝටර් රථ නිෂ්පාදනාගාරයක සිදුවිය හැකි උවදුරු 03 ක් හඳුනාගෙන එම උවදුරු මගින් විය හැකි හානිය අවම කර ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න. (උ. 09)

උවදුරු	ඇතිවීමට හේතු	අවම කර ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- viii. ගෘහ විද්‍යාගාරයේ ආහාර පිසීමක් අතරතුරදී ඇති වූ ගෑස් කාන්දුවක් නිසා ඇති වූ ගින්තක් නිවා දැමීමට සඳහා යොදා ගත හැකි ගිනි නිවීමේ ක්‍රමෝපායන් ගිනි ත්‍රිකෝණය විවිධ ගිනි නිවීමේ ක්‍රම ආශ්‍රයෙන් පැහැදිලි කරන්න. (උ. 10)
- (මුළු ලකුණු 100)

C කොටස
සිවිල් තාක්ෂණවේදය

- 07). a. i. සාමාන්‍ය වහලයකට අඩංගු කර ඇති වහල අවයව 05 ක් නම් කර එම අවයවයන්හි හරස්කඩ මිනුම් හා ඒවා යොදන ස්ථානය නම් කරන්න. (උ. 15)
- ii. ඉහත නම් කළ කොටස් ඇතුළත් වහලයක් ඇඳ එහි එම කොටස් නම් කරන්න. (උ. 10)
- iii. ආනති වහලයක දැකිය හැකි ලක්ෂණ 04 ක් දක්වන්න. (උ. 10)
- iv. නිවැරදි කරතලාද වහලයක කරතලාදය ඇඳ පෙන්වන්න. (උ. 15)
- b. i. අත්තිවාරම් දැමීමේදී තෙත් නිවාරණ වැටිය දමන්නේ කුමන ස්ථානයට ද යන්න රූප සටහනක් මගින් පෙන්වා තෙත් නිවාරණ වැටිය (DPC) දමන්නේ කුමන කාර්යයකට හා එහි මිශ්‍රණ අනුපාතය කොපමණ විය යුතුද යන්න පැහැදිලි කරන්න. (උ. 15)
- ii. කැටකොන්ක්‍රීට් තට්ටුවක් අත්තිවාරමක යෙදීම සිදු කරනු ලබයි. එය යොදාගන්නේ කුමක් සඳහාද? එයට හේතු දෙකක් ලියන්න. (උ. 04)
- iii. පටි / තීරු අත්තිවාරම් වර්ග 04 කි. ඒවා නම් කරන්න. (උ. 04)
- c. i. නිමහම් ද්‍රව්‍යයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු 04 ක් ලියා ඒවා පිළිබඳ කෙටි විස්තරයක් ලියන්න. (උ. 08)
- ii. අභ්‍යන්තර බිත්ති කපරාරුවට යොදාගන්නා මිශ්‍රණ අනුපාතය කුමක්ද? එය අවස්ථා කීයක් යටතේ කුමන ඝනකමිතින් සිදු කරයිද යන්න පැහැදිලි කරන්න. (උ. 04)
- iii. පහතින් දක්වා ඇත්තේ ගොඩනැගිල්ලකට අදාළ විවිධ අවස්ථා කීපයකි. ඒවාට අදාළ නිතිරීති සඳහන් කරන්න.
- අ) අධි වෝල්ටීයතා රැහැන් ගමන් කරන ගොඩනැගිල්ලක එම රැහැන් පිහිටිය යුතු අවම පරතරය (උ. 04)
- ආ) නිත්‍යානුකූල වාතාශ්‍රය අවශ්‍ය නොවන ගබඩා කාමරවල බිම් ප්‍රමාණය (උ. 10)
- ඇ) ගොඩනැගිල්ලක පිහිටි කාමර වල අවම උස (මුළු ලකුණු 100)
- 08). a. i. ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමේදී සලකා බලනු ලබන ගුණාංග 05 ක් ලියා දක්වන්න. (උ. 05)
- ii. ප්‍රමිති සහතිකයක් යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කර පහත සඳහන් ගොඩනැගිලි ද්‍රව්‍ය සඳහා ලබා දී ප්‍රමිති අංකයන් නම් කරන්න. (උ. 10)
- a. වානේ කම්බි b. ගොඩනැගිලි හුණු c. P.V.C. නළ d. ගඩොල්
- iii. ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය රසායනික සංයුතිය අනුව වර්ගීකරණය කරනු ලබන ආකාර මොනවාද? (උ. 05)
- iv. ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය සැලකීමේදී පහත දක්වා ඇති ගුණාංග අතරින් ගුණාංග 05 ක් පිළිබඳව කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (උ. 30)
- a. ඝනත්වය b. උපයෝජ්‍යතාව c. සුවිකාර්යතාව d. ද්‍රවාංක
- e. තාපාංකය f. P^H අගය g. ප්‍රත්‍යාස්ථතාවය
- b. i. ඉදිකිරීම් සඳහා ගඩොල් භාවිතයේ දී සලකා බලනු ලබන ඉංජිනේරුමය ගුණාංග 05 ක් නම් කරන්න. (උ. 10)
- ii. ඕනෑම ගඩොල් බැම්මක ඉදිරි ආරෝහණයක් ඇඳ බල ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය සලකුණු කර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (උ. 15)
- iii. ඉංග්‍රීසි බැම්ම සැලකීමේදී එහි දැකිය හැකි විශේෂතා 02 ක් දක්වන්න. (උ. 10)
- iv. T සන්ධියක් සහිත බඩගල් බැම්මක පළමු වරිය හා දෙවන වරියේ ගල් ඵලන ආකාරය රූප සටහනක් මගින් පැහැදිලි කරන්න. (උ. 15)

D කොටස
සිවිල් තාක්ෂණවේදය

- 09). a. i. පිස්ටන් හතරක් සහිත සිව්පහර එකලී පුලිඟු ජ්වලන එන්ජිමක සිව්පහර ක්‍රියාවලිය ප්‍රායෝගික යෙදෙන ආකාරය විස්තර කරන්න. (ල. 40)
- ii. සිව්පහර එන්ජිමක හා දෙපහර එන්ජිමක මූලික වෙනස්කම් සන්සන්දනය කර පෙන්වන්න. (ල. 20)
- iii. මෝටර් වාහන එන්ජින් වල කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා යොදාගනු ලබන බලවර්ධක (Supercharger) සහ බමන සම්පීඩන (Turbo charger) ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 20)
- iv. විමෝචක වායු පාලනය කිරීමේ උපක්‍රමයක් ලෙස යොදාගනු ලබන පිටාර වායු සංසරණය (EGR) හි ක්‍රියාව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 20)
- 10). a. i. මෝටර් රථයක නිසි ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා පහත සඳහන් පද්ධති වල අවශ්‍යතාව පෙන්වා දෙන්න. (ල. 40)
- i. ඉන්ධන පද්ධතිය (ල. 15)
- ii. සිසිලන පද්ධතිය (ල. 15)
- iii. ස්නේහක පද්ධතිය (ල. 15)
- b. තාප නිතාල ද්‍රව සංසරණ ක්‍රමයට අයත් මූලික උපාංග ඇතුළත් දළරූප සටහනක් ඇඳ, එහි ක්‍රියාව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 20)
- c. i. දුස්ස්‍රාවික මානයක් මඟින් ස්නේහක තෙල් වර්ගීකරණය කරන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 15)
- ii. ස්නේහක තෙල්වල තිබිය යුතු ගුණාංග මොනවාදැයි පෙන්වා දෙන්න. (ල. 15)