(3)

00038

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය
ඉංජිනේරු තාක්ෂණ පීඨය
පේෂකර්ම හා ඇඟළුම් තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව

අධ්‍යයනය පාඨමාලාව	: කර්මාන්ත අධ්‍යයනය පිලිබඳ උසස් සහතික පත්‍ර පාඨමාලාව
විභාගයේ නම	: අවසාන වාර පරීක්ෂණය
පාඨමාලා කේතය	: **TAZ2535/ TTZ1235** පේෂකර්ම සහ ඇඟළුම් තාක්ෂණය සඳහා ගණිතය සහ විද්‍යාව
අධ්‍යයනය වර්ෂය	: 2017/18
දිනය	: ජනවාරි 21, 2019
වේලාව	: 13:30-16:30
කාලය	: පැය 03

<u>සාමාන්‍ය උපදෙස්</u>

1. ප්‍රශ්න සඳහා පිලිතුරු සැපයීමට ප්‍රථම දී ඇති උපදෙස් හොඳින් කියවන්න.
2. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න අටකින් **(8)** සමන්විත පිටු හතරකින් **(4)** සංයුක්තය.
3. අනිවාර්ය ප්‍රශ්න අංක **(1)** ඇතුළුව ප්‍රශ්න පහකට **(5)** පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. **(1)** වන ප්‍රශ්නයට ලකුණු 25 ක් හිමිවන අතර **(2)** සහ **(8)** දක්වා ප්‍රශ්න වලට ලකුණු 15 බැගින් හිමි වෙයි.
4. සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේදී අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතු වේ.
5. පැහැදිලි අත් අකුරු වලින් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
6. ගැටළු විසඳීමේදී පියවරවල් පැහැදිලිව සඳහන් කල යුතුය.
7. පියවරවල් නොමැතිව අවසාන පිළිතුර පමණක් දැක්වීමේදී ලකුණු නොලැබෙයි.

$g = 10ms^{-2}$ ලෙස සලකන්න)

01 වන ප්‍රශ්නය - (අනිවාර්යයෙන් පිළිතුරු ලිවියයුතු ප්‍රශ්නය)

(i) 'දෛශික රාශි'සහ අදිශ රාශි අතර වෙනස සඳහන් කරන්න. ඒවා සඳහා උදාහරණ දෙක බැගින් සපයන්න. (ලකුණු 02)

(ii) 'දෛශික ත්‍රිකෝණ ප්‍රමේයය' 'සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02)

(iii) 'ස්කන්ධය'සහ 'බර' යන රාශි අතර වෙනස දක්වන්න. (ලකුණු 04)

(iv) පහත දැක්වෙන අගයයන් සම්මත ආකාරයට දක්වන්න. (ලකුණු 02)

(i) 0.0000026 (ii) 84,500

(v) $4x+3y = 8$ සමීකරණයෙන් නිරූපනය කෙරෙන සරල රේඛාවෙහි 'අනුක්‍රමණය' සහ 'අන්තඃඛණ්ඩය' සොයන්න. (ලකුණු 02)

(vi) පුද්ගලයකු 12% ක වාර්ෂික පොලියකට රු.100,000ක ණය මුදලක් ලබා ගනියි. වර්ෂය අවසානයේ ඔහු ගෙවිය යුතු සම්පූර්ණ මුදල ගණනය කරන්න. (ලකුණු 02)

(vii) ප්‍රමාණය 15cm x 15cm වන රෙදි කැබැල්ලක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 10කි. රෙදි කැබැල්ලෙහි 'පෘෂ්ඨික ඝනත්වය' ගණනය කරන්න. (ලකුණු 02)

(viii) 'කාර්යය'සහ 'ශක්තිය'යන රාශීන් අර්ථ දක්වන්න. (ලකුණු 02)

(ix) ග්ලූකෝස් ($C_6H_{12}O_6$) වල ග්‍රෑම් අණුකභාරය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04)

(C =12, O = 16, H=1)

(x) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (NaOH) මෞල 3ක් ලීටර 2 ක දියවී ඇති සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03)

පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න හතෙන් (07) පහකට (05) පිළිතුරු සපයන්න.

(2) (a) පහත දැක්වෙන රාශීන් අර්ථ දක්වන්න.

කපු කෙඳි සාම්පලයක

(i) ජල වාෂ්ප ප්‍රතිශතය (ii) ජල වාෂ්ප නැවත උරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය,

සහ

(iii) නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය (iv) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය (ලකුණු 08)

(b) පේෂකර්ම විද්‍යාගාරයක් තුල කපු කෙඳි සාම්පලයක 'ජල වාෂ්ප ප්‍රතිශතය' සහ 'ජල වාෂ්ප නැවත උරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය' ගණනය කරන අන්දම විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 07)

(3) (a) පේෂකර්ම නූල් සහ කෙඳි සැලකීමේදී 'රේඛීය ඝනත්වය' යන රාශියෙහි වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06)

(b) නූලක ඩෙනියර් අංකය (Denier) යනු ග්‍රෑම් වලින්, නූලේ 9000(m) දිගක ස්කන්ධයයි. ඩෙනියර් අංකය 150 ක් වන නූලක 500m ක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 06)

(c)ඝනත්වය 9000 kgm^{-3} වන ලෝහයක $2(m^3)$ ක පරිමාවක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 03)

(4) (a) දර්ශක පිළිබඳ නීති භාවිතා කොට සුළු කරන්න. (ලකුණු 03)

(i) $(729)^{2/3}$ (ii) $(64/343)^{1/3}$ (iii) $(256)^{0.25}$

(b) සුළු කරන්න. (ලකුණු 06)

(i) $(27/64)^{-1/3} \times (729/512)^{2/3} \times 7^0$

(c) පහත දැක්වෙන සමීකරණයේ x වල අගය සොයන්න. (ලකුණු 06)

$$16^{(x+1)} = 32$$

(5) (a) පහත දැක්වෙන සමීකරණ විසඳන්න.

(i) $3x-5y = 31$
$8x+4y+56=0$

(ii) $\frac{3x+8}{8} - \frac{(2x-7)}{3} = x - \frac{(2x+3)}{6}$

(ලකුණු 10)

(b) සමන් සහ කමල් සතුව රු.600 ක මුදලක් ඇත. කමල් ලඟ ඇති මුදලට වඩා රු.200 ක මුදලක් සමන් ලඟ ඇත. මොවුන් ලඟ ඇති මුදල් ප්‍රමාණයන් ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 05)

(6) (a) පහත දැක්වෙන රාශිවල SI ඒකක කවරේද? (ලකුණු 02)

(i) විද්‍යුත් ජවය (power) (ii) උෂ්ණත්වය

(iii) විභව අන්තරය (iv) ක්ෂේත්‍රඵලය

(b) පහත සඳහන් දේ S.I ඒකක වලට පරිවර්තනය කරන්න.

(i)50,000 mm (ii)36 km/h (iii) 100nm (iv) $100(\mu m)^2$

(v)50MW (vi)10 gcm^{-1} (ලකුණු 09)

(c) වර්නියර් පරිමාණයක් සකස් කොට ඇත්තේ, ප්‍රධාන පරිමාණයෙහි 99mm ක් වර්නියර් පරිමාණයෙහි කොටස් 100කට බෙදීමෙනි. මෙම වර්නියර් පරිමාණයෙහි කුඩාම මිනුම ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04)

(7) (a) චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන් නියම සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 03)

(b) නිව්ටන් 1 වන නියමය ඇසුරින් 'බලය' අර්ථ දක්වන්න. (ලකුණු 04)

(c) නිව්ටන් තුන්වන නියමයෙහි යෙදීම්/භාවිතාවන් හතරක් ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 04)

(d) 5kg වන වස්තුවක් $2ms^{-2}$ ක ත්වරණයකින් චලනය වෙයි. යොදන ලද බලය දෙගුණයක් කොට ස්කන්ධය අර්ධයක් කල විට වස්තුවෙහි නව ත්වරණය කොපමණද? (ලකුණු 04)

(8) (a) විස්තර කරන්න.

(i) අම්ල (ii) භෂ්ම (iii) pH (iv) තනුක සහ සාන්ද්‍ර ද්‍රාවණ (ලකුණු 06)

(b) පහත දැක්වෙන පද විස්තර කරන්න. (ලකුණු 06)

(i) පරමාණුක ක්‍රමාංකය (ii) ස්කන්ධක ක්‍රමාංකය

(iv) පරමාණුක ව්‍යුහය (v) පරමාණු සහ අයන

(c) යුරේනියම් වල පරමාණුක ක්‍රමාංකය 92 ද ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 235 ද වෙයි. යුරේනියම් පරමාණුවක පවතින ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රෝටෝන සහ නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(ලකුණු 03)