Rahula College -

13 පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2015
First Term Test - 2015

Chemistry - I රසායන විද්‍යාව - I	ශ්‍රේණිය - 13 Grade - 13	කාලය පැය :2 Time:- 2 hrs

සෑම ප්‍රශ්නයකටම දී ඇති පිළිතුරු පහෙන් නිවැරදි හෝ ඉතාමත්ම ගැළපෙන පිළිතුර තෝරන්න.

01) වැඩිම සංයෝග ගණනක් සාදන උච්ච වායු මූලද්‍රව්‍යය වනුයේ,
I) Ne II) Ar III) Kr IV) Xe V) Rn

02) Cr^{+3} අයනයේ අවසාන ශක්ති මට්ටමේ ඇති මුළු ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන වනුයේ, (Cr = 24)
I) 3 II) 5 III) 11 IV) 21 V) 4

03) මේවා අතරින් කෙටිම බන්ධන දිගක් සහිත වනුයේ,
I) C – C II) C = C III) C ≡ C IV) C = N V) C – H

04) N හි විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිම වන්නේ කුමන ප්‍රභේදයේදී ද?
I) NO_2^+ II) NH_4^+ III) NH_2OH IV) NO_3^- V) NO_2F

05) පහත සඳහන් සංයෝග වලින් කුමන සංයෝගයේ මවුලයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට වැඩිම ජලීය NaOH මවුල ගණනක් අවශ්‍ය වේද ?
I) CH_3CHO II) C_2H_5OH III) CH_3COOH IV) CH_3COCl V) CH_3CH_2Br

06) සරළ අණුවක මධ්‍ය පරමාණුව වටා විකර්ෂණ ඒකක පහක් ඇත . (VSEPR යුගල) මෙම අණුවේ හැඩය විය නොහැක්කේ ,
I) රේඛීය II) සීසෝ III) ත්‍රිකෝණාකාර ද්වි පිරමිඩීය
IV) සමචතුරස්‍ර පිරමිඩාකාර V) T හැඩය

07) පහත සංයෝග වල ජල ද්‍රාව්‍යතාවය වැඩිවන අනුපිළිවෙලට සැකසූ විට,
a) CH_3CH_2OH b) CH_3CH_2Cl c) CH_3COOH d) $CH_3CH_2CH_2OH$
I) a < b < c < d II) b < a < d < c III) b < d < a < c
IV) d < a < b < c V) b < c < a < d

08) පහත සඳහන් සංයෝග වල තාපාංක ආරෝහණය වන පිළිවෙල නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ ,
I) $CH_4 < CH_3Cl < CH_3F < CH_3OH$ II) $CH_4 < CH_3F < CH_3Cl < CH_3OH$
III) $CH_4 < CH_3Cl < CH_3OH < CH_3F$ IV) $CH_4 < CH_3OH < CH_3Cl < CH_3F$
V) $CH_4 < CH_3OH < CH_3F < CH_3Cl$

09) NH_4^+ අයනය පිළිබඳව අසත්‍ය වනුයේ,
I) එය චතුස්තලීය වේ.
II) එහි ඇති බන්ධන සියල්ල දිගින් හා ශක්තියෙන් සමාන වේ.
III) එම අයනයේ ඇති බන්ධන හතරෙන් එකක් දායක බන්ධනයක් ලෙස හැසිරේ.
IV) මෙම අයනයේ N මත +1 ක ආරෝපණයක් නොපවතී.
V) N හි මුහුම්කරණය SP^3 වේ.

10) $CaCO_3$ හා Na_2CO_3 අඩංගු මිශ්‍රණයකින් 1.0 g ක් තදින් රත් කළ විට ඉතිරි වූ අවශේෂයේ ස්කන්ධය 0.67 g විය. මිශ්‍රණයේ $CaCO_3$ වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය වනුයේ,
I) 25% II) 50% III) 75% IV) 80% V) 20%

11) වැඩිම තරංග ආයාමයක් සහිත විකිරණයන් පිටවනුයේ හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවක පහත කුමන ශක්ති මට්ටම් අතර සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරු වීමේදී ද ?
I) n = 2 සිට n = 1 දක්වා II) n = α සිට n = 2 දක්වා III) n = 3 සිට n = 2 දක්වා
IV) n = α සිට n = 4 දක්වා V) n = 4 සිට n = 2 දක්වා

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

12) $C_4H_{10}O$ යන අණුක සූත්‍රයට තිබෙන ඇල්කොහොල සමාවයවික වල මුළු ගණන,

I) 2 II) 3 II) 4 IV) 5 V) 6

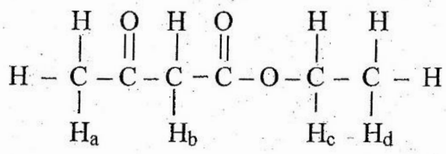
13) Na පරමාණුවක තිබෙන ඉලෙක්ට්‍රෝනයකට අදාල ක්වොන්ටම් අංක කුලකයක් විය නොහැක්කේ

I) { 2,0,0,+1/2} II) { 3,0,0,-1/2} III) { 2,1,1, +1/2} IV) {3,1,0, +1/2} V) {2,1,0, -1/2}

14) A,B,C,D හා E යනු අන්තරික නොවන අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය 5 කි. ඒවායින් වැඩිම ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තියක් ඇත්තේ D ට ය. මෙම තොරතුරු මගින් කළ හැකි අපෝහනයක් වනුයේ,

I) වැඩිම පරමාණුක අරය තිබිය යුත්තේ E ට ය.
II) D දහඅට කාණ්ඩයට අයත් විය යුතුය.
III) අවම ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තියක් ඇත්තේ B ට ය.
IV) අවම පරමාණුක අරය තිබිය යුත්තේ E ටය .
V) C හා D වෙනස් ආවර්ත වලට අයත් විය යුතුය.

15) පහත සංයෝගයේ a, b, c හා d ලෙස නම්කර ඇති හයිඩ්‍රජන් පරමාණු වලින් සෝඩියම් මගින් විස්ථාපනය වීමට වැඩිම හැකියාව ඇත්තේ,



I) a II) b III) c IV) d V) a හා c

16) ඇසිටික් අම්ල ජලීය ද්‍රාවණයක ඝනත්වය 1.1 $kgdm^{-3}$ වේ. එහි මවුලිකතාවය 4.6 mol kg^{-1} වේ. මෙම ඇසිටික් අම්ල ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය mol dm^{-3} වලින්

I) 4.18 II) 3.97 III) 3.60 IV) 5.06 V) 2.5

17) මින් කුමන සංයෝගයේ බර අනුව වැඩිම කාබන් ප්‍රතිශතයක් අඩංගු වේද?

I) C_3H_6 II) CH_3CH_2OH III) C_2H_6 IV) $CH_3-C\equiv C-H$ V) CHF_3

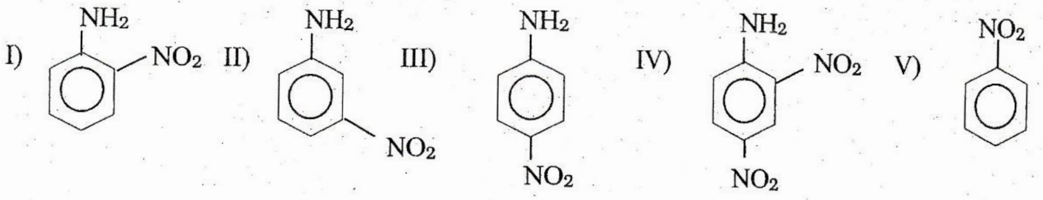
18) $[PtCl_4]^{2-}$ යන අයනයේ IUPAC නාමය වනුයේ

I) tetrachloroplatinate(II) ion
II) tetrachloridoplatinate(II) ion
III) tetrachloridoplatinum(II) ion
IV) tetrachloroplatinum(II) ion
V) tetrachloridoplatinate(II) ion

19) කාබන් 6.0 g ක් සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා වීම සඳහා O_2 වායුවෙන් 12g ක් වැය විය. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී CO_2 හා CO වල මිශ්‍රණයක් සෑදේ. මෙහිදී සෑදුණු CO_2 ස්කන්ධය වනුයේ,

I) 11g II) 8.8g III) 5.5g IV) 16.5g V) 2.75g

20) සාන්ද්‍ර HNO_3 හා H_2SO_4 මගින් ඇනිලින් නයිට්‍රොකරණය කර ලැබෙන මිශ්‍රණය NaOH සමග පිරියම් කළ විට වැඩි ප්‍රතිශතයකින් ලැබෙතැයි අපේක්ෂා කළ හැකි ඵලය වනුයේ ,



21) සිසිල් තනුක පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක් සමග Cl_2 වායුව ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලැබෙන ඵලයෙහි මින් කුමන ඇනායන/ඇනායනය අඩංගු වේද?

I) ClO^- හා ClO_3^- II) Cl^- III) Cl^- හා ClO^- IV) ClO_3^- හා Cl^- V) ClO^-

22) හයිඩ්‍රසින් අණුවක් කිසියම් ඔක්සිහරණ ක්‍රියාවකදී ඉලෙක්ට්‍රෝන 14ක් ඉවත්කර නයිට්‍රජන් වල ඔක්සයිඩයක් බවට පත්වේ. හයිඩ්‍රජන් වල ඔක්සිකරණ අංකයෙහි වෙනසක් සිදු නොවුයේ නම සෑදුණු ඔක්සයිඩයේ සූත්‍රය වනුයේ,

I) N_2O II) NO III) NO_2 IV) N_2O_3 V) N_2O_5

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

23) උෂ්ණත්වය 327 °C හි ඇති SO_2 වායු අණුවක වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගයට සමාන වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගයක් O_2 වායුවට ලැබෙන්නේ කුමන උෂ්ණත්වයේදී ද ?

I) 300 °C II) 654 °C III) 27 °C IV) 327 °C V) 600 °C

24) P නම් ද්‍රව්‍යය Q නමැති ද්‍රාවකයේ දියකිරීමෙන් සාන්ද්‍රණය M $moldm^{-3}$ වන ද්‍රාවණයක් සාදා ඇති අතර එහි අතර එහි ඝනත්වය ρ $Kg\,dm^{-3}$ වේ. P හා Q හි මවුලික ස්කන්ධ පිළිවෙලින් M_2 $Kg\,mol^{-1}$ හා M_1 $Kgmol^{-1}$ නම් P හි මවුල භාගය X_P සමාන වනුයේ,

I) $Xp = \dfrac{M_1 M_2}{\rho + M(M_1 - M_2)}$ II) $Xp = \dfrac{M M_1}{\rho + M(M_1 - M_2)}$ III) $Xp = \dfrac{M M_1}{\rho + M(M_2 - M_1)}$

IV) $Xp = \dfrac{M_1 M_2}{\rho + M(M_2 - M_1)}$ V) $Xp = \dfrac{M M_2}{\rho + M(M_2 - M_1)}$

25) $S_{(s)}$, $SO_{2(g)}$ හා $H_{2(g)}$ යන ඒවායේ සම්මත දහන එන්තැල්පි පිළිවෙලින් −298.2, −98.7 හා −287.3 $kJ\,mol^{-1}$ වේ. $SO_{3(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_2SO_{4(l)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය −130.2 $kJ\,mol^{-1}$ වේ නම් H_2SO_4 අම්ලයේ සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පය $kJ\,mol^{-1}$ වලින් වනුයේ,

I) −650.3 II) −715.7 III) −516.2 IV) −814.4 V) −435.5

26)
```
         Br          O
         |           ||
CH3 - C  =  CH - C - O - CH2 - CH3
```
යන සංයෝගයේ IUPAC නාමය වනුයේ,

I) ethyl 3-bromo-2- butanoate II) ethyl-3-bromo-2- butanoate
III) ethyl 3-bromo-2- butenoate IV) ethyl 2-bromo-2- butenoate
V) ethyl-2-bromo-2- butanoate

27) බෙන්සීන් සිදුකරනු ලබන ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය වනුයේ,

I) ඉලෙක්ට්‍රොපිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා II) නියුක්ලියොපිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා
III) ඉලෙක්ට්‍රොපිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියා IV) නියුක්ලියොපිලික ආකලන ප්‍රතිකියා
V) ඉවත්වීමේ ප්‍රතික්‍රියා

28) මීතේන් (CH_4) සහ ඊතේන් (C_2H_6) වායු මිශ්‍රණයක මුළු පීඩනය 0.53 atm වේ. සම්පූර්ණ දහනය සිදුවීමට පමණක් අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ඔක්සිජන් වායුව ඇතුළු කරනු ලැබේ. දහනයෙන් පසු බඳුනේ අඩංගු වනුයේ $CO_{2(g)}$ හා $H_2O_{(g)}$ පමණක් වන අතර ඒවායේ මුළු පීඩනය 2.2 atm වේ ආරම්භක මිශ්‍රණයේ වූ CH_4 වල මවුල භාගය වනුයේ,

I) 0.37 II) 0.42 III) 0.48 IV) 0.54 V) 0.58

29) පහත සංයෝග වලින් භාෂ්මිකතාවය වැඩිම වන්නේ,

I) CH_3CH_2OH II) $CH_3CH_2NH_2$ III) $C_6H_5NH_2$ IV) $(CH_3CH_2)_2NH$ V) NH_3

30) පහත ප්‍රකාශ වලින් අසත්‍ය වනුයේ,

I) පරමාණුවක සහසංයුජ අරය එහි වැන්ඩවාල් අරයට වඩා කුඩා වේ.
II) මූලද්‍රව්‍යක දෙවන අයනිකරණ ශක්තිය එහි පළමු අයනිකරණ ශක්තිය ට වඩා වැඩිය.
III) මූලද්‍රව්‍යක දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාවය බොහෝ විට ධන අගයකි.
IV) දහතුන කාණ්ඩයේ පහළට යන විට ත්‍රිත්ව ධන අයන වලට වඩා ඒක ධන අයන ස්ථායි වේ.
V) දෙවන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය වලට සෑදිය හැකි උපරිම බන්ධන ගණන හතරකි.

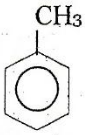
31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු තේරීමේ දී පහත උපදෙස් අනුගමනය කරන්න.

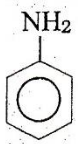
❖ පළමුව දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ තෝරාගන්න. ඉන් පසු වගුවේ අඩංගු තොරතුරු අනුව සලකුණු කල යුතු පිළිතුරෙහි අංකය තෝරන්න.

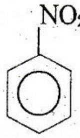
1	2	3	4	5
(a) සහ (b) ප්‍රකාශ පමණක් නිවැරදියි.	(b) සහ (c) ප්‍රකාශ පමණක් නිවැරදියි.	(c) සහ (d) ප්‍රකාශ පමණක් නිවැරදියි.	(d) සහ (a) ප්‍රකාශ පමණක් නිවැරදියි.	වෙනත් ප්‍රකාශ සංයෝජනයක් නිවැරදියි.

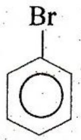
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

31) පහත සඳහන් සංයෝග වලින් ෆ්‍රිඩ්ල් ක්‍රාෆ්ට් ඇල්කිල්කරණයේ දී (නිර්ජලීය $AlCl_3$ හා CH_3Cl මගින්) බෙන්සීන් වලයට - CH_3 කාණ්ඩයක් ආදේශ කළ හැක්කේ,

a) 

b) 

c) 

d) 

32) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අතරින් එතීන් ඔක්සිකරණයට භාජනය නොවන්නේ,

a) $CH_2=CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3CH_2Br$
b) $CH_2=CH_2$ + ක්ෂාරීය $KMnO_4 \longrightarrow CH_2OH-CH_2OH$
c) $CH_2=CH_2 + Br_{2(aq)} \longrightarrow CH_2OH-CH_2Br$
d) $CH_2=CH_2 + H_2 \longrightarrow CH_3-CH_3$

33) සූර්යාලෝකය ඇති විට $CHCl_3$ වායුව Cl_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබිය හැකි ඵලයන් / ඵල වනුයේ,
a) CH_2Cl_2 b) CCl_4 c) CCl_3-CCl_3 d) $CHCl_2-CHCl_2$

34) පහත ප්‍රකාශ වලින් අසත්‍ය වනුයේ,
a) වායුමය HF වල හයිඩ්‍රජන් බන්ධන නැත.
b) SO_4^{-2} හා SO_3^{-2} අයන වලට සමාන හැඩයක් ඇත .
c) ඕසෝන් අණුවේ බන්ධන දෙකම දිගින් සමානය.
d) NH_3 හි බන්ධන කෝණයට වඩා ජල අණුවේ බන්ධන කෝණය විශාල ය.

35) අණුවක හෝ අයනයකට තිබෙන සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ සැලකූ විට ඒවාට,
a) සමාන පරමාණුක සැකැස්මක් තිබිය යුතුය.
b) සමාන එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ගණනක් තිබිය යුතුය.
c) සමාන ශක්තියක් තිබිය යුතුය.
d) සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන සමාන විය යුතුය.

36) පහත සඳහන් එන්තැල්පි විපර්යාස වලින් සෑම විටම ධන අගයකින් යුක්ත ඒවා වනුයේ
a) සම්මත ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය b) සම්මත අයනීකරණ එන්තැල්පිය
c) ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය d) සම්මත සජලිකරණ එන්තැල්පිය

37) පළමු කාණ්ඩයේ ලෝහ පිළිබඳව සත්‍ය වගන්තිය/ වගන්ති වනුයේ,
a) සියළුම ලෝහ ජලයේ ද්‍රාව්‍ය හයිඩ්‍රොක්සයිඩ සාදයි.
b) නයිට්‍රජන් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර නයිට්‍රයිඩ සාදන්නේ Li පමණි.
c) ජලීය ද්‍රාවණයේදී ස්ථායි බයිකාබනේටයක් සාදන්නේ Li පමණි.
d) මේවායේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ පහසුවෙන් වියෝජනය වී ලෝහ ඔක්සයිඩය හා ජලය සාදයි.

38) දැලිසක් සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වනුයේ
a) දැලිසක් සෑම විටම ඝන අවස්ථාවේ පැවතිය යුතුය .
b) පරමාණුක දැලිස් වලට වඩා අයනික දැලිස් වල ද්‍රවාංකය වැඩිය.
c) විද්‍යුත් සන්නායක හැකියාව ඇති එකම දැලිස මිනිරන් පමණි.
d) අංශු නිශ්චිත රටාවකට ඇසිරුණු යෝධ ව්‍යුහයක් ඒවාට ඇත .

39) සංවෘත භාජනයක් තුල ඇති A නම් වූ ඝන උත්ප්‍රේරකයක් හා එය මතට අධිශෝෂණය විය හැකි වායුවක් පවතී. මෙම පද්ධතිය තුල සිදුවෙමින් පවතින අධිශෝෂණ ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වනුයේ,
a) එම ක්‍රියාවලියට අදාල ΔG හි අගය ධන විය යුතුය.
b) එම ක්‍රියාවලියට අදාල ΔS හි අගය ධන විය යුතුය.
c) එම ක්‍රියාවලියට අදාල ΔH හි අගය සෘණ විය යුතුය.
d) එම ක්‍රියාවලියට අදාල ΔS හි අගය සෘණ විය යුතුය.

40) පෘතුවි වායුගෝලය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වනුයේ,
a) එය සමජාතිය මිශ්‍රණයකි.
b) ඔක්සිජන් වායුවේ පරිමා ප්‍රතිශතයට වඩා ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය වැඩි අගයක් ගනී.
c) ඔක්සිජන් අණු වල මධ්‍යන්‍ය වේගයට වඩා නයිට්‍රජන් අණු වල මධ්‍යන්‍ය වේගය වැඩිය.
d) වාතයේ අඩංගු ජලවාෂ්ප ප්‍රමාණය වැඩිවන විට වාතයේ ඝනත්වය අඩුවේ.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

❖ **41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු තේරීමේ දී පහත වගුවේ ඇති තොරතුරු අනුව නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.**

ප්‍රතිචාරය	පළමු වගන්තිය	දෙවන වගන්තිය
1	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා දෙයි.
2	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා නොදෙයි.
3	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
4	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
5	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

	පළමු ප්‍රකාශය	**දෙවන ප්‍රකාශය**
41	ජලයේ තාපාංකය HF වල තාපාංකයට වඩා වැඩිය.	HF වලට වඩා ප්‍රබලතාවයෙන් වැඩි H බන්ධන ජලයේ ඇත.
42	H_2S වලට ඔක්සිකාරකයක් මෙන්ම ඔක්සිහාරකයක් ලෙසද ක්‍රියා කළ හැක.	H_2S වල S වල ඔක්සිකරණ අංකය -2 කි.
43	H_2SO_4 මගින් H_2S වායුව පිටවිය නොහැක.	H_2SO_4 හා H_2S ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව හා SO_2 වායුව සාදයි.
44	හයිඩ්‍රජන් වල විමෝචන වර්ණාවලියේ සංඛ්‍යාතය වැඩිවන දෙසට යන විට රේඛා අතර පරතරය සීඝ්‍රයෙන් අඩුවේ.	හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවේ න්‍යෂ්ටියේ සිට ඉවතට යන විට ශක්ති මට්ටම් අතර දුර පරතරය සීඝ්‍ර ලෙස අඩුවේ.
45	ඇමින වලට වඩා ඇනිලින් භාෂ්මික වේ.	ඇනිලින් හි බෙන්සීන් වලය මගින් නයිට්‍රජන් මත ඇති එකසර යුගල සක්‍රිය කරයි.
46	බෙන්සීන් ඇල්කිල්කරණයේ දී ඇරොමැටික වල මිශ්‍රණයක් ලැබේ.	ඇල්කිල් බෙන්සීන් වල ප්‍රතික්‍රියාශීලිත්වය බෙන්සීන් වලට වඩා වැඩිය.
47	සත්‍ය වායුමක් සම්පීඩනය කිරීම පරිපූර්ණ වායුමක් සම්පීඩනය කිරීමට වඩා සෑම විටම අපහසු ය.	සත්‍ය වායුවක අණු පරිපූර්ණ වායුවක අණු වලට වඩා විශාල ය.
48	වැනේඩියම් වල ඔක්සයිඩ වල ආම්ලිකතාවය $VO < VO_2 < V_2O_5$ පරිදි වෙනස් වේ.	අන්තරික මූලද්‍රව්‍ය සාදන සංයෝග වලදී අන්තරික මූලද්‍රව්‍යයේ ඔක්සිකරණ අංකය වැඩිවන විට ආම්ලිකතාවය වැඩිවේ.
49	α- විකිරණය වාතයේ ගමන්කරන්නේ අඩු දුරකි	α- විකිරණ වල සාපේක්ෂ අයනීකාරක බලය අඩුය
50	සමජාතිය පරමාණු වලින් සෑදුනු සියළුම අණු නිර්ධ්‍රැවීය වේ.	එකම මූලද්‍රව්‍යයේ පරමාණු වල විද්‍යුත් ඍණතාවය සෑම විටම සමාන ය.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

රාහුල විද්‍යාලය - මාතර
Rahula College - Matara

පළමු වාර පරීක්ෂණය- 2015
First Term Test -2015

රසායන විද්‍යාව II **Chemistry II**	**13 ශ්‍රේණිය** **Grade 13**	**පැය 02 යි විනාඩි 30 යි** **Two & half hours**

<u>ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා</u>

- **ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.**

01. පහත සඳහන්ව ඇති සංයෝග පදනම් කොට ගනිමින් පිළිතුරු සපයන්න.

(K_2CO_3 , $BiCl_3$, N_2O_5 , H_2O_2 , $SbCl_3$, MCl_3 , PCl_5 , Cl_2O_7 , $AlCl_3$)

(i) ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් අම්ල දෙකක් ලබා දෙන සංයෝගය/ සංයෝග

…………………………………………………………………………………………………..

(ii) රත්කල විට වියෝජනය නොවන සංයෝගය/සංයෝග

…………………………………………………………………………………………………..

(iii) ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාකර ජලයේ අද්‍රව්‍ය සුදු පාට ඝනයක් ලබාදෙන සංයෝගය/ සංයෝග

…………………………………………………………………………………………………..

(iv) වියෝජනයේ දී ද්විධාකරනය වන සංයෝගය/ සංයෝග

…………………………………………………………………………………………………..

(v) ලුවිස් අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියා කරන සංයෝගය/ සංයෝග

…………………………………………………………………………………………………..

(b) 3d ආන්තරික මුල ද්‍රව්‍යයක් වන X හි සජල සල්ෆේටය ජලයේ දියකල විට ලා රෝස පාට A ද්‍රාවනය ලැබේ. A ද්‍රාවනය සාන්ද්‍ර HNO_2 හා PbO_2 සමග නැටවූ විට දම්පාට B ද්‍රාවනය ලැබේ. B ද්‍රාවනය සාන්ද්‍ර KOH ද්‍රාවනයක් එකතුකල විට කොළ පාට C ද්‍රාවනයක් ලැබේ. එයට H_2O_2 ද්‍රාවනයක් එකතුකල විට දුඹුරු පාට ඝනයක් වන D ලැබේ. D සාන්ද්‍ර HCl සමග F වායුව මුදාහරිමින් E අවර්න ද්‍රාවනය ලබා දේ. C ද්‍රාවනය ආම්ලික මාධ්‍යයේදි ද්විධාකරනය වේ. B ද්‍රාවනය ආම්ලික මාධයයේදි $SO_{2(g)}$ සමග ප්‍රතික්‍රියාකර D සාදයි.

(i) ඉහත නිරීක්ෂන වලට අනුව X මුල ද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න

…………………………………………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………………………………..

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(ii) X හි ස්ථායි පහල ඔක්සිකරනයෙන් සෑදෙන කැටායනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ලියන්න

…………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………..

(iii) A,B,C,D,E, හා F වායුව හඳුනාගන්න

A ………………………… D …………………………

B ………………………… E …………………………

C ………………………… F …………………………

(iv) ඉහත ක්‍රියාවලියේදී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා අදාල තුලිත සමිකරන ලියන්න

(v) කොළ පාට C ද්‍රාවනයේ ඇති විශේෂයේ X පෙන්වන ඔක්සිකරන අංකයෙන්ම ඔක්සි ඇනායන දෙකක් සාදන 3d මුලද්‍රව්‍යයක් ලියන්න

…………………………………………………………………………………………………..

(vi) එම ඔක්සි ඇනායන හඳුනාගෙන ඒවායේ වර්න ලියන්න

…………………………………………………………………………………………………..

(vii) ඉහත සඳහන් එක් ඔක්සි ඇනායනයක් අනිත් ඔක්සි ඇනායනය බවට පත්වීමට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරනය ලියන්න

…………………………………………………………………………………………………..

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

02. a) පරිමාව $1.2dm^3$ වන බඳුනක් තුල 27^oC දි හා පීඩනය $4.157x10^s$ Pa පීඩනය යටතේ A නැමැති පරිපූර්න වායුවක් තිබේ. 27^oC දි වායු අණුවල වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය $2.1x10^4$ m^2S^{-2} ක් වේ.

(i) භාජනයේ ඇති වායු මවුල සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න

(ii) භාජනයේ ඇති වායු අණු සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න

(iii) වායුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය සොයන්න

(iv) ඉහත A වායුව 327^oC ට රත්කල විට භාජනයේ ඇති මුළු වායු මවුල සංඛ්‍යාව 0.3 ක් විය. 327^oC දි $A_{(g)}$ පහත සමිකරනයට අනුව B හා C බවට භාගිකව විඝටන වේ.

$$2A(g) \rightleftharpoons B_{(g)} + 3C$$

I. A වල විඝාටන ප්‍රමානය α ලෙස සලකා A හි විඝාටන ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න. (α යනු වායු මවුල 1කින් ප්‍රතික්‍රියා කරන ප්‍රමානයයි)

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

II. 327^oC දී A, B හා C යන වායුවල මවුල භාග වෙන වෙනම සොයන්න

III. විඝටනයෙන් පසු පද්ධතියේ සමස්ථ පීඩනය සොයන්න

IV. විඝටනයෙන් පසු A,B,C වායු වල ආංශික පීඩන ගණනය කරන්න

(b) $CO_{(g)} + O_{3(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + O_{2(g)}$ යනු මූලික ප්‍රතික්‍රියාවකි

(i) සංඝට්ටන වාදය අනුව ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියා අංශු විසින් සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා මොනවාද?

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(ii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය ලියන්න

(iii) ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධ ජීව කාලය යනුවෙන් කුමක් අදහස් කරන්නේද?

(iv) $25^{o}C$ දි නියත වැඩිපුර $CO_{(g)}$ සාන්ද්‍රනයක් යටතේ $O_{3(g)}$ සාන්ද්‍රනය 0.02 $moldm^{-3}$ වන විට t=0 දි O_2 වායුව සෑදීමේ සීඝ්‍රතාව $7.1x10^{-5}$ $moldm^{-3}$ s^{-1} වේ. විනාඩි 12 කට පසු $O_{3(g)}$ සාන්ද්‍රනය 0.01 $moldm^{-3}$ වන අවස්ථාවේදි O_2 වායුව සෑදෙන සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න

(v) t = තත්: 36 ක් වන විට O_3 වායුවේ සාන්ද්‍රනය ගණනය කරන්න

(vi) D නම් ද්‍රව්‍යයක් මගින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව වැඩිකල හැක. D හි කාර්ය කුමක්ද?

(vii) D නොමැති අවස්ථාවේ ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා තීරක පියවර සඳහා වන ශක්තිය හා ප්‍රතික්‍රියා ඛන්ඩාංකය අතර වක්‍රය කටු සටහන් කරන්න. D සහිතව ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවන අවස්ථාව සඳහා වන වක්‍රයද එම රූපයේම කටු සටහන් කරන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(viii) D හි ප්‍රධාන ගුන 4ක් ලියන්න

03. (a) A නම් හයිඩ්‍රොකාබනයේ C 85.7% ක් ද H 14.3% ද ඇත. H_2 මවුල 1ක් සමග A ප්‍රතික්‍රියාකර සන්තෘප්ත හයිඩ්‍රොකාබනයක් වන B සාදයි. A වලින් 1.0g ක් සම්පුර්ණයෙන් විවර්න කිරිමට 5% ක් Br_2 අඩංගු Br_2/CCl_4 ද්‍රාවනය 38.05g අවශ්‍ය වේ.

(i) A වල අණුභවික සුත්‍රය සොයන්න

(ii) A හි අණුක සුත්‍රය සොයන්න

(iii) A ප්‍රකාශ සක්‍රිය සංයෝගයක් වේනම් A ට තිබිය හැකි ව්‍යුහයක් අඳින්න

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(iv) A ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන්වයි නම් A ට තිබිය හැකි ව්‍යුහ 4ක් අඳින්න

(v) A විසින් තලධ්‍රැවිත ආලෝකයේ ධ්‍රැවන තලය භ්‍රමනය කරයි නම් A හි නිවැරදි ව්‍යුහය ලියන්න

(vi) පහත දැක්වෙන ප්‍රතිකාරක සමග A ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලැබෙන ඵල වල ව්‍යුහය ලියන්න. ඒවා පිලිවෙලින් P, Q, R, S වේ.

I. Br_2/ccl_4

II. $OH^-/KMnO_4$

III. HBr හා පසුව $KOH_{(ag)}$

IV. $H_2/Ni_{(s)}$

(vii) P නිර්හයිඩ්‍රොබ්‍රෝමිනීකරනය කල විට ලැබෙන ඵලයේ ව්‍යුහය ලියන්න

(viii) R ආම්ලික $KMnO_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලැබෙන ඵලය U වන අතර එය 2,4,DNP සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵලය V නම් U හා V වල ව්‍යුහ ඇඳ U වල IUPAC නම ලියන්න

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(b) පහත ප්‍රකාශන සත්‍ය නම් ප්‍රකාශනය ඉදිරියෙන් (✓) ලකුනද අසත්‍ය නම් (X) ලකුන ද ලියන්න

(i) එතයින් ඇමෝනියා $AgNO_3$ සමග සුදු අවක්ෂේපයක් දෙයි (………..)

(ii) කාබොකැටායන වල ස්ථායිතාව ප්‍රාථමික > ද්විතියික> තෘතියික ලෙස විචලනය වේ (………..)

(iii) ෆ්‍රීඩල් ක්‍රාෆ්ට් ඇල්කිල්කරනයේදි නිර්ජලීය $AlCl_3$ ලුවිස් අම්ලයක් වේ (………..)

(iv) C_6H_6 වල සිදුවන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාය (………..)

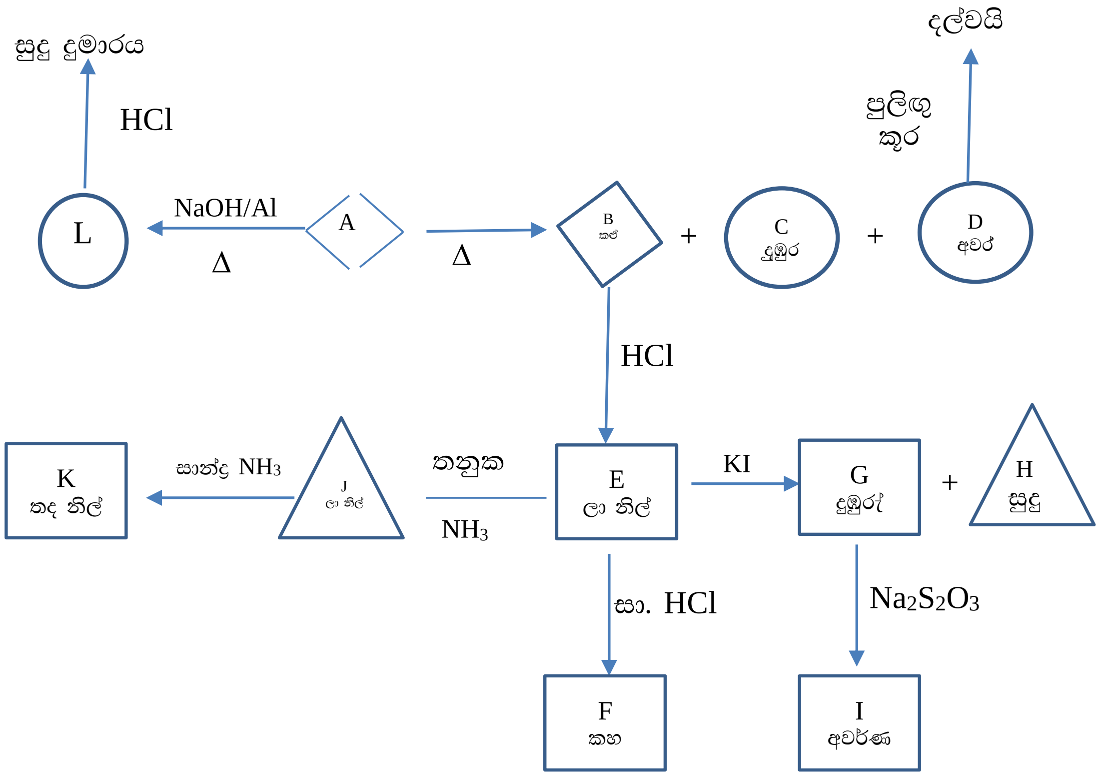
(v) C_6H_5CHO ක්ෂරීය මාධ්‍යයේදි සංඝනන ප්‍රතික්‍රියා වලට සහභාගී වේ (………..)

(vi) ජලීය ද්‍රවනයක දී R_2NH , RNH_2 වලට වඩා භාෂ්මිකය (………..)

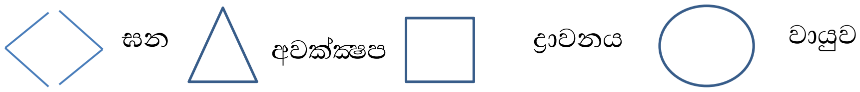
(vii) ඇල්කිල් හෙලයිඩ වල නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා සෑම විටම පියවර 2 කින් සිදු වේ (………..)

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

04. a)



ඉහත ගැලීම් සටහනේ භාවිතා කරන ලද සංකේත



A සිට L දක්වා සංයෝග/ ප්‍රභේද වල රසායනික සූත්‍රය ලියන්න

(b) ගැල්වනයිස් කළ යකඩ තහඩු කැබැල්ලක යකඩ ප්‍රතිශතය සෙවීමේ පරීක්ෂණයක දී පහත ක්‍රියා පිළිවෙල අනුගමනය කර ඇත. තහඩු කැබැල්ලෙන් 2.0g ක් සා. H_2SO_4 වල ද්‍රාවණය කරන ලදි. මෙම ද්‍රාවණය 250.00 cm^3 දක්වා තනුක කර එම තනුක ද්‍රාවනයෙන් 25.00 cm^3 ක් ගෙන ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවනයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදි. එහිදි වැය වු $KMnO_4$ හි පරිමාව 15.00 cm^3 විය.

ඉහත යොදා ගත් $KMnO_4$ ද්‍රාවණයෙන් 10.00 cm^3 ක් වෙනම 0.05 $moldm^{-3}$ $Na_2C_2O_4$ ද්‍රාවණය සමග අනුමාපනය කරන ලදි. එහිදි වැය වු $Na_2C_2O_4$ පරිමාව 20.00 cm^3 ක් විය.

(i) ගැල්වනයිස් කළ යකඩ හා H_2SO_4 අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

(ii) $KMnO_4$ සහ ඉහත NaC_2O_4 සමග සිදුකරන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(iii) ඉහත $KMnO_4$ හා $Na_2C_2O_4$ ප්‍රතික්‍රියාවේ දර්ශකය ලෙස භාවිත කරන්නේ කුමක්ද?

(iv) ඉහත (ii) හි අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ වර්ණ විපර්යාසය කුමක්ද?

(v) යකඩ කැබැල්ලක සා. H_2SO_4 සමග මිශ්‍ර කළ විට ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවන බවක් නොපෙනේ. H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියාව ශීඝ්‍රයෙන් සිදුවීමට කුමක් කළ යුතුද?

(vi) ඉහත ක්‍රියාකාරකමේ දී අනුමාපනයට ප්‍රථම අනුමාපන ප්ලාස්කුවට H_3PO_4 බිංදු 5ක් පමන දමයි. එයට හේතුව කුමක්ද?

(vii) ගැල්නයිස් කළ යකඩ තහඩු කැබැල්ලේ යකඩ ප්‍රතිශතය සොයන්න. (Fe = 56)

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

05. (a) (i) Nacl වල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය අර්ථ දක්වන්න.

(ii) පහත දක්වා ඇති දත්ත භාවිත කරමින් NaCl වල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

Na වල සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය	= 107 $KJmol^{-1}$
Na වල සම්මත ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය	= +493 $KJmol^{-1}$
Cl_2 වල සම්මත විඝටන එන්තැල්පිය	= +242 $KJmol^{-1}$
Cl වල සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතා එන්තැල්පිය	= -364 $KJmol^{-1}$
NaCl වල සම්මත දැලිස් එන්තැල්පිය	= -775 $KJmol^{-1}$

(iii) 25^oC දී NH_4NO_3 ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වීම හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය $\Delta H\theta$ හා එන්ට්‍රොපි වෙනස $\Delta S\theta$ සහ ගිබ්ස් ශක්තිය ΔG^o ගණනය කරන්න.

ඒ අනුව මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයං සිද්ධව සිදුවේද? නොවේද? යන්න පෙන්වන්න.

$$NH_4NO_{3(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow NH^+_{4(aq)} + NO^-_{3(aq)}$$

සංයෝගය	ΔH^o_F ($KJmol^{-1}$)	$S\theta$ ($J\ mol^{-1}k^{-1}$)
$NH_4NO_{3(s)}$	-365.56	151.08
$NH^+_{4(aq)}$	-132.51	113.40
$NO^-_{3(aq)}$	-205.0	146.40

b) 1 dm^3 දෘඪ බඳුනක් තුළ $N_2O_{4(g)}$, 2.3g අන්තර්ගත වේ. 60^oC දී පහත සමතුලිතතාවය ඇතිකර ගන්නා ලදී.

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$$

සමතුලිත වන විටදී බඳුන තුළ මුළු පීඩනය $1.01\times10^5\ Nm^{-2}$ විය.

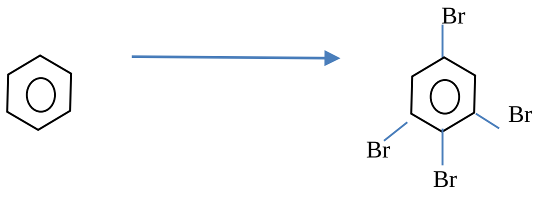
(i) N_2O_4 විඝටන ප්‍රතිශතය

(ii) K_p අගය

(i) K_c අගය යන මේවා සොයන්න (N =14 , 0=16)

(ii) NO_2 හි ඵල ප්‍රමාණය වැඩි කර ගැනීමට උෂ්ණත්වය හා පීඩනය කෙසේ වෙනස් කළ යුතු දැයි හේතු සහිතව පහදන්න.

06. (i) පහත දී ඇති ද්‍රව්‍ය උපයෝගි කරගෙන දී ඇති පරිවර්තනය කරන්න



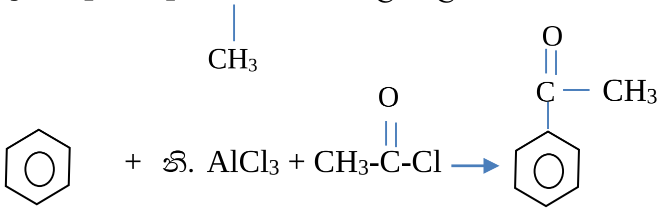
සා. HNO_3, සා. H_2SO_4, Sn, Br_2 දියර, NaOH, $NaNO_2$, සා. HCl , ත HCl, CuBr, HBr

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(ii) ආරම්භක ද්‍රව්‍ය ලෙස CH_3- CH_2 - CH_2 - OH භාවිත කර

$$CH_3-CH_2-CH_2-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-Br$$

පිළියෙල කරන්න

(iii) (a) 

මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය ලියා දක්වන්න

(b) මෙහි $CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}{}_{+}$ ක්‍රියාකරන්නේ කුමක් ලෙසද?

(c) මෙහි අතරමැදි ඵලයේ සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ලියන්න

(d) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණ වර්ගය නම් කරන්න

Download Term tests papers,Olympiad papers,Teachers' Instructional Manuals,Chemistry Practical Tests & books via

VIBHAWA.COM

Facebook - www.facebook.com/vibhawarcm
Google plus – gplus.to/vibhawarcm
Twitter - www.twitter.com/vibhawarcm

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras