සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

№ 49014

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, අගෝස්තු 1991
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1991

(04) රසායන විද්‍යාව I (04) Chemistry I	04	
	S	I

පැ. දෙකයි/*Two hours*

උත්තර පත්‍රයේ දක්වා ඇති ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මේ පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයීමට ඔබ වෑයම් කළ යුතු යි. එක් එක් ප්‍රශ්නයට එකිනෙකට වෙනස් ප්‍රතිචාර **පහක්** ඇති නමුදු නිවැරදි පිළිතුර ඉන් **එකක්** පමණකි. ප්‍රශ්නයට හොඳ ම පිළිතුර හැටියට ඔබ එක් ප්‍රතිචාරයක් තෝරා ගත් පසු එය උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න. එහෙත් කිසියම් ප්‍රශ්නයක් අපහසු බව හැඟුණොත් එය මඟ හැර දෙවනුව සලකා බැලීමට කල් තබන්න.

සර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314\ \text{J K}^{-1}\ \text{mol}^{-1} = 0.082\ 1\ \text{atm}\ \text{K}^{-1}\ \text{mol}^{-1}$

සැ. යු. — ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ අකුරු පහත සඳහන් අර්ථ දෙන අයුරින් කෙටි යෙදුම් වශයෙන් භාවිත කර ඇත.
aq = ජලීය ; atm = වායුගෝල ; C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කූලෝම් ;
g = වායු හෝ ග්‍රෑම් ; l = ද්‍රව හෝ ලීටර් ; mol dm^{-3} = ඝන ඩෙසිමීටරයට මවුල ;
mol l^{-1} = ලීටරයට මවුල ; s = ඝන හෝ තත්පර.

වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සම්මත භාවිතයට අනුව ම වේ.

1. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 32 වන මූලද්‍රව්‍යයේ උපරිම සංයුජතාව
 (1) 2 වේ. (2) 4 වේ. (3) 5 වේ. (4) 6 වේ. (5) 7 වේ.

2. පළමු වැනි අයනීකරණ ශක්තිය වඩාත් ම ඉහළ වන්නේ මින් කුමන එකෙහි ද?
 (1) Be (2) Mg (3) F (4) Ne (5) He

3. $2NOCl(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + Cl_2(g)$ යන සමතුලිතය සලකන්න. මේ සමතුලිතය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමක් සත්‍ය වේ ද?

 (1) $K_c = \dfrac{[NO] \times [Cl_2]^{\frac{1}{2}}}{[NOCl]}$ (2) $K_c = \dfrac{[NO] \times [Cl_2]^2}{[NOCl]}$ (3) $K_c = \dfrac{[NO]^2 \times [Cl_2]}{[NOCl]^2}$

 (4) $K_c = \dfrac{[2NO] \times [Cl_2]}{[2NOCl]}$

 (5) මෙය වායුමය පද්ධතියක් නිසා, මේ පද්ධතිය සඳහා K_c අගයක් නොමැත.

4. සෝඩියම් ලෝහය ඇතැම් තත්ත්ව යටතේ දී ඇමෝනියා වායුව සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර, හයිඩ්‍රජන් වායුව සහ සෝඩැමයිඩ්, $NaNH_2$ පමණක් ලබා දෙයි. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෝඩියම් ලෝහය 23 g වලින් අණුක හයිඩ්‍රජන් කොපමණ ලැබේ ද? (H = 1 ; Na = 23 ; N = 14)
 (1) 1 g (2) 0.5 g (3) 2 g (4) 23 g
 (5) ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත සමීකරණය දී නොමැති නිසා, මේ ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරක් දිය නො හැකි ය.

5. $C_4H_{10}O$ යන අණුක සූත්‍රය ඇති ප්‍රකාශ සක්‍රිය නො වන සංයෝග සංඛ්‍යාව
 (1) 3 වේ. (2) 4 වේ. (3) 6 වේ. (4) 7 වේ. (5) 8 වේ.

6. වාතය මගින් ඔක්සිකරණය කර, ඇමෝනියා වායුව නයිට්‍රික් ඔක්සයිඩ් බවට කාර්මික ව පරිවර්තනය කිරීම සඳහා මින් කුමන උත්ප්‍රේරකය භාවිත කෙරේ ද?
 (1) Ag (2) Al (3) Cr_2O_3 (4) Fe_2O_3
 (5) ඉහත කිසිවක් භාවිත නො කෙරේ.

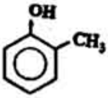
7. විවිධ කුරුඳු තෙල් වර්ග සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ ද?
 (1) ඒවායේ ඉයුජිනෝල් තිබේ. (2) ඒවායේ සිනමැල්ඩිහයිඩ් තිබේ.
 (3) ඒවායේ කපුරු (කැම්පර්) තිබිය හැකි ය. (4) ඒවායේ ජෙරනියෝල් තිබේ.
 (5) එක් කුරුඳු තෙල් වර්ගයක කපුරු (කැම්පර්) ප්‍රතිශතය බෙහෙවින් ඉහළ වේ.

8. **A** සහ **B** යන මිශ්‍ර ද්‍රාවක දෙක පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදයි. එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී සංශුද්ධ ද්‍රාවක දෙකෙහි වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් 60 mm Hg සහ 120 mm Hg වේ. **A : B** මවුල අනුපාතය 1 : 3 වන ද්‍රාවණයක සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය මේ උෂ්ණත්වයේ දී ම කො පමණ වේ ද?
 (1) 75 mm Hg (2) 90 mm Hg (3) 100 mm Hg (4) 105 mm Hg
 (5) නිවැරදි පිළිතුර දී නැත.

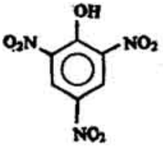
9. $^{238}_{92}U$ න්‍යෂ්ටියෙන් පළමුවෙන් ඇල්පා අංශු එකක් ද, ඊළඟට බීටා අංශු දෙකක් ද විමෝචනය වීමෙන් සෑදෙන න්‍යෂ්ටිය

(1) $^{234}_{92}U$ වේ. (2) $^{234}_{90}Ac$ වේ. (3) $^{234}_{92}Pa$ වේ. (4) $^{234}_{92}Th$ වේ.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නො වේ.

10. බ්‍රෝමීන් දියර සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට මින් කුමන එක නැඹුරු නො වේ ද?
(1) $CH_2 = CHCH_3$ (2) $CH_3CH = CHCH_3$

(3) 

(4)

(5) 

11. Cl_2, ජලීය NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර
(1) $NaClO_3$ සහ $NaClO_4$ මිශ්‍රණයක් ලබා දෙයි. (2) NaClO සහ $NaClO_3$ මිශ්‍රණයක් ලබා දෙයි.
(3) NaClO සහ $NaClO_4$ මිශ්‍රණයක් ලබා දෙයි. (4) NaClO සහ NaCl මිශ්‍රණයක් ලබා දෙයි.
(5) ඉහත කිසිම මිශ්‍රණයක් ලබා නො දෙයි.

12. HCl වලට සාපේක්ෂ ව සාන්ද්‍රණය 10^{-9} mol dm^{-3} වන ද්‍රාවණයක් සංශුද්ධ ජලය උපයෝගී කර ගනිමින් සාද තිබේ. මේ ද්‍රාවණයේ pH අගය
(1) 9 වේ. (2) 8 වේ. (3) 7.5 වේ. (4) 7 වේ. (5) 0 වේ.

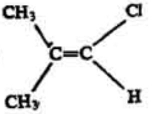
13. $C_6H_5NH_2$ සහ $C_6H_5NHCH_3$ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමන ක්‍රමය උපයෝගී කර ගත හැකි වේ ද?
(1) $KMnO_4$ සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ රත් කිරීම. (2) $K_2Cr_2O_7$ සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ රත් කිරීම.
(3) $CHCl_3$ සහ මධ්‍යසාරීය KOH සමඟ රත් කිරීම. (4) බ්‍රෝමීන් දියර එකතු කිරීම.
(5) ඉහත කිසිවක් උපයෝගී කර ගත නො හැකි ය.

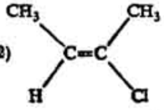
14. CH_3CH_2CHO සහ HCHO රසායනික ව එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමන ප්‍රතිකාරකය උපයෝගී කර ගත හැකි වේ ද?
(1) ඇමෝනිය සිල්වර් නයිට්‍රේට් (2) ග්‍රීඩි ප්‍රතිකාරකය (3) ෆේලින්ග් ද්‍රාවණය
(4) ජලීය පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (5) ඉහත කිසිවක් උපයෝගී කර ගත නො හැකි ය.

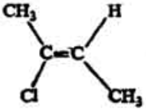
15. ඒක-භාස්මික දුබල අම්ලයක ජලීය ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය 0.1 mol l^{-1} වේ. මෙම ද්‍රාවණයෙහි pH අගය 3 වේ. අම්ලයේ විඝටන නියතය
(1) 10^{-1} mol l^{-1} වේ. (2) 10^{-2} mol l^{-1} වේ. (3) 10^{-3} mol l^{-1} වේ.
(4) 10^{-4} mol l^{-1} වේ. (5) 10^{-5} mol l^{-1} වේ.

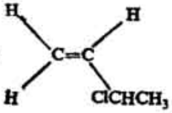
16. කිසියම් උෂ්ණත්වයක දී උත්ප්‍රේරකයක්
(1) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව පමණක් වැඩි කරයි.
(2) පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව පමණක් අඩු කරයි.
(3) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සහ පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්ති වෙනස් කරයි.
(4) තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක ප්‍රතික්‍රියා තාපය වැඩි කරයි.
(5) තාපාවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවක ප්‍රතික්‍රියා තාපය වැඩි කරයි.

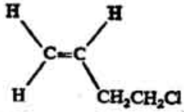
17. මින් කුමන සංයෝගය ප්‍රකාශ සක්‍රිය ආකාරවලින් පවතී ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

18. H_2SO_4 සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(1) එය සල්ෆර් ඔක්සිකරණය කරයි.
(2) සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සල්ෆර් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර SO_3 ලබා දෙයි.
(3) එය කාබන් CO බවට ඔක්සිකරණය කරයි.
(4) එය කාබන් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නො කරයි.
(5) ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ල ම සාවද්‍ය වේ.

19. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g) ; \quad \Delta H = +100 \text{ kJ mol}^{-1}$$

මෙ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී D හි පලදාව මින් කුමකින් වැඩි කෙරේ ද?
(1) පද්ධතියේ සමස්ත පීඩනය වැඩි කිරීමෙන්.
(2) පද්ධතියේ සමස්ත පීඩනය අඩු කිරීමෙන්.
(3) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය අඩු කිරීමෙන්.
(4) පද්ධතියෙන් B ඉවත් කිරීමෙන්.
(5) ඉහත කිසිවක් මඟින් D හි පලදාව වැඩි නො කෙරේ.

20. සල්ෆයිඩ පිළියෙල කිරීම මඟින් ගුණානුපාත නියමය පරීක්ෂණාත්මක ව තහවුරු කිරීම සඳහා මින් කුමක් උපයෝගී කර ගැනීම වඩාත් ම සුදුසු වේ ද?
(1) Al (2) Ag (3) Mg (4) Sn (5) Zn

21. පොදුවේ ඇල්කොහොල සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(1) ඇල්කොහොල PI_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(2) ඇල්කොහොල Br_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(3) ඇල්කොහොල $I_2/NaOH$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(4) ඇල්කොහොල CsOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(5) ඉහත සියලු ම ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ.

22. "නයිට්‍රජන් පරිමා එකක් සහ හයිඩ්‍රජන් පරිමා තුනක් සංයෝජනය වී, ඇමෝනියා පරිමා දෙකක් සාදයි."
ඉහත ප්‍රකාශය වඩාත් ම සමීප ව සම්බන්ධ වන්නේ මින් කුමක් සමඟ ද?
(1) බොයිල් නියමය
(2) ඇවොගැඩ්‍රෝ නියමය
(3) ගේ ලූසැක් නියමය
(4) සමතුලිතතා නියමය
(5) සංයුක්ත වායු නියමය

23. PCl_4^+ යන කැටායනික ප්‍රභේදයේ හැඩය
(1) තලීය වේ.
(2) ත්‍රියානති පිරමිඩාකාර වේ.
(3) ත්‍රියානති ද්විපිරමිඩීය වේ.
(4) චතුෂ්තලීය වේ.
(5) ඉහත එකක්වත් නො වේ.

24. P නමැති අකාබනික සංයෝගය තනුක HCl සමඟ අවර්ණ වායුවක් සහ අවර්ණ ද්‍රාවණයක් දුනි. වායුව ආම්ලික K_2CrO_4 කොළ පැහැයට හැරවිය. ද්‍රාවණය තනුක H_2SO_4 සමඟ අවක්ෂේපයක් දුනි. P, මින් කුමක් විය හැකි ද?
(1) $Sr(NO_2)_2$ (2) MgS_2O_3 (3) SrS (4) $Ba(NO_2)_2$ (5) NH_4HS

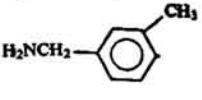
25. වායුවක සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය, M, සහ වායුවේ වාෂ්ප ඝනත්වය, D, අතර සම්බන්ධය
(1) $M = D$ (2) $\frac{M}{2} = D$ (3) $M = \frac{D}{2}$ (4) $M = 16D$
(5) වායුවේ උෂ්ණත්වය හා පීඩනය පිළිබඳ සඳහනක් නොමැති නිසා, මෙ ප්‍රශ්නය සඳහා ස්ථිර පිළිතුරක් දිය නො හැකි ය.

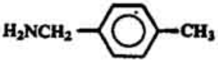
26. වානේ නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා මින් කුමක් අවශ්‍ය නො වේ ද?
(1) O_2 (2) $CaCO_3$ (3) C (4) $CaSiO_3$
(5) වානේ නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ඉහත සියල්ල ම අවශ්‍ය වේ.

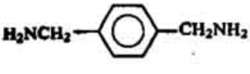
27. 0.250 mol dm^{-3} බේරියම් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයකින් 100 cm^3 සහ 0.100 mol dm^{-3} සෝඩියම් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයකින් 200 cm^3 එකට මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. මෙයින් සෑදෙන ද්‍රාවණයේ NO_3^- සාන්ද්‍රණය
(1) 0.175 mol dm^{-3} වේ.
(2) 0.150 mol dm^{-3} වේ.
(3) 0.233 mol dm^{-3} වේ.
(4) 0.117 mol dm^{-3} වේ.
(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නො වේ.

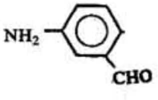
28. X නමැති කාබනික සංයෝගය $NaNO_2$ සහ තනුක HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට N_2 වායුව ලබා දෙයි. එසේ වුවත්, මෙ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ෆීනෝලයක් නො සෑදේ. මෙ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදෙන කාබනික ඵලය ප්‍රබල තත්ත්ව යටතේ දී ඔක්සිකරණය කළ විට, Y නමැති කාබනික සංයෝගය ලැබේ. H_2SO_4 හමුවේ දී $HOCH_2CH_2OH$ සමඟ Y ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට, ටෙරිලීන් නො ලැබේ. Y හඳුනා ගන්න.

(1)

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

29. මින් කුමක් ජලීය $BaCl_2$ සමඟ අවක්ෂේපයක් දෙයි ද?
(1) ජලීය NH_4I
(2) ජලයේ ද්‍රවිත CO_2
(3) ජලීය $(NH_4)_2CrO_4$
(4) බ්‍රෝමීන් දියර
(5) ඉහත කිසිවක් අවක්ෂේපයක් නො දෙයි.

30. මින් කුමක් දුර්වල ම අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ දක්වයි ද?
(1) NH_3 (2) HI (3) CH_3Cl (4) CH_4 (5) H_2S

[අනෙක් පිට බලන්න.

31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස් :

31 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (*a*), (*b*), (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර අතුරෙන් එකක් හෝ වෙනත් සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය හෝ ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි නිගමනය කරන්න.

(*a*), (*b*) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද　　(*b*), (*c*) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද

(*c*), (*d*) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද　　(*d*), (*a*) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද

ප්‍රතිචාර එකක් පමණක් හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද (×) ලකුණ කතිරයක් ලකුණු කරන්න.

උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*), (*b*) පමණක් නිවැරදියි	(*b*), (*c*) පමණක් නිවැරදියි	(*c*), (*d*) පමණක් නිවැරදියි	(*d*), (*a*) පමණක් නිවැරදියි	ප්‍රතිචාර එකක් පමණක් හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදියි.

31. සමතුලිත තත්ත්වයේ ඇති ප්‍රතික්‍රියාවක් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
    (*a*) ප්‍රතික්‍රියාවේ K_P, පීඩනය සමඟ වෙනස් වේ.　(*b*) ප්‍රතික්‍රියාවේ K_C, පීඩනය සමඟ වෙනස් වේ.
    (*c*) ප්‍රතික්‍රියාවේ K_C, උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.　(*d*) ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය පීඩනය මත රඳා නො පවතී.

32. බර අනුව, අරක්කුවල 30% පමණ එතනෝල් තිබේ. අරක්කු සහ ජලය 1 : 2 යන පරිමා අනුපාතය අනුව මිශ්‍ර කර ඇත. මේ මිශ්‍රණය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
    (*a*) කිසියම් උෂ්ණත්වයක දී මිශ්‍රණයේ සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය, එම උෂ්ණත්වයේ දී ජලයේ වාෂ්ප පීඩනයට වඩා ඉහළ වේ.
    (*b*) මේ මිශ්‍රණය පානය කිරීම ශරීරයට අහිතකර ය.
    (*c*) මිශ්‍රණය තුළ ඇති H_2O මවුල භාගය, ජලය තුළ ඇති H_2O මවුල භාගයට වඩා විශාල වේ.
    (*d*) අරක්කු තුළ ඇති C_2H_5OH මවුල භාගය, මිශ්‍රණය තුළ ඇති C_2H_5OH මවුල භාගයට කුඩා වේ.

33. පහත නිරූපිත කුමන සංයෝගය/සංයෝග ජලීය $AgNO_3$ සමඟ අවක්ෂේපයක් දෙයි ද?
    (*a*) $C_6H_5NH_3I$　(*b*) C_2H_5Br　(*c*) C_6H_5COBr　(*d*) Cl_3CCOCl

34. මින් කුමක්/කුමන ප්‍රතිකාරකය/ප්‍රතිකාරක උපයෝගී කර ගනිමින් නයිට්‍රොබෙන්සීන් ඇනිලීන් බවට පත් කළ හැකි ද?
    (*a*) Sn සහ HCl　(*b*) Fe සහ තනුක H_2SO_4　(*c*) Ag සහ HCl　(*d*) Hg සහ H_2SO_4

35. මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
    (*a*) ප්‍රබල චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක දී බීටා කිරණ N චුම්බක ධ්‍රැවය වෙතට ආකර්ෂණය වේ.
    (*b*) ප්‍රබල චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක දී බීටා කිරණ S චුම්බක ධ්‍රැවය වෙතට ආකර්ෂණය වේ.
    (*c*) විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක දී ඇල්ෆා කිරණ ධන ආරෝපිත තහඩුව මඟින් විකර්ෂණය කෙරේ.
    (*d*) විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක දී ගැමා කිරණ සෘණ ආරෝපිත තහඩුව වෙතට ආකර්ෂණය නො වේ.

36. කිසියම් මූලද්‍රව්‍යයක සමස්ථානික තුළ
    (*a*) එක සමාන නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් තිබේ.　(*b*) එක සමාන ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවක් තිබේ.
    (*c*) එක සමාන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් තිබේ.　(*d*) එක සමාන නියුක්ලියෝන සංඛ්‍යාවක් තිබේ.

37. යූරියා කාර්මික ව නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා මින් කුමක්/කුමන ඒවා ප්‍රයෝජනවත් වේ ද?
    (*a*) වාතය　(*b*) හයිඩ්‍රජන්　(*c*) හයිඩ්‍රොකාබන　(*d*) ජලය

38. පරිසරයට හානි සිදු කිරීමට මින් කුමකට/කුමන ඒවාට හැකි වේ ද?
    (*a*) SO_2　(*b*) Cl_2　(*c*) ${}^{3}_{1}H$ (ට්‍රිටියම්)　(*d*) CO_2

39. $Zn(s) \mid Zn^{2+}(aq) \vdots Cu^{2+}(aq) \mid Cu(s)$ යන විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
    (*a*) මේ කෝෂයෙන් විද්‍යුත් ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට, කොපර් ලෝහය $Cu^{2+}(aq)$ කැටායන සාදයි.
    (*b*) මේ කෝෂයෙන් විද්‍යුත් ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට, සින්ක් කැටායන සින්ක් ලෝහය බවට පත් වේ.
    (*c*) මේ කෝෂයේ වි.ගා.බ. සින්ක් අයන සාන්ද්‍රණය මත රඳා පවතී.
    (*d*) මේ කෝෂයේ වි.ගා.බ. උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.

40. යකඩවල මල බැඳීම සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
    (*a*) ජලයෙහි $(NH_4)_2SO_4$ ද්‍රවණය වී ඇති විට, මල බැඳීම වැඩි වේ.
    (*b*) ජලයෙහි Cl_2 ද්‍රවණය වී ඇති විට, මල බැඳීම වැඩි වේ.
    (*c*) ජලයෙහි NaCl ද්‍රවණය වී ඇති විට, මල බැඳීම අඩු වේ.
    (*d*) ජලයෙහි NH_3 ද්‍රවණය වී ඇති විට, මල බැඳීම වැඩි වේ.

41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවල වගන්ති දෙක බැගින් දී ඇත. එක් එක් ප්‍රශ්නය සම්බන්ධයෙන් දී ඇති වගන්ති යුගලයට හොඳින් ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන කවර විස්තර දැයි තෝරා ලකුණු කරන්න.

පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(1) සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා දෙයි.
(2) සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා **නොදෙයි.**
(3) සත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.
(4) අසත්‍ය ය.	සත්‍ය ය.
(5) අසත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.

	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
41.	දියමන්තිවල ද්‍රවාංකය ඉතාමත් ඉහළ වේ.	දියමන්තිවල ඇති බන්ධන සහ-සංයුජ වේ.
42.	ඇනිලීන් බෙන්සීන්වලට වඩා පහසුවෙන් බ්‍රෝමීනීකරණයට භාජනය වේ.	$—NH_2$ කාණ්ඩය බෙන්සීන් වළය සක්‍රිය කරයි.
43.	හයිඩ්‍රජන් ඇස්ටටයිඩ් (HAt) ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා නො කරයි.	HAt හි දී ඇස්ටටීන් ඔක්සිකෘත තත්ත්වයක ඇත.
44.	ජලීය $(NH_4)_2CO_3$ ද්‍රාවණයකට ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව තරමක් දුරට දැක්විය හැකි ය.	ජලීය ද්‍රාවණයේ දී HCO_3^- ප්‍රබල භාස්මික ලක්ෂණ දක්වයි.
45.	ජලීය HCl සමඟ ද, ජලීය NaOH සමඟ ද සින්ක් ප්‍රතික්‍රියා කර, හයිඩ්‍රජන් වායුව ලබා දෙයි.	සින්ක්, විද්‍යුත් ධන මූලද්‍රව්‍යයක් වේ.
46.	තාත්ත්වික වායුවල හැසිරුම $\left(P + \frac{n^2a}{V^2}\right) \times V = nRT$ යන සමීකරණයට අනුකූල නො වේ.	අණුවල පරිමාව සඳහා ශෝධනයක් මේ සමීකරණයෙහි නැත.
47.	නයිට්‍රික් අම්ලයට භස්මයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නො හැකි ය.	නයිට්‍රික් අම්ලය N_2O_5 වලින් ව්‍යුත්පන්න වී ඇත.
48.	ආවර්තිතා වගුවේ දීර්ඝ ආකාරයෙහි 3 වැනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය 18 ක් තිබේ.	3 වැනි ක්වොන්ටම් මට්ටමෙහි උපරිම වශයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන 18 ක් තිබිය හැකි ය.
49.	ජලීය CH_3CH_2COOH සමඟ ජලීය KOH අනුමාපනය කිරීම සඳහා උපයෝගී කර ගැනීමට සුදුසු වන දර්ශක නොමැත.	ජලීය ද්‍රාවණයේ දී CH_3CH_2COOK ජලවිච්ඡේදනයට භාජනය වේ.
50.	බෙන්සැල්ඩිහයිඩ් ජලීය NaOH සමඟ තැටවීමෙන් සෝඩියම් බෙන්සොඒට් සැදේ.	මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී NaOH ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

51. $C_6H_5COCH_2CH_3$ වලින් $C_6H_5CH_2CH_2CH_3$ ලබා ගැනීම සඳහා **මින් කුමක්** උපයෝගී කර ගත හැකි වේ ද?
   (1) ටින් සහ සාන්ද්‍ර HCl (2) අයන් සහ තනුක H_2SO_4 (3) සින්ක් සංරසය සහ සාන්ද්‍ර HCl
   (4) $SnCl_2$ සහ සාන්ද්‍ර HCl (5) ටින් සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4

52. සන්තෘප්ත ජලීය H_2S ද්‍රාවණයක් විද්‍යාගාරයේ කොණක වාතයට නිරාවරණය කර තැබූ විට, H_2S හි දුගඳ මුළු විද්‍යාගාරය තුළ ම පැතිරේ. මේ නිරීක්ෂණය,
   (1) හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් සන්තතික වීම සමඟ එකඟ වේ.
   (2) ජලය අසන්තතික වීම සමඟ එකඟ වේ.
   (3) ජලීය ද්‍රාවණ අසන්තතික වීම සමඟ එකඟ වේ.
   (4) වායු අසන්තතික වීම සමග එකඟ වේ.
   (5) හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් සහ ජලය යන දෙක ම සන්තතික වීම සමඟ එකඟ වේ.

53. CaH_2 සහ D_2O අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන්
   (1) H_2 ලැබේ (2) D_2 ලැබේ. (3) H_2 සහ D_2 ලැබේ.
   (4) $Ca(OD)_2$ ලැබේ (5) $Ca(OH)_2$ සහ Ca(OD) ලැබේ

54. රත් කරන ලද MgO උඩින් NH_3 වායුව යැවූ විට,
   (1) N_2 ලැබේ. (2) N_2O ලැබේ. (3) Mg_3N_2 ලැබේ.
   (4) $Mg(NO_2)_2$ ලැබේ. (5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නො ලැබේ.

55. $CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}HCH_3$ වාෂ්පය, රත් කරන ලද කොපර් උඩින් යැවූ විට,

(1) $CH_3CH_2CH_3$ ලැබේ. (2) $CH_3CH{=}CH_2$ ලැබේ. (3) $CH_3C{\equiv}CH$ ලැබේ.

(4) $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}CH_3$ ලැබේ. (5) CH_3CH_2CHO ලැබේ.

56. විරංජන කුඩු නිපදවීම සඳහා මින් කුමන ක්‍රමය උපයෝගී කර ගත හැකි ද?

(1) CaO උඩින් Cl_2 වායුව යැවීම.
(2) $HOCl$ සමඟ CaO ප්‍රතික්‍රියා කර වීම.
(3) $CaCO_3$ උඩින් Cl_2 වායුව යැවීම.
(4) රත් කරන ලද දිය ගැසූ හුණු උඩින් HCl වායුව යැවීම.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිම ක්‍රමයක් විරංජන කුඩු නිපදවීම සඳහා උපයෝගී කර ගත නො හැකි ය.

57. $C_6H_5\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}{-}OH$ උපයෝගී කර ගනිමින් $C_6H_5\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}COOH$ සංශ්ලේෂණය කිරීමට අවශ්‍ය වී තිබේ. මේ පරිවර්තනය සඳහා වඩාත් ම සුදුසු ආරම්භක පියවර වන්නේ,

(1) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය සාන්ද්‍ර HNO_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වීම ය.
(2) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය සාන්ද්‍ර HNO_3 සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වීම ය.
(3) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය සාන්ද්‍ර HCl සහ නිර්ජලීය $ZnCl_2$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වීම ය.
(4) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය CH_3MgBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වීම ය.
(5) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය $HCHO$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වීම ය.

58. ඇල්කීනයක් ඔක්සිකාරක තත්ත්ව යටතේ ඕසෝනිච්ඡේදනයට භාජනය කළ විට, මෙතනොයික් අම්ලය සහ පෙන්ටන් —2— ඕන් යන මේවා 1 : 1 මවුල අනුපාතයෙන් ලැබුනි. ඇල්කීනය

(1) $CH_3CH_2CH_2\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}{=}CH_2$ වේ. (2) $CH_3CH_2\underset{\underset{CH_2CH_3}{|}}{C}{=}CH_2$ වේ. (3) $CH_3CH_2CH_2\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}{=}CHCH_3$ වේ.

(4) $(CH_3)_2CHCH_2\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}{=}CH_2$ වේ. (5) $(CH_3)_2CHCH_2\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}{=}CHCH_3$ වේ.

59. එක්තරා ලෝහයක රසායනික සමකය ක්‍රම දෙකකින් නිර්ණය කරන ලදී. ඉන් ලැබුනු අගයන් 18 සහ 27 විය. ලෝහයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය

(1) 126 විය හැකි ය. (2) 117 විය හැකි ය. (3) 90 විය හැකි ය.
(4) 81 විය හැකි ය. (5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් විය නො හැකි ය.

60. පිළිගෙන ඇති එස්ටරීකරණ යාන්ත්‍රණය සමඟ මින් කුමක් වඩාත් ම හොඳින් ගැළපේ ද?

(1) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \rightleftharpoons CH_3COOCH_2CH_3 + H_2{}^{18}O$.

(2) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} CH_3COOCH_2CH_3 + H_2{}^{18}O$.

(3) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \overset{H^+}{\rightarrow} CH_3COOCH_2CH_3 + H_2{}^{18}O$.

(4) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} CH_3CO^{18}OCH_2CH_3 + H_2O$.

(5) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \rightleftharpoons CH_3C^{18}OOCH_2CH_3 + H_2O$.