

1. ເພື່ອຢາກໃຫ້ໄສ້ຂອງຫຼອດໄຟຟ້າມີຄວາມ ທົນທານ

ເພິ່ນມີວິທີການແນວໃດ? ຍ້ອນຫຍັງ?
ເພື່ອຢາກໃຫ້ໄສ້ຂອງຫຼອດໄຟຟ້າມີຄວາມທົນ
ທານ ເພິ່ນບັນຈຸກາສ Ar ໃນຫຼອດໄຟຟ້າ
ແທນອາກາດ, ຍ້ອນວ່າບໍ່ເກີດປະຕິກິລິຍາກັບ
ໄສ້ຂອງຫຼອດໄຟຟ້າໃນຂະນະທີ່ມັນຮ້ອນ

ບົດທີ 4 ທາດປະສົມກູ່ຮົວ

ແລະ

1. ທາດປະສົມກູ່ຮົວ ທາດປະສົມອີກຊິດ

ທາດປະສົມກູ່ຮົວແມ່ນທາດແນວໃດ ?

ທາດປະສົມກູ່ຮົວ ໝາຍເຖິງທາດປະສົມທີ່
ປະກອບດ້ວຍທາດກູ່ກັບທາດອື່ນ ເຊັ່ນ:

LiCl , NaCl , KCl , AlCl_3 , HCl , CCl_4

ຕາຕະລາງທີ 4.1 ຄຸນລັກສະນະບາງຢ່າງຂອງທາດປະສົມ ກູ້ຮົວ 20 ທາດທຳອິດ

ລ/ດ	ສັນຍາ ລັກ	ມວນ ສານ ອາໂຕມ	ຄຸນລັກສະນະຂອງທາດປະສົມກູ້ຮົວ			
			ສູດ	ຈຸດຫຼອມ ແຫຼວ (°C)	ພາວະ ທີ່ 25 °C	ຄວາມເປັນບາເຊີ ຂອງທາດລະລາຍ
1	H	1,008	HCl	-115	ກາສ	ອາຊິດ
2	He	4,003	-	-	-	-
3	Li	6,94	LiCl	605	ແຂງ	ກາງ
4	Be	9,01	BeCl ₂	405	ແຂງ	ອາຊິດ
5	B	10,81	BCl ₃	-107	ກາສ	ອາຊິດ
6	C	12,01	CCl ₄	-23	ແຫຼວ	ບໍ່ລະລາຍນໍ້າ
7	N	14,01	NCI ₃	ຕໍ່າກວ່າ -40	ແຫຼວ	ບໍ່ລະລາຍນໍ້າ

8	O	16,00	Cl ₂ O	-20	ກາສ	ອາຊິດ
9	F	19,00	FCl	-154	ກາສ	ອາຊິດ
10	Ne	20,18	-	-	-	-
11	Na	22,99	NaCl	801	ແຂງ	ກາງ
12	Mg	24,31	MgCl ₂	714	ແຂງ	ກາງ
13	Al	26,98	AlCl ₃	190	ແຂງ	ອາຊິດ
14	Si	28,09	SiCl ₄	-70	ແຫຼວ	ອາຊິດ
15	P	30,97	PCl ₃	-112	ແຫຼວ	ອາຊິດ
16	S	32,06	SCl ₂	-78	ແຫຼວ	ອາຊິດ
17	Cl	35,45	Cl ₂	-101	ກາສ	ອາຊິດ
18	K	39,10	KCl	770	ແຂງ	ກາງ
19	Ar	39,95	-	-	-	-
20	Ca	40,08	CaCl ₂	782	ແຂງ	ກາງ

ຈາກການສຶກສາຄຸນລັກສະນະຂອງທາດປະສົມກູ່ຮົວຂອງ 20
ທາດທໍາອິດ (H ຫາ Ca) ຕາມຕາຕະລາງ 4.1 ສະຫຼຸບໄດ້

ດັ່ງນີ້:

1) ກູ່ຮົວຂອງໂລຫະເມັ່ອລະລາຍນໍ້າທາດລະລາຍຈະ
ມີລັກສະ

ນະເປັນກາງ ຫຼື ອາຊິດ.

2) ກູ່ຮົວຂອງໂລຫະເປັນທາດແຂງ ແລະ ມີຈຸດຫຼອມ
ແຫຼວສູງ.

3) ກູ່ຮົວຂອງອະໂລຫະເມັ່ອລະລາຍນໍ້າຈະມີ
ລັກສະນະເປັນອາ

ຊິດ ຍົກເວັ້ນ CCl_4 ບໍ່ລະລາຍນໍ້າ.

4) ກູ່ຮົວຂອງໂລຫະເປັນທາດແຂງ ແລະ ມີຈຸດຫຼອມ ແຫຼວສູງ.

4) ກູ່ຮົວຂອງອະໂລຫະເປັນທາດແຫຼວ ແລະ ກາສ, ມີ
ຈຸດຫຼອມ
ແຫຼວຕໍ່າ.

5) ກູ່ຮົວຂອງເຄິ່ງໂລຫະເປັນທາດແຫຼວ ແລະ ກາສ, ມີ
ຈຸດຫຼອມ
ແຫຼວຕໍ່າ

6) ທາດບາງຊະນິດບໍ່ລວມຕົວກັບກູ່ ເຊັ່ນ: **He, Ne** ແລະ
Ar

ທາດເຫຼົ່ານີ້ເອີ້ນວ່າ ກາສລ້າເພາະມີສະຖານະເປັນ
ກາສ.

7) ເມື່ອນຳກູ່ຮົວຂອງ **20** ທາດທາອິດມາຈັດລຽງຕາມ

1.1 ຄຸນປະໂຫຍດຂອງທາດປະສົມກູ່ຮົວໃນຊີວິດ

ປະຈຳວັນ

1) **NaCl** ໃຊ້ເປັນທາດປຸງແຕ່ງອາຫານ ແລະ ຮັກສາ

ອາຫານ, ໃຊ້ເປັນທາດຕັ້ງຕົ້ນໃນການຜະລິດ ໂສດາໄຟ

(NaOH), ໂສດາເຮັດເຂົ້າໜົມ **(NaHCO₃)**, ໂສດາ

ແອສ **(Na₂CO₃)** ແລະ **HCl**. ຢູ່ບັນດາປະເທດ ທີ່ມີ

ຫົມະຕິກຫຼາຍ ເພິ່ນໃຊ້ **NaCl** ລະລາຍນໍ້າແຂງ

4) CaCl_2 ໃຊ້ເປັນທາດດູດຄວາມຊຸ່ມ, ໃຊ້ເຮັດຝົນທຽມ
, ໃຊ້
ໃນເຄື່ອງເຮັດຄວາມເຢັນ.

5) NH_4Cl ໃຊ້ເປັນອີເລັກໂຕຣໄລໃນຖ່ານໄຟສາຍ ແລະ
ໃຊ້
ເຮັດປຸ້ຍ.

6) ປຸນກູ່ຣິວ ເຊັ່ນ: ນາຕຣີອອມຣີໂປກູ່ຣິວ (NaClO)
ແລະ

ການຊີອອມຣີໂປກູ່ຣິວ ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$) ໃຊ້ຟອກສີ ຫຼື
ຟອກ

ເຈ້ຍ ໃຊ້ໃນອະນຸກຳ ໃຊ້ອຳ ແບບທຳມະດາ ເທົ່າ ໄຄ

7) ກາກບອນເຕຕຣາກໍຣິວ (CCl_4) ແລະ ກໍໂຣຟອມ (CHCl_3) ໃຊ້ເປັນຕົວພາລະລາຍທາດບາງຊະນິດ ເຊັ່ນ: ທາດອົງຄະທາດ.

8) ເດເດເຕ (Dichloro diphenyl trichloro ethane) , $(\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl})_2\text{CHCCl}_3$ ໃຊ້ເປັນຢາຂ້າສະຕູພິດ.

9) ທາດປະສົມຂອງກູ່ຮົວ ເຊັ່ນ: CF_2Cl_2 , CFCl_3 ,
 $\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$ ເຊິ່ງເອີ້ນ ວ່າທາດ **CFC** ໃຊ້ເປັນທາດເຮັດ
ຄວາມເຢັນ ແລະ ໃຊ້ເປັນທາດສີດພິ່ນໃນສະເປຣ
(Spray) ຕ່າງໆ. ທາດປະສົມ ໂບຣໂມກູໂຣຟລູອໍໂຣເມ
ຕານ **(BCF)** ໃຊ້ເປັນທາດດັບເພີງໃນລົດ ແລະ
ເຄື່ອງບິນ.

1.2 ຜົນຮ້າຍຂອງທາດປະສົມກູ່ຮົວໃນຊີວິດປະ

1) ທາດ CCl_4 , CHCl_3 ເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ລະບົບ
ຫາຍໃຈ.

2) ທາດ ເດເດເຕ ເປັນທາດສະຫຼາຍຕົວຊ້າ, ເປັນ
ພິດ ແລະ ຕົກຄ້າງຢູ່ໃນດິນໄດ້ນານ ໃນປັດຈຸບັນນີ້
ອົງການອະນາໄມໂລກ
ໄດ້ປະກາດຫ້າມໃຊ້ທາດນີ້.

3) ທາດ **CFC** ເຮັດໃຫ້ເກີດຜົນເສຍຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ
ເພາະໄປທຳລາຍໂອໂຊນເຮັດໃຫ້ລັງສີອູນຕຣາໄວໂອ
ເລດຜ່ານເຂົ້າມາສູ່ຜິວໂລກໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ ເຊິ່ງຈະ
ແກ່ໃຫ້ເກີດໂລກມະເຮັງແກ່

4) COCl_2 (Phosgene), $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsCl}$

(Diphenthyly Chloro arsenic) ໃຊ້ເປັນກາສນໍ້າ

ຕາ ທາດເຫຼົ່ານີ້ເຄີຍໄດ້ນໍາມາໃຊ້ໃນສົງຄາມ

ໂລກ.

2. ທາດປະສົມອົກຊິດ

ທາດປະສົມອົກຊິດແມ່ນທາດ
ແນວໃດ ?

ທາດປະສົມອົກຊິດໝາຍເຖິງທາດປະສົມທີ່
ປະກອບດ້ວຍທາດອົກຊິແຊນກັບທາດອື່ນເຊັ່ນ:

K_2O , Al_2O_3 , MgO , CO_2 , N_2O_3

ຕາຕະລາງ 4.4 ສະແດງຄຸນລັກສະນະບາງຢ່າງຂອງທາດປະສົມອົກຊິດຂອງ 20 ທາດທຳອິດລຽງຕາມມວນສານອາໂຕມ

ລ/ດ	ສັນຍາລັກ	ມວນສານອາໂຕມ	ຄຸນລັກສະນະຂອງທາດປະສົມອົກຊິດ			
			ສູດ	ຈຸດຫຼອມແຫຼວ(°C)	ພາວະທີ່ 25 °C	ຄວາມເປັນອາຊິດ-ບາເຊີ
1	H	1,008	H ₂ O	0	ແຫຼວ	ກາງ
2	He	4,003	-	-	-	-
3	Li	6,94	Li ₂ O	ສູງກວ່າ	ແຂງ	ບາເຊີ
4	Be	9,01	BeO	1700	ແຂງ	ບໍ່ລະລາຍນໍ້າ
5	B	10,81	B ₂ O ₃	2530	ແຂງ	ອາຊິດ
6	C	12,01	CO ₂	450	ກາສ	ອາຊິດ
7	N	14,01	N ₂ O ₅	-56,6 30	ແຂງ	ອາຊິດ

8	O	16,00	O2	-218,4	ກາສ	ລະລາຍນໍ້າໄດ້
9	F	19,00	OF2	-223,8	ກາສ	ໜ້ອຍ
10	Ne	20,18	-	-	-	ອາຊິດ
11	Na	22,99	Na2O	1275	ແຂງ	-
12	Mg	24,31	MgO	2852	ແຂງ	ບາເຊີ
13	Al	26,98	Al2O3	2072	ແຂງ	ບາເຊີ
14	Si	28,09	SiO2	1723 -5	ແຂງ	ບໍ່ລະລາຍນໍ້າ
15	P	30,97	P2O5	582,5	ແຂງ	ບໍ່ລະລາຍນໍ້າ
16	S	32,06	SO2	-72,7	ກາສ	ອາຊິດ
17	Cl	35,45	Cl2O	-20	ກາສ	ອາຊິດ
18	K	39,10	K2O	350	ແຂງ	ອາຊິດ
19	Ar	39,95	-	-	-	ບາເຊີ
20	Ca	40,08	CaO	2614	ແຂງ	-
						ບາເຊີ

2.1 .ປະໂຫຍດຂອງທາດປະສົມອົກຊິດໃນຊີວິດປະ

ຈຳວັນ

1) ກາສ **CO2** ໃຊ້ໃນອຸດສາຫະກຳການຜະລິດນໍ້າ

ອັດລົມ, ໂສດາ, ໃຊ້ມອດໄຟ, ໃຊ້ເຮັດນໍ້າກ້ອນ

ແຫ້ງ (ເພື່ອຮັກສາອາຫານ, ເຮັດກະແລ້ມ), ໃຊ້

ເປັນທາດຕັ້ງຕົ້ນໃນການຜະລິດປຸຍຢູ່ເລຍ, ໃຊ້

ທາດຕັ້ງຕົ້ນໃນການສັງເຄາະແສງຂອງພືດ ແລະ

ໃຊ້ເປັນສ່ວນປະກອບໃນການເກັບຮັກສາແກ່ນ

2) SiO_2 ຫຼື ຊີລິກາກາ ທີ່ເກີດຕາມທຳມະ
ຊາດເປັນພິກຮູບຕ່າງໆ ໃຊ້ເຮັດເຄື່ອງປະດັບ,
ໃຊ້ໃນອຸດສາ ຫະກຳຜະລິດແກ້ວ, ຜະລິດ
ແວ່ນ, ໃຊ້ເຮັດກະດາດຊາຍຂັດໂລຫະ ແລະ
ໃຊ້ໃນເຄື່ອງຕອງນໍ້າ.

3) ກາສ CO ໃຊ້ເປັນຕົວເຮດຸກເຕີເຊັ່ນ: ການ

ຜະລິດເຄື່ອງ ຜະລິດແກ້ວ

4) ກາສປະສົມລະຫວ່າງ CO ກັບ H_2 ເຊິ່ງເອີ້ນວ່າ ກາສວໍເຕີ ແລະ ກາສປະສົມລະຫວ່າງ CO ກັບນີໂຕຣແຊນ ເຊິ່ງເອີ້ນວ່າ ກາສໂພຣດິວເຊີ (Producer gas) ໃຊ້ເປັນເຊື້ອໄຟ.

5) SO_2 ໃຊ້ຟອກສີ, ຂ້າເຊື້ອລາ ແລະ ໃຊ້ປຸງ

ແລະ H_2SO_4

6) ນໍ້າ ເປັນທາດປະສົມອົກຊິດທີ່ມີຄວາມສໍາຄັນຕໍ່ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ຄື: ເປັນອົງປະກອບຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທຸກຊະນິດ ຊ່ວຍໃຫ້ຂະບວນການຕ່າງໆ ທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ (ເຊັ່ນ: ການຍ່ອຍ, ການດູດຊຶມ, ການຫາຍໃຈ) ໃຫ້ດໍາເນີນການໄປຢ່າງປົກກະຕິ, ຊ່ວຍປັບອຸນຫະພູມຂອງຮ່າງກາຍ, ໃຊ້ລ້າງສິ່ງເປີເປື້ອນ, ໃຊ້ລະບາຍຄວາມຮ້ອນຂອງເຄື່ອງຈັກ, ໃຊ້ໃນການກະເສດ, ໃຊ້ຜະລິດກະແສໄຟຟ້າ, ໃຊ້ປຸງແຕ່ງອາຫານ, ໃຊ້ໃນການກໍ່ສ້າງ, ການຄົມ ມະນາຄົມ...

2.2 ຜົນຮ້າຍຂອງທາດປະສົມອົກຊິດໃນຊີວິດປະຈຳວັນ

1) CO_2 , CO , SO_2 , NO , NO_2 ເຮັດໃຫ້ອາກາດເປັນພິດ ສ່ວນຫຼາຍອອກມາຈາກທໍ່ຄວັນລົດ ແລະ ທໍ່ຄວັນຈາກໂຮງງານອຸດສາຫະກຳ.

2) ກາສ SO_2 ເຮັດໃຫ້ຄັນຄາຍຜົວໜັງ ໂດຍສະເພາະບໍລິ

ເວນຮູດັງ ຖ້າມີຈຳນວນຫຼາຍຈະເຮັດໃຫ້ຫຼອດລົມອັກເສບລະບົບຫາຍໃຈຜິດປົກກະຕິ ແລະ ຖ້າມີຫຼາຍເກີນໄປຈະເຮັດໃຫ້ຕາຍໄດ້.

3) ກາສ CO ເຮັດໃຫ້ລະບົບຫາຍໃຈຜິດປົກກະຕິ, ປວດຫົວ, ປວດຮາກ, ໜົດສະຕິ ເພາະໄປ ຂັດຂວາງການຮັບອົກຊີແຊນຂອງເຮໂມໂກບິນ ຖ້າ ມີ CO ໃນອາກາດຈຳນວນຫຼາຍຈະເຮັດຕາຍໄດ້.

4) ກາສ CO₂ ເຮັດໃຫ້ບັນຍາກາດຮ້ອນຂຶ້ນຈົນ ເກີດເປັນປາກົດການເຮືອນແກ້ວ ຖ້າມີປະລິມານ ຫຼາຍຈະເກີດອາການອ່ອນເພຍ, ສຸຂະພາບບໍ່ດີ,

5) ກາສ **NO** ມີກິ່ນເໝັນທໍາລາຍເຍື້ອຫຸ້ມດັງ,
ຫຼອດລົມ

ແລະ ຂັດຂວາງການຮັບອົກຊີແຊນຂອງເມັດ
ເລືອດ.

6) ກາສ **NO₂** ເຮັດໃຫ້ຫຼອດລົມອັກເສບ ຖ້າມີ
ຈໍານວນ

ຫຼາຍຈະເຮັດໃຫ້ປອດອັກເສບຮ້າຍແຮງ.

ສະຫຼຸ

ບ

ຄຸນລັກສະນະຂອງທາດປະສົມກູ່ຮົ່ວ ແລະ

ອົກຊິດ

ປະໂຫຍດ, ຜົນຮ້າຍຂອງທາດປະສົມກູ່ຮົ່ວ

ແລະ ອົກຊິດ

ບົດເຜີກຫັດ

ໃຫ້ນັກຮຽນແກ້ບົດເຜີກຫັດໃນປຶ້ມແບບຮຽນໜ້າທີ 22