திருத்தப்பட்டது 06.10.2023
மாற்றாக்கப்பட்டது 25.08.2022

பாதுகாப்புத் தரவுத் தாள்

கமிஷன் ஒழுங்குமுறை (EU) 2020/878 இன் 18 ஜூன் 2020 இன் படி, இணைப்பு II க்கு ஒழுங்குமுறை (EC) எண் 1907/2006 க்கு திருத்தம் செய்தல்

கார்பன் பிளாக்

பிரிவு 1: உட்பொருள்/கலவை மற்றும் நிறுவனம்/பொறுப்பேற்கும் நிறுவனத்தின் அடையாளம்

1.1 தயாரிப்புப் பொருள் அடையாளங்காட்டி

இரசாயனப் பெயர்: கார்பன் பிளாக்

CAS எண்: 1333-86-4

ரீச் பதிவு எண்: 01-2119384822-32-XXXX

EINECS-RN: 215-609-9

நானோஃபார்ம்: கார்பன் பிளாக் கருப்பு என்பது கமிஷன் ஒழுங்குமுறை (EU) 2018/1881 ஆல் நானோஃபார்மாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

அடையாளம் கண்டறிவதற்கான பிற வழிவகைகள்:

Conductex™		Copeblack™		Raven™						PM	Other		
1150	7090	25	450	16	500	850	1190	5100	P5	342	BCD5103	BCD6102	BCD7121
7051	7093	35	690	22	510	860	1200	A5	P6	450	BCD5104	BCD6103	BCD7123
7054	7095	49	711	25	520	880	1250	FC1	P7	610	BCD5105	BCD6104	BCD7124
7055	7097	282	890	410	525	890	1300	FCB	SF8	620	BCD5106	BCD6105	BCD7127
7060	K			415	600	900	2000	P125	UV	630	BCD5107	BCD6114	BCD7129
7067	SC			420	670	1000	2300	P125	HCP	710	BCD5108	BCD6115	BCD7132
				425	675	1010	2350	L		750	BCD5109	BCD6116	BCD7136
				430	760	1020	2500	M		788	BCD5110	BCD6117	BCD7137
				435	780	1030	2800	ML		915	BCD5111	BCD6118	BCD7139
				450	790	1145	2900	P			BCD5114	BCD6119	BCD9108
				460	820	1170	3000	PFE-B			BCD5125	BCD6120	

1. உட்பொருள் அல்லது கலவையின் தொடர்புடைய அடையாளமறியப்பட்ட பயன்பாடுகள் மற்றும் பின்வருவனற்றுக்கு எதிராக அறிவுறுத்தப்பட்டவாறு பயன்படுகிறது

தொடர்புடைய அடையாளமறியப்பட்ட பயன்பாடுகள்:

நெகிழி மற்றும் ரப் பருக்கான சேர்க்கைப் பொருள்; நிறமி; இரசாயன ஊக்கி, மின்கலன்கள், வெப்பம் தாங்கக்கூடிய பொருட்கள், பல்வேறு பொருட்களுக்கான சேர்க்கைப் பொருள்.

பின்வருவனற்றுக்கு எதிராக அறிவுறுத்தப்பட்டவாறு பயன்படுகிறது: மனிதர்களுக்குப் பச்சை குத்தும் நிறங்களில் உள்ள நிறமிகள்.

1.3 பாதுகாப்புத் தரவுத் தாளின் வழங்குநர் குறித்த விவரங்கள்

தயாரிப்பாளர்: பிரிவு 16-ஐ காண்க
பிர்லா கார்பன் யு.எஸ்.ஏ. இங்க்.
1800 வெஸ்ட் ஓக் வெகுஜன நீதிமன்றம்
மேரிட்டா, ஜார்ஜியா 30062, யுஎஸ்ஏ
+1 (800) 235-4003 அல்லது +1 (770) 792-9400

மின்னஞ்சல் முகவரி: BC.HSE@adityabirla.com

அவசரகாலத் தொலைப்பேசி எண்கள்:

அவசரகாலத் தொலைப்பேசி எண்கள் – VERISK3E					
Argentina	+54 11 5219 8871	China/Asia Pacific	+86 4001 2035 72	Americas	+1 760 476 3961
Australia	+61 280 363 166	Korea	+82 070 4732 5813	Asia Pacific	+1 760 476 3960
Brazil	+55 11 4349 1907	Mexico	+52 55 41696225	Europe	+1 760 476 3962
Chile	+56 44 8905208	Peru	+51 1 708 5593	Middle East/Africa	+1 760 476 3959
Colombia	+57 1 344 1317	Thailand	+66 2105 6177	Non-Region Specific	+1 760 476 3971
China	+86 4001 2001 74	United Kingdom	+0 800 680 0425	US & Canada	+1 866 519 4752

பிரிவு 2: தீங்கு(களை) அடையாளம் கண்டறிதல்

2.1 உட்பொருள் அல்லது கலவையின் வகைப்பாடு

ஐரோப்பிய ஒன்றியம்: ஒழுங்குமுறை (EC) எண் 1272/2008 [CLP] -இன்படி தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய பொருள் அல்ல.

2.2 விவரச்சீட்டு கூறுகள்

சித்திர விளக்கப்படம்: எதுவுமில்லை

சமிக்ஞை சொல்: எதுவுமில்லை

தீங்கு அறிக்கை: எதுவுமில்லை

முன்னெச்சரிக்கைக் கூற்று: எதுவுமில்லை

2.3 பிற தீங்குகள்

இந்த உட்பொருள் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் 2012 OSHA தீங்கு தகவல்தொடர்புத் தரம் (29 CFR 1910.1200) மற்றும் கனடிய தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய தயாரிப்புப் பொருட்கள் ஒழுங்குமுறை (HPR) 2015 -ஆல் தீப்பற்றவைக்கக் கூடிய தூசியாக தீங்கு விளைவிக்கக்கூடியதாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் மற்றும் கனடாவில் உள்ள சமிக்ஞைச் சொல், தீங்கு அறிக்கை மற்றும் முன்னெச்சரிக்கைக் கூற்றுகளாவன: எச்சரிக்கை காற்றில் செறிவடைகின்ற தீப்பற்றவைக்கக் கூடிய தூசை உருவாக்கலாம் வெப்பம், தீப்பொறிகள் மற்றும் தீச்சுடர் உள்ளிட்ட எல்லா தீப்பற்ற வைக்கின்ற ஆதாரங்களில் இருந்து விலக்கி வைக்கவும். வெடிக்கும் அபாயத்தைக் குறைப்பதற்குத் தூசி திரள்வதைத் தவிர்க்கவும். 300°C -க்கு அதிகமான வெப்பநிலைகளுக்கு வெளிப்படுத்தக்கூடாது. தீப்பற்றவைக்கக் கூடிய அபாயகரமான தயாரிப்புப் பொருட்களில் கார்பன் மோனாக்ஸைடு, கார்பன் டையாக்ஸைடு, சல்ஃபரின் ஆக்ஸைடுகள் மற்றும் கரிமத் தயாரிப்புகள் உள்ளடங்கலாம்.

கண்: மீளக்கூடிய இயந்திரமுறை எரிச்சலை விளைவிக்கலாம்.

சருமம்: சருமத்தில் இயந்திரமுறை எரிச்சல், மண்ணாதல் மற்றும் உலர்ச்சியை விளைவிக்கலாம். மனிதர்களிடத்தில் உணர்ச்சியூட்டல் நிகழ்வுகள் எதுவும் தெரிவிக்கப்படவில்லை.

உட்சுவாசித்தல்: தூசானது சுவாசக் குழாய்க்கு எரிச்சலை ஏற்படுத்தக்கூடும். உள்ளிருந்து காற்றை வெளியேற்றக்கூடிய அமைப்பை வழங்கவும். பிரிவு 8-ஐ காண்க.

உட்கொள்ளல்: பாதகமான உடல்நல விளைவுகள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் தன்மை:
கார்பன் பிளாக் ஆனது, குழு 2B உட்பொருளாக (*இது மனிதர்களுக்குப் புற்றுநோயை ஏற்படுத்துவதற்கு வாய்ப்புள்ளது) புற்றுநோய் மீதான ஆராய்ச்சிக்காக (IARC) சர்வதேச முகமையால் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது.* பிரிவு 11-ஐ காண்க.

பிரிவு 3: உள்ளடக்கங்கள் குறித்த சேர்க்கை/தகவல்கள்

3.1 உட்பொருள்

3.1.1 கார்பன் பிளாக் (அமார்ஃபஸ்) 100%

கமிஷன் பிளாக் ஒழுங்குமுறை (EU) 2018/1881 மூலம் கார்பன் கருப்பு ஒரு நானோஃபார்மாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. எங்களின் கார்பன் பிளாக் தயாரிப்புகளில் 50% க்கும் அதிகமான துகள்கள் 1 -100 nm அளவு வரம்பில் இருக்கும் கோள வடிவ, உருவமற்ற துகள்கள் உள்ளன.

3.1.2 CAS எண்: 1333-86-4

3.1.3 EINECS-RN: 215-609-9

பிரிவு 4: முதலுதவி நடவடிக்கைகள்

4.1 முதலுதவி நடவடிக்கைகளின் விவரிப்பு

உட்சுவாசித்தல்: பாதிக்கப்பட்ட நபரை சுத்தமான காற்று இருக்கும் இடத்திற்கு அழைத்துச் செல்லவும். தேவைப்பட்டால், வழக்கமான முதலுதவி நடவடிக்கைகளின் வாயிலாக இயல்பான சுவாசித்தலை மீட்டெடுக்கவும்.

சருமம்: மென்மையான சோப்பு மற்றும் தண்ணீரைக் கொண்டு சருமத்தைக் கழுவுங்கள். நோயறிகுறிகள் நீடித்தால், மருத்துவக் கவனிப்பை நாடவும்.

கண்: கண்ணிமைகளைத் திறந்தவாறு அதிகளவு தண்ணீரைக் கொண்டு கண்களை நன்றாகக் கழுவவும். நோயறிகுறிகள் உருவானால், மருத்துவக் கவனிப்பை நாடவும்.

உட்கொள்ளல்: வாந்தியெடுக்கத் தூண்டக் கூடாது. சுயநினைவு இருந்தால், அதிகளவு தண்ணீர் குடிக்கச் செய்யவும். சுயநினைவற்ற ஒரு நபருக்கு ஒருபோதும் வாய்வழியாக எதையும் அளிக்கக் கூடாது.

4.2 தீவிரமான மற்றும் தாமதித்தவை உள்ளடங்கிய, மிக முக்கியமான நோயறிகுறிகள்

நோயறிகுறிகள்: தொழில்வழி வெளிப்பாடு வரம்புக்கு மேல் வெளிப்பட்டால், கண்கள் மற்றும் சுவாசக் குழாயில் எரிச்சல் ஏற்படும். பிரிவு 2-ஐ காண்க.

4.3 ஏதேனும் உடனடி மருத்துவக் கவனிப்பு மற்றும் சிறப்பு சிகிச்சைத் தேவையின் அறிகுறி

மருத்துவர்களுக்கான குறிப்பு: நோயறிகுறிகளுக்கேற்ப சிகிச்சையளிக்கவும்

பிரிவு 5: தீயணைப்பு நடவடிக்கைகள்:

5.1 தீயணைப்புச் சாதனம்

பொருத்தமான தீயணைப்புச் சாதனம்:

நுரை, கார்பன் டைஆக்ஸைடு (CO_2), உலர் இரசாயனத் தூள் அல்லது நீர் மூட்டத்தைப் பயன்படுத்தவும். தண்ணீர் பயன்படுத்தப்பட்டால், பனிமூட்டத் தெளிப்பான் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

பொருத்தமற்ற தீயணைப்புச் சாதனம்:

உயர் அழுத்தக் கருவியைப் பயன்படுத்த வேண்டாம், அது சாத்தியமான வெடிக்கும் தூசு-காற்றுக் கலவையை உருவாக்கலாம்.

5.2 உட்பொருள் அல்லது கலவையிலிருந்து எழும் பிரத்யேகத் தீங்குகள்

இரசாயனத்தில் இருந்து எழும் பிரத்யேகத் தீங்குகள்:

பொருட்கள் கிண்டப்படாத வரை மற்றும் தீப்பொறிகள் வெளிப்படையாகத் தெரியாத வரை கார்பன் பிளாக் எரிந்து கொண்டிருக்கிறது என்பது வெளிப்படையாகத் தெரியாமல் இருக்கலாம். உள்ளுக்குள்ளேயே எரியும் பொருட்கள் எதுவும் இல்லை என்பதை உறுதிசெய்வதற்கு, எரியவைக்கப்பட்ட கார்பன் பிளாக்கை குறைந்தபட்சம் 48 மணிநேரங்களுக்குக் கவனமாகக் கண்காணிக்க வேண்டும்.

தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய எரியுந்தன்மையுள்ள தயாரிப்புப் பொருட்கள்:

கார்பன் மோனாக்ஸைடு (CO), கார்பன் டையாக்ஸைடு (CO_2) மற்றும் சல்ஃபரின் ஆக்ஸைடுகள்.

5.3 தீயணைப்பு வீரர்களுக்கான அறிவுரை

தீயணைப்பு வீரர்களுக்கான சிறப்புப் பாதுகாப்பு உபகரணங்கள்:

உள்ளமைந்த சுவாசக் கருவி (SCBA) உள்ளிட்ட முழுப் பாதுகாப்பான தீயணைப்புக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தவும். ஈரமான கார்பன் பிளாக் மிகவும் வழுக்குகின்ற நடை மேற்பரப்புகளை உருவாக்குகிறது.

பிரிவு 6: எதிர்பாராத விதமான விடுவிப்பு நடவடிக்கைகள்

6.1 தனிநபர் முன்னெச்சரிக்கைகள், பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் மற்றும் அவசரகால நடைமுறைகள்

தனிப்பட்ட முன்னெச்சரிக்கைகள்:

ஈரமான கார்பன் பிளாக் வழுக்குகின்ற நடை மேற்பரப்புகளை உருவாக்குகிறது. தூசு உருவாவதைத் தவிர்க்கவும். பொருத்தமான தனிநபர் பாதுகாப்பு உபகரணங்களையும், சுவாசப் பாதுகாப்புக் கருவிகளையும் அணியவும். பிரிவு 8-ஐ காண்க.

அவசரகால நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்பவர்களுக்காக:

தனிநபர் பாதுகாப்பு உபகரணங்களைப் பிரிவு 8 -இல் பரிந்துரைக்கப்பட்டவாறு பயன்படுத்தவும்.

6.2 சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த முன்னெச்சரிக்கைகள்

சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த முன்னெச்சரிக்கைகள்:

கார்பன் பிளாக் குறிப்பிடத்தகுந்த சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த தீங்குகள் எதையும் விளைவிப்பதில்லை. சாத்தியமிருந்தால், தரையில் தயாரிப்புப் பொருட்கள் சிந்துவதைக் கட்டுப்படுத்துங்கள். ஒரு சிறந்த நடைமுறையாக, கழிவுநீர், மண், நிலத்தடி நீர், வடிகால் அமைப்புகள் அல்லது நீர் ஆதாரங்களில் கலப்பதைக் குறைத்திடுங்கள்.

6.3 காப்பு வசதி மற்றும் சுத்தப்படுத்தும் முறைகள் மற்றும் பொருட்கள்

காப்பு வசதிக்கான முறைகள்:

மேற்கொண்டு கசிவதை அல்லது சிந்துவதைத் தடுப்பது பாதுகாப்பானது என்றால் அதற்கான நடவடிக்கைகளை எடுக்கவும்.

சுத்தப்படுத்துவதற்கான முறைகள்:

சிறிய சிந்தல்களைச் சாத்தியப்படும் போது தூசுறிஞ்சியைக் கொண்டு சுத்தப்படுத்த வேண்டும். உலர் விரவுதல் பரிந்துரைக்கப்படவில்லை. உயர் செயல்திறன் கொண்ட துகள்களின் காற்று (HEPA) வடிகட்டுதல் பொருத்தப்பட்ட ஒரு தூசுறிஞ்சி பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. தேவைப்பட்டால், உலர் விரவுதலுக்காக இலேசான நீர் தெளிப்பு தூசைக் குறைக்கும். அதிகளவுச் சிந்திய பொருட்களைக் கொள்கலன்களினுள் வாரியெடுக்கலாம். பிரிவு 13-ஐ காண்க.

6.4 மற்ற பிரிவுகளுக்கான மேற்கோள்

மற்ற பிரிவுகளுக்கான மேற்கோள்: பிரிவு 8-ஐ காண்க. பிரிவு 13-ஐ காண்க.

பிரிவு 7: கையாளுதல் மற்றும் சேமித்தல்

7.1 பாதுகாப்பாகக் கையாளுவதற்கான முன்னெச்சரிக்கைகள்

பாதுகாப்பாகக் கையாளுவதற்கான அறிவுரை:

தூசு உருவாவதைத் தவிர்க்கவும். தூசைச் சுவாசிக்கக் கூடாது. தூசு உருவாவதைக் குறைப்பதற்கு, பொருத்தமான உட்புறக் காற்று வெளியேற்ற வசதியை வழங்கவும். அழுத்தக் காற்றைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

நிலைமின்னிறக்கங்கள் ஏற்படாமல் இருப்பதற்கான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை எடுக்கவும். மின்சாரத் தரையிணைப்பு மற்றும் பிணைப்பு, அல்லது செயலற்றக் காற்றுச்சூழல்கள் போன்ற போதுமான முன்னெச்சரிக்கைகளை வழங்கவும். குறிப்பிட்ட சில சூழ்நிலைகளின் கீழ் உபகரணங்கள் மற்றும் சுமக்கின்ற அமைப்புகளை நிலத்தோடு இணைப்பது தேவைப்படலாம். கார்பன் பிளாக் தூசுக்கு அருகாமையில் உள்ள சாத்தியமான பற்றவைப்பு ஆதாரங்களை நீக்குவதை பாதுகாப்பான வேலை நடைமுறைகள் உள்ளடக்குகின்றன; அனைத்து மேற்பரப்புகளிலும் தூசு திரள்வதைத் தடுப்பதற்காக சிறந்த துப்புரவுப் பணி; காற்றை வெளியேற்றுவதற்குப் பொருத்தமான காற்றோட்ட வடிவமைப்பு மற்றும் பொருந்துகின்ற தொழில்வழி வெளிப்பாட்டு வரம்புக்குக் கீழ் காற்றில் பரவும் தூசைக் கட்டுப்படுத்துவதர்கான பராமரிப்பு. வெப்பப் பணி

தேவைப்பட்டால், அதைச் சுற்றியுள்ள பணிப் பகுதியில் இருந்து கார்பன் பிளாக் தூசை அகற்ற வேண்டியது கட்டாயமாகும்.

பொதுவான சுகாதாரக் கருதுகோள்கள்: சிறந்த தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு நடைமுறைகளுடன் இணங்கி கையாளவும்.

7.2 ஏதேனும் முரண்பாடான தன்மைகள் உள்ளிட்ட நிலைமைகளுக்காகப் பாதுகாப்பாக சேமித்தல்

சேமிப்பு நிலைமைகள்:

ஒரு உலர்வான, குளிர்ச்சியான மற்றும் காற்றோட்டம் நிறைந்த அமைவிடத்தில் வைக்கவும். வெப்பம், தீப்பற்ற வைக்கின்ற ஆதாரங்கள் மற்றும் வீரியமிக்க ஆக்ஸிகரணிகளில் இருந்து விலக்கி சேமிக்கவும்.

கார்பன் பிளாக் ஆனது, ஐரோப்பிய ஒன்றியச் சோதனைத் தேர்வளவையின் கீழ் ஒரு பிரிவு 4.2 சுயமாகச் சூடுபடுத்துகின்ற உட்பொருளாக வகைப்படுத்தப்படவில்லை. எனினும், தற்போதைய ஐரோப்பிய ஒன்றியத் தேர்வளவையானது ஒரு உட்பொருள் சுயமாகச் சூடுபடுத்துகிறது என்றால் அது கொள்ளளவை அடிப்படையாகக் கொண்டது என்று தீர்மானிக்கிறது. இந்த வகைப்பாடு அதிகக் கொள்ளளவைக் கொண்ட சேமிப்புக் கொள்கலன்களுக்குப் பொருந்தாமல் இருக்கக்கூடும்.

கார்பன் பிளாக் உள்ளடங்கியிருக்கும் கலன்கள் மற்றும் மூடியடைக்கப்படும் இடங்களுக்குள் நுழைவதற்கு முன்னர், அங்கு போதுமான பிராணவாயு, எளிதில் தீப்பற்றக்கூடிய வாயுக்கள் மற்றும் வாய்ப்புள்ள நச்சுக் காற்று மாசுகள் உள்ளதா என்று சோதனை செய்யவும். மேற்பரப்புகளின் மீது தூசு திரள்வதற்கு அனுமதிக்காதீர்கள்.

முரண்பாடான பொருட்கள்: வீரியமிக்க ஆக்சிகரணிகள்.

7.3 குறிப்பிட்ட இறுதிப் பயன்பாடு(கள்)

இடர் மேலாண்மை நடவடிக்கைகள்:

ரீச் ஒழுங்குறையின் ஆய்வுரை 14.4 -இன்படி, உட்பொருள் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடியது அல்ல என்பதால் எந்த வெளிப்பாட்டுச் சூழ்நிலையும் உருவாகவில்லை.

பிரிவு 8: வெளிப்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்துதல்/தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு

8.1 கட்டுப்பாட்டு அளவுருக்கள்

வெளிப்பாட்டுக்கான வழிகாட்டுதல்கள்:

பிரதிநிதித்துவ தொழில்சார் வெளிப்பாட்டு வரம்புகள் தற்சமயம் கார்பன் பிளாக்குக்குக் கிடைக்கின்றன (CAS எண்: 1333-86-4). நாட்டின் பட்டியல் அனைத்தையும் உள்ளடக்கியதல்ல.

நாடு	செறிவு, மிகி/மீ3
அர்ஜென்டினா	3.5, TWA
ஆஸ்திரேலியா	3.0, TWA, உட்சுவாசிக்கத்தக்கது
பெல்ஜியம்	3.6, TWA

பிரேசில்	3.5, TWA
கனடா (ஒன்ராறியோ)	3.0 TWA, உட்சுவாசிக்கத்தக்கது
சீனா	4.0, TWA 8.0, TWA, STEL (15 நிமி)
கொலம்பியா	3.0, TWA, உட்சுவாசிக்கத்தக்கது
செக் குடியரசு	2.0, TWA
எகிப்து	3.5, TWA
ஃபின்லாந்து	3.5, TWA; 7.0, STEL
ஃபிரான்சு - INRS	3.5, TWA/VME உட்சுவாசிக்கத்தக்கது
ஜெர்மனி – BeKGS527	0.5, TWA, சுவாசிக்கத்தக்கது; 2.0, TWA, உட்சுவாசிக்கத்தக்கது (DNEL மதிப்புகள்)
ஹாங்காங்	3.5, TWA
இந்தோனேசியா	3.5, TWA/NABகள்
அயர்லாந்து	3.5, TWA; 7.0, STEL
இத்தாலி	3.5, TWA, உட்சுவாசிக்கத்தக்கது
ஜப்பான் – MHLW	3.0
ஜப்பான் – SOH	4.0, TWA; 1.0, TWA, சுவாசிக்கத்தக்கது
கொரியா	3.5, TWA
மலேசியா	3.5, TWA
மெக்சிகோ	3.5, TWA
ரஷ்யா	4.0, TWA
ஸ்பெயின்	3.5, TWA (VLA-ED)
ஸ்வீடன்	3.0, TWA
ஐக்கிய இராச்சியம்	3.5, TWA, உட்சுவாசிக்கத்தக்கது; 7.0, STEL, உட்சுவாசிக்கத்தக்கது
ஐரோப்பிய ஒன்றிய ரீச் DNEL	2.0, TWA, உட்சுவாசிக்கத்தக்கது; 0.5, TWA சுவாசிக்கத்தக்கது
யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ்	3.5, TWA, OSHA-PEL 3.0, TWA, ACGIH-TLV®, உட்சுவாசிக்கத்தக்கது 3.5, TWA, NIOSH-REL

*உங்கள் இயக்கக்களுக்குப் பொருந்தக்கூடிய தரம் அல்லது ஒழுங்குமுறையின் தற்போதைய பதிப்பை ஆலோசிக்கவும்.

ACGIH®	அரசாங்கம் சார்ந்த தொழில்சார் நலமருத்துவர்,களின் அமெரிக்கக் கருத்தரங்கு
மிகி/மீ3	ஒரு கன மீட்டருக்கான மில்லிகிராம்கள்
DNEL	விளைவு-இல்லா நிலை வருவிக்கப்பட்டது
NIOSH	தொழில்சார் பாதுகாப்பு மற்றும் ஆரோக்கியத்திற்கான தேசிய நிலையம்
OSHA	தொழில்சார்ந்த பாதுகாப்பு மற்றும் ஆரோக்கிய நிர்வாகம்
PEL	அனுமதிக்கத்தக்க வெளிப்பாட்டு வரம்பு
REL	பரிந்துரைக்கப்பட்ட வெளிப்பாட்டு வரம்பு
STEL	குறுகிய கால வெளிப்பட்டு வரம்பு
TLV	வாயில் வரம்பு மதிப்பு
TWA	சராசரியாக எடையிட்ட நேரம், எட்டு (8) மணிநேரம், மற்றவகையில் குறிப்பட்டிருந்தாலொழிய

விளைவு இல்லாத செறிவு என்று முன்கணிக்கப்பட்டது:பொருந்தாது

8.2 <u>வெளிப்பாட்டுக் கட்டுப்பாடுகள்</u>

பொறியியல் கட்டுப்பாடுகள்:

காற்றில் பரவுகின்ற தூசு செறிவுகளை தொழில்சார் வெளிப்பாட்டு வரம்புக்குக் கீழ் வைத்துக்கொள்வதற்கு, செயல்முறை சுற்றடைப்புகள் மற்றும்/அல்லது காற்று வெளியேறும் வகையிலான காற்றோட்டத்தைப் பயன்படுத்தவும்.

தனிநபர் பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (PPE)

சுவாசத்திற்குரியவை:

காற்றில் பரவுகின்ற தூசின் செறிவுகள் தொழில்சார் வெளிப்பாட்டு வரம்பைத் தாண்டுவதற்கு எதிர்பார்க்கப்படும் இடத்தில், ஒப்புதலளிக்கப்பட்ட காற்றைச் சுத்தப்படுத்துகின்ற சுவாசிப்பான் (APR) பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். கட்டுப்படுத்தப்படாத விடுவிப்புக்கான ஏதேனும் வாய்ப்பு இருந்தால், வெளிப்பாடு நிலைகள் அறியப்படவில்லை என்றால் அல்லது APRகள் போதுமான பாதுகாப்பை அளிக்காமல் போகலாம் என்ற சூழ்நிலைகளில் ஒரு நேர்மறையான-அழுத்தம், காற்று ஏற்றப்பட்ட சுவாப்பானைப் பயன்படுத்துங்கள்.

கார்பன் பிளாக்குக்கு வெளிப்படுவதைக் குறைப்பதற்குச் சுவாசப் பாதுகாப்பு தேவைப்படும் போது, நாடு, மாகாணம் அல்லது மாநிலத்திற்கான பொருத்தமான அரசாங்க அமைப்பின் தேவைப்பாடுகளைத் திட்டங்கள் பின்பற்ற வேண்டும். சுவாசப் பாதுகாப்புத் தரநிலைகளுக்கான தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மேற்கோள்கள் கீழே வழங்கப்பட்டுள்ளன:

- OSHA 29CFR1910.134, சுவாசப் பாதுகாப்பு
- சுவாசப் பாதுகாப்புச் சாதனங்களைத் (CEN) தேர்ந்தெடுப்பதற்கும் பயன்படுத்துவதற்குமான வழிகாட்டுதல்கள்
- ஜெர்மானிய/ஐரோப்பியத் தரநிலை DIN/EN 143, தூசு நிறைந்த பொருட்களுக்கான சுவாசப் பாதுகாப்புச் சாதனங்கள் (CEN)

கை பாதுகாப்பு: பாதுகாப்புக் கையுறைகளை அணியுங்கள். தடுப்புக் களிம்பைப் பயன்படுத்துங்கள். மென்மையான சோப்பு மற்றும் தண்ணீரைக் கொண்டு கைகளையும் சருமத்தையும் கழுவுங்கள்.

கண்/முகப் பாதுகாப்பு:

பாதுகாப்புக் கண்ணாடிகள் அல்லது குளிர் கண்ணாடிகளை அணியுங்கள்.

சருமப் பாதுகாப்பு: சருமத் தொடர்பைக் குறைப்பதற்குப் பொதுவான பாதுகாப்பு உடையை அணியுங்கள். உடைகளை தினமும் சலவை செய்யுங்கள். பணிக்கான உடைகளை வீட்டிற்கு எடுத்துச்செல்லக் கூடாது.

பிற: அவசரகாலக் கண் கழுவல் மற்றும் பாதுகாப்புக் குளியல்கள் அருகாமையில் உள்ள பகுதியில் தான் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். உண்பதற்கு அல்லது

அருந்துவதற்கு முன்னர் மிதமான சோப்பைக் கொண்டு கைகளையும் முகத்தையும் நன்றாகக் கழுவுங்கள்

சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த வெளிப்பாட்டுக் கட்டுபாடுகள்: எல்லா உள்ளூர் சட்டவிதிகள் மற்றும் அனுமதித் தேவைகளுடன் இணங்கி.

பிரிவு 9: இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள்

9.1 <u>அடிப்படை இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் குறித்த தகவல்கள்</u>

தோற்றம்:	தூள் அல்லது சிறுமணி
நிறம்:	கருப்பு
மணம்:	மணமற்றது
மணத்தின் குறைந்தபட்ச வரம்பு:	பொருந்தாது
உருகும் நிலை/உறையும் நிலை:	பொருந்தாது
கொதி நிலை/வரம்பு:	பொருந்தாது
நீராவி அழுத்தம்:	பொருந்தாது
நீராவியின் அடர்த்தி:	பொருந்தாது
ஆக்சிஜனேற்றும் பண்புகள்:	பொருந்தாது
தெறிப்பு நிலை:	பொருந்தாது
எரியுந்தன்மை:	தீப்பற்றாதது
வெடிப்புப் பண்புகள்:	தூசானது காற்றில் வெடிக்கக்கூடிய கலவையை உருவாக்கக்கூடும்
வெடிப்பு வரம்புகள் (காற்று):	
மேல்:	கிடைக்கவில்லை
கீழ்:	50 கி/மீ^{3} (தூசு)
ஆவியாதல் விகிதம்:	பொருந்தாது
அடர்த்தி: (20° C):	1.7 – 1.9 கி/செமீ^{3}
மொத்த அடர்த்தி:	1.25-40 பவுண்டு/அடி^{3}, 20-640 கிகி/மீ^{3}
சிறுமணிகள்:	200-680 கிகி/மீ^{3}
துகள் (பஞ்சு போன்றது):	20-380 கிகி/மீ^{3}
கரையுந்தன்மை (தண்ணீரில்):	கரையாதவை
pH மதிப்பு: (ASTM 1512):	4-11 [50 கி/லி தண்ணீர், 68° F (20° C)]
பிரித்தல் குணகம் (n-ஆக்டனால்/தண்ணீர்):	பொருந்தாது
பாகுநிலை:	பொருந்தாது
கூட்டுப் பொருட்களைப் பிரிய வைக்கும் வெப்பநிலை:	பொருந்தாது
தானியங்கி பற்றவைப்பு வெப்பநிலை	>400ºC
குறைந்தபட்ச பற்றவைப்பு வெப்பநிலை:	>600ºC (BAM உலை) (ASTM 1491-97)
குறைந்தபட்ச வெடிக்கும் செறிவு:	60-500 g/m3 (ASTM E1515)
குறைந்தபட்ச தீப்பற்ற வைக்கும் சக்தி:	>0.5 kJ (ASTM E2019-03)
பற்றவைப்பு ஆற்றல்:	கிடைக்கவில்லை
அதிகபட்ச முழுமையான வெடிப்பு அழுத்தம்:	6-10 bar (VDI 2263 மற்றும் ASTM E1226-10)
அழுத்த அதிகரிப்பின் அதிகபட்ச விகிதம்:	30-400 பார்/விநாடி (VDI 2263 மற்றும் ASTM E1226-88)
எரி திசைவேகம்:	> 45 விநாடிகள் ("மிக எளிதில் தீப்பற்றக்கூடியது" அல்லது "எளிதில் தீப்பிடிக்கக்கூடியது" என்று வகைப்படுத்தப்படவில்லை)
Kst மதிப்பு:	20-100 bar-m/sec
தூசு வெடிப்பு வகைப்பாடு:	ST1
கூட்டுப் பொருட்களைப் பிரிய வைக்கும் வெப்பநிலை:	பொருந்தாது

9.2 பிற தகவல்கள்
துகள் பண்புகள்: நானோஃபார்ம் (கோள, உருவமற்ற, மேற்பரப்பு சிகிச்சை இல்லை)

பிரிவு 10: நிலைப்புத்திறன் மற்றும் வினைதிறன்

10.1 வினைதிறன்
வினைதிறன்: வீரியமிக்க ஆக்சிகரணிகளுடன் தொடர்புகொண்டதும் வெப்ப உமிழ்வு வினை ஏற்படலாம்.

10.2 இரசாயன நிலைப்புத்தன்மை
நிலைப்புத்தன்மை: வழக்கமான சுற்றுப்புற நிலைகளின் கீழ் நிலையாக இருக்கும்

வெடிப்புத் தரவுகள்
இயந்திரமுறைத் தாக்கத்திற்கு உணர்திறனைக் கொண்டது:
இயந்திரமுறைத் தாக்கத்திற்கு உணர்திறனைக் கொண்டிருக்கவில்லை

நிலைமின்னிறக்கங்களுக்கான உணர்திறன்
தூசானது காற்றில் வெடிக்கக்கூடிய கலவையை உருவாக்கக்கூடும். தூசு உருவாவதைத் தவிர்க்கவும். தூசு மூட்டத்தை உருவாக்கக் கூடாது. நிலைமின்னிறக்கங்கள் ஏற்படாமல் இருப்பதற்கான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை எடுக்கவும். இடமாற்ற இயக்கத்தைத் தொடங்குவதற்கு முன்னர் எல்லா உபகரணங்களுக்கும் தரையிணைப்பு/நிலத்தொடர்பு வழங்கப்பட்டிருப்பதை உறுதிசெய்யவும்.

10.3 தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய எதிர்வினைகளின் சாத்தியக்கூறு
தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய பலபடியாக்கம்: நிகழ்வதில்லை.

தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய எதிர்வினைகளின் சாத்தியக்கூறு:
வழக்கமான சூழ்நிலைகளின் கீழ் எதுவுமில்லை.

10.4 தவிர்ப்பதற்கான நிலைமைகள்
தவிர்ப்பதற்கான நிலைமைகள்:
>400°C (>752°F) உயர் வெப்பநிலைகளையும், தீப்பற்ற வைக்கின்ற ஆதாரங்களையும் தவிர்க்கவும்.

10.5 முரண்பாடான பொருட்கள்
முரண்பாடான பொருட்கள்: வீரியமிக்க ஆக்சிகரணிகள்.

10.6 அபாயகரமான சிதைவு பொருட்கள்
அபாயகரமான சிதைவு பொருட்கள்:
கார்பன் மோனாக்ஸைடு, கார்பன் டையாக்ஸைடு, தீப்பற்றவைக்கக் கூடிய கரிமத் தயாரிப்புகள், சல்ஃபரின் ஆக்ஸைடுகள்.

பிரிவு 11: நச்சியல் தகவல்கள்

11.1 நச்சியல் விளைவுகள் குறித்த தகவல்கள்

தீவிரமான நச்சுத்தன்மை:

வாய்வழியான LD50: LD_{50} (எலி) > 8000 மிகி/கிகி (OECD TG 401-க்கு இணையானது)

உட்சுவாசித்தல் LD50: தரவுகள் எதுவும் கிடைக்கவில்லை

தோலுக்குரிய LD50: தரவுகள் எதுவும் கிடைக்கவில்லை

சரும அரிப்பு/எரிச்சல்: முயல்: எரிச்சலை ஏற்படுத்தவில்லை. (OECD TG 404-க்கு இணையானது)
நீர்க்கட்டு = 0 (அதிகபட்சம் அடையத்தக்க எரிச்சல் மதிப்பெண்: 4)
செந்தடிப்பு = 0 (அதிகபட்சம் அடையத்தக்க எரிச்சல் மதிப்பெண்: 4)
மதிப்பீடு: சருமத்திற்கு எரிச்சலை ஏற்படுத்தவில்லை.

கடுமையான கண் பாதிப்பு/எரிச்சல்:

முயல்: எரிச்சலை ஏற்படுத்தவில்லை. (OECD TG 405)
கருவிழிப்படலம்: 0 (அதிகபட்சம் அடையத்தக்க எரிச்சல் மதிப்பெண்: 4)
கருவிழி: 0 (அதிகபட்சம் அடையத்தக்க எரிச்சல் மதிப்பெண்: 2)
விழி வெண்படலம்: 0 (அதிகபட்சம் அடையத்தக்க எரிச்சல் மதிப்பெண்: 3)
இமை வீக்கம்: 0 (அதிகபட்சம் அடையத்தக்க எரிச்சல் மதிப்பெண்: 4)
மதிப்பீடு: கண்களுக்கு எரிச்சலை ஏற்படுத்தவில்லை.

உணர்ச்சியூட்டல்: சோதனைச்சாலை எலியின் சருமம் (பூலெர் சோதனை): உணர்ச்சியூட்டவில்லை (OECD TG 406)
மதிப்பீடு: விலங்குகளிடத்தில் உணர்ச்சியூட்டவில்லை.
மனிதர்களிடத்தில் உணர்ச்சியூட்டல் நிகழ்வுகள் எதுவும் தெரிவிக்கப்படவில்லை.

கருவணு மரபணு சடுதிமாற்றத் திறன்:

ஆய்வுக்கூடச் சோதனை முறை கார்பன் பிளாக்கின் கரையாத தன்மையின் காரணமாக அவை நுண்ணுயிர் சார்ந்த (ஏமஸ் சோதனை) மற்றும் பிற *ஆய்வுக்கூடச் சோதனை முறை* அமைப்புகளில் நேரடியாகச் சோதிப்பதற்கு ஏற்றவை அல்ல. எனினும், கார்பன் பிளாக்கின் கரிமக் கரைப்பான் சாரங்கள் பரிசோதிக்கப்பட்ட போது, மரபணு சடுதிமாற்றத் திறன் விளைவுகள் எதையும் முடிவுகள் காண்பிக்கவில்லை. கார்பன் பிளாக்கின் கரிமக் கரைப்பான் சாரங்கள், பலசுழல் மணப் பண்பு சார்ந்த ஹைட்ரோகார்பன்களின் (PAHகள்) தடங்களை உள்ளடக்கியிருக்கலாம். இந்த PAHகளின் உயிரியல் இருப்பை பரிசோதிப்பதற்கான ஒரு ஆய்வில், அவை கார்பன் பிளாக்குக்கு மிகவும் இறுக்கமான பிணைப்பைக் கொண்டிப்பதாகவும், அவை உயிரியல் இருப்பு அற்றவை என்றும் நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது (போர்ம், 2005)

உடலுக்குள்: ஒரு பரிசோதனை ரீதியிலான ஆய்வில், கார்பன் பிளாக்குக்கான உட்சுவாசித்தல் வெளிப்பாட்டைத் தொடர்ந்து எலியிடம் சிற்றறைப் புறத்தோல் உயிரணுக்களில் உள்ள *hprt* மரபணுவில் சடுதிமாற்றங்கள் இருப்பதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டது (ட்ரிஸ்கோல், 1997). இந்தக் கவனிப்பாய்வு எலிக்குக் குறிப்பானதாக இருக்கும் என்றும், நாட்பட்ட அழற்சிக்கும் எதிர்வினையாற்றும் பிராணவாயு உயிரினங்களின் விடுவிப்புக்கும் வழிவகுக்கின்ற "நுரையீரல் மிகைப் பாரத்தின்" பின்விளைவு என்றும் கருதப்படுகிறது. இது ஒரு இரண்டாம் நிலை மரபணுச் சிதைவுக் காரணி விளைவாக இருக்கும் என்று கருதப்படுகிறது, அதனால், கார்பன் பிளாக்கும் கூட மரபணு சடுதிமாற்றக் காரணியாகக் கருதப்படாது.

<u>மதிப்பீடு:</u> *உடலுக்குள்* மரபணு சடுதிமாற்றத் திறனானது ஒரு குறைந்தபட்ச வரம்பு விளைவுக்கான இரண்டாம் நிலையாக உள்ள இயங்குமுறைகளால் எலிகளிடத்தில் நிகழ்கிறது மற்றும் அது நாட்பட்ட அழற்சிக்கும் எதிர்வினையாற்றும் பிராணவாயு உயிரினங்களின் விடுவிப்புக்கும் வழிவகுக்கின்ற "நுரையீரல் மிகைப் பாரத்தின்" பின்விளைவாகும். இந்த இயங்குமுறை ஒரு இரண்டாம் நிலை மரபணுச் சிதைவுக் காரணி விளைவாக இருக்கும் என்று கருதப்படுகிறது, அதனால், கார்பன் பிளாக்கும் கூட மரபணு சடுதிமாற்றக் காரணியாகக் கருதப்படாது.

புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் தன்மை:

<u>விலங்கு நச்சுத்தன்மை</u>
எலி, வாய்வழி, கால அளவு 2 ஆண்டுகள்
விளைவு: கட்டிகள் இல்லை.

சீமை எலி, வாய்வழி, கால அளவு 2 ஆண்டுகள்.
விளைவு: கட்டிகள் இல்லை.

சீமை எலி, தோலுக்குரியது, கால அளவு 18 மாதங்கள்.
விளைவு: சருமக் கட்டிகள் இல்லை.

எலி, உட்சுவாசித்தல், கால அளவு 2 ஆண்டுகள்.
இலக்கு உறுப்பு: நுரையீரல்.
விளைவு: அழற்சி, நார்ப்பெருக்கம், கட்டிகள்.

குறிப்பு: எலிகளின் நுரையீரலில் உள்ள கட்டிகளானது, நுரையீரலில் உள்ள கார்பன் பிளாக்கின் குறிப்பிட்ட ஒரு இரசாயன விளைவுக்குத் தொடர்பின்றி, "நுரையீரல் மிகைப் பாரத்திற்குத்" தொடர்புடையதாக இருக்குமென்று கருதப்படுகிறது. எலிகளிடம் உள்ள இந்த விளைவுகள், கரைவதற்குக் கடினமான பிற கனிமத் துகள்கள் மீதான பல ஆய்வுகளில் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் அவை எலிக்குக் குறிப்பானவையாக இருக்குமென்று

தோன்றுகின்றன (ILSI, 2000). ஒத்த சூழ்நிலைகள் மற்றும் ஆய்வு நிலைமைகளின் கீழ் கார்பன் பிளாக் அல்லது மோசமானக் கரையக்கூடிய பிற துகள்களுக்காக மற்ற உயிரினங்களில் (அதாவது, சீமை எலி மற்றும் வெள்ளெலி) கட்டிகள் கவனிக்கப்படவில்லை.

<u>இறப்பு விகித ஆய்வுகள்</u> (மனிதத் தரவுகள்)
யுகே-வில் (சொராஹன், 2001) உள்ள கார்பன் பிளாக்கை உற்பத்தி செய்கின்ற பணியாளர்கள் மீதான ஒரு ஆய்வில் ஆய்வு செய்யப்பட்ட ஐந்து தொழிற்கூடங்களில் இரண்டில் நுரையீரல் புற்றுநோய் ஏற்படும் ஆபத்து அதிகளவில் இருந்தது கண்டறியப்பட்டது; எனினும், இந்த அதிகரிப்புக்கும் கார்பன் பிளாக்கின் டோஸுக்கும் இடையே தொடர்பு எதுவும் இருக்கவில்லை.

அதனால், கார்பன் பிளாக்குக்கு வெளிப்படுவதன் காரணமாக நுரையீரல் புற்றுநோய் ஏற்படும் ஆபத்து அதிகமாக இருந்ததாக நூலாசிரியர்கள் கருதவில்லை. ஒரு தொழிற்கூடத்தில் (மோர்ஃபெல்டு, 2006; பூச்சட், 2006) இருந்த கார்பன் பிளாக் பணியாளர்களின் ஜெர்மானிய ஆய்வில், இதையொத்த அதிகரித்த நுரையீரல் புற்றுநோய் ஆபத்து கண்டறியப்பட்டது, ஆனால் சோராஹன் 2001 (யுகே ஆய்வு) போலவே, கார்பன் பிளாக்குக்கு வெளிப்படுவதுடன் எந்தத் தொடர்பும் கண்டறியப்படவில்லை. 18 தொழிற்கூடங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஒரு பெரிய யுஎஸ் ஆய்வில், கார்பன் பிளாக்கை உற்பத்தி செய்யும் பணியாளர்களிடத்தில் (டெல், 2006) நுரையீரல் புற்றுநோய் ஏற்படும் அபாயம் குறைந்திருப்பது கண்டறியப்பட்டது. இந்த ஆய்வுகளின் அடிப்படையில், புற்றுநோய் குறித்த ஆராய்ச்சிக்கான சர்வதேச முகமையில் (IARC) உள்ள பிப்ரவரி 2006 பணிக் குழுவானது, புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் தன்மைக்கான மனிதச் சான்று *போதுமானதாக இல்லை* (IARC, 2010) என்று முடிவுக்கு வந்தது.

கார்பன் பிளாக்கின் IARC மதிப்பாய்வில் இருந்து, சோராஹன் மற்றும் ஹாரிங்டன் (2007) ஆகியவை ஒரு மாற்று வெளிப்பாடு உத்தேசக் கருத்தைப் பயன்படுத்துகின்ற யுகே ஆய்வுத் தரவுகளை மறுபகுப்பாய்வு செய்து, ஐந்து தொழிற்கூடங்களில் இரண்டில் கார்பன் பிளாக்க்கு வெளிப்படுவதுடனான ஒரு நேர்மறையான தொடர்பைக் கண்டறிந்தன. அதே வெளிப்பாட்டு உத்தேசக் கருத்து, ஜெர்மன் குழுவுக்கான மோர்ஃபெல்டு மற்றும் மெக்கன்னே (2009) ஆகியவற்றால் பயன்படுத்தப்பட்டது; எதிர்மாறாக, கார்பன் பிளாக்குக்கு வெளிப்படுவதற்கும் நுரையீரல் புற்றுநோய் ஆபத்துக்கும் இடையே எந்தத் தொடர்பையும் அவை கண்டறியவில்லை, அதனால், சோராஹன் மற்றும் ஹாரிங்டன் ஆகியவற்றால் பயன்படுத்தப்பட்ட மாற்று வெளிப்பாடு உத்தேசக் கருத்துக்கு ஆதரவில்லை.

மொத்தத்தில், இந்த விரிவான ஆய்வுகளின் விளைவாக, மனிதர்களிடத்தில் கார்பன் பிளாக்குக்கு வெளிப்படுவதற்கும் புற்றுநோய் ஆபத்துக்கும் இடையே விளைவை ஏற்படுத்துகின்ற எந்த இணைப்புக் காரணியும் இல்லை என்று நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

<u>IARC புற்றுநோய் வகைப்பாடு</u>
மனிதர்களிடத்தில் கார்பன் பிளாக் புற்றுநோயை விளைவிக்கிறதா என்பதை மதிப்பீடு செய்வதற்கான மனித உடல்நல ஆய்வுகளில் இருந்து *"போதுமான சான்று இல்லை"* என்று 2006-இல் IARC தனது 1995ம் ஆண்டுக் கண்டுபிடிப்பை

மீண்டும் உறுதிசெய்தது. கார்பன் பிளாக்கின் புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் தன்மைக்கான பரிசோதனை ரீதியான விலங்கு ஆய்வுகளில் *"போதுமான சான்று"* உள்ளதாக IARC முடிவுக்கு வந்தது. மனிதர்களுக்கு கார்பன் பிளாக் "புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் தன்மையைக் கொண்டிருப்பதற்குச் சாத்தியமுள்ளது" (குழு 2B) என்பது IARC-இன் ஒட்டுமொத்த மதிப்பாய்வாகும்". இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட விலங்கு ஆய்வுகளில் ஒரு உயிரினம் புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் தன்மையைக் கொண்டிருப்பதாக வெளிப்படுத்தினால், பொதுவாக அத்தகையதொரு வகைப்பாடு தேவைப்படுகின்ற IARC-இன் வழிகாட்டுதல்களை இந்த முடிவு அடிப்படையாகக் கொண்டிருந்தது (IARC, 2010).

எலிகளிடம் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஒரு ஆய்வில் கார்பன் பிளாக்கின் கரைப்பான் சாரங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. அதில், தோலில் பயன்படுத்திய பிறகு சருமக் கட்டிகள் கண்டறியப்பட்டன. மேலும், சுண்டெலிகளிடம் மேற்கொள்ளப்பட்ட பல்வேறு ஆய்வுகளில், தோலுக்கடியில் செலுத்தப்பட்டதைத் தொடர்ந்து இணைப்புத்திசுப் புற்றுக்கட்டிகள் கண்டறியப்பட்டன. கார்பன் பிளாக் சாரங்கள் விலங்குகளிடத்தில் புற்றுநோயை விளைவிக்கலாம் என்பதற்குப் *"போதுமான சான்று"* இருந்தது என்று IARC முடிவுக்கு வந்தது (குழு 2B).

<u>ACGIH புற்றுநோய் வகைப்பாடு</u>
மனிதர்களுக்கு அறியப்படாத தொடர்பைக் கொண்ட உறுதிசெய்யப்பட்ட விலங்குப் புற்று ஊக்கி (வகைப்பிரிவு A3 புற்று ஊக்கி).

<u>மதிப்பீடு:</u> வகைப்பாட்டின் உலகளாவிய ஒத்திசைந்த அமைப்பின் கீழ் சுய-வகைப்பாடு மற்றும் இரசாயனங்களின் விவரச்சீட்டு இடுதல் ஆகியவற்றின் வழிகாட்டுதல்களை நடைமுறைப்படுத்துவதால், கார்பன் பிளாக் ஒரு புற்று ஊக்கியாக வகைப்படுத்தப்படவில்லை. செயல்படாத, கார்பன் பிளாக் போன்ற கரைவதற்குக் கடினமான துகள்களுக்கும், கரைவதற்குக் கடினமான பிற துகள்களுக்கும் திரும்பத் திரும்ப வெளிப்படுவதன் விளைவாக எலிகளிடத்தில் நுரையீரல் கட்டிகள் தூண்டப்படுகின்றன. எலிக்கு ஏற்பட்ட கட்டிகளானது நுரையீரல் மிகைப் பார நிகழ்வுடன் தொடர்புடைய இரண்டாம் நிலை மரபணுச் சிதைவுக் காரணி-அல்லாத இயங்குமுறையின் விளைவாகும். இது மனிதர்களிடத்தில் வகைப்படுத்துவதற்குக் கேள்விக்குரிய தொடர்பைக் கொண்டிருக்கின்ற ஓர் உயிரினத்திற்குக் குறிப்பான இயங்குமுறையாகும். இந்தக் கருத்தை ஆதரிக்கும் வகையில், குறிப்பிட்ட இலக்கு உறுப்பு நச்சுத்தன்மை - மீள்வெளிப்பாடு (STOT-RE) -க்கான CLP வழிகாட்டுதலானது, இயங்குமுறைகளின் கீழ் நுரையீரல் மிகைப் பாரம் மனிதர்களுக்குத் தொடர்பில்லாதது என்று மேற்கோள் காட்டுகிறது. கார்பன் பிளாக்குக்கு வெளிப்படுவதால் புற்றுநோய் ஏற்படும் அபாயம் அதிகரிப்பதில்லை என்று மனித உடல்நல ஆய்வுகள் காண்பிக்கின்றன.

இனப்பெருக்கம் மற்றும் வளர்ச்சி சார்ந்த நச்சுத்தன்மை:
<u>மதிப்பீடு:</u> விலங்குகளிடத்தில் நீண்டகாலமாகத் திரும்பத் திரும்ப அளிக்கப்பட்ட டோஸின் நச்சுத்தன்மை குறித்த ஆய்வுகளில், இனப்பெருக்க உறுப்புகள் அல்லது கரு வளர்ச்சி மீது எந்த விளைவுகளும் ஏற்படவில்லை என்று தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

குறிப்பிட்ட இலக்கு உறுப்பு நச்சுத்தன்மை - ஒற்றை வெளிப்பாடு (STOT-SE)

மதிப்பீடு :கிடைக்கின்ற தரவுகளின் அடிப்படையில் ,குறிப்பிட்ட இலக்கு உறுப்பு நச்சுத்தன்மையானது ,ஒற்றை வாய்வழியான ,ஒற்றை உட்சுவாசிப்பு அல்லது ஒற்றை தோல்வழியான வெளிப்பாட்டிற்குப் பிறகு எதிர்பார்க்கப்படவில்லை .

குறிப்பிட்ட இலக்கு உறுப்பு நச்சுத்தன்மை - மீள்வெளிப்பாடு (STOT-RE):

விலங்கு நச்சுத்தன்மை

திரும்பத் திரும்ப அளிக்கப்படும் டோஸின் நச்சுத்தன்மை: உட்சுவாசிப்பு (எலி), 90 நாட்கள், பாதகமான விளைவைக் கொண்ட செறிவு எதுவும் கண்டறியப்படவில்லை (NOAEC) = 1.1 மிகி/மீ^{3} (சுவாசிக்கத்தக்கது)

நுரையீரல் அழற்சி, மிகைவளர்ச்சி மற்றும் நார்ப்பெருக்கம் ஆகியவை உயர் டோஸ்களில் இலக்கு உறுப்பு/விளைவுகளாகும்.

திரும்பத் திரும்ப அளிக்கப்படும் டோஸின் நச்சுத்தன்மை: வாய்வழி (எலி), 2 ஆண்டுகள், விளைவின் அளவு கண்டறியப்படவில்லை (NOEL) = 137 மிகி/கிகி (உடல் எடை)

திரும்பத் திரும்ப அளிக்கப்படும் டோஸின் நச்சுத்தன்மை: வாய்வழி (எலி), 2 ஆண்டுகள், (NOEL) = 52 மிகி/கிகி (உடல் எடை)

நுரையீரல் மிகைப் பார நிலைமைகளின் கீழ் கார்பன் பிளாக் எலியிடத்தில் நுரையீரல் சார்ந்த எரிச்சல் ,உயிரணு சார்ந்த மிகைப் பெருக்கம் ,நார்ப்பெருக்கம் மற்றும் நுரையீரல் கட்டிகள் ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்கிறது என்றாலும் கூட , இந்த பதில்வினையானது முதன்மையாக மனிதர்களுக்குத் தொடர்பில்லாத ஒரு உயிரனத்திற்குக் குறிப்பான பதில்வினை என்று நிரூபிப்பதற்கான சான்று உள்ளது.

நோயுற்ற விகித ஆய்வுகள் (மனிதத் தரவுகள்)

கார்பன் பிளாக்கிற்குக் கூட்டாக வெளிப்படுவது, நுரையீரல் செயல்பாட்டில் சிறிய, சிகிச்சையகம் சாராத குறைப்பு விகிதங்களை விளைவிக்கலாம் என்று கார்பன் பிளாக்கை உற்பத்தி செய்கின்ற பணியாளர்களின் தொற்று நோயியல் ஆய்வுகளின் முடிவுகள் பரிந்துரைக்கின்றன. ஒரு 40 ஆண்டுகால 8 மணிநேர TWA அன்றாட (உட்சுவாசிக்கத்தக்க பின்னம்) வெளிப்பாட்டில், FEV_1 -இல் 1 மிகி/மீ^{3} -இல் இருந்து ஒரு 27 மிலி வீழ்ச்சியை யு.எஸ். சுவாசத்திற்குரிய நோயுற்ற விகித ஆய்வு பரிந்துரைக்கிறது (ஹார்பெர், 2003). ஒரு 40 ஆண்டுகால வேலை வாழ்நாளில் கார்பன் பிளாக்கின் 1 மிகி/மீ^{3} (உட்சுவாசிக்கத்தக்க பின்னம்)-க்கு வெளிப்படுவது FEV_1 -இல் ஒரு 48 மிலி வீழ்ச்சியை விளைவிக்கும் என்று இதற்கு முந்தைய ஐரோப்பிய ஆய்வு ஒன்று பரிந்துரைத்தது (கார்டினர், 2001). எனினும், இந்த இரண்டு ஆய்வுகளில் இருந்து பெறப்பட்ட உத்தேசமான மதிப்புகள், விளிம்புநிலைப் புள்ளி விவர முக்கியத்துவத்தின் மதிப்புகளாக மட்டுமே இருந்தன. அதையொத்த காலத்திற்கான வழக்கமான வயது-தொடர்பான வீழ்ச்சி, தோராயமாக 1200 மிலி -ஆக இருக்கும்.

யு.எஸ். -இல், 9% மிக அதிகமான புகைப்பிடிக்காதவர்கள் வெளிப்பாட்டுக் குழு (5% வெளிப்பட்டிருக்காத குழுவுக்கு மாறாக), இதன் நோயறிகுறிகள் நாட்பட்ட மூச்சுக் குழாய் அழற்சியுடன் ஒத்துப்போவதாகத் தெரிவித்தது. ஐரோப்பிய ஆய்வில், கேள்விப்பட்டியலை நிர்வகிப்பதில் உள்ள செயல்முறையியல் சார்ந்த வரம்புகளானது, தெரிவிக்கப்பட்ட நோயறிகுறிகள் குறித்து வரைய முடிகின்ற

முடிவுரைகளைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. எனினும், நுரையீரல் செயல்பாடு குறித்துப் புறக்கணிக்கக்கூடிய விளைவுகளுடன், கார்பன் பிளாக்குக்கும் மார்புப் படலங்கள் மீதுள்ள சிறிய உளி ஊடுருவாத தன்மைகளுக்கும் இடையே ஒரு இணைப்பு இருப்பதாக இந்த ஆய்வு சுட்டிக்காட்டியது.

மதிப்பீடு:

உட்சுவாசித்தல் - GHS -இன் கீழ் சுய-வகைப்பாட்டின் வழிகாட்டுதல்களை நடைமுறைப்படுத்துவதால், நுரையீரல் மீதான விளைவுகளுக்காக STOP-RE -இன் கீழ் கார்பன் பிளாக் வகைப்படுத்தப்படவில்லை. கார்பன் பிளாக் போன்ற கரைவதற்குக் கடினமான துகள்களுக்கு வெளிப்படுவதைத் தொடர்ந்து, “நுரையீரல் மிகைப் பாரத்தின்” விளைவாக எலிகளின் தனித்துவமான பதில்வினையின் அடிப்படையில் வகைப்பாடு தேவைப்படவில்லை. அழற்சி மற்றும் நார்த்திசு சார்ந்த பதில்வினைகள் போன்ற, எலியிடத்தில் ஏற்பட்ட நுரையீரல் சார்ந்த விளைவுகளின் வடிவ விதமானது, அதையொத்த வெளிப்பாட்டு நிலைமைகளின் கீழ் பிற கொறித்துண்ணி உயிரினங்கள், மனித இனம்-சாராத உயர் விலங்கினம் அல்லது மனிதர்களிடத்தில் கண்டறியப்படவில்லை. நுரையீரல் மிகைப் பாரமானது மனிதர்களின் ஆரோக்கியத்திற்குத் தொடர்புடையதாகத் தோன்றவில்லை. மொத்தத்தில், கார்பன் பிளாக்கிற்கான வெளிப்பாட்டிற்கும் மனிதர்களிடத்தில் புற்றுப்பண்பு-இல்லாத சுவாச நோய் அபாயத்திற்கும் இடையே எந்த இணைப்புக் காரணியும் இல்லை என்று சிறப்பாக மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளில் இருந்து கிடைத்த தொற்று நோயியல் சார்ந்த சான்று வெளிப்படுத்தியுள்ளது. திரும்பத் திரும்ப உட்சுவாசிப்பதற்கு வெளிப்பட்ட பிறகு கார்பன் பிளாக்குக்கான ஒருSTOT ***-RE வகைப்படுத்தல் தேவையில்லை.***

வாய்வழி: கிடைக்கின்ற தரவுகளின் அடிப்படையில், குறிப்பிட்ட இலக்கு உறுப்பு நச்சுத்தன்மையானது, திரும்பத் திரும்ப வாய்வழியாக வெளிப்படுவதற்குப் பிறகு எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

தோல் சார்ந்தவை: கிடைக்கின்ற தரவுகள் மற்றும் இரசாயன-பௌதிக பண்புகளின் (கரையாத தன்மை, குறைவாக உறுஞ்சக்கூடிய திறன்) அடிப்படையில், திரும்பத் திரும்ப தோலுக்கு வெளிப்பட்ட பிறகு குறிப்பிட்ட இலக்கு உறுப்பு நச்சுத்தன்மை எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

உறிஞ்சல் தீங்கு: மதிப்பீடு: தொழிற்துறை சார்ந்த அனுபவம் மற்றும் கிடைக்கின்ற தரவுகளின் அடிப்படையில், உறிஞ்சல் தீங்கு எதுவும் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

11.2 பிற ஆபத்துகள் பற்றிய தகவல்கள்

எண்டோகிரைன் சீர்குலைக்கும் பண்புகள்: ரீச் ஆர்டிகிள் 57(எஃப்) அல்லது கமிஷன் டெலிகேட்டட் ரெகுலேஷன் (ஈயு) 2017/2100 அல்லது கமிஷன் ரெகுலேஷன் (ஈயு) 2018/605 இன் படி 0.1% அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவுகளில் நாளமில்லாச் சுரப்பியை சீர்குலைக்கும் பண்புகளைக் கொண்டதாகக் கருதப்படும் கூறுகள் இந்தப் பொருளில் இல்லை. .

பிற பாதகமான விளைவுகள்: தகவல் இல்லை.

பிரிவு 12: சூழல்சார் தகவல்கள்

12.1 நச்சுத்தன்மை

நீர் சார்ந்த நச்சுத்தன்மை:

தீவிரமான மீன் நச்சுத்தன்மை: LC50 (96 மணி) > 1000 mg/l. (முறை: OECD 203) - பிராச்சிடானியோ ரெரியோ.

தீவிரமான முதுகெலும்பில்லாத உயிரின நச்சுத்தன்மை: EC50 (24 மணி) > 5 600 mg/l. (முறை: OECD 202). டாப்னியா மேக்னா.

தீவிரமான பாசியின நச்சுத்தன்மை: EC50 (72 மணி) >10,000 மிகி/லி, NOEC 10,000 மிகி/லி, உயிரினம்: *செனிடெஸ்மஸ் சப்ஸ்பிகேட்டஸ்*, முறை: OECD வழிகாட்டுதல் 201

கிளர்வூக்கிய சேறு: EC0 (3 மணி) > 400 மிகி/லி, EC10 (3மணி): கால்சியம் 800 மிகி/லி, முறை: DEV L3 (TTC சோதனை)

12.2 <u>விடாப்பிடியானது மற்றும் சிதையக்கூடியது</u>

தண்ணீரில் கரையாதது. மண் மேற்பரப்பின் மீது தங்கியிருக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. சிதையும் என்று எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

12.3 <u>உயிரிதிரட்சித் திறன்</u>

உட்பொருளின் இயல்வேதிப் பண்புகள் காரணமாக எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

12.4 <u>மண்ணில் இடம் பெயராற்றல்</u>

இடம்பெயரும் என்று எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. கரையாதவை.

12.5 <u>PBT மற்றும் cPvB மதிப்பீட்டின் முடிவுகள்</u>

கார்பன் பிளாக் என்பது PBT அல்லது PvB அல்ல.

12.6 <u>எண்டோகிரைன் சீர்குலைக்கும் பண்புகள்</u>

ரீச் ஆர்டிகிள் 57(எஃப்) அல்லது கமிஷன் டெலிகேட்டட் ரெகுலேஷன் (ஈயு) 2017/2100 அல்லது கமிஷன் ரெகுலேஷன் (ஈயு) 2018/605 ஆகியவற்றின் படி 0.1% அல்லது அதற்கும் அதிகமான அளவில் உட்சுரப்பியல் சீர்குலைக்கும் பண்புகளைக் கொண்டதாகக் கருதப்படும் கூறுகள் பொருள்/கலவையில் இல்லை.

12.7 <u>பிற பாதகமான விளைவுகள்</u>

கிடைக்கவில்லை.

பிரிவு 13: அகற்றுவதற்காகக் கருத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டியவை

13.1 <u>கழிவு சுத்திகரிப்பு முறைகள்</u>

தயாரிப்புப் பொருளை அகற்றுதல்:

தயாரிப்புப் பொருளை பொருத்தமான கூட்டாட்சி, மாகாண, மாநில மற்றும் உள்ளூர் அதிகாரிகளால் வழங்கப்பட்டிருக்கும் ஒழுங்குமுறைகளுக்கு இணங்க அகற்ற வேண்டும்.

பிரேசில்: வகை IIA கழிவாகக் கருதப்படுகிறது - செயலற்றது அல்ல.

கனடா: மாகாண ஒழுங்குமுறைகளின் கீழ் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய கழிவு அல்ல.

ஐரோப்பிய ஒன்றியம்:

கவுன்சில் வழிகாட்டுதல் 75/422/EEC -இன்படி ஐரோப்பிய ஒன்றியக் கழிவுக் குறியீடு எண் 061303

யுஎஸ்ஏ: யு.எஸ். RCRA, 40 CFR 261 -இன் கீழ் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய கழிவு அல்ல.

கொள்கலன்/பொதியை அகற்றுதல்:
காலியான பொதியை தேசிய மற்றும் உள்ளூர் சட்டங்களுக்கு இணங்க அகற்ற வேண்டியது கட்டாயமாகும்.

பிரிவு 14: போக்குவரத்து தொடர்பான தகவல்கள்

UN முறையான சுயமாகச் சூடுபடுத்துகின்ற திடப்பொருட்களுக்கு இணங்க ஏழு ASTM ஒப்புநோக்கும் கார்பன் பிளாக்குகளின் பரிசோதனையை சர்வதேச கார்பன் பிளாக் கூட்டமைப்பு ஏற்பாடு செய்தது. எல்லா ஏழு ஒப்புநோக்கும் கார்பன் பிளாக்குகளும் “பிரிவு 4.2 -இன் சுயமாகச் சூடுபடுத்துகின்ற உட்பொருள் அல்ல” என்று கண்டறியப்பட்டன. அதே கார்பன் பிளாக்குகள் உடனடியாக தீப்பற்றவைக்கக் கூடிய திடப்பொருட்களுக்கு இணங்க பரிசோதிக்கப்பட்டு, அபாயகரமான பொருட்களின் போக்குவரத்து குறித்த தற்போதைய யுஎன் பரிந்துரைகளின் கீழ் “பிரிவு 4.1 -இன் உடனடியாக தீப்பற்றவைக்கக் கூடிய திடப்பொருள் அல்ல” என்று கண்டறியப்பட்டது.

கார்பன் பிளாக்கானது “கார்பனாக, செயற்படுத்தாததாக, கனிமத் தோற்ற மூலமாக” இருந்தால், பின்வரும் அமைப்புகள் அதை “தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய சரக்கு” என்று வகைப்படுத்துவதில்லை. பிர்லா கார்பனின் கார்பன் பிளாக் தயாரிப்புகள் இந்த வரையறையைப் பூர்த்தி செய்கின்றன.

DOT **IMDG** **RID** **ADR** **ICAO (காற்று)** **IATA**

14.1	UN/அடையாள எண்	ஒழுங்குபடுத்தப்படவில்லை
14.2	முறையான சரக்குப் போக்குவரத்துப் பெயர்	ஒழுங்குபடுத்தப்படவில்லை
14.3	தீங்கின் வகை	ஒழுங்குபடுத்தப்படவில்லை
14.4	பொதியிடுகின்ற குழு	ஒழுங்குபடுத்தப்படவில்லை

பிரிவு 15: ஒழுங்குமுறைத் தகவல்கள்

15.1 உட்பொருள் அல்லது கலவைக்குக் குறிப்பான பாதுகாப்பு, சுகாதாரம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஒழுங்குமுறைகள்/சட்ட திட்டங்கள்

ஐரோப்பிய ஒன்றியம்:

அபாயத்தின் அறிகுறி: ஒழுங்குமுறை (EC) எண் 1272/2008 -இன்படி தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய பொருள் அல்ல.

தேசிய ஒழுங்குமுறைகள்:

ஜெர்மனி: நீர்த் தீங்கு வகை (WGK): nwg (நீர் ஆபத்து இல்லை)
WGK எண்: 1742

சுவிட்சர்லாந்து: சுவிஸ் விஷத்தன்மை வகை: பரிசோதிக்கப்பட்டு, நச்சுத்தன்மை அற்றது எனக் கண்டறியப்பட்டது. G-8938.

சர்வதேச சரக்கு இருப்புக் கணக்குகள்:

கார்பன் பிளாக், CAS எண் 1333-86-4, பின்வரும் சரக்கு இருப்புக் கணக்குகளில் தோன்றுகிறது:

ஆஸ்திரேலியா:	AICIS
கனடா:	DSL
சீனா:	IECSC
ஐரோப்பா (ஐரோப்பிய ஒன்றியம்):	EINECS (EINECS-RN: 215-609-9)
ஜப்பான்:	ENCS
கொரியா:	KECI
பிலிப்பைன்ஸ்:	PICCS

தைவான்: TCSI
நியூசிலாந்து: NZIoC
யுஎஸ்ஏ: TSCA

15.2 இரசாயனப் பாதுகாப்பு மதிப்பீடு

ஐரோப்பிய ஒன்றிய இரசாயனப் பாதுகாப்பு மதிப்பீடு:

ரீச் ஒழுங்குமுறையின் ஆய்வுரை 144.1 -இன்படி, இந்த உட்பொருளுக்காக ஓர் இரசாயனப் பாதுகாப்பு மதிப்பீடு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

ஐரோப்பிய ஒன்றிய வெளிப்பாடு காட்சிகள்:

ரீச் ஒழுங்குறையின் ஆய்வுரை 14.4 -இன்படி, உட்பொருள் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடியது அல்ல என்பதால் எந்த வெளிப்பாட்டுச் சூழ்நிலையும் உருவாகவில்லை.

பிரிவு 16: பிறத் தகவல்கள்

தொடர்புத் தகவல்கள்

Birla Carbon U.S.A., Inc. 370 Columbian Chemicals Lane Franklin, LA 70538-1149, U.S.A. Telephone +1 337 836 5641	Birla Carbon Brasil Ltda. Estrada Renê Fonseca S/N Cubatão SP Brazil CEP 11573-904 PABX Operator +55 13 3362 7100	Birla Carbon Egypt S.A.E. El-Nahda Road Amreya, Alexandria, Egypt +20 3 47 70 102	Birla Carbon China (Weifang) Co., Ltd. Binhai Economic Development Zone Weifang, Shandong, 262737, PRC Telephone +86 (0536) 530 5978
Birla Carbon U.S.A., Inc. 3500 South Road S Ulysses, KS 67880-8103, U.S.A. Telephone +1 620 356 3151	Birla Carbon Italy S.R.L. Via S Cassiano, 140 I - 28069 San Martino di Trecate (NO) Italy Telephone +39 0321 7981	Birla Carbon India Private Limited K-16, Phase II, SIPCOT Industrial Complex Gummidipoondi – 601201 Dist: Thiruvallur, Tamil Nadu India +91 44 279 893 01	Birla Carbon China (Jining) Co. Ltd. No. 6, Chenguang Road, Jibei High-Tech Industry Park Zone Jining City, Shandong Province The People's Republic of China, 272000 Telephone +86 (0537) 677 9018
Birla Carbon Canada Ltd. 755 Parkdale Ave. North P.O. Box 3398, Station C Hamilton, Ontario L8H 7M2 Canada Telephone +1 905 544 3343	Birla Carbon Hungary Ltd. H - 3581 Tiszaújváros P.O.B. 61, Hungary Telephone +36 49 544 000	Birla Carbon India Private Limited Village Lohop, Patalganga, Taluka: Khalapur Dist.: Raigad 410207 Maharashtra, India +91 22 2192 250133	Birla Carbon Korea Co., Ltd. #1-3, Ulha-Dong Yeosu city, cheonnam 555-290, Korea Telephone 82-61-688-3330
Birla Carbon Brasil Ltda. Via Frontal km, 1, S/N. Polo Petroquimico Camaçari Bahia Brazil CEP 42.810-320 Telephone +55 71 3616 1100	Birla Carbon Spain, S.L.U. Carretera Gajano-Pontejos 39792 Gajano, Cantabria Apartado 283, Santander, Spain Telephone +34 942 503030	Birla Carbon India Private Limited Murdhwa Industrial Area P.O. Renukook, Dist: Sonebhadra U.P. Pin – 231 217 India +91 5446 252 387/88/89/90/91	Birla Carbon Thailand Public Co. Ltd. 44 M.1, T. Posa, A. Muang Angthong 14000 +66 35 672 150-4

மேற்கோள்கள்:

போர்ம், P.J.A., கேக்மாக், G., ஜெர்மான், E., வீய்ஷாப்ட் C., கெம்பெர்ஸ், P., வேன் ஷூட்டென்,FJ., ஓபர்டோர்ஸ்டெர், G., ஷின்ஸ், RP. (2005) வெவ்வேறு வர்த்தகரீதியான கார்பன் பிளாக்குகளுக்கான எலிகள் மற்றும் நுரையீரல் உயிரணுக்களின் ஆய்வுக்கூட மற்றும் உடல் ரீதியான வெளிப்பாட்டுக்குப் பிறகு PAH-DNA ஒடுக்கிகளின் உருவாக்கம். நச்சியல் சார்ந்த சொற்களின் சுருக்கம் மருந்தியல் 1:205(2):157-67.

பூச்சட், S, மோர்ஃபெல்டு, P, வெல்மேன், J, போல்ம்-ஆடோர்ஃப், U, மெக்கன்னி, R, பீக்கார்ஸ்கி, C, (2006) நுரையீரல் புற்றுநோய் இறப்பு விகிதம் மற்றும் கார்பன் பிளாக்

வெளிப்பாடு - ஒரு ஜெர்மானிய கார்பன் பிளாக் உற்பத்தித் தொழிற்கூடத்தில் நடத்தப்பட்ட ஓர் உள்ளமைந்த நிகழ்வு-கட்டுப்பாடு ஆய்வு. தொழில் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த மருந்தின் ஆய்விதழ் 12: 1242-1252.

டெல், L, முண்டிட், K, லூய்போல்ட், R, நுனெஸ், A, கோஹெஹன், L, ஹீய்டென்ரீச், M, பச்சாண்ட், A. (2006) யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் கார்பன் பிளாக் தொழிற்துறையில் நடத்தப்பட்ட பணியாளர்களின் குழு இறப்பு விகித ஆய்வு. தொழில் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த மருந்து 48(12): 1219-1229.

ட்ரிஸ்கோல் KE, டெயோ LC, கார்ட்டர் JM, ஹோவார்ட் BW, ஹாஸ்ஸென்பீன் DG மற்றும் பெர்ட்ராம் TA (1997) எலியின் சிற்றறைப் புறத்தோல் உயிரணுக்களில் உள்ள உருமாற்றம் தொடர்பான துகள் வெளிப்பாட்டின் மற்றும் துகள்-தூண்டப்பட்ட அழற்சியை ஏற்படுத்துகின்ற உயிரணுக்களின் விளைவுகள். புற்று வளர்ச்சி 18(2) 423-430.

ஃகார்டினர் K, வேன் டாங்கெரென் M, ஹாரிங்டன் M. (2001)கார்பன் பிளாக்கிற்கு வெளிப்படுவதால் ஏற்படும் சுவாச ஆரோக்கியத்தின் மீதான விளைவுகள்: ஐரோப்பிய கார்பன் பிளாக் தயாரிப்புத் தொழிற்துறையில் நடத்தப்பட்ட கட்டம் 2 மற்றும் 3 இடைக்குழு ஆய்வுகளின் முடிவுகள். தொழில் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த மருந்து 58: 496-503.

ஹார்பெர் P, முராங்க்கோ H, சோலிஸ் S, டோரோஸியன் A, மெர்ஸ் B. (2003) கார்பான் பிளாக்கிற்கு வெளிப்படுவதினால் ஏற்படும் சுவாசச் செயல்பாடு மற்றும் நோயறிகுறிகளின் விளைவுகள். தொழில் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த மருந்து 45: 144-55.

ILSI இடர் அறிவியல் நிலையப் பயிலரங்கு: மனித இடர் மதிப்பீட்டுக்கான துகள் மிகைப் பாரத்திற்கு, துகளுக்கான எலி நுரையீரல் பதில்வினையின் தொடர்புமை. Inh. நச்சியல். 12:1-17 (2000).

புற்றுநோய் மீதான ஆராய்ச்சிக்கான சர்வதேச முகமை: மனிதர்களுக்குப் புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் அபாயங்களின் மதிப்பாய்வு குறித்த IARC தனிக்கட்டுரைகள் (2010), தொகுதி 93, பிப்ரவரி 1-14, 2006, கார்பன் பிளாக், டைட்டானியம் டையாக்ஸைடு மற்றும் மாக்கல். லையான், ஃபிரான்சு.

மோர்ஃபெல்டு P, புச்சிட் SF, வெல்மேன் J, மெக்கன்னி RJ, பீக்கார்ஸ்கி C (2006). நுரையீரல் புற்றுநோய் இறப்பு விகிதம் மற்றும் கார்பன் பிளாக்கிற்கு வெளிப்படுதல்: ஜெர்மானிய கார்பன் பிளாக் உற்பத்தித் தொழிற்கூடத்தில் இருக்கும் ஒரு குழுவின் காக்ஸ் பின்னோக்குப் பகுப்பாய்வு. தொழில் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த மருந்தின் ஆய்விதழ் 48(12):1230-1241.

மோர்ஃபெல்டு P மற்றும் மெக்கன்னி RJ, (2009). கார்பன் பிளாக் மற்றும் நுரையீரல் புற்றுநோய் பரிசோதனையானது, பன்முகட்டு அனுமானத்தின் மூலமான ஓர் புதுமையான வெளிப்பாட்டு அளவு முறையாகும். Am. J. Ind. Med. 52: 890-899.

சோராஹன் T, ஹாமில்டன் L, வேன் டோங்ஃகெரென் M, ஃகார்டினர் K, ஹாரிங்டன் JM (2001). யு.கே. கார்பன் பிளாக் பணியாளர்களின் ஓர் குழு இறப்பு விகித ஆய்வு, 1951-1996. Am. J. Ind. Med. 39(2):158-170.

சோராஹன் T ஹாரிங்டன் JM (2007) யுகே கான்கன் உற்பத்திப் பணியாளர்களிடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட நுரையீரல் புற்றுநோய் அபாயங்களின் ஓர் ‘‘முனைப்பான” பகுப்பாய்வு, 1951-2004. Am. J. Ind. Med. 50, 555–564.

இங்கு வழங்கப்பட்டுள்ள தரவுகளும் தகவல்களும் எங்களின் தற்போதைய அறிவு மற்றும் அனுபவ நிலைக்குத் தொடர்புடையனவாகும். மேலும், அவை சாத்தியமான தொழில்சார்ந்த ஆரோக்கிய மற்றும் பாதுகாப்புக் கவலைகளுக்குத் தொடர்புடைய எங்களின் தயாரிப்புப் பொருளை விவரிப்பதற்கு நோக்கமிடப்பட்டுள்ளது. இந்தத் தயாரிப்புப் பொருளைப் பயன்படுத்துபவர், நோக்கமிடப்பட்டுள்ள ஏதேனும் பயன்பாடு மற்றும் பயன்பாட்டு முறைக்காக தயாரிப்புப் பொருளின் பொருத்தத்தைத் தீர்மானிப்பதற்கும், தொடர்புடைய சட்ட ஆட்சி எல்லையில் அத்தகைய பயன்பாட்டுக்குப் பொருத்தமான ஒழுங்குமுறைகளைத் தீர்மானிப்பதற்கும் முழு பொறுப்பைக் கொண்டிருக்கிறார். இந்த SDS ஆனது கால முறைப்படி, பொருந்துகின்ற ஆரோக்கிய மற்றும் பாதுகாப்புத் தரநிலைகளுக்கு இணங்க புதுப்பிக்கப்படுகிறது.

உலகளாவிய மேலாளர் - தயாரிப்புப் பொருளை மேற்பார்வையிடுவதற்கான பொறுப்பு
BC.HSE@adityabirla.com

இதற்கு முன்னதாக திருத்திய தேதி: 25.08.2022 திருத்தியதற்கான காரணம்: பிரிவு 1,9, 11,12 மற்றும் 15க்கான புதுப்பிப்புகள்