



Datum

Wijziging

Reden

Toetsmatrijs v0.14 / akkoord excie ACB 25-10-2021										
Theorie-examen Basisdeel ACB				ACB-1 (volledig)		C-2 (klein)		B-2 (klein)		
Eindtermen				Aantal toets- termen met TB	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in item bank	Aantal toets- termen met TB	aantal meer- keuze vragen in elke toets	Aantal toets- termen met TB	aantal meer- keuze vragen in elke toets
De kandidaat is in staat om...										
Onderwerp 1: CONTEXTBEPALING / INLEIDING: De kandidaat kan benoemen wat de context is van de ACB-examinering										
1.3b	enkele eigenschappen van koudedragers te benoemen.	2		3	1		2			
1.4	te beschrijven welke soorten koudemiddelen er worden onderscheiden.	1		4	1		1			
1.8	te benoemen welke toegangs categorieën er voor de gebouwen en ruimtes die koelinstallaties bevatten, zijn gedefinieerd.	1		2	0		0			
1.9	te benoemen welke opstellingslocaties voor koelinstallaties zijn gedefinieerd.	1	1	1	0	1	0	0	1	
1.10	te benoemen welke classificatie van koelinstallaties er zijn op basis van de methode waarmee warmte wordt onttrokken of toegevoerd.	1		1	0		0			
1.12	te benoemen hoe koudemiddelen worden geclassificeerd op basis van brandbaarheid.	1		1	1		1		1	
Subtotaal Onderwerp 1				7	1	12	3	1	4	1
Onderwerp 2: SPECIFIEKE EIGENSCHAPPEN VAN HET KOUEDEMIDDE: De kandidaat heeft kennis van de koudemiddelen: eigenschappen, gevaren en maatregelen										
2.1	te benoemen welke gegevens er op een productveiligheidsblad zijn te vinden	1		1	1		1		1	
2.2	te benoemen in welke situaties hij gebruik moet maken van het productveiligheidsblad	1		1	1		1		1	
Onderwerp 3: HOE TE HANDELEN VOOR AANVANG EN TIJDENS WERKZAAMHEDEN m.b.t. veiligheid en communicatie; De kandidaat kan de werkzaamheden voorbereiden en communiceren met de klant										
3.1	te benoemen met wie en waarover met de klant/opdrachtgever moet worden gecommuniceerd m.b.t. de koudemiddelen;	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.3	te benoemen wat het doel is van de werkvergunning	1		2	0		0		0	
Onderwerp 4: HOE TE HANDELEN BIJ CALAMITEITEN; De kandidaat weet hoe hij moet handelen in geval van een calamiteit										
4.1	te benoemen wat de kandidaat moet doen in geval van een calamiteit	2		2	2		2		2	
4.3	de juiste informatie aan te leveren met betrekking tot de calamiteit	2		2	1		1		2	
Subtotaal Onderwerp 2, 3 en 4				8	1	9	6	1	7	1
Onderwerp 5: SPECIFIEKE BEVEILIGINGSAPPARatuur; De kandidaat kan specifieke beveiligingsapparatuur beoordelen en controleren										
5.1	te benoemen welke stationaire detectieapparatuur er aanwezig moet zijn	1		2	0		1		1	
5.3	te beoordelen of de juiste acties en vervolgacties plaatsvinden als gevolg van het aanspreken van de verschillende koudemiddeldetectieniveaus van de stationaire detectieapparatuur en de noodstop;	3	1	4	2		2		2	
5.4	te beoordelen of de juiste acties en vervolgacties plaatsvinden als gevolg van het aanspreken van de noodstop;	1		1	0		0		0	
5.5	te beoordelen of de juiste acties en vervolgacties plaatsvinden als gevolg van het aanspreken van de hoge drukbeveiliging;	1		1	1		1		1	
5.6	de beveiligingen te beheren, dus te herkennen en te beoordelen op kwaliteit, afstelling en veiligheid;	9	1	9	7		6		6	
5.7	te beoordelen of de opstellingsruimte- of machinekamerventilatie functioneert;	1	1	1	0		1		1	
5.9	op een veilige en verantwoorde wijze de veerveiligheid te vervangen;	2		2	0		0		0	
Subtotaal Onderwerp 5				18	3	20	10	1	11	1
Onderwerp 6: KOUEDEMIDDEL- OF KOUEDRAGERSYSTEEM ALGEMEEN; De kandidaat kan werkzaamheden uitvoeren aan het koudesysteem										
6.1	het koudesysteem op een veilige en verantwoorde wijze te controleren op lekkages;	3		4	2		2		2	
6.2	de installatie op een veilige en verantwoorde wijze te stoppen en/of uit te schakelen;	2		2	1		1		1	
6.3	het systeem of gedeelte ervan op een veilige en verantwoorde wijze drukloos te maken;	1	1	2	2	1	1	1	1	1
6.4	het koudemiddel of koudedragersysteem op een veilige en verantwoorde wijze uit het systeem af te tappen;	1		2	2		1		1	
6.6	op een veilige en verantwoorde wijze de druktest op het systeem of een gedeelte ervan uit te voeren;	2		2	2		2		2	
6.11	op een veilige en verantwoorde wijze olie (bij) te vullen;	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.13	het systeem te beoordelen op een juiste werking.	3		3	3		3		3	
6.14	De kandidaat kan een koudemiddelbalans en oliebalans bijhouden en vastleggen	2		2	2		2		2	

Toetsmatrijs v0.14 / akkoord excie ACB 25-10-2021										
Theorie-examen Basisdeel ACB				ACB-1 (volledig)			C-2 (klein)		B-2 (klein)	
Eindtermen				Aantal toets- termen met TB	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in item bank	Aantal toets- termen met TB	aantal meer- keuze vragen in elke toets	Aantal toets- termen met TB	aantal meer- keuze vragen in elke toets
De kandidaat is in staat om...										
Subtotaal Onderwerp 6				15	2	18	15	2	13	2
Onderwerp 7: COMPONENTEN VAN EEN KOUEMIDDEL- OF KOUEDRAGERSYSTEEM; De kandidaat kan werkzaamheden uitvoeren aan componenten van een koudesysteem en kan de werking beoordelen										
7.1	op een veilige en verantwoorde wijze onderdelen van een systeem drukvrij te maken en te demonteren;	1		1		1	1		1	
7.3	het systeem onder druk te brengen en inbedrijf te nemen;	1			0 (7.3.2 = 7.1.4)		1		1	
7.4	op een veilige en verantwoorde wijze onderdelen van een systeem te controleren op goed functioneren;	1	1	1		1	1	1	1	1
7.5	het goed functioneren van het ontdooisysteem van de luchtkoeler te beoordelen.	1		1		1	1		1	
	7.5b bij elektrische ontdooiing	2		2		2	2		2	
	7.5c bij persgasontdooiing	3		3		0	0		0	
7.7	het verschijnsel vloeistofslag te begrijpen, te beoordelen welke maatregelen nodig zijn om vloeistofslag te voorkomen, en waar nodig deze preventiemaatregelen af te stellen.	4	1	4		3		3		
Subtotaal Onderwerp 7				13	2	12	9		9	
Onderwerp 8: INSPECTIE OP DE SYSTEEMKWALITEIT (VOLGENS PUNT 8.3 VAN DE PGS 13 / NPR 7600 / 7601); De kandidaat kan het koudesysteem inspecteren										
8.1	de status van installatiedelen te controleren welke een verhoogd risico (corrosie) vormen m.b.t. lekkages;	1		1		1		1		
8.2	het leidingwerk te controleren en te beoordelen op technische staat;	1	1	1		1		1		
8.4	de afsluiters en kleppen te controleren en te beoordelen op functioneren en technische staat;	2		3		0		0		
Subtotaal Onderwerp 8				4	1	5	2	2	2	2
Totaal				65	10	76	45	7	46	7

Toetsmatrijs v0.14 / akkoord excie ACB 25-10-2021																										
Theorie-examen Specifiek deel ACB																										
Eindtermen		Ammoniak A-1					Kooldioxiide C-1					Kooldioxiide C-2 (klein)					Brandbare B-1					Brandbare B-2 (klein)				
		Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank	Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank	Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank	Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank	Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank
De kandidaat is in staat om...																										
Onderwerp 1: CONTEXTBEPALING / INLEIDING: De kandidaat kan benoemen wat de context is van de ACB-examinering																										
1.1	te beschrijven welke veiligheidsvoorschriften van toepassing zijn op het betreffende systeem met een natuurlijk koudemiddel	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
1.2	te beschrijven welke aandachtspunten t.a.v. verplaatsing, positionering en afvoer van cilinders of containers met natuurlijke koudemiddelen van toepassing zijn	2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2
1.3a	de basis thermodynamische eigenschappen te benoemen van de betreffende stof, koudemiddel of koudedragers, die een natuurlijk koudemiddel bevatten.	3	1	4	1	3	1	4	1	3	1	4	1	3	1	4	1	3	1	4	1	3	1	4	1	3
1.4	te beschrijven welke soorten koudemiddelen er worden onderscheiden.	5	1	6	1	5	1	6	1	5	1	6	1	5	1	6	1	5	1	6	1	5	1	6	1	5
1.5	te benoemen welke PBM's (en speciale gereedschappen-alleen bij B) gebruikt moeten worden bij de verschillende handelingen	5	1	5	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
1.6	schematisch de koudecyclus van de betreffende installatie op te tekenen en de werking uit te leggen	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1.7	het h-log p diagram van de betreffende cyclus te herkennen.	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1
1.11	te benoemen hoe koudemiddelen worden ingedeeld op basis van giftigheid.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.13	te benoemen wat het doel van deze classificatie is.	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.14	te benoemen welke gevarenszones worden onderscheiden voor gebieden waar explosieve atmosferen kunnen heersen.	2		2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.15	te benoemen welke (eerste, tweede en derde) actie genomen moeten worden bij de verschillende alarmen.	2	1	2	1	2	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.16	te benoemen welke documenten ten grondslag liggen aan deelcertificaat ACB	2		2		2	1	4	1	2	1	4	1	2	1	4	1	2	1	4	1	2	1	4	1	2
Subtotaal Onderwerp 1		29	7	32	1	6	25	8	34	1	6	23	7	30	1	6	26	8	34	1	6	22	6	28	1	5
Onderwerp 2: SPECIFIEKE EIGENSCHAPPEN VAN HET KOUEMIDDEL: De kandidaat heeft kennis van de koudemiddelen: eigenschappen, gevaren en maatregelen																										
2.3	te benoemen welke risico's er zijn m.b.t. de producteigenschappen	3	1	4	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1
2.4	de kenmerken t.a.v. het gedrag van het koudemiddel of koudedragers te benoemen	6	2	8	1	5	2	8	1	4	1	6	1	5	2	8	1	4	1	6	1	3	1	5	1	1
Subtotaal Onderwerp 2		9	3	12		6	3	12		5	2	10		9	3	12		7	2	9		7	2	9		1
Onderwerp 3: HOE TE HANDELEN VOOR AANVANG EN TIJDENS WERKZAAMHEDEN m.b.t. veiligheid en communicatie; De kandidaat kan de werkzaamheden voorbereiden en communiceren met de klant																										
3.2	een taak-risicoanalyse in te vullen voor de werkzaamheden met het koudemiddel./ met brandbare koudemiddelen (B)	6	1	6	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
3.5	correct om te gaan met persoonlijke detectieapparatuur en beschermingsmiddelen (PBM's)	1		2		1		1		1		1		1		1		1		1		1	0,5	4		1
Subtotaal Onderwerp 3		7	1	8		4	1	4		4	1	4		4	1	4		7	2	10		6	1,5	9		1
Onderwerp 4: HOE TE HANDELEN BIJ CALAMITEITEN; De kandidaat weet hoe hij moet handelen in geval van een calamiteit																										
4.2	te benoemen wat de automatische procedures en alarmering zijn bij het ontsnappen van koudemiddel	2		2		2		2		0	0	0		0	0	0		0	0	0		1	1	0,5	1	0
4.4	advies te geven over mogelijk te nemen risico reducerende maatregelen.	1		2		1		1		0	0	0		0	0	0		1		1		0	0	0		0
4.5	te benoemen welk risico er is met betrekking tot lekkage van CO2 in een koudedragers of cascadesysteem (C). te benoemen welk risico er is met betrekking tot lekkage van koudedragers (zoals CO2) in het ammoniakstelsel (A).	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotaal Onderwerp 4		4	1	5		4	1	4		0	0	0		0	0	0		3	1	4		1	0,5	1		0
Onderwerp 5: SPECIFIEKE BEVEILIGINGSAPPARATUUR; De kandidaat kan specifieke beveiligingsapparatuur beoordelen en controleren																										
5.1	te benoemen welke stationaire detectieapparatuur er aanwezig moet zijn	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
5.2	de stationaire detectieapparatuur te controleren op aanwezigheid	1		2		1		2		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0
5.10	de aanwezige oogdouches te controleren op toepasbaarheid (NH3) en houdbaarheid;	1		1		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0
5.12	de nooddouches te controleren (NH3)	1		1		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0
5.13	de kwaliteit en bruikbaarheid van de filterbussen van de bij de installatie aanwezige vluchtmaskers te controleren en beoordelen (NH3);	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.14	de herkeurdatum en aanwezigheid van de brandblusmiddelen te controleren.	4		5		0	0	0		0	0	0		0	0	0		2		2		2		2		2
Subtotaal Onderwerp 5		10	2	13	1	5	2	1	4	1	4	1	2	1	3	4	1	4	1	4	1	4	0,5	3	1	2
Onderwerp 6: KOUEMIDDEL- OF KOUEDRAGERSYSTEEM ALGEMEEN; De kandidaat kan werkzaamheden uitvoeren aan het koudesysteem																										

Toetsmatrijs v0.14 / akkoord excie ACB 25-10-2021		Ammoniak A-1					Kooldioxide C-1					Kooldioxide C-2 (klein)					Brandbare B-1					Brandbare B-2 (klein)				
Theorie-examen Specifiek deel ACB		Ammoniak A-1					Kooldioxide C-1					Kooldioxide C-2 (klein)					Brandbare B-1					Brandbare B-2 (klein)				
Eindtermen	Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank	Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank	Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank	Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank	Aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank	
De kandidaat is in staat om...																										
6.1	het koudesysteem op een veilige en verantwoorde wijze te controleren op lekkages;	2	1	4	1	3	1	4	1	1	2	2	1	2	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.7	op een veilige en verantwoorde wijze vocht en niet condenserbare gassen te verwijderen uit het systeem of een gedeelte ervan door middel van vacumeren, inclusief het uitvoeren van een vacuümtest;	4	1	4	1	4	2	7	1	4	7	1	4	7	1	4	1	4	1	4	4	1	4	1	1	
6.9	het systeem op een veilige en verantwoorde wijze te vullen of bij te vullen met het juiste koudemiddel;	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	
6.10	het systeem op een veilige en verantwoorde wijze te vullen of bij te vullen met de juiste koudedragers;	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Subtotaal Onderwerp 6		10	3	12	1	11	4	15	1	8	3	12	1	10	3	12	1	8	2	8	1	8	1	8	1	
Onderwerp 7: COMPONENTEN VAN EEN KOUEMIDDEL- OF KOUEDRAGERSYSTEEM; De kandidaat kan werkzaamheden uitvoeren aan componenten van een koudesysteem en kan de werking beoordelen																										
7.6	de toestand van een filter te beoordelen en indien nodig het binnenwerk te vervangen. (A) de toestand van een filter/droger te beoordelen en indien nodig het binnenwerk te vervangen. (B en C)	7	2	8	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	2	6	6	2	6	1	1	
Subtotaal Onderwerp 7		7	2	8	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	2	6	2	6	6	2	6	1	1	
Onderwerp 8: INSPECTIE OP DE SYSTEEMKwalITEIT (VOLGENS PUNT 8.3 VAN DE PGS 13 / NPR 7600 / 7601); De kandidaat kan het koudesysteem inspecteren																										
8.1	de status van installatiedelen te controleren welke een verhoogd risico (corrosie) vormen m.b.t. lekkages;	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8.7	de doorvoeringen van de wanden van de machinekamer te controleren en te beoordelen op technische staat;	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0,5	0	0	1	
8.10	te beoordelen of er een overmaat aan olie in het systeem aanwezig is.	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
Subtotaal Onderwerp 8		4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	2	0,5	2	1	4	
Totaal		80	20	94	3	15	62	20	84	3	14	47	15	64	3	12	69	20	86	3	14	55	15	66	3	
		Ammoniak A-1					Kooldioxide C-1					Kooldioxide C-2 (klein)					Brandbare B-1					Brandbare B-2 (klein)				
		aantal toets- termen met T	aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank		aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank		aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank		aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank		aantal meer- keuze vragen in elke toets	aantal meer- keuze vragen in de Item bank	aantal open vragen in elke toets	aantal open vragen in de Item bank

NB: Bij B-2 staat bij enkele toets termen dat er 0,5 vraag moet worden gesteld.
In de toets samenstelling betekent dit, dat deze toets term een vragen categorie moet vormen samen met de eerstvolgende toets term met 0,5 vraag. Samen vormen deze toets termen dan een vragen categorie waarover in elk examen 1 vraag wordt opgenomen, willeurig uit de vragen bij deze toets termen.