

 http://www.motie.go.kr	보도자료		
	2019년 5월 20일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. (인터넷, 방송, 통신은 5. 19.(일) 오전 11시 이후 보도 가능)		
배포일시	2019. 5. 17.(금)	담당부서	국가기술표준원 표준정책과
담당과장	오광해 과장(043-870-5340)	담당자	이광은 연구사(043-870-5345)

5월 20일부터 질량, 전류, 온도, 물질량 단위의 정의가 바뀝니다.

- 산업통상자원부 국가기술표준원(원장 이승우)은 국제기본단위의 정의를 규정하고 있는 국가표준기본법 시행령을 개정하고 “세계측정의 날”인 5월 20일자로 시행함
 - 개정내용은 국제기본단위(SI) 7개 중에서 질량, 전류, 온도, 물질의 양 4개 기본단위의 재정의를 반영하였음
 - 국제기본단위의 재정으로 인해 과학기술계의 측정 정밀도가 한층 더 정교해질 것이며, 첨단산업계의 발전이 기대됨
- 지난해 측정단위의 최고의결기관인 국제도량형총회(CGPM, ‘18.11월 제26차)에서는 국제기본단위(SI)를 재정의하고, 2019년 5월 20일 세계측정의 날을 시작으로 전세계적으로 적용하기로 결정하였음
 - 재정의 되는 국제기본단위는 킬로그램(kg, 질량), 암페어(A, 전류), 켈빈(K, 온도), 몰(mol, 물질의 양)의 4가지 기본단위에 해당함

* **국제도량형총회(CGPM, The General Conference on Weights and Measures)** : BIPM(국제도량형국)에서 주관하는 총회로, 글로벌 측정표준의 주요사항을 결의하는 최고 의사결정기구

** **국제기본단위(SI, The International System of Units)** : 미터법을 기준으로 1960년 국제도량형총회(CGPM)에서 국제표준으로 확립한 단위 체계로 초(s, 시간), 미터(m, 길이), 킬로그램(kg, 질량), 암페어(A, 전류), 켈빈(K, 온도), 몰(mol, 물질의 양), 칸델라(cd, 광도)가 SI를 구성하는 기본단위

*** **세계측정의 날** : 1875년 5월 20일 미터조약 체결을 기념하기 위해 국제도량형총회에서 매년 5월 20일을 “세계측정의 날(World Metrology Day)”로 지정하여 기념행사 개최

- 1 -

- 과거에는 이들 기본단위가 실물을 기반으로 하여 변형(질량·kg, 물질의 양·mol)이 생기거나, 특정물질에 의존하여 불안정(온도·K)하며, 애매한 표현의 사용으로 혼란을 야기(전류·A)함에 따라 변하지 않는 상수를 이용한 것임

< 예 시 >

- ▶ 킬로그램(kg, 질량) : 1889년 백금과 이리듐 합금으로 만든 ‘국제킬로그램원기’가 질량의 기본단위로 정의됐으나, 세월의 흐름에 따라 수십 마이크로그램(μg)의 오차가 발생하였음이 확인됨
- ▶ 암페어(A, 전류) : 애매한 표현(무한히 길고 무시할 수 있을 만큼 작은 원형 단면적을 가진) 사용으로 혼란 야기 및 실현이 어려움
- ▶ 켈빈(K, 온도) : 특정물질(물의 삼중점)에 의존하여 불안정해지는 문제점 발생
- ▶ 몰(mol, 물질의 양) : 탄소의 ‘질량’을 바탕으로 정의한 mol 또한 kg 원기 질량의 변화로 인해 변동성이 발생됨

<국제기본단위 재정의 현황>

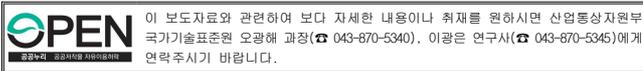
단위 (기호, 명칭)	단위를 정의하는 상수	재정의 연도
시간 (s, 초)	세슘 전이 주파수 ($\Delta\nu_{\text{Cs}}$ = 9 192 631 770 Hz)를 이용	1967년
길이 (m, 미터)	진공에서의 빛의 속력 (c = 299 792 458 m s ⁻¹)를 이용	1983년
광도 (cd, 칸델라)	단색광 시감효능 (K_{cd} = 683 lm W ⁻¹)를 이용	1979년
질량 (kg, 킬로그램)	플랑크 상수 (h = 6.626 070 15 × 10 ⁻³⁴ J s)를 이용	2019년
전류 (A, 암페어)	기본 전하 (e = 1.602 176 634 × 10 ⁻¹⁹ C)를 이용	
온도 (K, 켈빈)	볼츠만 상수 (k = 1.380 649 × 10 ⁻²³ J K ⁻¹)를 이용	
물질의 양 (mol, 몰)	아보가드로 상수 (N_{A} = 6.022 140 76 × 10 ²³ mol ⁻¹)를 이용	

- 7개의 국제기본단위가 불변의 상수로 재정의가 완료됨에 따라 앞으로 미세오차까지 허용하지 않는 정확한 측정으로 산업계 및 과학기술계의 첨단기술 발전이 기대됨
- 국가기술표준원은 5월 20일에 개최되는 “2019 세계측정의 날”에 맞춰 국가표준기본법 시행령을 시행함

- 2 -

- 국가기술표준원 이승우 원장은 “국가표준기본법 시행령 개정안의 변경된 내용이 일상생활에서 직접 느낄 수 있는 변화를 가져오는 것은 아니지만, 첨단과학기술의 기틀인 기본단위의 재정의는 과학기술인들에게 소중한 결실이다. 또한, 한층 더 정밀해진 측정을 바탕으로 국내 첨단산업의 발전으로 국가경쟁력 강화와 국민복지 향상에 이바지할 수 있기를 바란다”고 말하였음

- 【참고】 1. 국가표준기본법 시행령 개정 주요내용
 2. 국제기본단위(SI) 관련 개요
 3. 국제기본단위(SI) 정의 방법



참고 1 국가표준기본법 시행령 개정 주요내용

- 7개 기본단위 중 질량(kg), 전류(A), 온도(K), 물질의 양(mol)이 변하지 않는 기본상수를 이용하여 재정의된 제26차 국제도량형총회 의결(별표 1 개정)

〈개정된 국제단위계의 기본단위를 정의하는 상수〉

기본단위 (기호, 명칭)	단위를 정의하는 상수
질량 (kg, 킬로그램)	플랑크 상수 ($h = 6.626\ 070\ 15 \times 10^{-34}$ J s)를 이용
전류 (A, 암페어)	기본 전하 ($e = 1.602\ 176\ 634 \times 10^{-19}$ C)를 이용
온도 (K, 켈빈)	볼츠만 상수 ($k = 1.380\ 649 \times 10^{-23}$ J K ⁻¹)를 이용
물질의 양 (mol, 몰)	아보가드로 상수 ($N_A = 6.022\ 140\ 76 \times 10^{23}$ mol ⁻¹)를 이용

- 유도단위에 대한 이해를 높이고 정확히 사용하기 위하여 기본단위의 유도단위 사례를 명시 (제9조 및 별표 2 개정)

- “g” 단위가 국제단위임^{*}을 명확히하여 국민의 혼돈을 없애기 위한 문구를 “접두어”항목에 명시함 (별표 4 개정)

* 킬로그램(kilogram)은 이름과 기호에 접두어를 포함하는 유일한 국제단위계 단위이다. 접두어는 질량단위 명칭 “그램”과 기호 “g”에 붙여 표시한다. 예를 들어, 10⁻⁶ kg은, 마이크로 킬로그램(μkg)이 아닌, 밀리그램(mg)으로 표시된다.

[별표 1]

기본단위의 정의(제8조제1항 관련)

1. “초(s)”는 시간의 단위로서, 세슘-133 원자의 바닥상태의 전이 주파수(진동수) $\Delta\nu_{Cs}$ 를 Hz 단위로 나타낼 때 9 192 631 770이 된다. 여기서 Hz는 s^{-1} 과 같은 단위이다.
2. “미터(m)”는 길이의 단위로서, 진공에서의 빛의 속력 c 를 $m s^{-1}$ 단위로 나타낼 때 299 792 458이 된다.
3. “킬로그램(kg)”은 질량의 단위로서, 플랑크 상수 h 를 J s 단위로 나타낼 때 $6.626 070 15 \times 10^{-34}$ 이 된다. 여기서 J s는 $kg m^2 s^{-1}$ 과 같은 단위이다.
4. “암페어(A)”는 전류의 단위로서, 기본 전하 e 를 C 단위로 나타낼 때 $1.602 176 634 \times 10^{-19}$ 이 된다. 여기서 C는 A s와 같은 단위이다.
5. “켈빈(K)”은 온도의 단위로서, 볼츠만 상수 k 를 $J K^{-1}$ 단위로 나타낼 때 $1.380 649 \times 10^{-23}$ 이 된다. 여기서 $J K^{-1}$ 은 $kg m^2 s^{-2} K^{-1}$ 과 같은 단위이다.
6. “몰(mol)”은 물질량의 단위로서, $6.022 140 76 \times 10^{23}$ 개의 구성요소를 포함한다. 이 숫자는 아보가드로 상수 N_A 를 mol^{-1} 단위로 나타낼 때 정해지는 수치로서 아보가드로 수라고 부른다. 어떤 계의 물질량(기호: n)은 명시된 특정 구성요소들의 수를 나타내는 척도이다. 특정 구성요소들이란 원자, 분자, 이온, 전자, 그 외의 입자 또는 그런 입자들의 특정한 집합체가 될 수 있다.
7. “칸델라(cd)”는 광도의 단위로서, 주파수 540×10^{12} Hz의 단색광 시각효능 K_{cd} 를 $lm W^{-1}$ 단위로 나타낼 때 683이 된다. 여기서 $lm W^{-1}$ 은 $cd sr W^{-1}$ 또는 $cd sr kg^{-1} m^{-2} s^3$ 과 같은 단위이다.

[별표 2]

유도단위(제9조 관련)

1. 고유한 명칭과 기호를 가진 유형

측정대상	유도단위 명칭	기호	기본단위로 표시	기본단위와 다른 유도단위로 표시
가. 평면각	라디안	rad	m/m	
나. 입체각	스테라디안	sr	m ² /m ²	
다. 진동수, 주파수	헤르츠	Hz	s ⁻¹	
라. 힘	뉴턴	N	kg m s ⁻²	
마. 압력, 응력	파스칼	Pa	kg m ⁻¹ s ⁻²	
바. 에너지, 일, 열량	줄	J	kg m ² s ⁻²	N m
사. 일률, 동력, 전력, 방사선속, 복사선속	와트	W	kg m ² s ⁻³	J/s
아. 전하, 전하량	쿨롱	C	A s	
자. 전위차, 전압, 기전력	볼트	V	kg m ² s ⁻³ A ⁻¹	W/A
차. 전기용량, 정전용량	패럿	F	kg ⁻¹ m ⁻² s ⁴ A ²	C/V
카. 전기저항	옴	Ω	kg m ² s ⁻³ A ⁻²	V/A
타. 컨덕턴스	지멘스	S	kg ⁻¹ m ⁻² s ³ A ²	A/V
파. 자기선속	웨버	Wb	kg m ² s ⁻² A ⁻¹	V s
하. 자기선속밀도	테슬라	T	kg s ⁻² A ⁻¹	Wb/m ²
거. 인덕턴스	헨리	H	kg m ² s ⁻² A ⁻²	Wb/A
너. 섭씨온도	섭씨도	°C	K	
더. 광선속	루멘	lm	cd sr	cd sr
리. 조도, 광조도, 조명도	럭스	lx	cd sr m ⁻²	lm/m ²
머. (방사성 핵종의) 방사능	베크렐	Bq	s ⁻¹	
버. 흡수선량, 비(부여)에너지, 커마	그레이	Gy	m ² s ⁻²	J/kg
서. 선량당량, 주변선량당량, 방향선량당량, 개인선량당량	시버트	Sv	m ² s ⁻²	J/kg
어. 촉매 활성도	카탈	kat	mol s ⁻¹	

비고

1. 라디안은 평면각을 측정하는 단위이다. 1 라디안은 원에서 원의 반지름과 같은 길이의 원호에 대응하는 중심각이다. 라디안은 위상각의 단위로도 사용된다. 주기적 현상에서 2π 라디안은 1 주기에 해당한다.
2. 스테라디안은 입체각의 단위이다. 1 스테라디안은 구에서 구의 반지름의 제곱과 같은 크기의 구 표면적에 대응하는 중심 입체각이다.
3. 헤르츠와 베크렐은 같은 차원의 단위지만, 헤르츠는 주기적 현상의 단위로

사용되며 베크렐은 방사성 핵종의 방사능의 단위로 사용된다.
 4. 섭씨도는 섭씨온도를 나타낼 때 사용된다. 섭씨도와 켈빈의 온도 눈금 간격은 동일하다.

2. 기본단위로 표시된 유형

측정대상	유도단위
가. 넓이	m ²
나. 부피	m ³
다. 속도, 속력	m s ⁻¹
라. 가속도	m s ⁻²
마. 파동수	m ⁻¹
바. 밀도, 질량밀도	kg m ⁻³
사. 표면밀도	kg m ⁻²
아. 비(比) 부피	m ³ kg ⁻¹
자. 전류밀도	A m ⁻²
차. 자기장 세기	A m ⁻¹
카. 물질량농도	mol m ⁻³
타. 질량농도	kg m ⁻³
파. 휘도(輝度)	cd m ⁻²

비고: 위에 열거된 유도단위는 기본단위로 표시된 유형의 대표적 사례임.

3. 고유한 명칭과 기호를 가진 유도단위를 포함하는 유형

측정대상	유도단위 명칭	기호 (기본단위와 다른 유도단위로 표시)	기본단위로 표시
가. 점성도	파스칼 초	Pa s	kg m ⁻¹ s ⁻¹
나. 힘의 모멘트	뉴턴 미터	N m	kg m ² s ⁻²
다. 표면장력	뉴턴 매 미터	N m ⁻¹	kg s ⁻²
라. 각속도, 각주파수	라디안 매 초	rad s ⁻¹	s ⁻¹
마. 각가속도	라디안 매 제곱초	rad s ⁻²	s ⁻²

바. 열속밀도, 복사조도	와트 매 제곱미터	W m ⁻²	kg s ⁻³
사. 열용량, 엔트로피	줄 매 켈빈	J K ⁻¹	kg m ² s ⁻² K ⁻¹
아. 비열용량, 비엔트로피	줄 매 켈빈 매 킬로그램	J K ⁻¹ kg ⁻¹	m ² s ⁻² K ⁻¹
자. 비에너지	줄 매 킬로그램	J kg ⁻¹	m ² s ⁻²
차. 열전도도	와트 매 미터 매 켈빈	W m ⁻¹ K ⁻¹	kg m s ⁻³ K ⁻¹
카. 에너지 밀도	줄 매 세제곱미터	J m ⁻³	kg m ⁻¹ s ⁻²
타. 전기장 세기	볼트 매 미터	V m ⁻¹	kg m s ⁻³ A ⁻¹
파. 전하밀도	쿨롱 매 세제곱미터	C m ⁻³	A s m ⁻³
하. 표면 전하밀도	쿨롱 매 제곱미터	C m ⁻²	A s m ⁻²
거. 전기선속밀도, 전기변위	쿨롱 매 제곱미터	C m ⁻²	A s m ⁻²
너. 유전율	패럿 매 미터	F m ⁻¹	kg ⁻¹ m ⁻³ s ⁴ A ²
더. 투자율	헨리 매 미터	H m ⁻¹	kg m s ⁻² A ⁻²
러. 몰에너지	줄 매 몰	J mol ⁻¹	kg m ² s ⁻² mol ⁻¹
머. 몰엔트로피, 몰열용량	줄 매 켈빈 매 몰	J K ⁻¹ mol ⁻¹	kg m ² s ⁻² mol ⁻¹ K ⁻¹
바. (x선 및 γ선의) 조사선량	쿨롱 매 킬로그램	C kg ⁻¹	A s kg ⁻¹
서. 흡수선량률	그레이 매 초	Gy s ⁻¹	m ² s ⁻³
어. 복사도	와트 매 스테라디안	W sr ⁻¹	kg m ² s ⁻³
저. 복사휘도	와트 매 스테라디안 매 제곱미터	W sr ⁻¹ m ⁻²	kg s ⁻³
처. 촉매활성도 농도	카탈 매 세제곱미터	kat m ⁻³	mol s ⁻¹ m ⁻³

비고: 위에 열거된 유도단위는 고유한 명칭과 기호를 가진 유도단위를 포함하는 유형의 대표적 사례임.

[별표 4]

국제단위계의 접두어(제10조 관련)

인 자	접 두 어	기 호	인 자	접 두 어	기 호
10 ¹	데카	da	10 ⁻¹	데시	d
10 ²	헥토	h	10 ⁻²	센티	c
10 ³	킬로	k	10 ⁻³	밀리	m
10 ⁶	메가	M	10 ⁻⁶	마이크로	μ
10 ⁹	기가	G	10 ⁻⁹	나노	n
10 ¹²	테라	T	10 ⁻¹²	피코	p
10 ¹⁵	페타	P	10 ⁻¹⁵	펨토	f
10 ¹⁸	엑사	E	10 ⁻¹⁸	아토	a
10 ²¹	제타	Z	10 ⁻²¹	젱토	z
10 ²⁴	요타	Y	10 ⁻²⁴	옥토	y

비고

- 국제단위계의 기본단위로서 질량을 측정하는 단위인 킬로그램(kg)은 접두어 또는 기호를 이미 포함하고 있으므로 그 앞에는 접두어 또는 기호를 붙이지 않는다.
- 질량 단위에 접두어를 붙이는 경우에는 그램(g) 앞에 접두어 또는 기호를 붙여 표시한다. 예를 들어, 10⁻⁶ kg은 밀리그램(mg)으로 표시한다[마이크로킬로그램(μkg)으로 표시하지 않는다].

[부칙 제2조] 다른 법령의 개정

계량에 관한 법률 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.
별표 2 제1호를 다음과 같이 하고, 제2호를 삭제한다.

1. 국제적으로 국제단위계(SI)와 함께 사용이 허용된 단위

명칭	기호	SI단위로 나타낸 값
분	min	1 min = 60 s
시	h	1 h = 60 min = 3600 s
일	d	1 d = 24 h = 86 400 s
천문단위	au	1 au = 149 597 870 700 m
도	°	1° = (π/180) rad
분	'	1' = (1/60)° = (π/10 800) rad
초	"	1" = (1/60)' = (π/648 000) rad
헥타르	ha	1 ha = 1 hm ² = 10 ⁴ m ²
리터	l, L	1 l = 1 L = 1 dm ³ = 10 ³ cm ³ = 10 ⁻³ m ³
톤	t	1 t = 10 ³ kg
달톤	Da	1 Da = 1.660 539 040 (20) × 10 ⁻²⁷ kg
전자볼트	eV	1 eV = 1.602 176 634 × 10 ⁻¹⁹ J
네퍼	Np	
벨	B	
데시벨	dB	

별표 2 제4호의 칼로리란 다음에 해리란부터 옹스트롬란까지를 각각 다음과 같이 신설한다.

해리	M	1 M = 1852 m
노트	kn	1 kn = 1 해리 매 시 = (1852/3600) m/s
바	bar	1 bar = 0.1 MPa = 100 kPa = 1000 hPa = 10 ⁵ Pa
옹스트롬	Å	1 Å = 0.1 nm = 100 pm = 10 ⁻¹⁰ m

참고 2 국제기본단위(SI) 관련 개요

□ 미터협약(Meter Convention)의 체결

- 1875년 5월 20일(세계측정의 날), 미터법의 실용성과 체계성을 인정하며 세계 17개국이 미터법을 따르기로 함
 - 우리나라는 1959년 미터협약에 가입 후, 1964년 계량법에 의거 미터법 전면실시
- 미터협약에 따라 세계 측정표준 확립을 위한 국제기구 창설

기구명	목적 및 업무
국제도량형총회(CGPM) The General Conference on Weights and Measures	- 미터협약 회원국 대표들이 참석하는 총회로 CIPM 주관이며 4년마다 개최 - 글로벌 측정표준의 주요사안에 대한 유일한 국제의결기구
국제도량형위원회(CIPM)- The International Committee for Weights and Measures	- BIPM 활동의 조정 및 감독 - CGPM의 최고 자문위원회로서 실질적인 운영 담당 및 국제단위의 제개정 필요성 및 국제적 측정표준 이슈 발굴
국제도량형국(BIPM) The International Bureau of Weights and Measures	- 미터협약을 근거로 설립된 국제표준연구 사무국 * 현재 총 60개국 정회원, 42개국 준회원 보유 - 전 세계 측정단위와 표준의 국제적 동등성 확보가 목표

□ 국제단위계(SI)

- 미터법을 바탕으로 최첨단의 과학기술을 이용해서 규정한 단위 체계
- 7개 기본단위와 유도단위로 구분
 - 기본단위: 미터(m), 킬로그램(kg), 초(s), 암페어(A), 켈빈(K), 칸델라(cd), 몰(mol)
 - 유도단위: 기본단위의 조합 또는 기본단위와 다른 유도단위가 조합된 단위
 - * 기본단위의 조합으로 특별한 명칭을 가진 유도단위는 22종 규정
- 국제단위계(SI)는 1960년 제11차 국제도량형총회(CGPM)에서 채택 결의
 - * SI는 국제단위계(The International System of Units)를 의미하는 프랑스어 (Le Système international d'unités)의 약자
- 현재 미국, 미얀마, 라이베리아 세 곳을 제외한 세계 모든 나라가 국제단위계를 사용
 - * 미국은 미터협약의 최초 가입국임에도 자국 단위계 '아드파운드법'을 사용

- 11 -

참고 3 국제기본단위(SI) 정의 방법

□ 기존 기본단위 정의의 문제점

○ '인공물로 만든 정의'는 언젠가 변화

- 질량의 단위(kg)은 1889년 백금과 이리듐 합금인 인공물(국제킬로그램원기)의 질량을 1 kg 국제표준으로 삼았으나, 현재 질량이 약 수십 μg 변함
- 탄소의 '질량'을 바탕으로 정의한 mol 또한 kg 원기 질량의 변화로 인한 변동성을 함께 안고 있음
 - * 길이의 단위 m는 인공물 '국제미터원기'의 길이를 표준으로 삼았으나, 현재는 변하지 않는 상수인 '빛의 속도(c)'를 이용하여 정의(1983)

○ '특정 물질에 의존하는 정의'는 불안정

- 온도의 단위(K)는 '물'의 삼중점이 동위원소의 비율에 따라 달라져 불안정해지는 문제점 발생

○ '애매한 표현이 사용된 정의'는 혼란을 야기

- 전류의 단위(A)는 정의 중 '무한히 길고 무시할 수 있을 만큼'의 정의 표현은 모호하고 실현 어려움
- 현재 각 나라의 표준기관에서는 저항표준기와 전압표준기가 있어 옴의 법칙(전류=전압/저항)을 이용하는 간접적인 방법으로 암페어를 구현

□ 개정된 SI의 기본단위를 정의하는 상수

단위 (기호, 명칭)	단위를 정의하는 상수
시간 (s, 초)	세슘 전이 주파수 ($\Delta\nu_{\text{Cs}}$ = 9 192 631 770 Hz)를 이용
길이 (m, 미터)	진공에서의 빛의 속도 (c = 299 792 458 m s ⁻¹)를 이용
광도 (cd, 칸델라)	단색광 시감효능 (K_{cd} = 683 lm W ⁻¹)를 이용
질량 (kg, 킬로그램)	플랑크 상수 (h = 6.626 070 15 × 10 ⁻³⁴ J s)를 이용
전류 (A, 암페어)	기본 전하 (e = 1.602 176 634 × 10 ⁻¹⁹ C)를 이용
온도 (K, 켈빈)	볼츠만 상수 (k = 1.380 649 × 10 ⁻²³ J K ⁻¹)를 이용
물질의 양 (mol, 몰)	아보가드로 상수 (N_{A} = 6.022 140 76 × 10 ²³ mol ⁻¹)를 이용

- 12 -

□ 국제기본단위의 재정의

기본 물리량 (단위의 기호 명칭)	정의된 연도 (CGPM 차수)	정의
시간 (s, 초)	1967년 (제13차)	초(기호: s)는 시간의 SI 단위이다. 초는 세슘-133 원자의 섭동이 없는 바닥상태의 초미세 전이 주파수 $\Delta\nu_{Cs}$ 를 Hz 단위로 나타낼 때 9 192 631 770이 되도록 정의된다. 여기서 Hz는 s^{-1} 과 같은 단위이다.
길이 (m, 미터)	1983년 (제17차)	미터(기호: m)는 길이의 SI 단위이다. 미터는 진공에서의 빛의 속력 c 를 $m s^{-1}$ 단위로 나타낼 때 299 792 458이 되도록 정의된다.
광도 (cd, 칸델라)	1979년 (제16차)	칸델라(기호: cd)는 어떤 주어진 방향에서 광도의 SI 단위이다. 칸델라는 주파수 540×10^{12} Hz의 단색광 시감효능 K_{cd} 를 $lm W^{-1}$ 단위로 나타낼 때 683이 되도록 정의된다. 여기서 $lm W^{-1}$ 은 $cd sr W^{-1}$ 또는 $cd sr kg^{-1} m^{-2} s^3$ 과 같은 단위이다.
질량 (kg, 킬로그램)	2018년 (제26차)	킬로그램(기호: kg)은 질량의 SI 단위이다. 킬로그램은 플랑크 상수 h 를 J s 단위로 나타낼 때 $6.626 070 15 \times 10^{-34}$ 이 되도록 정의된다. 여기서 J s는 $kg m^2 s^{-1}$ 과 같은 단위이다.
전류 (A, 암페어)		암페어(기호: A)는 전류의 SI 단위이다. 암페어는 기본전하 e 를 C 단위로 나타낼 때 $1.602 176 634 \times 10^{-19}$ 이 되도록 정의된다. 여기서 C는 A s와 같은 단위이다.
온도 (K, 켈빈)		켈빈(기호: K)은 온도의 SI 단위이다. 켈빈은 볼츠만 상수 k_B 를 $J K^{-1}$ 단위로 나타낼 때 $1.380 649 \times 10^{-23}$ 이 되도록 정의된다. 여기서 $J K^{-1}$ 은 $kg m^2 s^{-2} K^{-1}$ 과 같은 단위이다.
물질의 양 (mol, 몰)		몰(기호: mol)은 물질의 양의 SI 단위이다. 1 몰은 $6.022 140 76 \times 10^{23}$ 개의 구성요소를 포함한다. 이 숫자는 아보가드로 상수 N_A 를 mol^{-1} 단위로 나타낼 때 정해지는 수치로서 아보가드로 수라고 부른다. 어떤 계의 물질의 양(기호: n)은 명시된 특정 구성요소들의 수를 나타내는 척도이다. 특정 구성요소들이란 원자, 분자, 이온, 전자, 그 외의 입자 또는 그런 입자들의 특정한 집합체가 될 수 있다.