

## 7.12 ELEKTROCHEMICKÉ EKVIVALENTY

$A$  – elektrochemický ekvivalent

$m$  – hmotnost látky vyloučené na katodě

$Q$  – náboj prošlý elektrolytem

Platí  $m = A \cdot Q$

Látka	Ion	$\frac{A}{10^{-6} \text{kg} \cdot \text{C}^{-1}}$	Látka	Ion	$\frac{A}{10^{-6} \text{kg} \cdot \text{C}^{-1}}$
Baryum	Ba <sup>2+</sup>	0,712	Rtuť	Hg <sup>+</sup>	2,079
Bismut	Bi <sup>3+</sup>	0,722	Sodík	Na <sup>+</sup>	0,233
Cín	Sn <sup>2+</sup>	0,615	Stříbro	Ag <sup>+</sup>	1,118
Cín	Sn <sup>4+</sup>	0,308	Vápník	Ca <sup>2+</sup>	0,208
Draslík	K <sup>+</sup>	0,405	Vodík	H <sup>+</sup>	0,010
Hliník	Al <sup>3+</sup>	0,093	Zinek	Zn <sup>2+</sup>	0,339
Hořčík	Mg <sup>2+</sup>	0,126	Zlato	Au <sup>3+</sup>	0,681
Chrom	Cr <sup>3+</sup>	0,180	Železo	Fe <sup>2+</sup>	0,289
Mangan	Mn <sup>2+</sup>	0,285	Železo	Fe <sup>3+</sup>	0,193
Mangan	Mn <sup>3+</sup>	0,190			
Měď	Cu <sup>2+</sup>	0,329			
Nikl	Ni <sup>2+</sup>	0,304			
Nikl	Ni <sup>3+</sup>	0,203			
Olovo	Pb <sup>2+</sup>	1,074			
Platina	Pt <sup>4+</sup>	0,505			

## 8. ZÁŘENÍ

### 8.1 ELEKTROMAGNETICKÉ SPEKTRUM

Název	Frekvence $f$	Vlnová délka $\lambda$	Anglické označení
extrémně dlouhé vlny	0,3–3 kHz	10 <sup>3</sup> –10 <sup>2</sup> km	ELF
velmi dlouhé vlny	3–30 kHz	10 <sup>2</sup> –10 km	VLF
dlouhé vlny (DV)	30–300 kHz	10–1 km	LF
střední vlny (SV)	0,3–3 MHz	1–0,1 km	MF
krátké vlny (KV)	3–30 MHz	100–10 m	HF
velmi krátké vlny (VKV)	30–300 MHz	10–1 m	VHF
ultrakrátké vlny (UKV)	0,3–3 GHz	1–0,1 m	UHF
mikrovlny	3–30 GHz	100–10 mm	SHF
	30–300 GHz	10–1 mm	EHF
infračervené záření	10 <sup>10</sup> –10 <sup>14</sup> Hz	1 mm–1 μm	IR
viditelné záření	3,8 · 10 <sup>14</sup> –7,7 · 10 <sup>14</sup> Hz	790–390 nm	VIS
ultrafialové záření	10 <sup>14</sup> –10 <sup>16</sup> Hz	400–10 nm	UV
rentgenové záření	10 <sup>16</sup> –10 <sup>19</sup> Hz	10–0,1 nm	X-Rays
gama záření	10 <sup>19</sup> –10 <sup>24</sup> Hz	10 <sup>-10</sup> –10 <sup>-14</sup> m	Gamma Rays

### 8.2 ÚČINKY IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ NA LIDSKÝ ORGANISMUS

V látce vystavené ionizujícímu záření dochází ke změnám fyzikálního stavu atomů a tím k porušení chemické vazby (ke změně chemické podstaty látky). V živém biologickém materiálu dochází k narušení a změnám biologických parametrů živé tkáně. Zdroje záření a jeho účinky na člověka charakterizují veličiny uvedené v následující tabulce.

Název	Značka a název jednotky	Poznámka
aktivita $A$	Bq becquerel	Vyjadřuje počet změn za sekundu. U daného vzorku s časem klesá (viz zákon radioaktivní přeměny).
měrná aktivita	Bq/kg	Vyjadřuje rozptyl aktivity ve hmotě.
objemová aktivita	Bq/m <sup>3</sup>	Vyjadřuje rozptyl aktivity v objemu.
plošná aktivita	Bq/m <sup>2</sup>	Vyjadřuje rozptyl aktivity na ploše.
dávka $D$	Gy gray	Vyjadřuje účinek záření absorbovaného organismem, 1 Gy odpovídá absorbovaná energie 1 J/kg.
dávkový příkon	Gy/s, Gy/hod	Intenzita ozařování.
dávkový ekvivalent $H$	Sv sievert	Stejně dávky různých druhů záření mají rozdílný biologický účinek, proto se dávka násobí číselným ekvivalentem, jehož hodnota závisí na druhu záření.
efektivní dávkový ekvivalent	Sv sievert	Srovnává hodnocení citlivosti jednotlivých tkání a orgánů vůči záření na jednu úroveň.