

Jurys de la Communauté française de l'enseignement secondaire ordinaire

Consignes d'examen

Cycle	2021-2022/2
Titre	CESS Technique de Qualification
Matière	Formation scientifique

**Direction des jurys
de l'enseignement secondaire**
Rue Adolphe Lavallée, 1
1000 Bruxelles
+32 (0)2 690 85 86
jurys@cfwb.be
www.enseignement.be/jurys

I. Informations générales

Ces consignes annulent toutes les précédentes et ne sont valables que pour le 2^{ème} cycle 2021-2022.

●●● Identification de la matière

Formation scientifique

●●● Titre visé, type d'enseignement et l'option

Certificat d'études secondaires supérieures

●●● Programme

471P/2017/240 (2ème édition) : [http://www.wallonie-bruxelles-enseignement.be/progr/471-2017-240\(2e%20edition\).pdf](http://www.wallonie-bruxelles-enseignement.be/progr/471-2017-240(2e%20edition).pdf)

Le référentiel (*Compétences terminales et savoirs communs en formation scientifique*) peut être téléchargé aussi directement sur :

http://enseignement.be/download.php?do_id=14076

Le programme n'est pas un support de cours.

Détail des unités d'acquis d'apprentissage (UAA) de formation scientifique :

UAA 11 : Activités humaines et modifications environnementales ;

UAA 12 : Les ondes sonores ;

UAA 13 : Les organismes vivants contiennent, utilisent et transmettent de l'information génétique ;

UAA 14 : Les solutions aqueuses ;

UAA 15 : Se déplacer en toute sécurité ;

UAA 16 : Evolution du vivant ;

UAA 17 : Les ondes électromagnétiques ;

UAA 18 : L'être humain et les microorganismes ;

UAA 19 : Les oxydants et réducteurs ;

UAA 20 : Energies : choix judicieux et utilisation rationnelle.

II. Organisation de l'examen

●●● Type d'examen

Examen écrit d'une durée de trois heures.

L'examen comporte trois parties distinctes : biologie, chimie et physique chacune conçue pour une durée d'une heure. Le candidat veillera à organiser son temps afin de consacrer une heure, à chaque branche :

- une heure en biologie,
- une heure en chimie,
- une heure en physique.

La durée de l'examen peut être adaptée en fonction des candidats à besoins spécifiques.

Les candidats reçoivent trois questionnaires séparés. Les feuilles de chaque questionnaire sont agrafées et ne peuvent être dégrafées. Le tableau périodique distribué lors des examens est annexé à la fin de ces consignes.

●●● Matériel autorisé

Matériel requis : calculatrice scientifique (non graphique), stylos, effaceur, correcteur, crayons (trois couleurs différentes), latte, rapporteur, gomme.

Matériel refusé : calculatrice programmable, feuilles de brouillon, Gsm, smartphone, tablette, montre connectée et dictionnaire.

●●● Consignes spécifiques aux examens de formation scientifique

Merci de lire attentivement les consignes spécifiques ci-dessous et de les respecter scrupuleusement pour chacune des branches de l'examen.

➤ **Justifier une réponse signifie soit :**

- **Indiquer par une phrase en français le raisonnement, la définition, etc.,**
- **Détailler par une ou des formule(s) vos calculs.**

➤ **Toutes les réponses numériques doivent être justifiées par un calcul détaillé comprenant l'ensemble des points suivants de manière très explicite :**

- **la grandeur recherchée,**
- **la formule utilisée,**
- **le calcul effectué,**
- **la réponse numérique,**
- **l'unité.**

III. Evaluation et sanction des études

●●● Pondération

Chaque branche est évaluée sur vingt au total l'examen est sur soixante. La moyenne est calculée sur vingt et constitue la note finale du cours de formation scientifique.

●●● Dispense

Rappel des conditions de dispenses :

- présenter chaque partie (pas de notes de présence) ;
- pas de dispenses partielles : la dispense s'établit sur la note finale et ne peut porter sur Biologie, Chimie et Physique séparément.

Si la moyenne générale est supérieure ou égale à 50%, une dispense est accordée pour la matière formation scientifique.

Si la moyenne générale est inférieure à 50%, il n'y a pas de dispense.

IV. Types de questions

●●● Unités évaluées

Les examinateurs ne sont pas dans l'obligation d'interroger sur l'ensemble des savoirs, compétences et savoir-faire répertoriés dans les programmes.

Les questions peuvent prendre différentes formes comme par exemple des choix multiples, des exercices numériques, des questions ouvertes,

●●● Exemples de questions

Les questions suivantes sont des questions posées à d'anciens examens et sont sorties du processus d'évaluation.

Question de biologie

Document 1 :

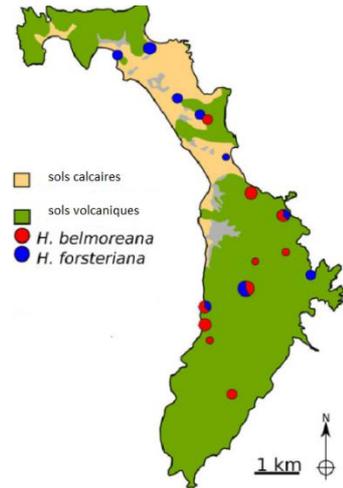
Sur l'île de Lord Howe (Australie) d'une surface d'environ 12 km², on trouve aujourd'hui deux espèces de palmiers de type *Howea* : *H. fosteriana* qui se développe de préférence sur des terrains calcaires et de type *H. belmoreana* qui se développe plutôt sur des sols volcaniques.

Ces deux espèces proviennent d'une espèce ancestrale qui aurait colonisé l'île il y a 4,5 millions d'années. On observe que la période de reproduction de *H. fosteriana* a lieu en janvier et celle de *H. belmoreana* a lieu en mars.

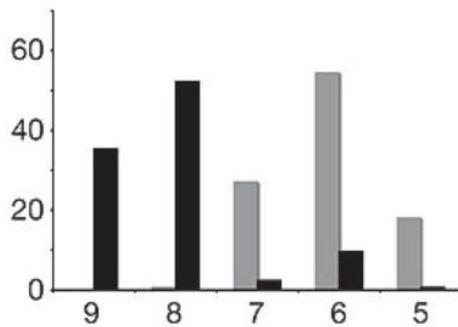
H. belmoreana



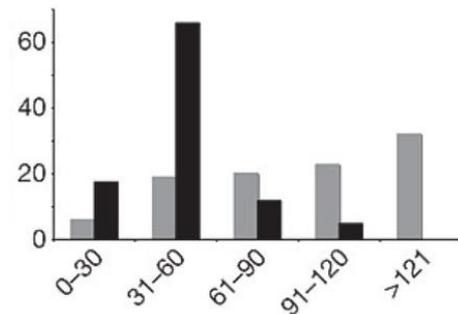
H. fosteriana



Document 2 :



Répartition des deux espèces d'*Howea* en fonction de l'acidité (pH) du sol



Répartition des deux espèces d'*Howea* en fonction de l'altitude (mètres).

H. belmoreana est indiquée en gris et *H. fosteriana* est indiquée en noir.

Utiliser vos connaissances et les renseignements donnés dans les documents 1 et 2 pour répondre aux questions suivantes :

- 1) Comment se nomme le mécanisme de formation d'espèces nouvelles ?
- 2) Quel est le mécanisme évolutif qui doit toujours intervenir lors de la formation de nouvelles espèces ?
- 3) Pourquoi peut-on dire que *H. belmoreana* et *H. fosteriana* forment deux espèces différentes ?
- 4) **Donnez** deux caractéristiques du sol calcaire de l'île de Lord Howe.

Question de chimie

Ricky souhaite déboucher la canalisation du WC sans faire appel à un plombier. Il se renseigne sur internet et lit les informations suivantes.

Quels produits pour déboucher vos WC ?

Il y a deux types de produits chimiques pour déboucher vos toilettes : les déboucheurs basiques et les acides



Les déboucheurs basiques sont constitués principalement de soude caustique (hydroxyde de sodium, NaOH). Les déboucheurs acides, quant à eux, contiennent généralement de l'acide sulfurique ou de l'acide chlorhydrique (HCl).

Bien que leur utilisation soit d'une efficacité radicale, ces produits sont très dangereux. Il faut que l'utilisateur prenne des précautions importantes lors de leur manipulation. Par ailleurs, ces produits sont également très polluants, et ne respectent pas l'environnement.

C'est pourquoi les solutions chimiques pour déboucher un WC ne sont à utiliser qu'en dernier recours.

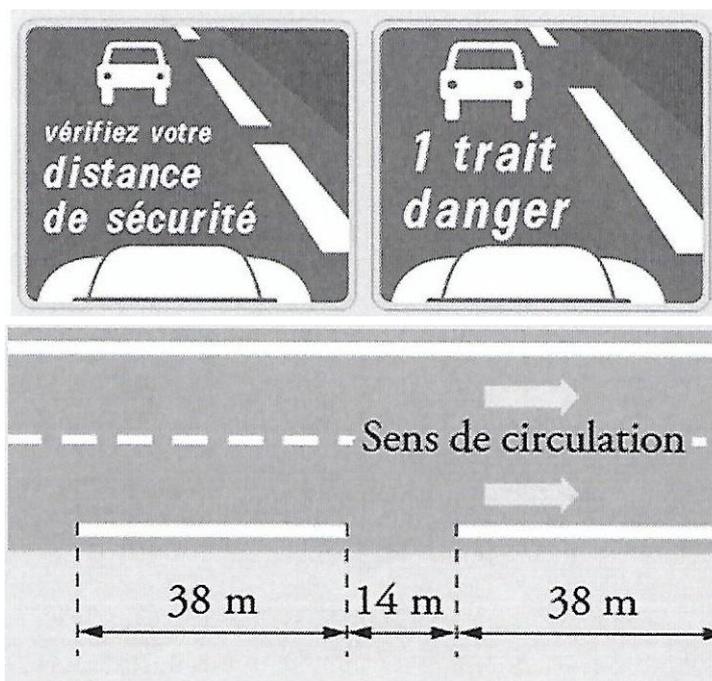
- 1) Donner la signification du pictogramme de sécurité figurant sur les étiquettes des flacons.
- 2) Ricky pense que s'il déverse simultanément dans le WC $\frac{1}{2}$ L de NaOH et $\frac{1}{2}$ L de HCl, de même concentration, le résultat sera plus efficace. Ricky a-t-il raison ou tort ? Argumenter la réponse
- 3) Ecrire l'équation de la réaction entre ces deux produits.
- 4) Les produits sont dangereux. Ricky prend deux précautions importantes lors de leur manipulation. Citer ces précautions.

Question de physique

Le code de la route définit la distance de sécurité entre deux véhicules, comme suite :

« Lorsque deux véhicules se suivent, le conducteur du second doit maintenir une distance de sécurité suffisante pour pouvoir éviter une collision... Elle correspond à la distance parcourue par le véhicule pendant une durée d'au moins 2 secondes. »

Les schémas ci-dessous représentent les traits blancs et donnent leur longueur.



Prenons l'exemple d'un véhicule qui roule sur l'autoroute par temps sec à la vitesse limite de 120 km/h. L'automobiliste doit veiller à ce que le véhicule qui le précède soit séparé de lui d'au moins 2 traits blancs pour avoir une distance de sécurité suffisante.

À l'aide de calculs simples montrer que cette distance correspond à une distance de sécurité.

V. Annexe

●●● Tableau périodique

Voici une copie du tableau périodique distribué avec l'épreuve de chimie.

Table des valeurs des potentiels standard de réduction E_0 (en volts) à 25°C et 1013 millibars.

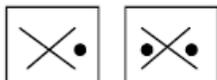
Couple Ox / Red	E_0 (V)	Couple Ox / Red	E_0 (V)
F ₂ / F ⁻	2,87	Cu ⁺ / Cu	0,52
S ₂ O ₈ ²⁻ / SO ₄ ²⁻	2,05	H ₂ SO ₃ / S	0,45
Co ³⁺ / Co ²⁺	1,84	O ₂ / OH ⁻	0,40
H ₂ O ₂ / H ₂ O	1,78	Cu ²⁺ / Cu	0,34
HClO / Cl ₂	1,63	SO ₄ ²⁻ / H ₂ SO ₃	0,20
HBrO / Br ₂	1,59	Cu ²⁺ / Cu ⁺	0,15
BrO ₃ ⁻ / Br ₂	1,52	Sn ⁴⁺ / Sn ²⁺	0,15
Au ³⁺ / Au	1,50	S / H ₂ S	0,14
MnO ₄ ⁻ / Mn ²⁺	1,49	S ₄ O ₆ ²⁻ / S ₂ O ₃ ²⁻	0,09
ClO ₃ ⁻ / Cl ₂	1,49	H ⁺ / H ₂	0,00
PbO ₂ / Pb ²⁺	1,46	Fe ³⁺ / Fe	-0,04
Cl _{2(g)} / Cl ⁻	1,36	CrO ₄ ²⁻ / Cr ³⁺	-0,12
Cr ₂ O ₇ ²⁻ / Cr ³⁺	1,33	Pb ²⁺ / Pb	-0,13
O _{2(g)} / H ₂ O	1,23	Sn ²⁺ / Sn	-0,14
MnO ₂ / Mn ²⁺	1,21	Ni ²⁺ / Ni	-0,23
IO ₃ ⁻ / I ₂	1,19	Cd ²⁺ / Cd	-0,40
Br ₂ / Br ⁻	1,07	Fe ²⁺ / Fe	-0,41
NO ₃ ⁻ / NO	0,96	Cr ³⁺ / Cr ²⁺	-0,42
(HNO ₃ à 30 %)		S / S ²⁻	-0,51
NO ₃ ⁻ / HNO ₂	0,94	Cr ³⁺ / Cr	-0,74
(HNO ₃ à 50 %)		Zn ²⁺ / Zn	-0,76
ClO ⁻ / Cl ⁻	0,90	H ₂ O / H ₂	-0,83
Hg ²⁺ / Hg	0,85	Al ³⁺ / Al	-1,71
NO ₃ ⁻ / NO ₂	0,81	Mg ²⁺ / Mg	-2,38
(HNO ₃ à 75 %)		Na ⁺ / Na	-2,71
Ag ⁺ / Ag	0,80	Ca ²⁺ / Ca	-2,76
Fe ³⁺ / Fe ²⁺	0,77	Ba ²⁺ / Ba	-2,90
O ₂ / H ₂ O ₂	0,68	K ⁺ / K	-2,92
MnO ₄ ⁻ / MnO ₂	0,58	Li ⁺ / Li	-3,05
I ₂ / I ⁻	0,54		

Table des valeurs de Kps de quelques composés peu solubles à 25 °C.

AgBr	7,7 . 10 ⁻¹³	Fe(OH) ₂	1,0 . 10 ⁻¹⁵
AgCl	1,6 . 10 ⁻¹⁰	FeS	3,2 . 10 ⁻¹⁸
AgI	1,5 . 10 ⁻¹⁶	Fe(OH) ₃	3,8 . 10 ⁻³⁸
Ag ₂ S	6,3 . 10 ⁻⁵⁰	Hg ₂ Br ₂	1,3 . 10 ⁻²¹
AgBrO ₃	5,8 . 10 ⁻⁵	Hg ₂ Cl ₂	2,0 . 10 ⁻¹⁸
Ag ₂ CO ₃	6,1 . 10 ⁻¹²	Hg ₂ I ₂	1,2 . 10 ⁻²⁸
Ag ₂ CrO ₄	1,1 . 10 ⁻¹²	HgS	4,0 . 10 ⁻⁵³
Ag ₂ Cr ₂ O ₇	2,0 . 10 ⁻⁷	Li ₂ CO ₃	1,6 . 10 ⁻²
Ag ₃ PO ₄	1,3 . 10 ⁻²⁰	MgCO ₃	1,0 . 10 ⁻⁵
AgSCN	1,2 . 10 ⁻¹²	MgC ₂ O ₄	8,6 . 10 ⁻⁵
Ag ₂ SO ₄	7,7 . 10 ⁻⁵	Mg(OH) ₂	5,0 . 10 ⁻¹²
Al(OH) ₃	3,7 . 10 ⁻³³	MnS	1,4 . 10 ⁻¹⁵
BaF ₂	1,7 . 10 ⁻⁶	Mn(OH) ₂	4,0 . 10 ⁻¹⁴
BaCO ₃	8,0 . 10 ⁻⁹	NiS	2,0 . 10 ⁻²⁶
BaC ₂ O ₄ .H ₂ O	1,6 . 10 ⁻⁷	PbBr ₂	9,1 . 10 ⁻⁶
BaCrO ₄	2,4 . 10 ⁻¹⁰	PbCl ₂	1,6 . 10 ⁻⁵
BaSO ₄	1,1 . 10 ⁻¹⁰	PbI ₂	1,1 . 10 ⁻⁹
CaCO ₃	8,7 . 10 ⁻⁹	PbS	2,5 . 10 ⁻²⁷
CaC ₂ O ₄ .H ₂ O	2,6 . 10 ⁻⁹	PbC ₂ O ₄	3,2 . 10 ⁻¹¹
CaF ₂	4,0 . 10 ⁻¹¹	PbCO ₃	1,5 . 10 ⁻¹³
Ca ₃ (PO ₄) ₂	9,8 . 10 ⁻²⁶	PbCrO ₄	1,8 . 10 ⁻¹⁴
CaSO ₄ .H ₂ O	6,1 . 10 ⁻⁵	PbSO ₄	2,2 . 10 ⁻⁸
CdS	7,9 . 10 ⁻²⁷	SnS	1,0 . 10 ⁻²⁵
CoS	2,0 . 10 ⁻²⁵	Sn(OH) ₂	5,0 . 10 ⁻²⁶
CuBr	4,9 . 10 ⁻⁸	SrCO ₃	1,1 . 10 ⁻¹⁰
CuCl	1,9 . 10 ⁻⁶	SrCrO ₄	3,5 . 10 ⁻⁵
CuI	1,1 . 10 ⁻¹²	SrSO ₄	2,8 . 10 ⁻⁷
Cu ₂ S	2,5 . 10 ⁻⁴⁸	ZnS	1,2 . 10 ⁻²³
Cu(IO ₃) ₂	1,4 . 10 ⁻⁷	ZnCO ₃	6,3 . 10 ⁻⁹
Cu ₂ O ₄	2,9 . 10 ⁻⁸	Zn(OH) ₂	1,0 . 10 ⁻¹⁷
Cu(OH) ₂	5,6 . 10 ⁻²⁰		
CuS	6,3 . 10 ⁻³⁶		
FeC ₂ O ₄	2,1 . 10 ⁻⁷		

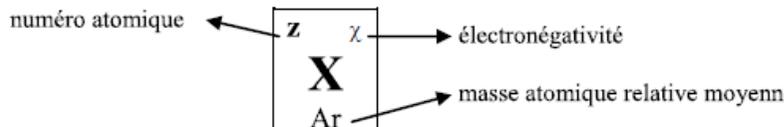
Table des Ka et pKa de quelques acides à 25 °C

Acide	Base conjuguée	pKa	Ka
HI	I ⁻	≈ - 10	≈ 10 ¹⁰
HClO ₄	ClO ₄ ⁻	≈ - 8,6	≈ 4 . 10 ⁸
HBr	Br ⁻	≈ - 8	≈ 10 ⁸
HCl	Cl ⁻	≈ - 6	≈ 10 ⁶
H ₂ SO ₄	HSO ₄ ⁻	≈ - 4	≈ 10 ⁴
HNO ₃	NO ₃ ⁻	≈ - 2	≈ 10 ²
H ₃ O ⁺	H ₂ O	- 1,74	55,5
HIO ₃	IO ₃ ⁻	0,8	2,0 . 10 ⁻¹
H ₂ CrO ₄	HCrO ₄ ⁻	0,8	2,0 . 10 ⁻¹
H ₃ PO ₂	H ₂ PO ₂ ⁻	1,0	1,0 . 10 ⁻¹
H ₂ C ₂ O ₄	HC ₂ O ₄ ⁻	1,3	5,0 . 10 ⁻²
H ₂ SO ₃	HSO ₃ ⁻	1,8	1,6 . 10 ⁻²
H ₃ PO ₃	H ₂ PO ₃ ⁻	1,8	1,5 . 10 ⁻²
HSO ₄ ⁻	SO ₄ ²⁻	1,9	1,25 . 10 ⁻³
HClO ₂	ClO ₂ ⁻	2,0	1,0 . 10 ⁻²
H ₃ AsO ₄	H ₂ AsO ₄ ⁻	2,2	6,3 . 10 ⁻³
H ₃ PO ₄	H ₂ PO ₄ ⁻	2,2	6,3 . 10 ⁻³
HF	F ⁻	3,2	6,3 . 10 ⁻⁴
HNO ₂	NO ₂ ⁻	3,3	5,0 . 10 ⁻⁴
HCOOH	HCOO ⁻	3,75	1,8 . 10 ⁻⁴
C ₆ H ₅ COOH	C ₆ H ₅ COO ⁻	4,2	6,3 . 10 ⁻⁵
HC ₂ O ₄ ⁻	C ₂ O ₄ ²⁻	4,3	5,0 . 10 ⁻⁵
CH ₃ COOH	CH ₃ COO ⁻	4,75	1,8 . 10 ⁻⁵
CH ₃ CH ₂ COOH	CH ₃ CH ₂ COO ⁻	4,9	1,25 . 10 ⁻⁵
H ₂ PO ₃ ⁻	HPO ₃ ²⁻	6,2	7,0 . 10 ⁻⁷
H ₂ CO ₃	HCO ₃ ⁻	6,4	4,0 . 10 ⁻⁷
HCrO ₄ ⁻	CrO ₄ ²⁻	6,5	3,2 . 10 ⁻⁷
H ₂ AsO ₄ ⁻	HAsO ₄ ²⁻	7,0	1,0 . 10 ⁻⁷
H ₂ S	HS ⁻	7,0	1,0 . 10 ⁻⁷
HSO ₃ ⁻	SO ₃ ²⁻	7,2	6,3 . 10 ⁻⁸
H ₂ PO ₄ ⁻	HPO ₄ ²⁻	7,2	6,3 . 10 ⁻⁸
HClO	ClO ⁻	7,5	3,2 . 10 ⁻⁸
H ₃ BO ₃	H ₂ BO ₃ ⁻	9,2	6,0 . 10 ⁻¹⁰
NH ₄ ⁺	NH ₃	9,2	6,0 . 10 ⁻¹⁰
HCN	CN ⁻	9,3	5,0 . 10 ⁻¹⁰
C ₂ H ₅ OH	C ₂ H ₅ O ⁻	9,5	3,2 . 10 ⁻¹⁰
H ₂ SiO ₃	HSiO ₃ ⁻	9,7	2,0 . 10 ⁻¹⁰
HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	10,3	5,0 . 10 ⁻¹¹
HPO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	12,3	5,0 . 10 ⁻¹³
HS ⁻	S ²⁻	12,9	1,25 . 10 ⁻¹³
CH ₃ CHO	CH ₃ CO ⁻	14,5	3,2 . 10 ⁻¹⁵
H ₂ O	OH ⁻	15,7	1,8 . 10 ⁻¹⁶
CH ₃ CH ₂ OH	CH ₃ CH ₂ O ⁻	15,9	1,25 . 10 ⁻¹⁶
PH ₃	PH ₂ ⁻	≈ 27	≈ 10 ⁻²⁷
NH ₃	NH ₂ ⁻	≈ 35	≈ 10 ⁻³⁵



Classification périodique des éléments

1	¹ 2,1 H 1,01																	² He 4,00						
2	³ 1,0 Li 6,94	⁴ 1,5 Be 9,01																	⁵ 2,0 B 10,81	⁶ 2,5 C 12,01	⁷ 3,0 N 14,01	⁸ 3,5 O 16,00	⁹ 4,0 F 19,00	¹⁰ Ne 20,18
3	¹¹ 0,9 Na 22,99	¹² 1,2 Mg 24,31																	¹³ 1,5 Al 26,98	¹⁴ 1,8 Si 28,09	¹⁵ 2,1 P 30,97	¹⁶ 2,5 S 32,07	¹⁷ 3,0 Cl 35,45	¹⁸ Ar 39,95
4	¹⁹ 0,8 K 39,10	²⁰ 1,0 Ca 40,08	²¹ 1,3 Sc 44,96	²² 1,5 Ti 47,87	²³ 1,6 V 50,94	²⁴ 1,6 Cr 52,00	²⁵ 1,5 Mn 54,94	²⁶ 1,6 Fe 55,85	²⁷ 1,9 Co 58,93	²⁸ 1,9 Ni 58,69	²⁹ 1,9 Cu 63,55	³⁰ 1,6 Zn 65,38	³¹ 1,6 Ga 69,72	³² 1,6 Ge 72,64	³³ 2,0 As 74,92	³⁴ 2,4 Se 78,96	³⁵ 2,8 Br 79,90	³⁶ Kr 83,80						
5	³⁷ 0,8 Rb 85,47	³⁸ 1,0 Sr 87,62	³⁹ 1,3 Y 88,91	⁴⁰ 1,4 Zr 91,22	⁴¹ 1,6 Nb 92,91	⁴² 1,8 Mo 95,94	⁴³ 1,9 Tc 98,91	⁴⁴ 2,2 Ru 101,07	⁴⁵ 2,2 Rh 102,91	⁴⁶ 2,2 Pd 106,40	⁴⁷ 1,9 Ag 107,87	⁴⁸ 1,7 Cd 112,40	⁴⁹ 1,7 In 114,82	⁵⁰ 1,8 Sn 118,70	⁵¹ 1,9 Sb 121,75	⁵² 2,1 Te 127,60	⁵³ 2,5 I 126,90	⁵⁴ Xe 131,30						
6	⁵⁵ 0,7 Cs 132,91	⁵⁶ 0,9 Ba 137,34	⁵⁷ 1,1 La 138,91	⁷² 1,3 Hf 178,49	⁷³ 1,5 Ta 180,95	⁷⁴ 1,7 W 183,85	⁷⁵ 1,9 Re 186,21	⁷⁶ 2,2 Os 190,20	⁷⁷ 2,2 Ir 192,22	⁷⁸ 2,2 Pt 195,10	⁷⁹ 2,4 Au 196,97	⁸⁰ 1,9 Hg 200,60	⁸¹ 1,8 Tl 204,37	⁸² 1,8 Pb 207,20	⁸³ 1,9 Bi 208,98	⁸⁴ 2,0 Po (209)	⁸⁵ 2,2 At (210)	⁸⁶ Rn (222)						
7	⁸⁷ 0,7 Fr (223)	⁸⁸ 0,9 Ra 226,03	⁸⁹ 1,1 Ac (227)	¹⁰⁴ Rf (261)	¹⁰⁵ Db (262)	¹⁰⁶ Sg (263)	¹⁰⁷ Bh (264)	¹⁰⁸ Hs (265)	¹⁰⁹ Mt (266)	¹¹⁰ Ds (281)	¹¹¹ Uuu (272)	¹¹² Uub (285)												



6	lanthanides	⁵⁸ 1,1 Ce 140,12	⁵⁹ 1,1 Pr 140,91	⁶⁰ 1,2 Nd 144,24	⁶¹ 1,1 Pm 146,92	⁶² 1,1 Sm 150,40	⁶³ 1,0 Eu 151,96	⁶⁴ 1,1 Gd 157,25	⁶⁵ 1,2 Tb 158,93	⁶⁶ 1,2 Dy 162,50	⁶⁷ 1,2 Ho 164,93	⁶⁸ 1,2 Er 167,26	⁶⁹ 1,2 Tm 168,93	⁷⁰ 1,1 Yb 173,04	⁷¹ 1,2 Lu 174,97
7	actinides	⁹⁰ 1,1 Th 232,04	⁹¹ 1,1 Pa 231,04	⁹² 1,2 U 238,03	⁹³ 1,2 Np 237,05	⁹⁴ 1,2 Pu 244,06	⁹⁵ Am 243,06	⁹⁶ Cm 247,07	⁹⁷ Bk 247,07	⁹⁸ Cf 251,08	⁹⁹ Es 252,08	¹⁰⁰ Fm 257,10	¹⁰¹ Md 258,10	¹⁰² No 259,10	¹⁰³ Lr 260,11