GEDURENDE JE BEURT MAG JE EENMAAL EEN ATOOMKAART TERUG IN DE STAPEL LIGGEN. JE KRIJGT DAARVOOR EEN ONTWIKKELINGSMUNT TERUG.
LOOD (Pb)

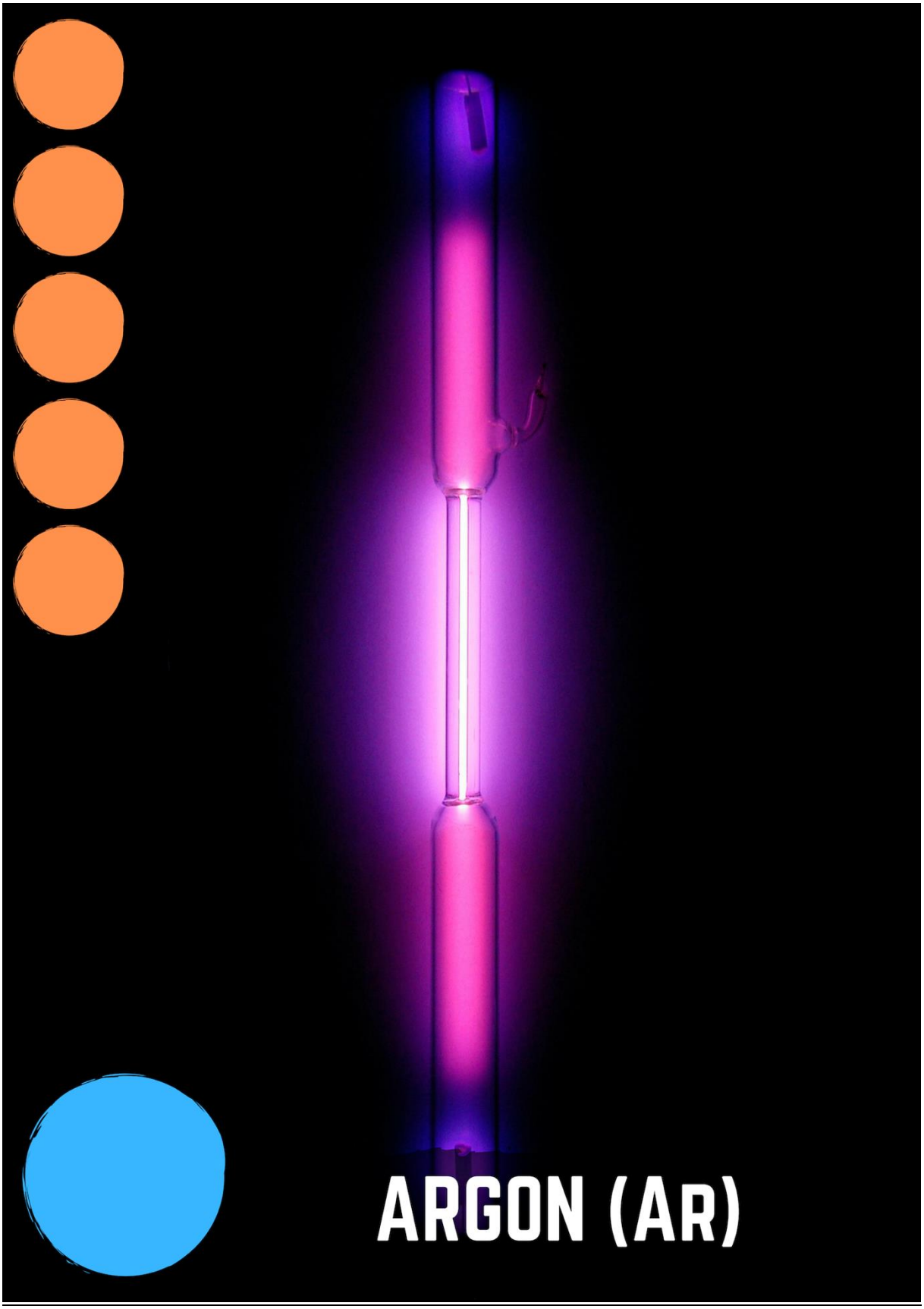
ALS JE AAN HET BEGIN VAN JE BEURT VOOR DE ATOOMKAART KIEST, MAG JE ER 3 TREKKEN IN PLAATS VAN 2 EN ER 1 KIEZEN.
TIN (Sn)

JE MAG TIJDENS JE BEURT EENMAAL 3 ONTWIKKELINGSMUNTEN BETALEN OM 2 ATOOMKAARTEN TE TREKKEN.
IJZER (FE)

ALS HEISENBERG EEN ATOOM AFBREEKT MAG JE EEN ONTWIKKELINGSMUNT BETALEN AAN DE POT OM DIE ATOOMKAART IN DE HAND TE NEMEN. JE MAG DIT ECHTER NIET DOEN ALS JE ZELF HEISENBERG BENT.
KOPER (Cu)

CALCIUM (Ca)

KALIUM (K)

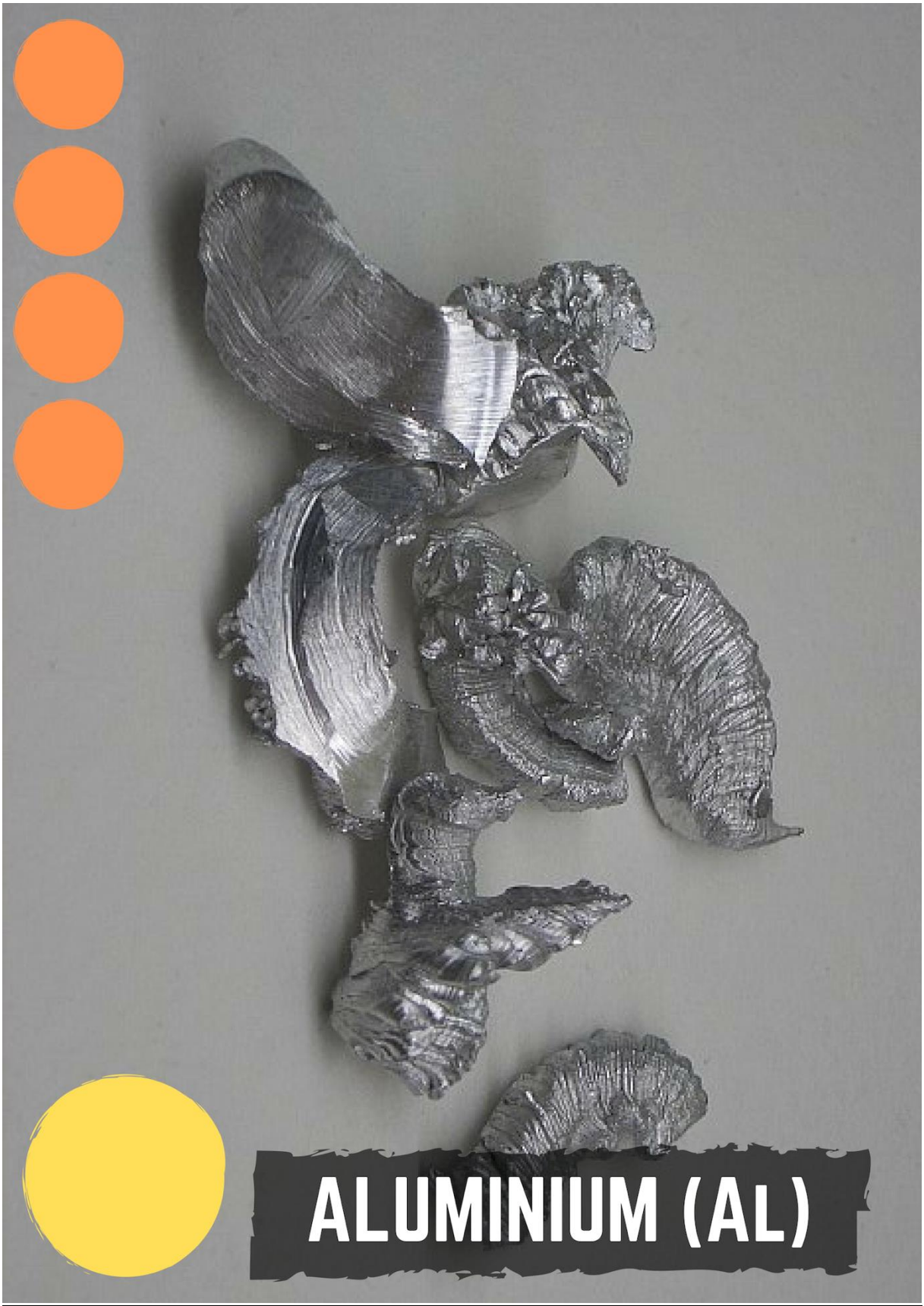

ARGON (Ar)

CHLOOR (CL)

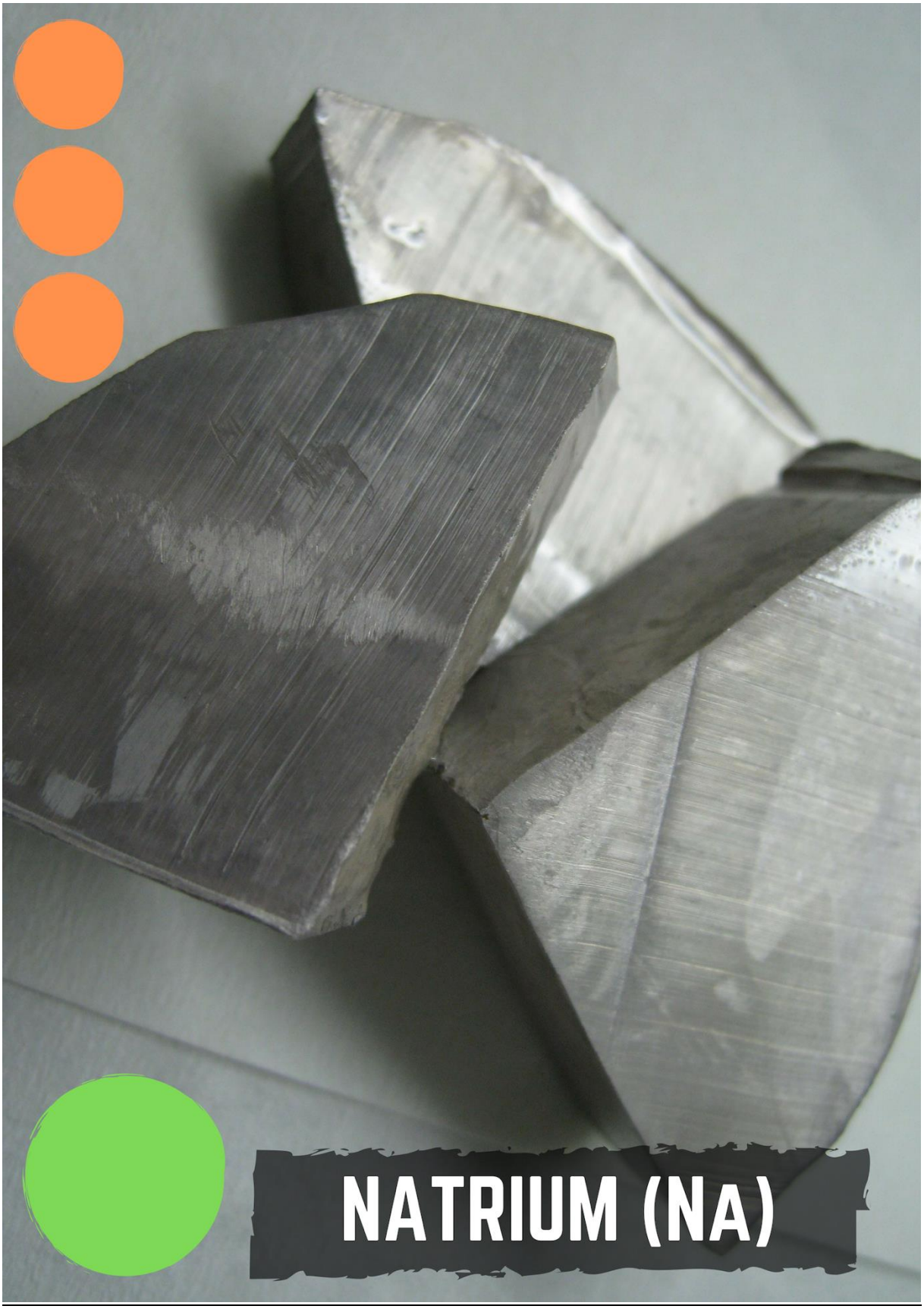
ZWAVEL (S)

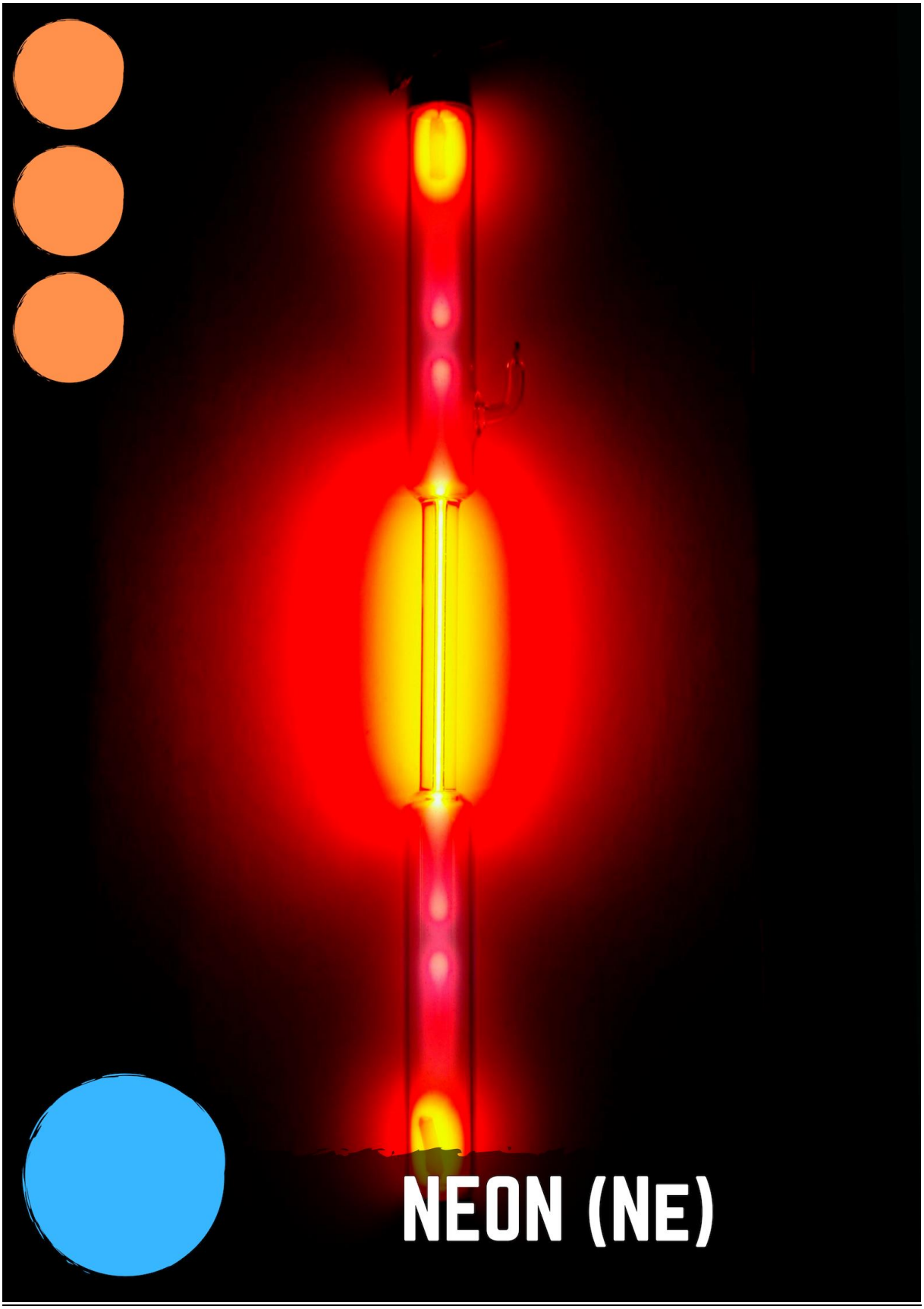
FOSFOR (P)

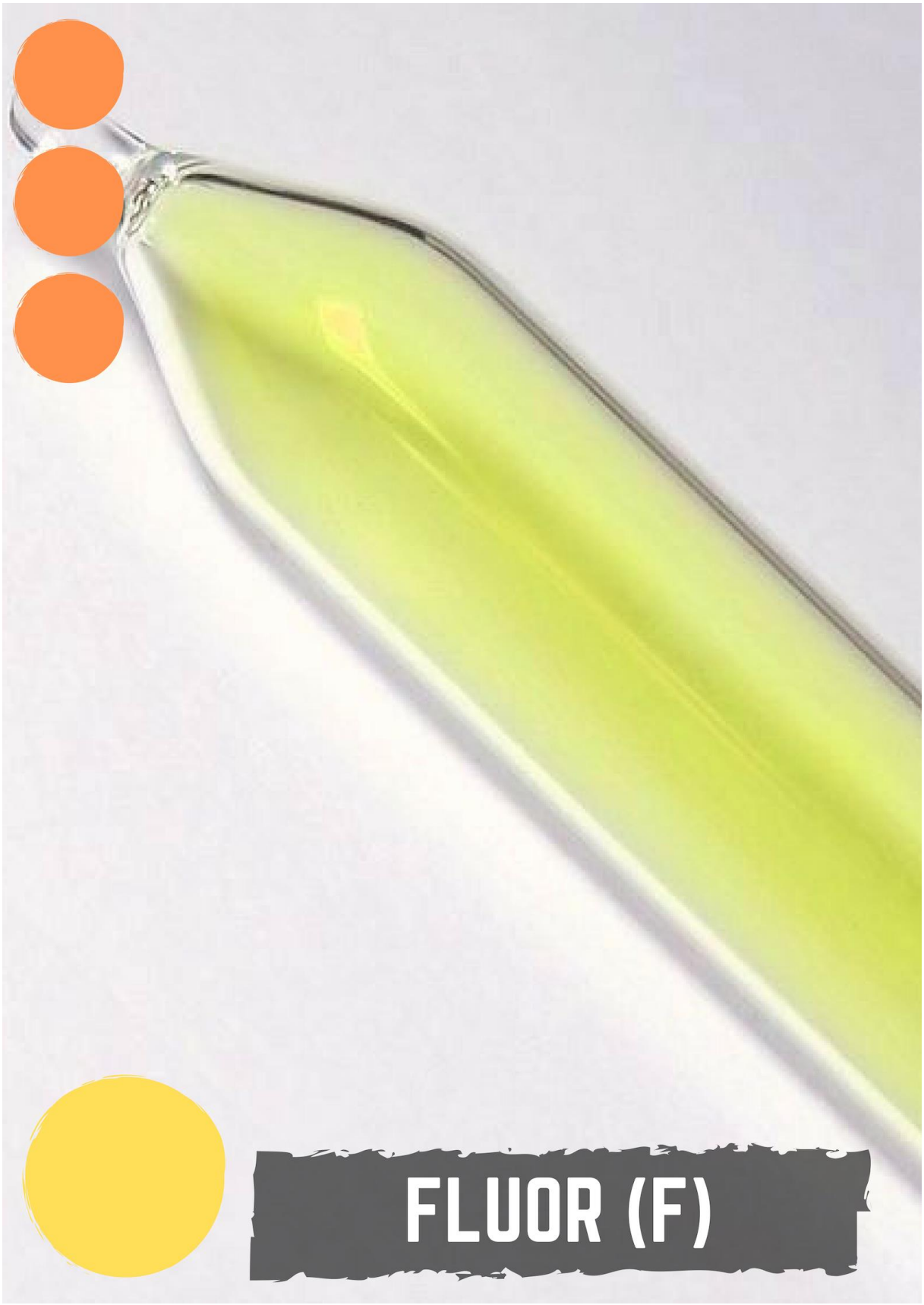
SILICIUM (Si)


ALUMINIUM (AL)

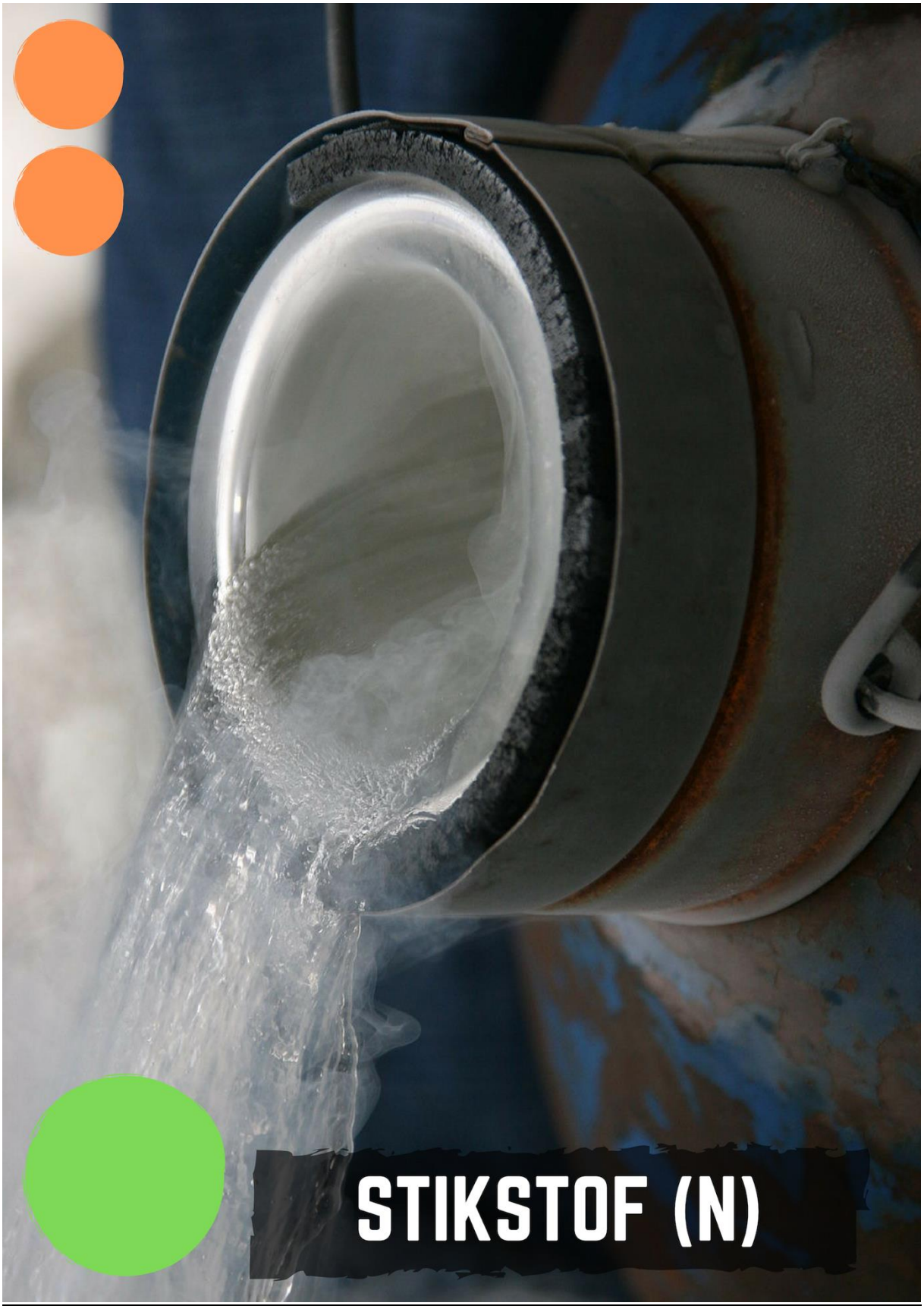
MAGNESIUM (Mg)


NATRIUM (Na)

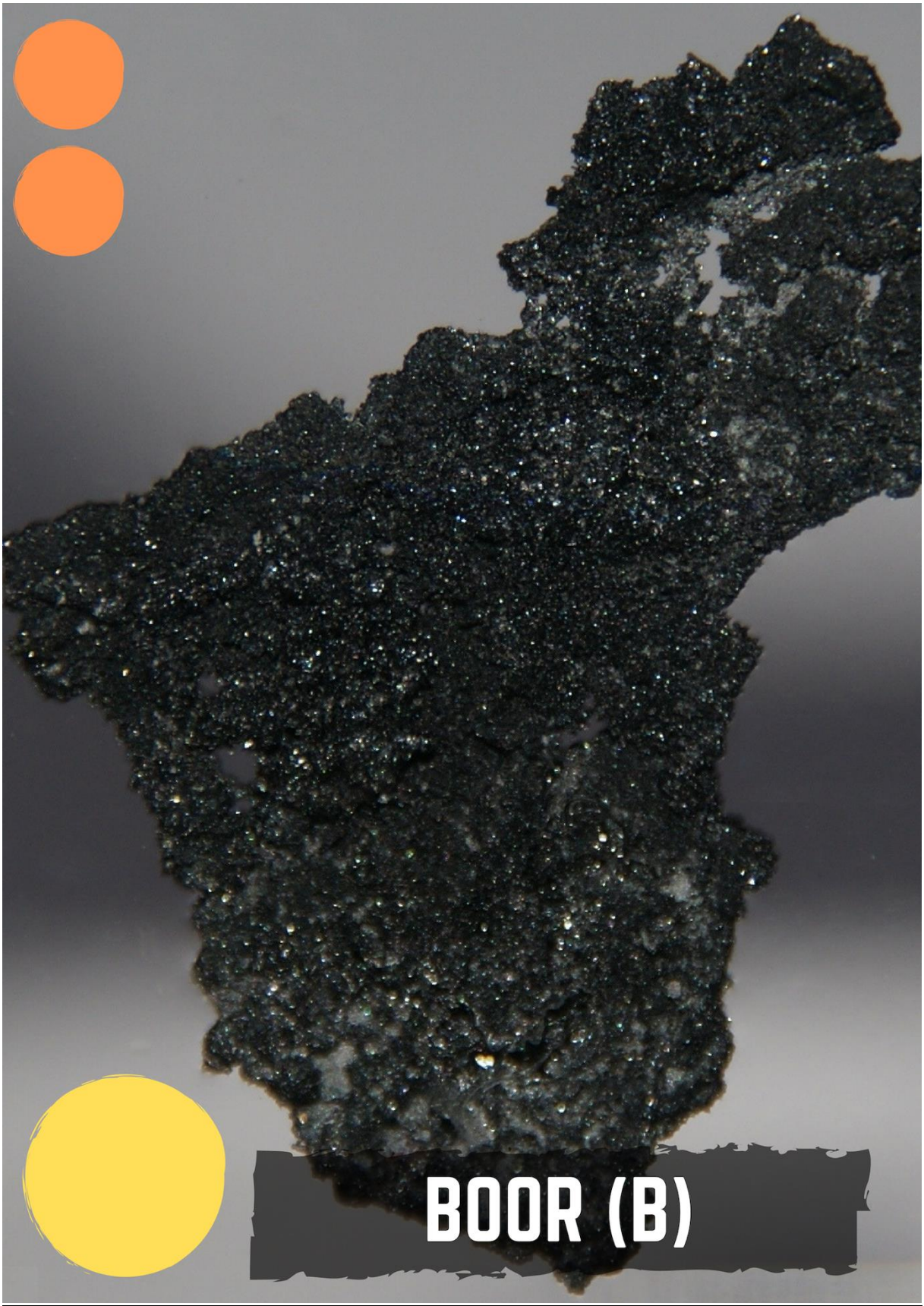

NEON (NE)


FLUOR (F)

ZUURSTOF (O)

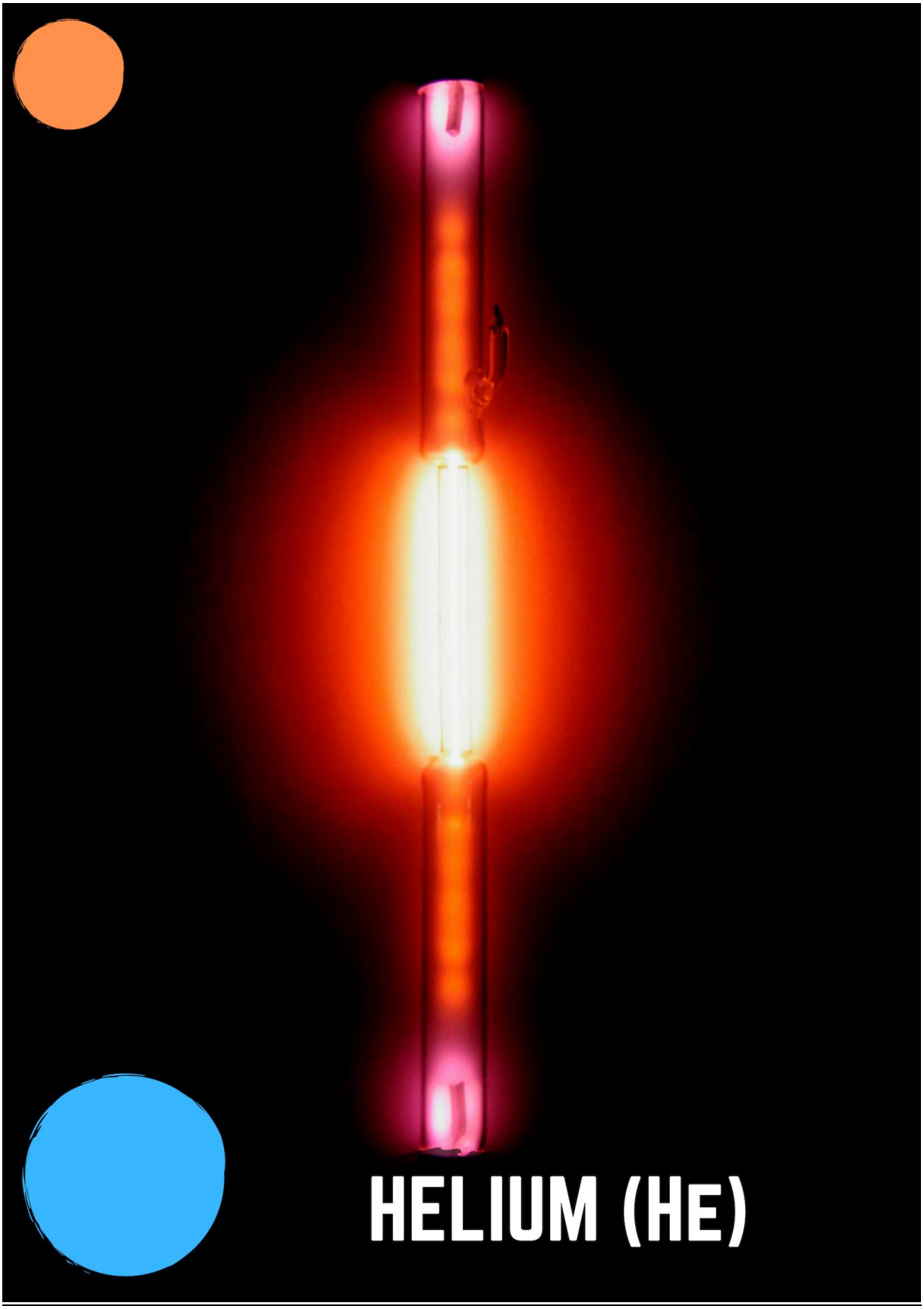

STIKSTOF (N)

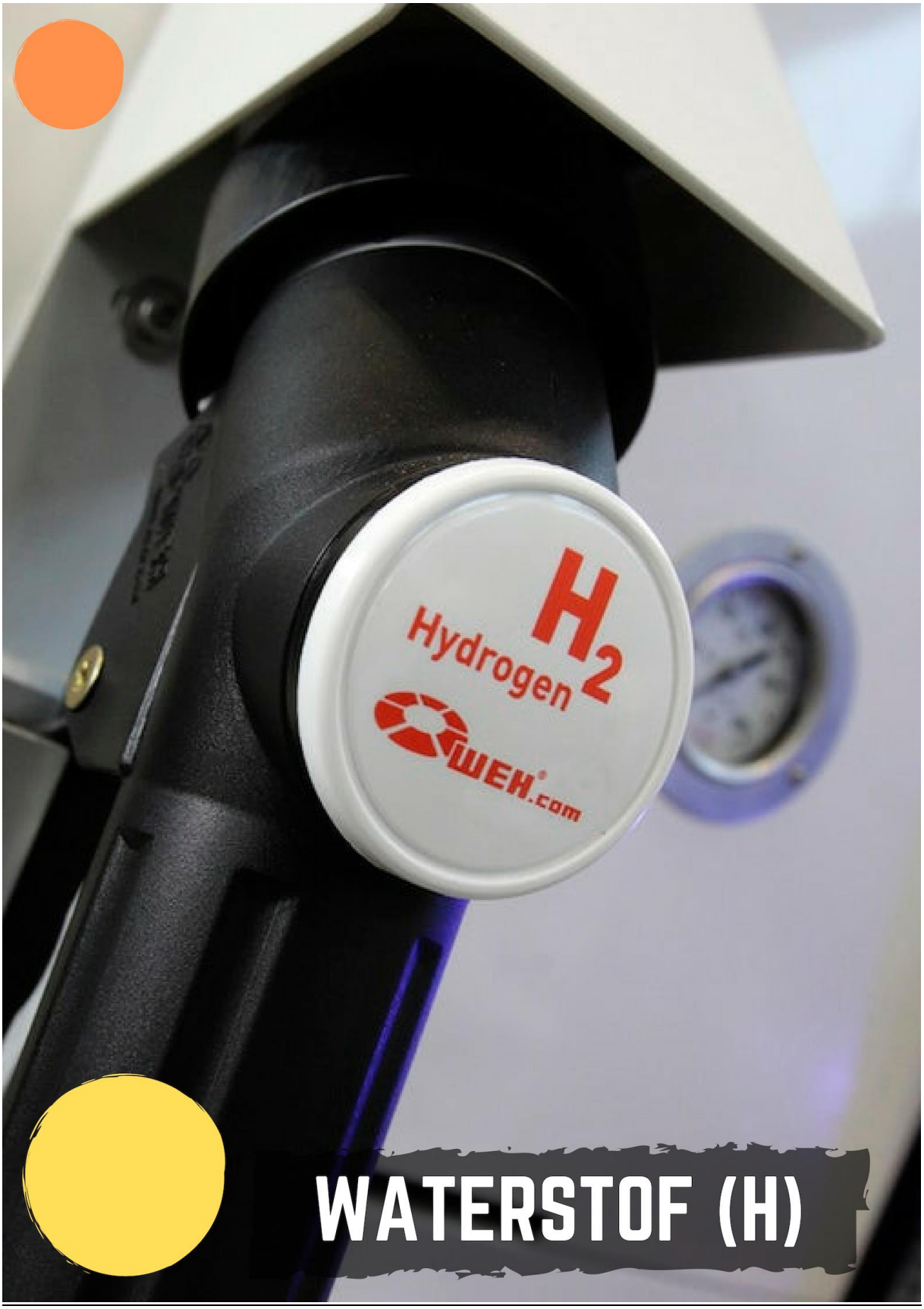
KOOLSTOF (C)


BOOR (B)

BERYLIUM (Be)

LITHIUM (Li)


HELIUM (He)



WATERSTOF (H)

KARAKTEROVERZICHT & VOLGORDE

1 DEMOCRITUS

- LEGT EEN KARAKTER HET ZWIJGEN OP

2 LEIBNIZ

- STEELT VAN EEN KARAKTER

3 DALTON

- RUILT ATOOMKAARTEN OM

4 THOMSON

- BEGINT DE VOLGENDE BEURT
- ONTVANGT EEN MUNT VOOR ELK GEEL ATOOM

5 RUTHERFORD

- IS BESCHERMD TEGEN DE ACTIE VAN HEISENBERG
- ONTVANGT EEN MUNT VOOR ELK BLAUW ATOOM

6 BOHR

- ONTVANGT EEN GRATIS ONTWIKKELINGSMUNT
- ONTVANGT EEN MUNT VOOR ELK GROEN ATOOM

7 SCHRÖDINGER

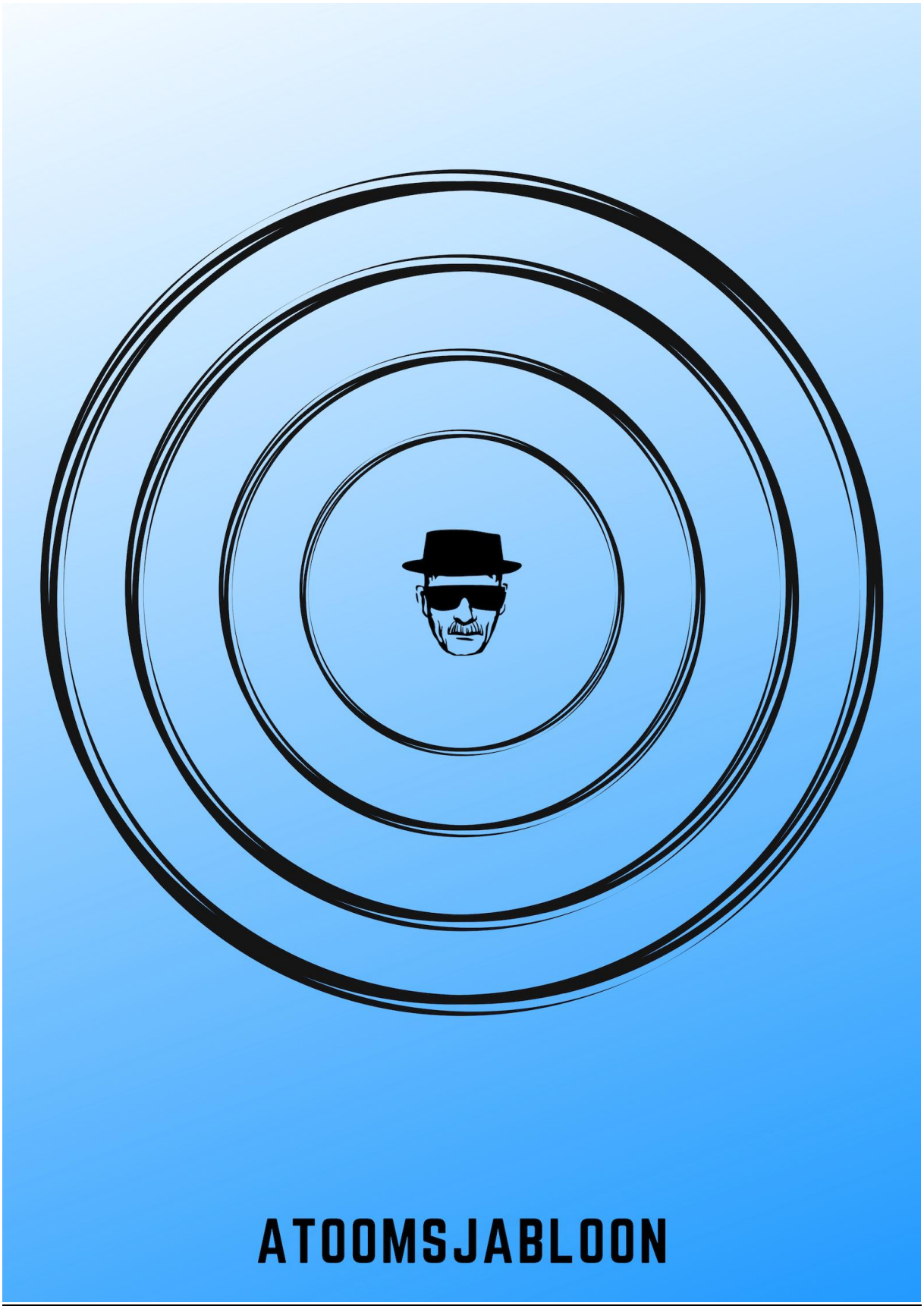
- ONTVANGT TWEE GRATIS ATOOMKAARTEN
- MAG TOT 3 ATOMEN BOUWEN

8 HEISENBERG

- MAG EEN ATOOM AFBREKEN
- ONTVANGT MUNT VOOR ELK ROOD ATOOM

VERLOOP VAN EEN SPEELBEURT

- INKOMSTEN: NEEM 2 ONTWIKKELINGSMUNTEN OF NEEM 2 ATOOMKAARTEN EN LEG ER 1 TERUG
- BOUWEN: LEG 1 ATOOMKAART NEER, BETAAL DE WAARDE EN BOUW HET ATOOM NA OP HET SJABLOON
- KARAKTERSPECIFIEKE ACTIE: OP ELK MOMENT TE GEBRUIKEN BINNEN UW EIGEN BEURT



ATOOMSJABLOON

Aantal spelers 2-7 spelers

Voor het spelen

Voorbereiding

Elke speler krijgt twee ontwikkelingsmunten en vier atoomkaarten. De oudste speler krijgt de rode startpion en begint dus. Het spel begint nu als volgt: De karakter- en atoomkaarten worden geschud en enkele worden apart gelegd (hoeveel kaarten, en of ze gedekt zijn of niet, hangt af van het aantal spelers).

Spelregels

Het verloop van het spel

3 tot 7 spelers

De oudste speler schudt de karakterkaarten en legt enkele kaarten open. (indien 4 spelers → 2 karakterkaarten openleggen, indien 5 spelers → 1 karakterkaart openleggen, indien 3/6/7 spelers → 0 karakterkaarten openleggen) Hij kijkt nu naar de bovenste kaart en legt deze gedekt op tafel. Nu kan hij een karakter kiezen. De resterende karakterkaarten schuift hij door naar de volgende speler, die op zijn beurt een karakter kiest. Voor de laatste speler blijven er 2 kaarten over, waaruit hij er één kiest en 1 gedekt op tafel legt. Elke speler heeft nu 1 karakter (bij 3 spelers 2 karakters).

De speler met de startpion roept nu om de beurt de karakters op. De speler die het genoemde karakter koos maakt dat bekend en zijn beurt begint:

- **Voer een karakter-specifieke actie uit.**
- **Neem twee munten OF neem twee atoomkaarten, waarvan je er één kiest. De andere wordt aan de onderkant van de stapel gelegd.**
- **Bouw een atoom door een atoomkaart op te leggen en het benodigde aantal ontwikkelingsmunten te betalen aan de bank. Spelers kunnen niet meerdere atomen bouwen in één beurt, tenzij ze het karakter Schrödinger zijn (zie verder).**

Bovenstaande handelingen worden in een zelf gekozen volgorde uitgevoerd. Als geen enkele speler het genoemde karakter heeft gekozen wordt het volgende karakter genoemd.

2 spelers

De oudste speler kijkt naar de bovenste kaart en legt deze gedekt op tafel. Hij kiest één karakter en geeft de rest (6 kaarten) door aan de volgende persoon. Deze persoon kiest ook één karakter en legt er één gedekt op tafel. Dit wordt nog één keer herhaald. Beide spelers hebben nu 2 karakters. Het verloop is hetzelfde.

Atoomkaarten bouwen

Om een atoomkaart te kunnen bouwen moet de speler tijdens zijn beurt het aantal ontwikkelingsmunten betalen dat aangegeven staat op de kaart. Op een atoomkaart waterstof staat bijvoorbeeld 1

ontwikkelingsmunt afgebeeld, dan moet de speler 1 ontwikkelingsmunt betalen en levert deze kaart 1 punt op. Op een atoomkaart calcium staan bijvoorbeeld 5 ontwikkelingsmunten afgebeeld, dan moet de speler 5 ontwikkelingsmunten betalen en levert deze kaart 5 punten op.

Bovendien moet de speler het atoom kunnen nabouwen op het sjabloon met protonen, neutronen en elektronen alvorens hij/zij de kaart mag bouwen. De speler bouwt met de rode, gele en blauwe

muntjes (rood zijn protonen, blauw zijn elektronen, geel zijn neutronen) het atoom na.
Indien dit correct is nagebouwd (de medespelers controleren) mag de speler de kaart neerleggen en is dit atoom gebouwd. Indien het atoom incorrect is nagebouwd (de medespelers controleren) verliest de speler zijn 'bouwbeurt' en is dit atoom niet gebouwd.
De speler krijgt zijn ontwikkelingsmunten wel terug, maar mag pas bij zijn volgende karakter bouwen.

Om het spel een extra moeilijkheid te geven kan het meegeleverde PSE uit het spel gelaten worden. In dat geval moeten de spelers de atoomnummers kennen om de atomen te kunnen bouwen.

Karakters

Opgelet: de karakter-specifieke acties zijn fictief en hebben geen realistisch verband met de echte wetenschapper/filosoof.

1. Democritus

Democritus was een filosoof en de eerste die sprak van het bestaan/idee van ondeelbare deeltjes (atomen).

Actie: Noemt een karakter (geen persoon) om "het zwijgen op te leggen". Dit genoemde karakter doet deze ronde niet mee en wordt overgeslagen door de speler met de startpion tijdens het afroepen. Bovendien krijgt deze dus ook geen inkomsten.

Voorbeeld: De speler met het karakter Democritus legt Thomson het zwijgen op. Dan doet het karakter Thomson deze ronde niet mee.

2. Leibniz

Leibniz bedacht als eerste een soort 'atoomtheorie', de zogenaamde monadologie.

Actie: Noemt een karakter (geen persoon) om van te "stelen". Wanneer het bestolen karakter opgenoemd wordt geeft die speler al zijn ontwikkelingsmunten af aan de speler met het karakter Leibniz. Leibniz kan niet stelen van Democritus of van degene die "het zwijgen is opgelegd".

Voorbeeld: De speler met het karakter Leibniz steelt van het karakter Bohr. Zodra Bohr aan de beurt is geeft de speler al zijn/haar ontwikkelingsmunten af aan Leibniz. Daarna mag Bohr zijn beurt doen. Al de ontwikkelingsmunten die Bohr nu verdient mag hij houden. Leibniz krijgt met andere woorden dus pas de ontwikkelingsmunten na zijn beurt (tijdens de beurt van Bohr).

3. Dalton

Dalton was de wetenschapper die stelde dat atomen kleine deeltjes waren die met een specieke massa voor elk element en dat bij het onstaan van nieuwe stoffen de verbinding van de atomen verandert, niet de atomen zelf.

Actie: Mag zijn hele hand of een aantal atoomkaarten wisselen met een speler, of mag atoomkaarten onder op de stapel leggen en evenveel atoomkaarten van de stapel pakken (éénmaal tijdens zijn beurt).

Voorbeeld: De speler met het karakter Dalton kiest ervoor om al zijn atoomkaarten (3) te ruilen met de speler die rechts van hem zit (5). Dit kan ook wanneer Dalton zelf 0 atoomkaarten heeft.

4. Thomson

Thomson was de eerste wetenschapper die publiceerde over het bestaan van elektronen.

Actie: Wanneer Thomson wordt genoemd krijgt die speler de startpion en noemt de resterende karakters op. Deze persoon begint ook volgende ronde met het kiezen van de karakterkaarten. Thomson krijgt bovendien één ontwikkelingsmunt voor elke gebouwde gele atoomkaart.

5. Rutherford

Rutherford concludeerde dat atomen bestonden uit een kleine massieve positief geladen kern met daaromheen de negatief geladen elektronen

Actie: Is beschermd tegen de actie van Heisenberg (zie verder). Rutherford krijgt één ontwikkelingsmunt voor elke gebouwde blauwe atoomkaart.

Bohr

Bohr stelde dat de elektronen rondcirkelden rondom de atoomkern, en dat zij zich in bepaalde banen met eigen energieniveaus bevonden.

Actie: Krijgt één ontwikkelingsmunt gratis aan het begin van zijn beurt. Bohr krijgt ook één ontwikkelingsmunt voor elke gebouwde groene atoomkaart.

7. Schrödinger

Schrödinger stelde elektronen voor als golfverschijnsel i.p.v. deeltjes met zijn kwantummechanisch model.

Actie: Na zijn eerste actie (nemen van munten of een atoomkaart) pakt Schrödinger twee gratis atoomkaarten. Schrödinger mag maximaal 3 in plaats van 1 atoom bouwen in zijn beurt.

8. Heisenberg

Heisenberg bedacht het onzekerheidsprincipe waarmee hij aangaf dat het inderdaad niet mogelijk was van een elektron de precieze plaats in een atoom aan te geven.

Actie: Mag een gebouwd atoom van een andere speler (behalve Rutherford) uit elkaar halen door één ontwikkelingsmunt minder te betalen dan het oorspronkelijk gekost heeft. Deze atoomkaart wordt onder op de stapel gelegd. Heisenberg kan geen atomen afbreken van iemand die al 10 atomen gebouwd heeft. Heisenberg krijgt ook één ontwikkelingsmunt voor elke gebouwde rode atoomkaart.

Voorbeeld: Heisenberg wil van een speler zijn gebouwde koolstofatoom afbreken. Het bouwen van dat atoom kostte 6 ontwikkelingsmunten. Heisenberg betaalt dan 5 ontwikkelingsmunten om het atoom af te br eken. Atomen die maar één ontwikkelingsmunt kostten zijn dus gratis af te breken.

Paarse atoomkaarten

Er zijn zeldzame atoomkaarten van de paarse categorie in het spel. Deze atoomkaarten zijn niet gelinked aan een bepaald karakter, maar

hebben allemaal één voordeel vanaf het moment dat ze gebouwd worden (bijvoorbeeld beschermd zijn tegen Heisenberg). Deze speciale voordelen gelden enkel zodra de atoomkaart gebouwd is en is enkel geldig voor de speler die ze bouwde.

Opgelet: deze atomen hoeven niet met protonen, neutronen en elektronen nagebouwd te worden op het sjabloon wanneer deze atomen gebouwd worden.

Winnaar

Einde spel + Winnaar

Het spel eindigt als een speler 10 (of meer als de speler Schrödinger is) atomen heeft gebouwd. De ronde wordt nog uitgespeeld.

De puntentelling gebeurt als volgt:

Tel alle punten van alle gebouwde atomen (voorbeeld: helium kostte 3 ontwikkelingsmunten = 3 punten, aluminium kostte 4 ontwikkelingsmunten = 4 punten)

4 punten extra voor de eerste speler met 10 gebouwde atomen

3 punten extra voor het gebouwd hebben van een atoomkaart van elke kleur (geel, rood, blauw, groen, paars)

2 punten extra als de speler na de laatste ronde ook 10 gebouwde atomen bezit

Overige ontwikkelingsmunten leveren geen punten op. De speler met de meeste punten is de winnaar.