

Olympiade 5<sup>e</sup> 2014 Qualif.

- |    |                                   |    |    |
|----|-----------------------------------|----|----|
| 1. | b) mine de crayon C               | Na | c) |
|    | c) éclairage orange automobile Na | Zn | f) |
|    | f) silicone Si                    | Ti | j) |
|    | k) câble électrique Cu            | C  | b) |
|    | g) guttère Zn                     | Si | f) |
|    | h) batterie Pb                    | Pb | h) |
|    | d) coupe forage Ti                | Li | a) |
|    | d) canette Al                     | H  | d) |
|    | e) truelle W ?                    | W  | i) |
|    | a) batterie GSM Li                | W  | e) |

2. Mendéléev → russe  
 + 1869. 19<sup>e</sup> S

prédictive

ordonné par masse ↑

colonne = famille ligne = période

rayon atomique → ni couche de + en + remplie  
 avec noyau de + en + positif couche ressemblé

rayon atomique ↑ dans colonne car chaque fois  
 1 couche est.

ni famille ni propriétés

Cl<sub>2</sub> : gaz vert

Br<sub>2</sub> : liquide orange

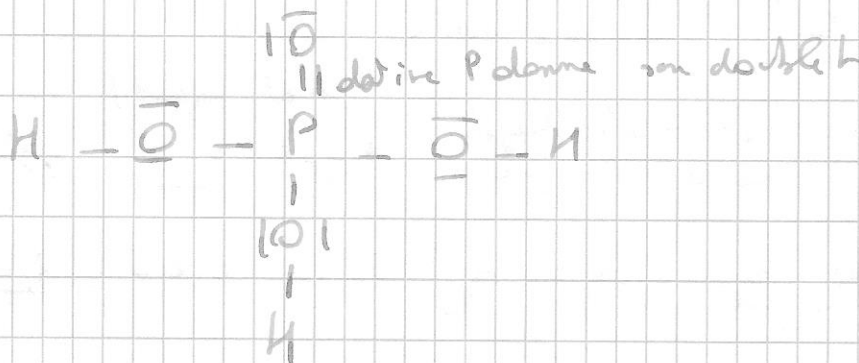
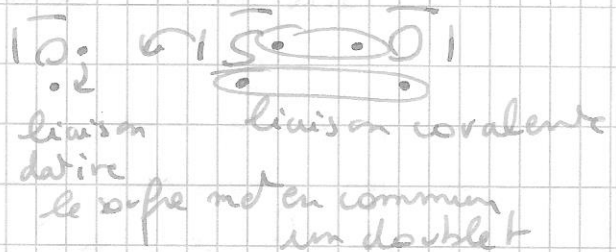
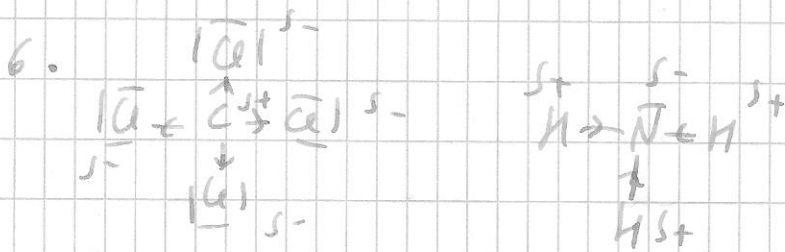
I<sub>2</sub> : poudre noire solide

Rem  
 olympiades  
 maître avec  
 le numéro 3

		M <sub>r</sub> (mol)	n(mol)	m(g)	n <sup>o</sup>
<u>HNO<sub>3</sub></u>	nitrate d'hydrogène acide nitrique	63,02	0,5	31,5	3 · 10 <sup>23</sup>
<u>Mg(OH)<sub>2</sub></u>	hydroxyde de Mg	58,33	0,05	2,92	3 · 10 <sup>22</sup>
<u>SO<sub>2</sub></u>	trioxyde de soufre	80,07	200	16014	1,2 · 10 <sup>26</sup>
<u>Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></u>	nitrate de calcium	172,1	5	661	3 · 10 <sup>24</sup>
<u>KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub></u>	hydrogénophosphate de potassium	174,18	1 · 10 <sup>-4</sup>	0,0174	6,02 · 10 <sup>19</sup>

4. a) sulfure de mercure (II)  $\frac{H}{II} \frac{S}{II}$   
 b) oxyde d'aluminium  
 c) carbonate de calcium  
 d) sulfate de calcium dihydrate  
 e) dioxyde de silicium  $\frac{2}{I} \frac{O}{X}$

5. Faux halogènes VIIa sont gaz rare VIIIa  
 vrai  $Cl^-$  ressemble à gaz rare suivant  
 vrai  $Ic$  alcalins  
 Faux  $Na^+$  ressemble au gaz rare de la ligne précédente  
 Faux  $Ne$  a  $2e^-$  pas  $8e^-$   
 Faux gaz rare inertes



7. ion  $Z = 18$  et  $10 e^-$   
 $Mg^{++}$  manque  $2e^- \rightarrow$  charge  $++$   
 (b) trouve dans le sel de nitrate de magnésium

8. Lait Zn : Zn uniquement (a)  
 beurre : lipides +  $Ca^{++}$  + vitamines  
 eau minérale : eau + minéraux } mélange  
 air 80%  $N_2$  20%  $O_2$



10.  $V_{eq} = 0,05 \text{ mL}$   
 $\downarrow x_p = 1 \text{ g/mL}$   
 $m = 0,05 \text{ g}$   
 $\downarrow M = 18,02 \text{ g/mol}$   
 $n = 2,775 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$   
 $\downarrow x_{N_A} = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ entités/mol}$   
 $NP = 1,67 \cdot 10^{21}$



15c

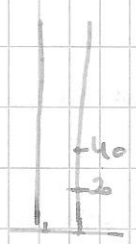


**burette** <sup>b</sup> pour mesurer le volume ajouté d'une soluti. en ② de C connue

② pour déterminer la C d'une solution ①  
 Comme  $V_S$  à déterminer le titre

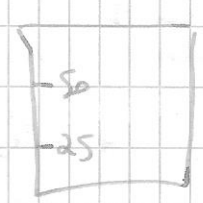
de concentration connue dont on a prélevé un  $V_S$  précis.

①  $V_S$  connue C inconnue + indicateur



**verre à pied** ou éprouvette graduée

mesurer un volume  $V_S$  précis d'une solution  
 prélever <sup>a</sup> } approximatif



**bécher** ou **berlin** <sup>b</sup>

mesurer un volume très approximatif  
 mélanger } manipuler  
 ajouter }  
 stocker }



**pipette jaugée**

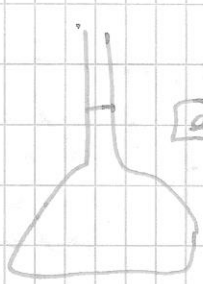
<sup>a</sup> prélever un volume très précis d'une solution



**ampoule à décanter** <sup>d</sup>

2 phases ex: huile/eau

permet de séparer 2 liquides non miscibles  
 on ouvre le robinet et retire la solution ①  
 pris ②



**ballon jaugé** ou (matras) <sup>a</sup>

pour préparer un volume précis de solution  
 introduire solide + un peu d'eau se lever pour dissoudre  
 ajouter rest. eau  $\rightarrow$  trait de <sup>ballon et</sup> retourner pour homogénéiser

16.

