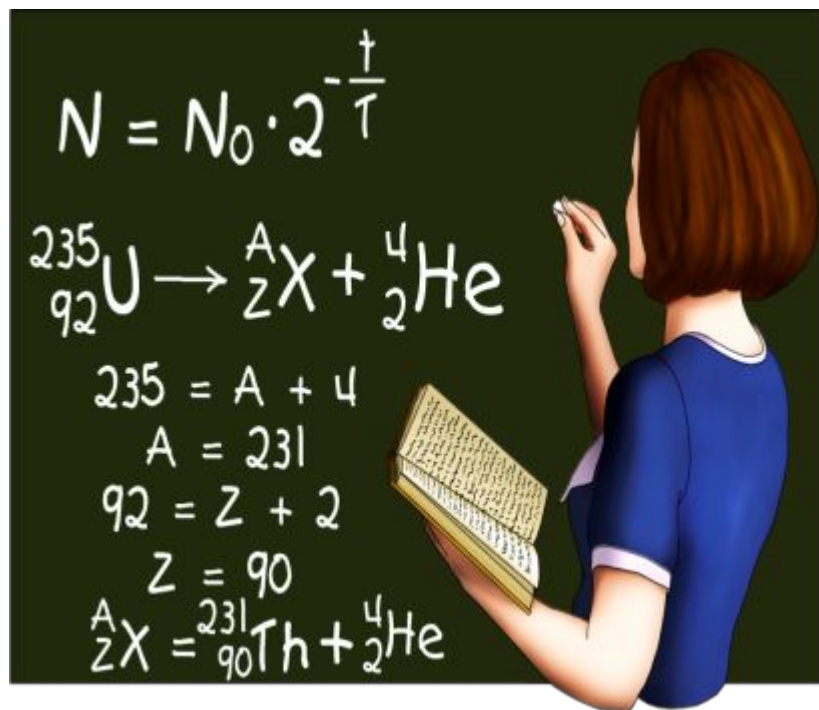
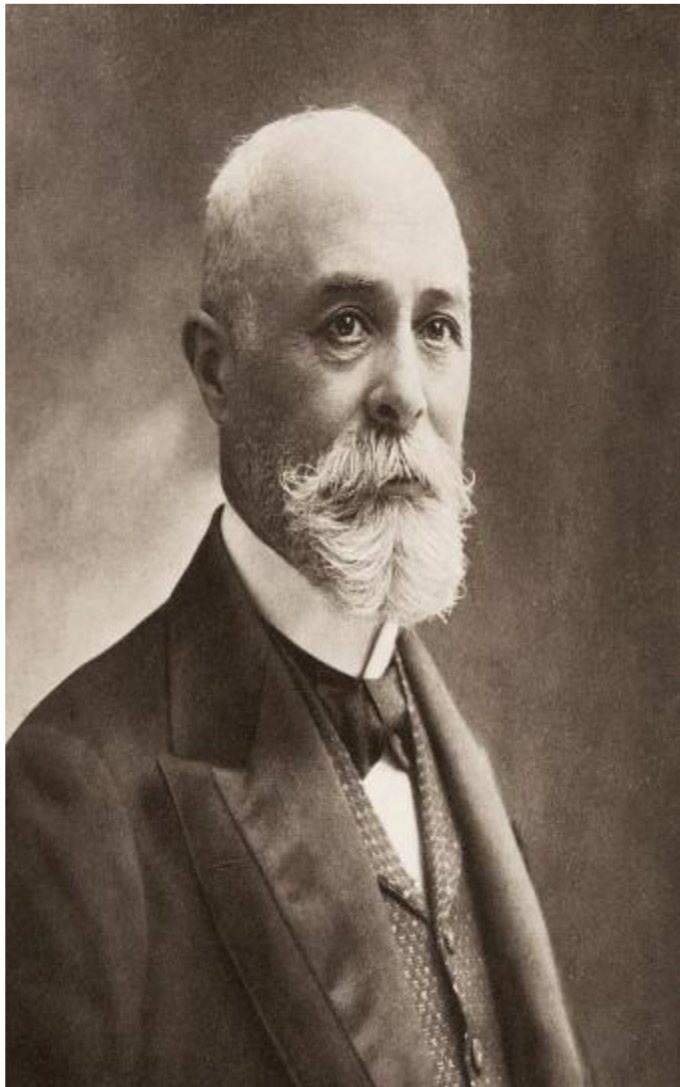


Решение задач по теме «Строение атома, радиоактивные превращения»



Умение решать задачи — практическое искусство, подобное плаванию или катанию на лыжах, или игре на фортепиано: научиться этому можно, лишь подражая избранным образцам и постоянно тренируясь.

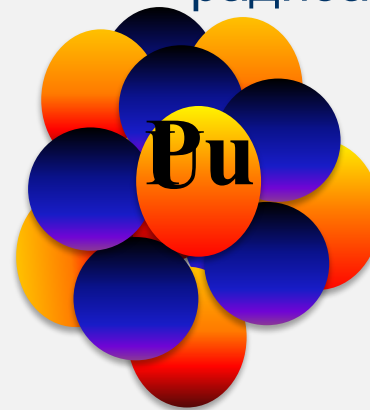
Дьёрдь Пойа



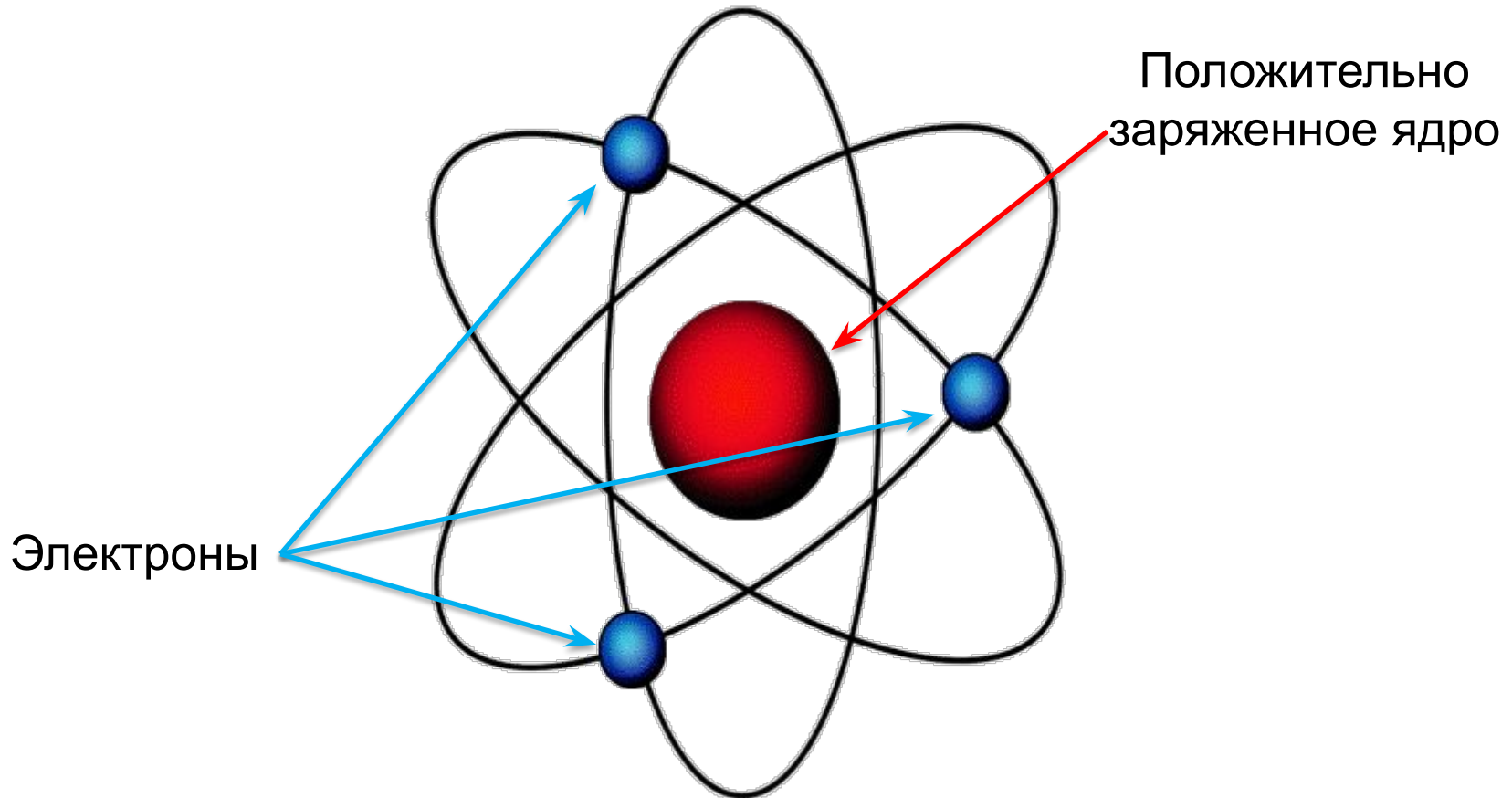
Антуан Анри
Беккерель
15. 12. 1852 — 25. 08.
1908

Радиоактивность — это явление самопроизвольного превращения неустойчивого изотопа одного химического элемента в изотоп другого элемента, сопровождающееся испусканием частиц, обладающих большой проникающей способностью.

(Естественная
радиоактивность)



Ядерная (планетарная) модель атома



Заряд ядра равен модулю суммарного заряда электронов.

Радиоактивнос



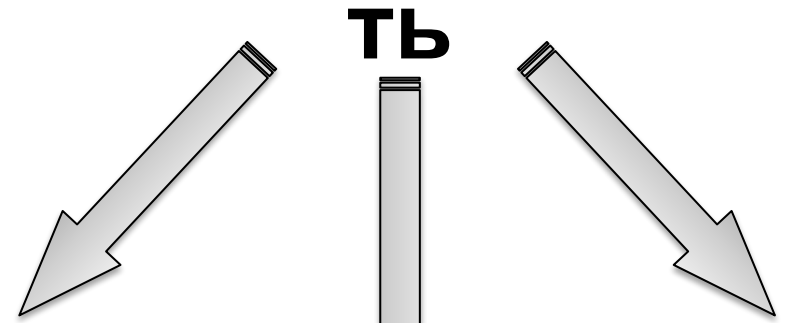
Эрнест Резерфорд
30.08.1871 — 19.10.1937



Поль Виллард
28.09.1860 — 13.01.1934



Антуан Анри Беккерель
15. 12. 1852 — 25. 08.
1908



α-лучи
 ${}^4_2\text{He}$

γ-

β-лучи
 ${}^0_{-1}\text{e}$

лучи
электромагнитно
е излучение

ОТВЕТЫ:

- Вариант 1

1. 4

2. 4

3. 4

4. 1

5. Б

- Вариант 2

1. 2

2. 2

3. 3

4. 1

5. 2

- Вариант 3

1. 4

2. 3

3. 2

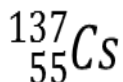
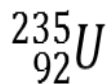
4. 1

5. 2

Задача 1. Определите, ядра каких элементов образуются в результате α -распада ядра ${}_{92}^{235}\text{U}$ и β -распада ${}_{55}^{137}\text{Cs}$.

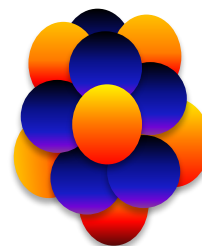
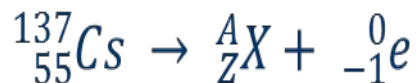
Решение:

Дано:



${}_{Z}^AX = ?$

Рассмотрим β -распад ядра цезия.



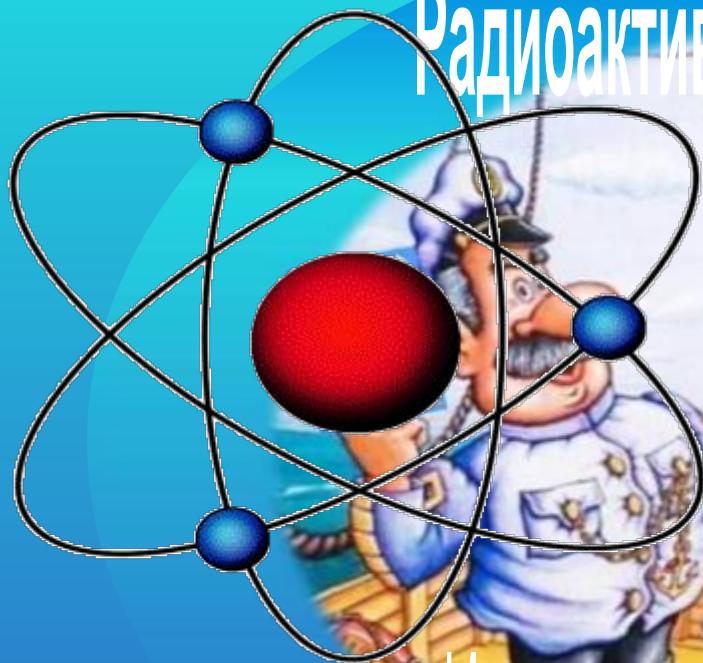
e

$$\left. \begin{array}{l} 137 = A + 0 \\ 55 = Z + (-1) \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} A = 137 \\ Z = 56 \end{array} \Rightarrow {}_{Z}^AX = {}_{56}^{137}\text{Ba}$$

Ответ: ${}_{90}^{231}\text{Th}$, ${}_{56}^{137}\text{Ba}$.

Опасный фарватер

Радиоактивные превращения



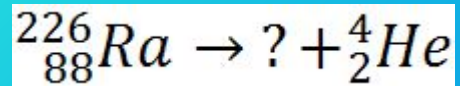
Интерактивная игра-викторина

Дале

е



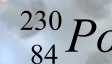
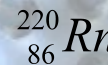
Вопрос 1.



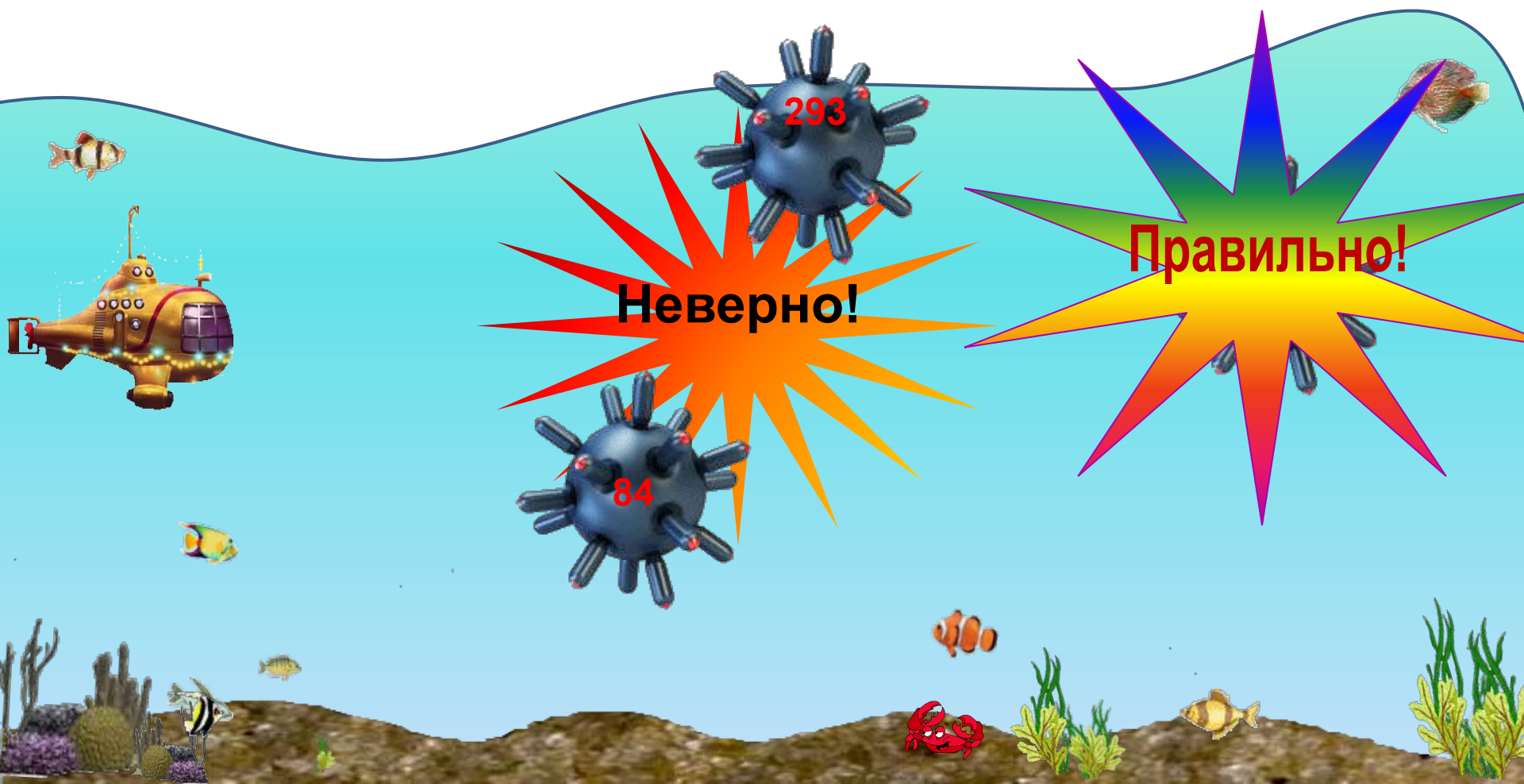
Правильно!



Неверно!



Чему равна масса атома ${}_{84}^{209}\text{Po}$ в а.е.м?



Неверно!

Правильно!

Вопрос 3.

далее

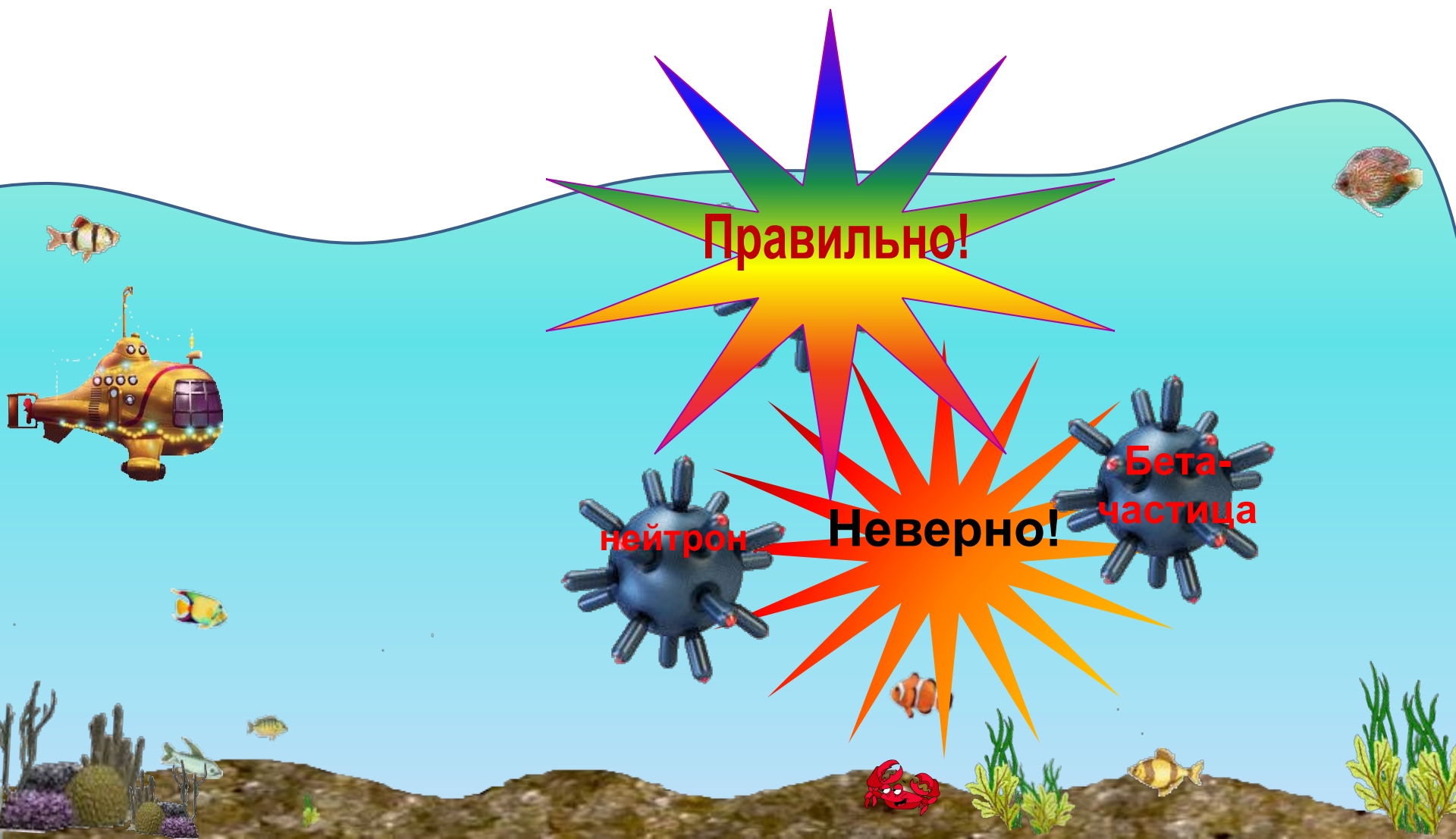
Ядро тория ${}_{90}^{230}\text{Th}$ превратилось в ядро ${}_{88}^{226}\text{Ra}$. Какую частицу выбросило ядро тория

Правильно!

нейтрон

Неверно!

Бета-частица



Вопрос 4.



Чему равен заряд ядра ${}_{79}^{198}\text{Au}$?



79

Правильно!

198

277

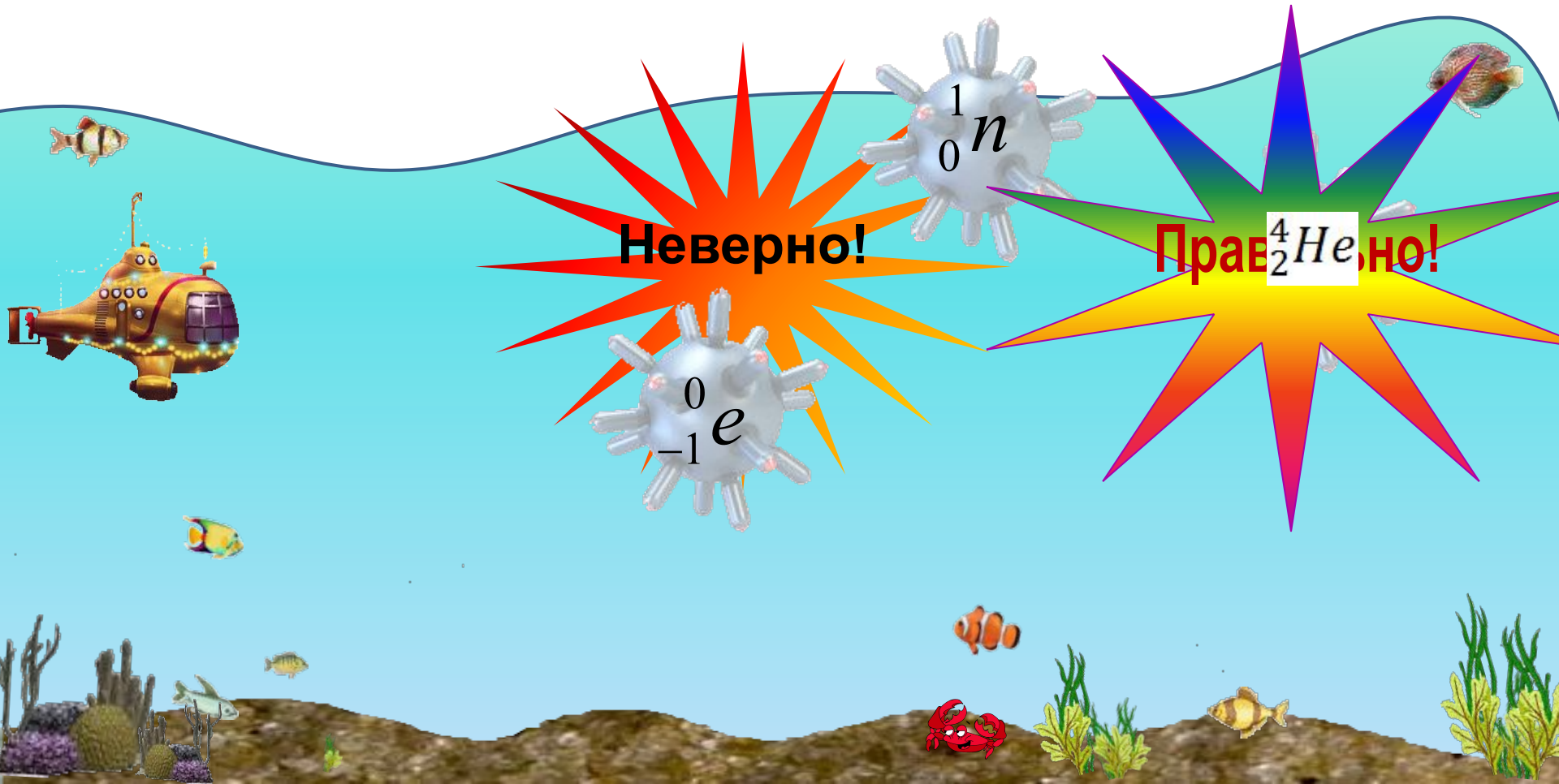
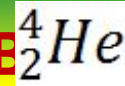
Правильно!

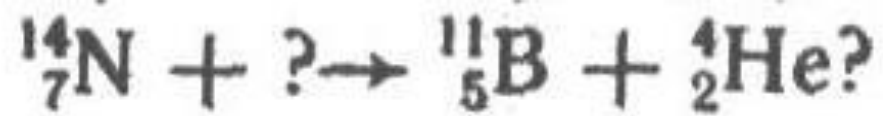
Вопрос 5.



Неверно!

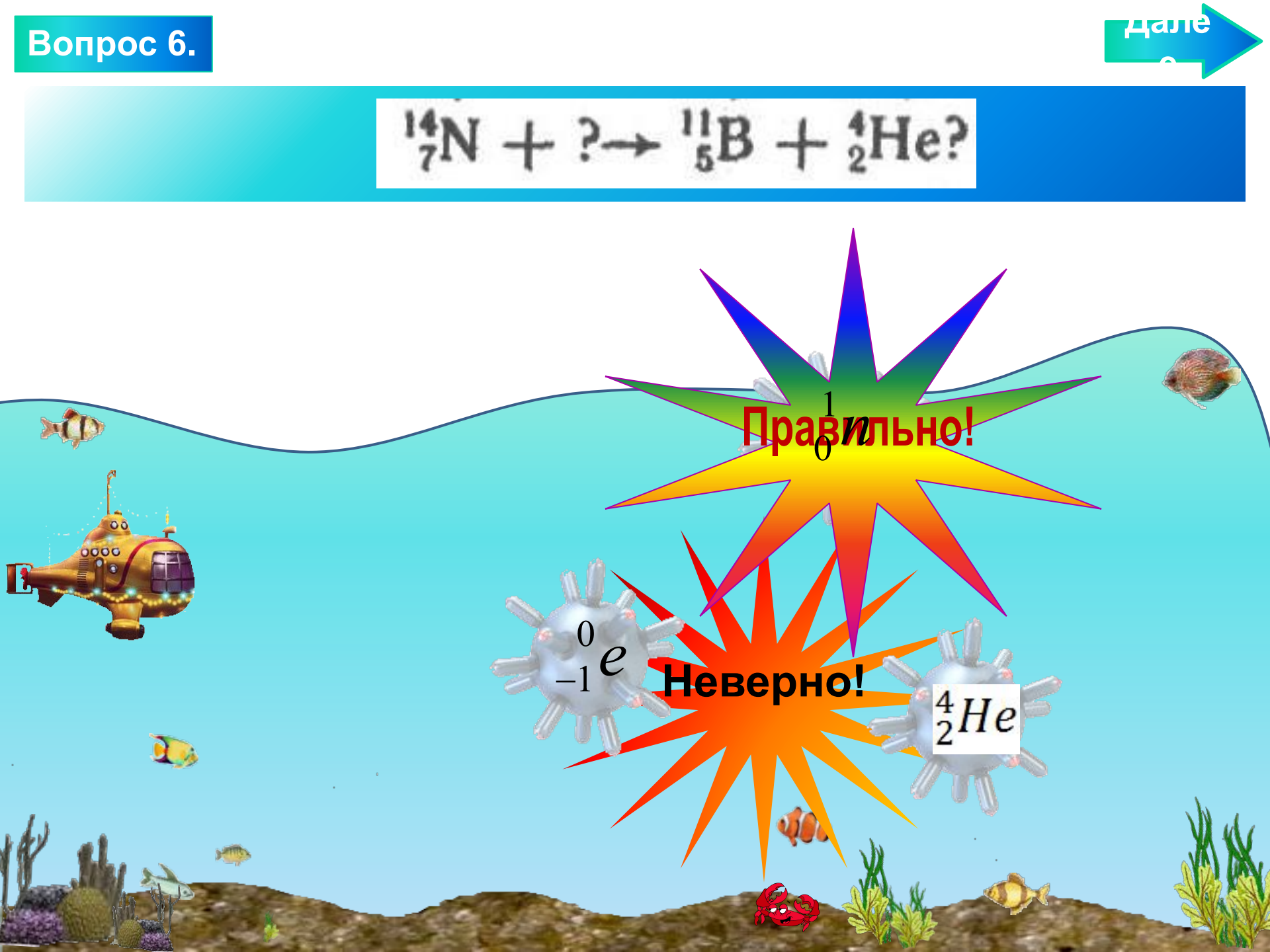
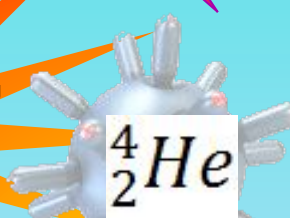
Правильно!





Правильно!

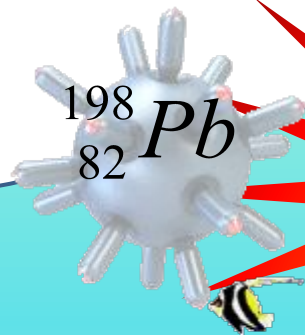
Неверно!



Вопрос 7.

далее

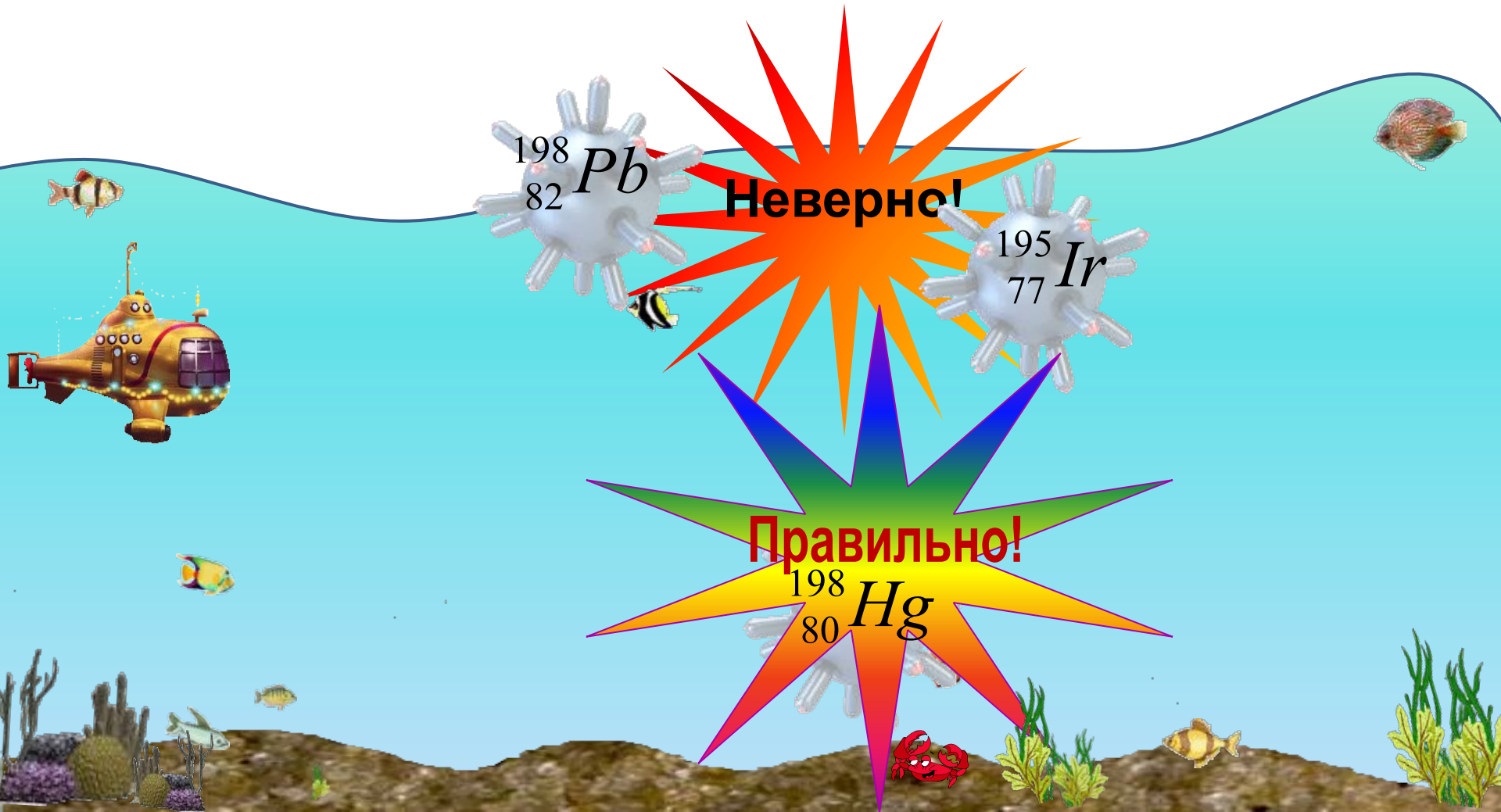
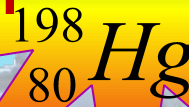
Ядро какого элемента образовалось из ядра ${}^{198}_{79}\text{Au}$ после испускания им β -частицы?



Неверно!

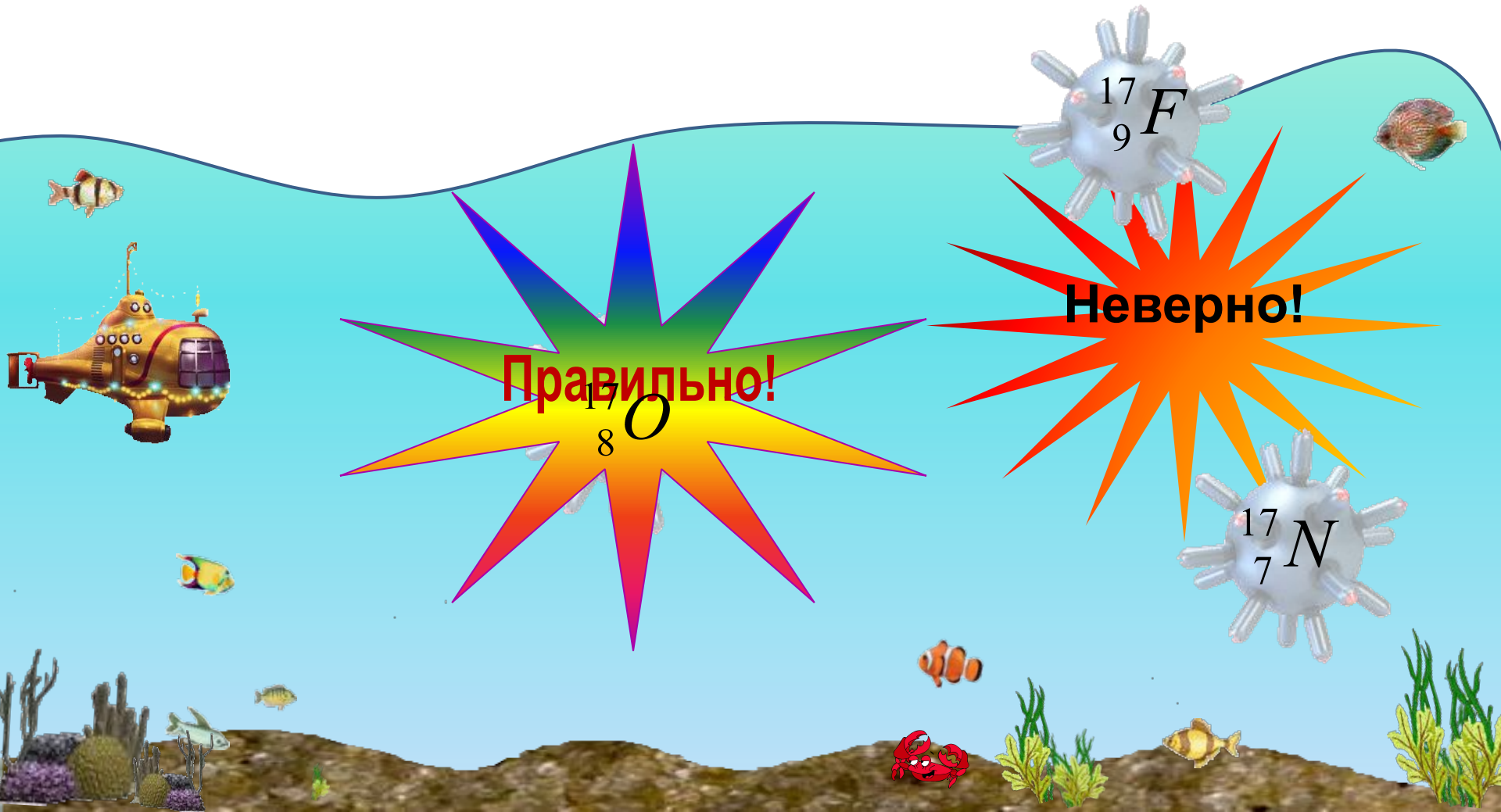
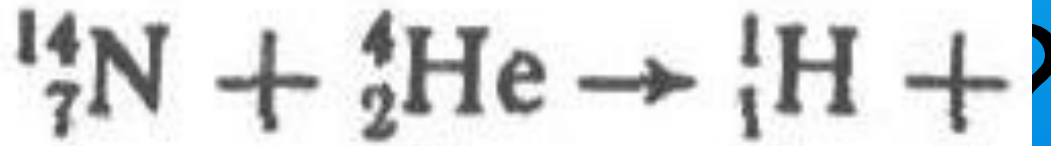


Правильно!



Вопрос 8.

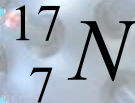
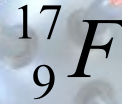
Далее



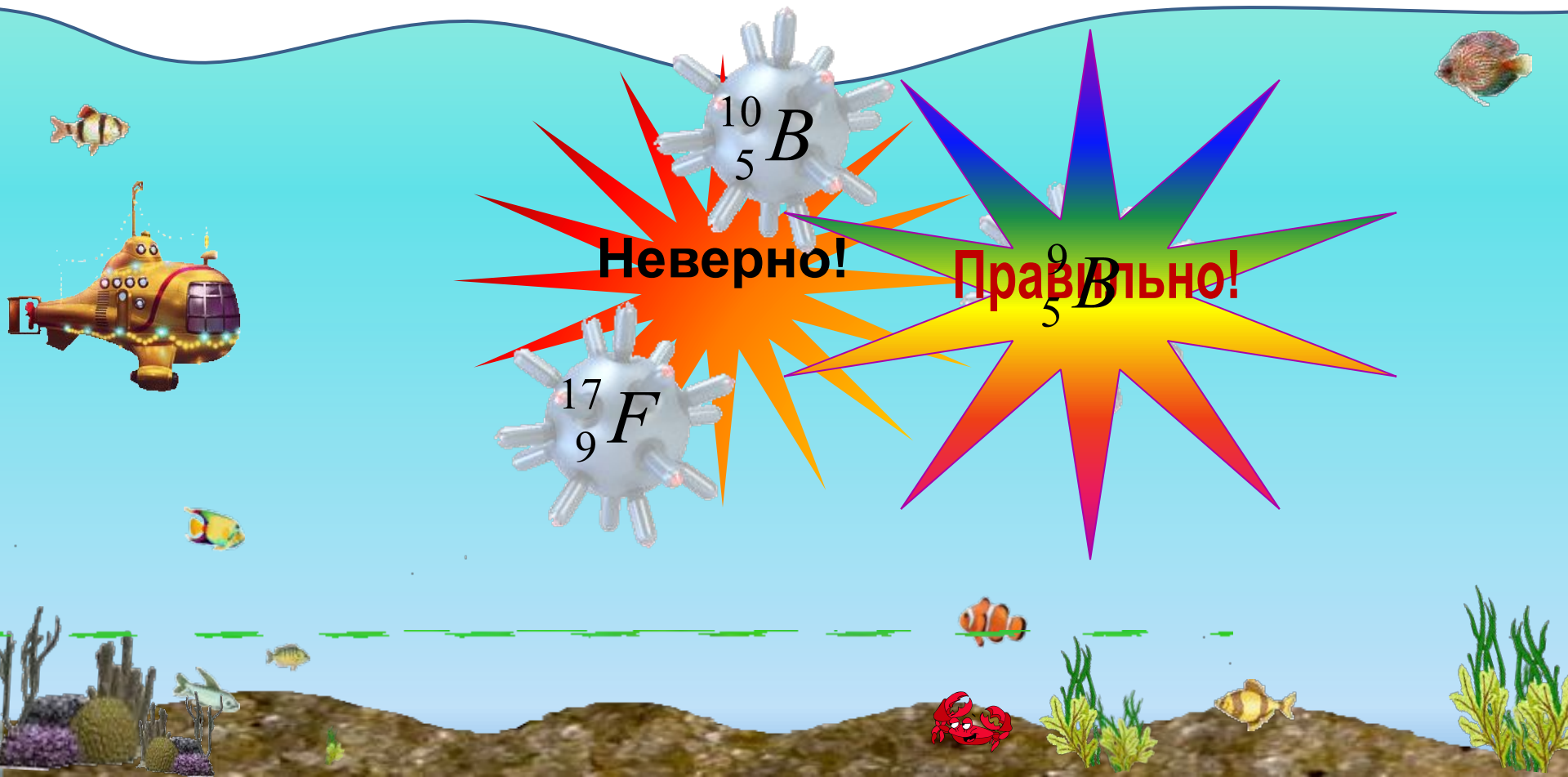
Правильно!



Неверно!



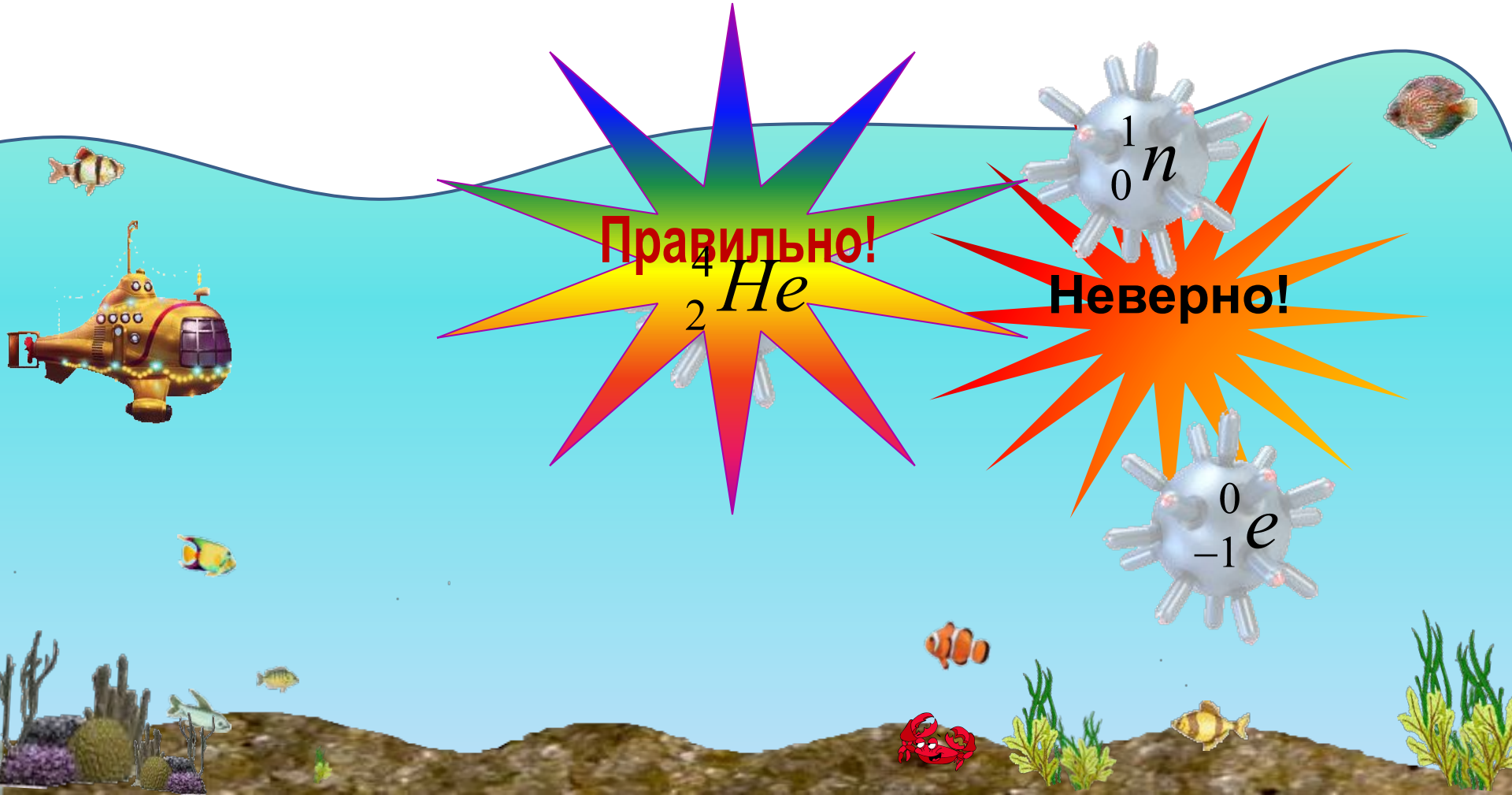
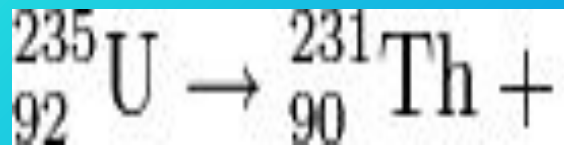
Вопрос 9.



Неверно!

Правильно!



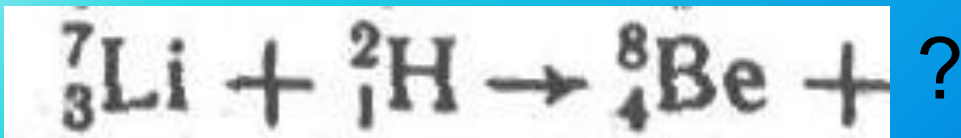


Правильно!



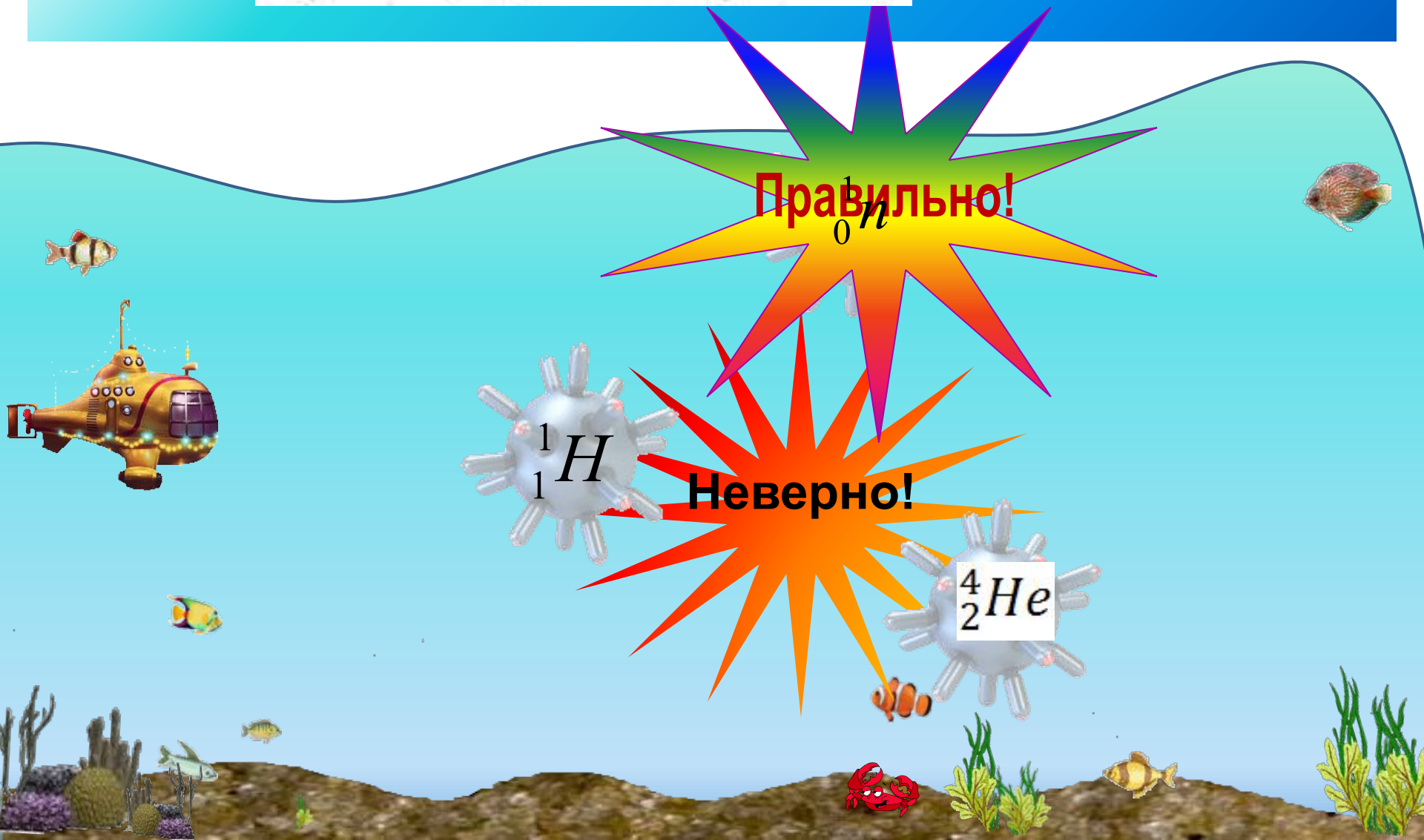
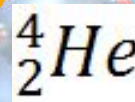
Неверно!





Правильно!

Неверно!



Вопрос 12.

далее

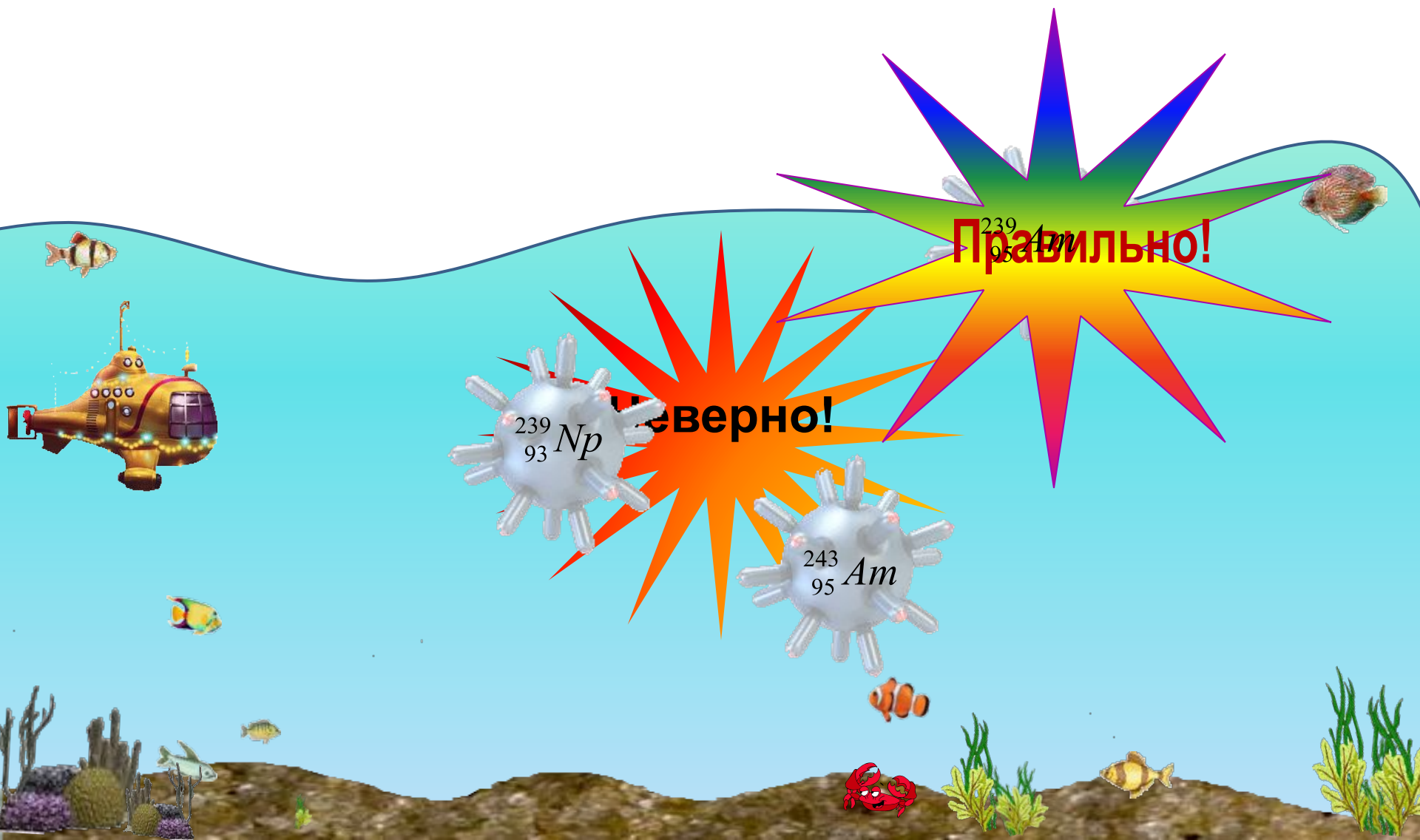
В изотоп какого элемента превращается ${}_{86}^{222}\text{Rn}$, испытавший последовательно два альфа- и два бета- распада?



Вопрос 13.

далее

В изотоп какого элемента превращается ${}_{94}^{239}\text{Pu}$ после β^- распада?

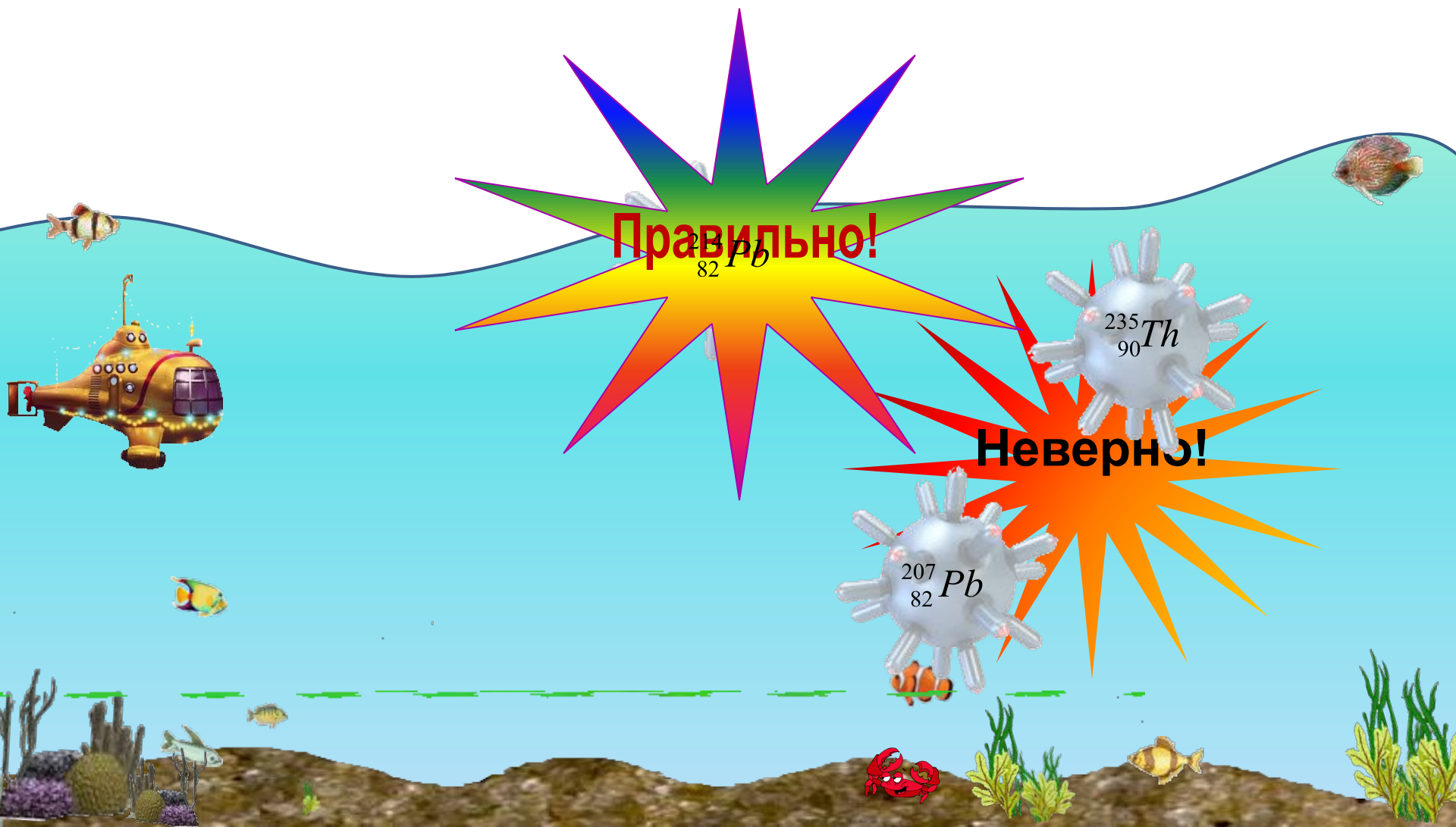
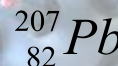
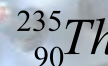


Ядро какого элемента образуется после пяти последовательных α - превращений ${}_{92}^{234}\text{U}$?

Правильно!

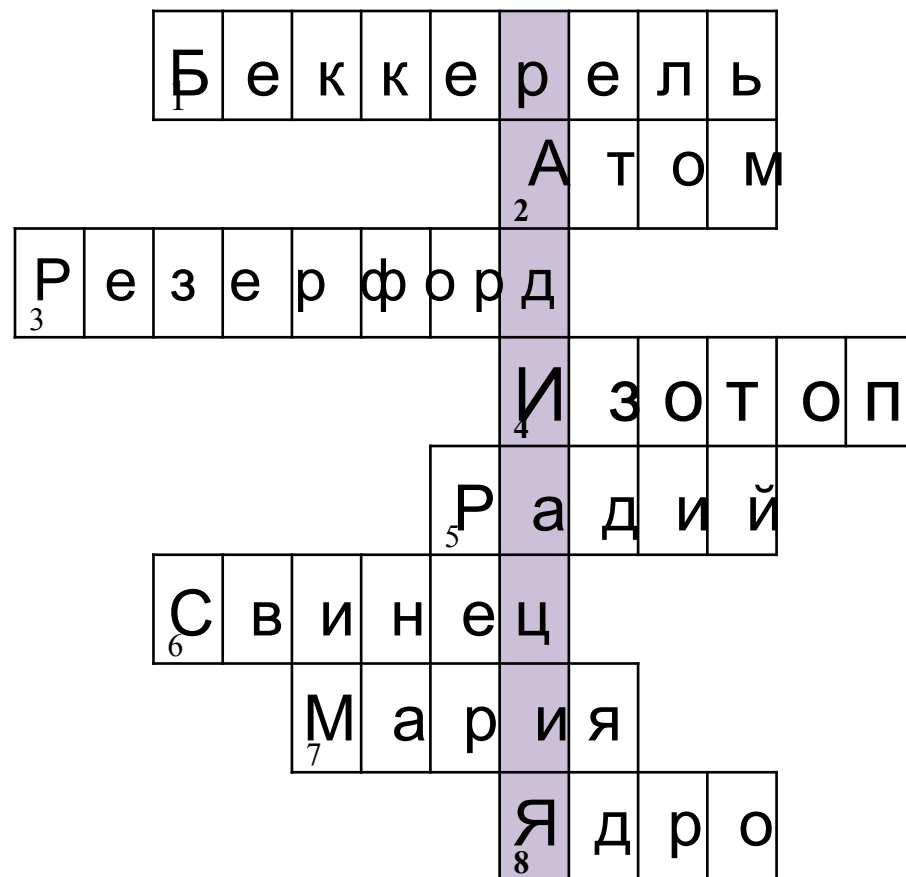


Неверно!

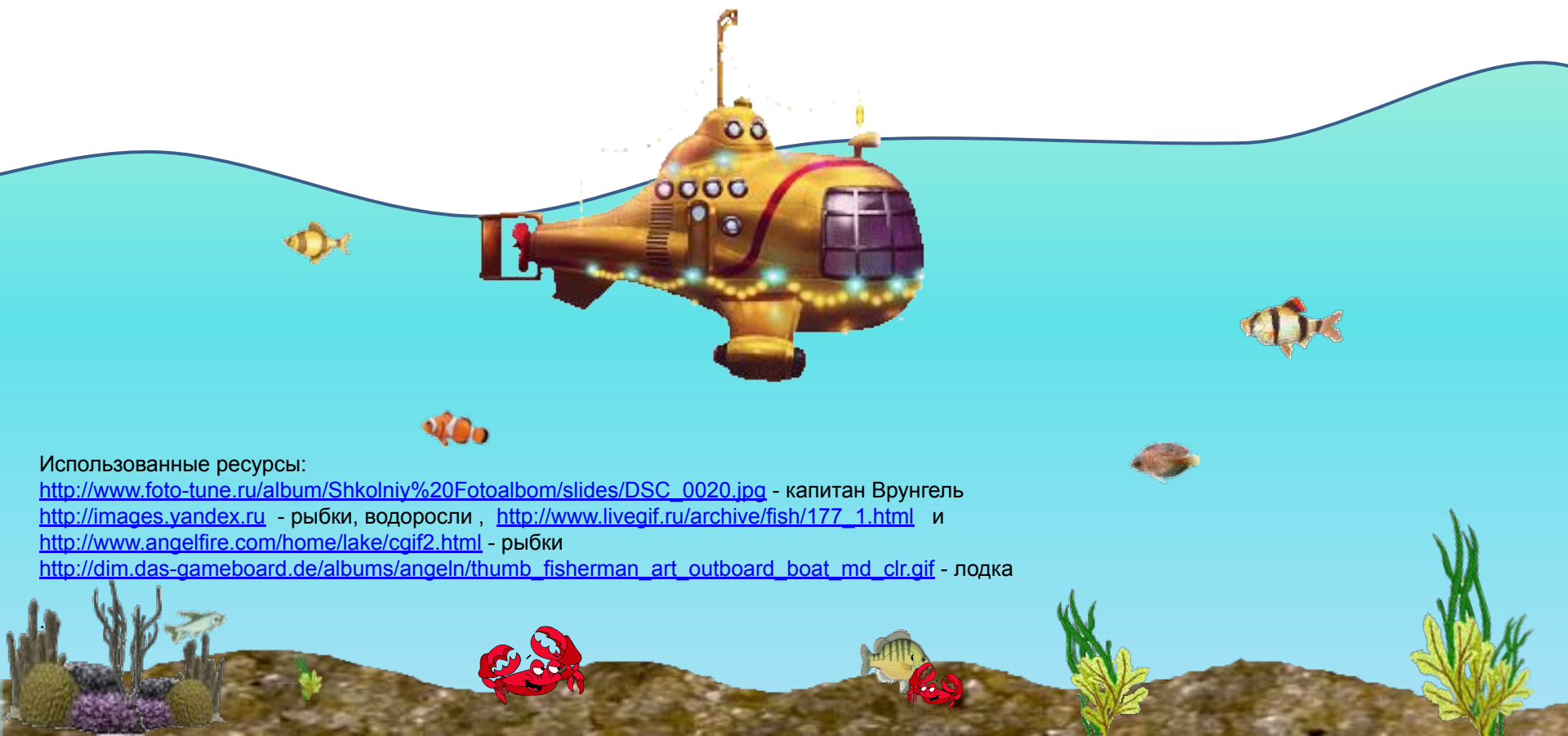


Отгадав кроссворд, вы узнаете название процесса выхода радиоактивного излучения.

1. Кто из ученых открыл явление радиоактивности?
2. Частица вещества.
3. Фамилия ученого, определившего состав радиоактивного излучения.
4. Ядра с одинаковым числом протонов, но с разным числом нейтронов – это...
5. Радиоактивный элемент, открытый супругами Кюри.
6. Изотоп полония альфа-радиоактивен. Какой элемент при этом образуется?
7. Имя женщины - ученой, ставшей Нобелевским лауреатом дважды.
8. Что находится в центре атома?



Спасибо за отличную работу!



Использованные ресурсы:

http://www.foto-tune.ru/album/Shkolniy%20Fotoalbom/slides/DSC_0020.jpg - капитан Врунгель

<http://images.yandex.ru> - рыбки, водоросли , http://www.livegif.ru/archive/fish/177_1.html и

<http://www.angelfire.com/home/lake/cgif2.html> - рыбки

http://dim.das-gameboard.de/albums/angeln/thumb_fisherman_art_outboard_boat_md_clr.gif - лодка