

**Zadania z przedmiotu szkolnego:
chemia dotyczące się
kwasu manganowego(VII)**

**Patryk Daniel
Garkowski**

**Zadania z przedmiotu szkolnego:
chemia dotyczące się kwasu
manganowego(VII)**

**Patryk Daniel
Garkowski**

Patryk Daniel Garkowski: Zadania z przedmiotu szkolnego: chemia
tyczące się kwasu manganowego(VII)

ISBN: 978-83-8386-132-6

Data wydania: 22 listopada 2024 roku

Wydanie I

Wydawca: Patryk Daniel Garkowski

Patryk Daniel Garkowski:

Zadania z przedmiotu szkolnego: chemia dotyczące kwasu manganowego(VII)

imię i nazwisko osoby odpowiadającej:

klasa:, data:

Zadanie 1. Podaj wzór sumaryczny kwasu manganowego(VII) oraz zaznacz/podkreśl resztę kwasową w owym związku chemicznym. (0-2 p.)

.....

Zadanie 2. Skreśl niepasujące wyrazy. (0-4 p.)

- 1) Symbol pierwiastka chemicznego manganu to: *Mg/Mn*.
- 2) Pierwiastek chemiczny mangan jest *niemetalem/metalem*.
- 3) Kwas manganowy(VII) stanowi przykład kwasu *nieorganicznego/organicznego*.
- 4) Kwas manganowy(VII) jest kwasem *beztlenowym/tlenowym*.

Zadanie 3. Napisz prawidłowe równanie reakcji chemicznej, w której substratami będą: tlenek manganu(VII), woda, zaś produktem owej reakcji będzie kwas manganowy(VII). Pamiętaj o uzgodnieniu współczynników w tejże ciekawej reakcji chemicznej. (0-2 p.)

.....

Zadanie 4. Oblicz procent masowy manganu w cząsteczce kwasu manganowego(VII), wiedząc, że masa atomowa wodoru wynosi 1 u, masa atomowa tlenu wynosi 15,999 u, z kolei masa atomowa manganu jest równa 54,938 u. (0-2 p.)

Zadanie 5. Odpowiedz, w jakiej wyłącznie formie występować może kwas manganowy(VII)? (0-1 p.)

.....
.....

Zadanie 6. Podaj przykład soli kwasu manganowego(VII). (0-1 p.)

.....

Zadanie 7. W Układzie okresowym pierwiastków chemicznych mangan przynależy do grupy: (0-1 p.)

- a) żelazowców.
- b) manganowców.
- c) kobaltowców.
- d) fluorowców.

Zadanie 8. Podaj numer grupy Układu okresowego pierwiastków chemicznych, do której mangan przynależy. (0-1 p.)

.....

Patryk Daniel Garkowski:

Zadania z przedmiotu szkolnego: chemia dotyczące się kwasu manganowego(VII)

Klucz odpowiedzi

numer zadania	prawidłowa odpowiedź
1	HMnO_4 (reszta kwasowa: MnO_4) ^{1,2,3,4,5}
2	Uczeń powinien skreślić: 1) Mg , 2) niemetalem , 3) organicznego , 4) beztlenowym ^{6,7,8}
3	$\text{Mn}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HMnO}_4$ ⁹
4	Kwas manganowy(VII) ma wzór sumaryczny: HMnO_4 . Skoro masa atomowa wodoru wynosi 1 u, a masa atomowa tlenu wynosi 15,999 u, zaś masa atomowa manganu jest równa 54,938 u ^{10,11,12} , to: masa atomowa wodoru (H) w kwasie rzeczonym = 1 u, masa atomowa tlenu (O) w kwasie owym = 15,999 u · 4 = 63,996 u, masa atomowa manganu (Mn) w tymże kwasie = 54,938 u. 119,934 u - 100% 54,938 u - x% $54,938 \text{ u} \cdot 100\% : 119,934 = \underline{45,8\%}$ odpowiedź: Procent masowy manganu w kwasie manganowym(VII) wynosi 45,8%.
5	Wyłącznie w formie wodnego roztworu występować może rzeczony kwas nieorganiczny ¹³ .
6	manganian(VII) potasu/nadmanganian potasu ¹⁴
7	b) ¹⁵
8	Do grupy 7 ^{16,17,18,19} .

1 (autorka haseł: I. Król) *Encyklopedia Chemia*, Kraków, Wydawnictwo GREG, s. 240-241.

2 M. Jurowska-Wernerowa, *Leksykon ucznia : chemia*, Warszawa, 2003, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, s. 73.

3 J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin (współpraca autorska: M. Mańska, A. Palińska-Saadi, K. Dudek-Różycki, M. Płotek, T. Wichur, H. Piłasiewicz), *Chemia Nowej Ery 8 : podręcznik do chemii dla klasy ósmej szkoły podstawowej*, Warszawa, 2024, Nowa Era, s. 16.

4 S. Hejwowska, *Matura 2014 : vademecum : chemia : zakres podstawowy i rozszerzony*, Gdynia, 2013, Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON, s. 48.

5 B. Świerkocka, J. Świerkocki, *Projekt: matura Chemia*, Warszawa, 2012, Wydawnictwo Zielona Sowa, s. 39.

6 (autorka haseł: I. Król) *Encyklopedia Chemia*, Kraków, Wydawnictwo GREG, s. 264-265, s. 240-241.

7 S. Hejwowska, *Matura 2014 : vademecum : chemia : zakres podstawowy i rozszerzony*, Gdynia, 2013, Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON.

8 (redaktor serii: W. Mizerski) *Tablice szkolne - chemia*, Warszawa, 2014, Grupa Wydawnicza Adamantan, s. 7.

9 (autorka haseł: I. Król) *Encyklopedia Chemia*, Kraków, Wydawnictwo GREG, s. 240-241.

10 J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin (współpraca autorska: M. Mańska, A. Palińska-Saadi, K. Dudek-Różycki, M. Płotek, T. Wichur, H. Piłasiewicz), *Chemia Nowej Ery 8 : podręcznik do chemii dla klasy ósmej szkoły podstawowej*, Warszawa, 2024, Nowa Era.

11 S. Hejwowska, *Matura 2014 : vademecum : chemia : zakres podstawowy i rozszerzony*, Gdynia, 2013, Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON.

12 (redaktor serii: W. Mizerski) *Tablice szkolne - chemia*, Warszawa, 2014, Grupa Wydawnicza Adamantan, s. 7.

13 (autorka haseł: I. Król) *Encyklopedia Chemia*, Kraków, Wydawnictwo GREG, s. 240-241.

14 Tamże, s. 240-241.

15 M. Jurowska-Wernerowa, *Leksykon ucznia : chemia*, Warszawa, 2003, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, s. 171.

16 (redaktor serii: W. Mizerski) *Tablice szkolne - chemia*, Warszawa, 2014, Grupa Wydawnicza Adamantan, s. 7.

Patryk Daniel Garkowski:

Zadania z przedmiotu szkolnego: chemia dotyczące się kwasu manganowego(VII)

17 S. Hejwowska, *Matura 2014 : vademecum : chemia : zakres podstawowy i rozszerzony*, Gdynia, 2013, Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON.

18 J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin (współpraca autorska: M. Mańska, A. Palińska-Saadi, K. Dudek-Różycki, M. Płotek, T. Wichur, H. Piłasiewicz), *Chemia Nowej Ery 8 : podręcznik do chemii dla klasy ósmej szkoły podstawowej*, Warszawa, 2024, Nowa Era.

19 M. Jurowska-Wernerowa, *Leksykon ucznia : chemia*, Warszawa, 2003, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, s. 171.

Patryk Daniel Garkowski:

Zadania z przedmiotu szkolnego: chemia dotyczące się kwasu manganowego(VII)

Bibliografia

- 1) (autorka haseł: I. Król) *Encyklopedia Chemia*, Kraków, Wydawnictwo GREG,
- 2) M. Jurowska-Wernerowa, *Leksykon ucznia : chemia*, Warszawa, 2003, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne,
- 3) B. Świerkocka, J. Świerkocki, *Projekt: matura Chemia*, Warszawa, 2012, Wydawnictwo Zielona Sowa,
- 4) S. Hejwowska, *Matura 2014 : vademecum : chemia : zakres podstawowy i rozszerzony*, Gdynia, 2013, Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON,
- 5) (redaktor serii: W. Mizerski) *Tablice szkolne - chemia*, Warszawa, 2014, Grupa Wydawnicza Adamantan,
- 6) J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin (współpraca autorska: M. Mańska, A. Palińska-Saadi, K. Dudek-Różycki, M. Płotek, T. Wichur, H. Piłasiewicz), *Chemia Nowej Ery 8 : podręcznik do chemii dla klasy ósmej szkoły podstawowej*, Warszawa, 2024, Nowa Era