

Bè 'BòBò 2 | G!ç »/NBé

î.% } | 1

% ¾ y J ` # \ S . f 1 @

4?3 G1ñ9Ô G\$|9Õ , § Ž(' G1ñ%Y Q6 9Ô\$| G ¥ { Ž('&)9Õ)D |& } & o , "

<p>J ` # \ S é , \$ " 9Ô z ¥ 9Õ 9Õ) ÷ ¥ 9Õ</p>	<p>% Ž('\$ G9Ô! \$ 9Õ J ` # \ S Secondary School Science Education</p>
<p>9Ý9ÚJ ` # \ S é & « z ã N-Ð Ä J ` # \ S ê9Ø %! \$ Ž(' é Ú! n] ^ n Ç : æ ß ç á é ¾47" > â& » 6C ã Ž(' s0# - Ò9Ø! . ° ã s0# , ç ' Ò Ú Ž('# † \$â - Á G ^ n7 %! G ^! \$ Ž - ã î æ9Ø Ž(' 4P % Ī4P n É.3%! æ Á ç á! \$ Ž (' æ4P1j Ò : K æ ä ¾47" > (o - é6C ' ý " á 0 Ò á ç ù Ò • Ø é Ú ü Ä J ` # \ S â ê9Ø! \$ Ž(' æ 4P Ò n\$ " , n n Ä" > á! .°9Ø n7 %! G ^! \$ æ4P)D \$ G é] ^ Ó Ê G(Ò Ī ã æ 9Ø %! ! \$ Ž(' æ ä Á Ä â - Ð á ÷ " ç # n / ã Û - (ç â È Á ç & Ð á ç ù Ò • - : ß ê n7 %! G ^! \$ Ž - 9Ø j : ÿ O R Ä Ò á ä é Ž(' ¾47(o Û Ī á ä Ê9Ø " G4@9Ô ³ ù . - \$ÿ è ¼ n ß ¼9Õ æ1t G Ò9Ø# † \$â (* ý7 2 ¾47(o : q " á 0 Ô1 • ý4? Æ á ç ù Ò •</p>	
<p>9b9ÚJ ` # \ S é 4? Ž (¼ ã J ` # \ S 1 - ĩ é Ú ü é â C ç-Ð ™9Ô C\$ " á , ø ĩ ± Ī ™% 9Õ J ` # \ S 4? Ž9Ô1 - ĩ9Õ (¼ ê9Ø9Ý 4 â Ô • â C ç-Ð ™ ê \$ æ o ü á ç ù Ò Ç9Ø » n.3 » é4P % æ 9Ø 4ç q ™ ê&, 9á9Ü , ã Ò ù Ò •</p>	
<p>9ß9Ú J ` # \ S é Ô1 • " á ĩ ã ' 9Ý J ` # \ S é Ô1 • " á ĩ Ä J ` # \ S ê9Ø %! \$ Ž - ã Ò á - Ð á 4 é Ī ã é1 • ' ü Ñ Ò ù Ò • 9Ý9Õ! \$ Ž(' é Ú ü é A(((' ' Ò9Ø Ž('# † \$â > 4?" Ô • 9b9Õ! \$ Ž] ^ æ4P1j Ò Ú n\$ " , n Ä" > á # n / (ç Ò9Ø Ø é # † \$â > 4?" Ô • 9ß9Õ Ú! \$ Ž(' s0# (' ' Ô • Ž6C Ž(' â ê9Ø ¾47 Ž(' é n" Ú à Ê é Ú ü9Ø)D \$ G æ4P Ò n\$ " , n Ä" > # n / ÿ s6Ī é Ú (> (ç Ò ã ã ý æ9Ø Ò . † > 0 Ð Ò9Ø ù • é \$ ³ ý Ž(' é - Ð . § æ Ä ' " > á > ÿ / — / ° 0Š æ f ĩ ù Ò • 9b J ` # \ S æ G(é ' 9Ô U Ò" > æ0Š æ ß Ê # n / n Û > n 29Õ d#n/ n! . 9Ý9Õ %! Ž(' É G ^ ã Ø é Ž(' æ4P Ò n Ä" > á # n / (ç Ò9Ø! . Ó ü • 9b9Õ %! \$ Ž(' é ! . ° ã Ç : æ4P Ò n Ä" > á # n / (ç Ò9Ø! . Ó ü • 9ß9Õ %! \$ \$ " á 9Ô ! 9Ø { G9Ø! ç 9Ø p G9Õ é Ž('] ^ æ4P Ò n Ä" > á # n / (ç Ò9Ø! . Ó ü • d#n" > (» n Û >) 9Ý9Õ %! Ž(' æ4P Ò / — 9Ô 9Õ ± n ± Ž ü4ø Ò9Ø4P1j Ò Ú 9 o Q æ ù ã ü . ' . Ô Ī ã Ç á È • 9b9Õ %! \$ Ž(' é] X \ S ý : æ4P Ò á 9Ø Ò Ī" > æ ½ n . Ô Ī ã Ç á È • 9ß9Õ %! \$ Ž(' é] ^ æ4P)D \$ G é n\$ " , n n Ä" > á - ð # n s6Ī - Á Ī ã Ç á È • 9à9Õ & f G X o 2 á ä IT !ª ç9Ø %! \$ Ž(' æ4P : o 2 é n\$ " > á & Ô . £! ÿ ™ o - + ù Ç á È • 9á9Õ %! \$ Ž(' é] ^ æ4P Ò á 9Ø Ò Ī" > æ ½ n . Ô Ī ã Ç á È •</p>	

9à9Õ %! \$| Ž(' æ4P1j Ò Ú.-5ô 9Ø ¥, ÿ/—9Õ 9Õ ± æ ý ã à ç Ú.ž O ÿ9Ø-ð π n s6Í 1b Ò á9Ø
5 gn . Ô Í ã Ç á È •

ds0#") (« n Û («

9Ý9Õ %! \$| j X \ S ½ Ò9Ø :) f Ô Í ã Ç á È •

9b9Õ %! \$| Ž(' é] ^9Õ-ð π n s6Í %! = ú9Õ ½ Ò9Ø Ž Ú 4?" Ô Í ã Ç á È •

9B9Õ %! \$| | : ½ 9Ø t ð n% z Ò9Ø G(0 É z ã Ò á p ' Ô Í ã Ç á È •

9à9Õ %! \$| Ž(' æ4P # † \$ ã . ! ' n.3. 9Ø1€- Ò9Ø Ø é & ç ½ n . Ô Í ã Ç á È •

d' ") (« n Û («

9Ý9Õ X q9Ø ½ ç ê # ^ o J æ Á ç á9Ø # † \$ ã n t G j ! ' n% z Ò9Ø 2 ") æ s- Ô Í ã Ç á È
9Ô # † \$ ã 9Õ •

9b9Õ.ž O ÿ Ž(' s0#9Ø Ø é "- + æ Á ç á9Ø " ç U é & R X > \$ o * Z f # Õ ; Ò9Ø ' ÿ %)9Ø] ^
) ! Ò9Ø J _ / f 9 o * Z f Ô Í ã Ç á È 9Ô & R X > \$ o * Z f n J _ / f 9 o * Z f 9Õ •

9à9Ú Ž('] ^ n t1g ã s É Ò Û

9Ý G Ī é N-Ð 9Ô G Ī é \$ 36 9Ø -Ð á ± Ī ™ 9Õ

Ä J ` # \ S æ p á ç á È G Ī é 9Ø G ú9Õ Ž(' G9Õ á Ô • ç æ é9Ø Ä J ` # \ S æ á -
Ð | : \$ | " á 1- ĩ C Ò á C ç Ô 9Ý9b9ä ± Ī9Õ Ž6C Ž(' \$ | " á9B9ä ± Ī9Ø ¾47 n\$ \$ | " á9Ý9ä ± Ī9Ø
¾47\$ | " á9B9ä ± Ī9Ø) D ! ± 1- ĩ \$ | " á9B9Ü ± Ī9Ø - : # † \$ ã9Õ. ° ¥9Õ9ä ± Ī9Õ æ ™ ã Ò á ç ù Ô •
9b ç /— p %!

¾471- ĩ \$ | " á é Ž(o \$ | " á K á C Ò9Ø ± Ī C ç Ô Í ã â G ^ Ž. Ä ú \$ 3 : .5 A9Ô! \$ |9Õ Ä ĩ7
%! G ^ Ž. Ä ú \$ 3 : .5 A9Ô! \$ |9Õ ç á È ù Ô • ù Ú9Ø \$ o J ` # \ S æ 9Ø G) Ó -9Ø \$ 3 Ž(' % P9Ø
G ^ Ñ 6Z! á ä é /— p ý ç á È ù Ô •

9B J ` # \ S é t1g

Î & • 9b é 1b á Ô •

9à - : . ° ¥9Õ - : # † \$ ã9Õ 9Ô ĩ ĩ f ĩ9Ø2) ú Ç : n (¼ %! 9Õ

d ĩ ĩ f ĩ

- : . ° ¥ é9Ø Ä J ` # \ S é 4ø " ' á Ô • Ø ù á æ0Š æ f ĩ Ú9Ø %! \$| Ž - ã Ò á -Ð á # n / 9Ø

(» 9Ø Û (» 9Ø 2 n " Ú ã Ò á " ÷ Ð Ò Í ã " á " » æ Ò á ç ù Ô •

d N-Ð

\$ | G Ž(' G9Ø \$ | G Ž(' Ç : G9Ø ! G9Ø { G9Ø! ç G9Ø p G é9ä # † \$ ã5Ô ^ Æ 9Ý5Ô ^ 1- ĩ Ò9Ø - :
. ° ¥ 0 É Ž - é 0 É é 9Ø &) D Ç 1- ĩ Ô # † \$ ã 9 o Q æ Ä Ò á # † \$ ã 1t ü ù Ô • # † \$ ã é ' ê - : . °
¥ ã Ò á ù ã ü9Ø " - + 3 æ O - + Ò ù Ô •

d2) ú (¼ ã2) ú Ç :

9b 4 & 3 L B æ9Ø &) D é] g4P æ Ó á % -Ð á # † \$ ã5Ô ^ 1- ĩ Ò ù Ô9Ô / R ½ ĩ9Õ • 9B 4 • 4 9Ø
-Ð á | : \$ | " á é ö Æ9Ø % -Ð á # † \$ ã5Ô ^ é | : \$ | " á 2€ P " » æ 1- ĩ Ò9Ø 4 4 æ 0 É Ž - é á - : # †
\$ ã - ç ù Ô •

9à9Ú | : \$ | " á ø ĩ | :] ^

| : \$ | " á ø ĩ | :] ^ ê Î & • 9B é 1b á Ô •

* \ C , é9Ø Ÿ My ý ú Ó ù Ú ê " I " G O | I (; Ÿ I G z] ó - Ò á È Û Ð ç •

9a9Ú Ž(' n G(

9Ô9Ý9Õ Ž(' Ç : n G(Ç :

Î&•9Ý é1b á Ô •

9Ô9b9Õ G(p Á Õ Ù

9Ý9Õ 4 X o 2 o9æ9Ý 4 Æ 9b 4 ù â ê9Ø G 4 X o 2 o Ç p Á Õ ù Ô •

9b9Õ 0 É Ž -9æ9ß 4 Æ 9à 4 ù â ê9Ø - :#†\$â 0 É Ž - Ç % ā ā 9Ø 4 X o 2 o ā R æ p Á Õ ù Ô •

9ß9Õ J ` # \ S ° Ž - 39æ % ā Ò á)D | * , 9 S Ž(' G.à 3 é Ž - æ Þ á&µ'q Ð 9Ø G!ç é G (p Á Õ Ù Þ Þ á ç ù Ô •

9à9Õ.à 3 p Á v9æ)D | * , 9 S Ž(' G.à 3 P K v9Õ Ž(' G1ñ9i ß9Ý4i9Ý9Ü9Ý v9Õ Ç\$ù ā ā Þ á ç ù Ô •

9á9Õ.à 3 Ñ v9æ)D | * , 9 S Ž(' G Ñ v9Õ Ž(' G1ñ9i ß9à4i9à9Ü9á v ö Æ9Õ é Ñ 9Ø/—9Ô 9Õ ± t!ª Ò á G(Ô Í ā Ç ā È ù Ô •

9â9Õ 9 o 4 f # * , 2 f ;9æ s6Í\$|"á â ê9Ø " G4@!ç æ 9 o 4 f # * , 2 f ; Ç s6Í é (P o ; Ò á È ù Ô •

9ã9Ú.O 9Ô.16Í n "c.O 9Õ

9Ô9Ý9Õ Ô1•24 6 " é €&µ ú

9Ý9Õ | :\$|"á ĩ ā é "c ê9Ø\$r9Ø 9Ø)ÿ9Ø 9Ø á í o Ð ù Ô •

9b9Õ | :\$|"á ĩ ā é "c ê9Ø ² o é. %š : æ 9Ø GPA ā Ò á&¥\$Í Ð ù Ô •

9ß9Õ G ĩ ā æ GPA %š ´ Ò9Ø J ` # \ S Ž - ³ á X q é n Ä "c _ L ^ #Õ.z Ò ù Ô •

9à9Õ & G á.O 5Ä"á ĩ ā æ Ô1•2 #Õ o Ò9Ø J ` # \ S Ž - ³ á X ~ é1• ' Ó 0 #Õ.z Ò ù Ô •

9á9Õ Á1• (* æ ê9Ø 4 X o 2 o9Ø 0 É Ž - Æ ç5ô P ā.-5ô Ç -\$ Ð ù Ô •

9Ô9b9Õ "c Ç\$ Ô ç g

Î&•9à é1b á Ô •

9ä9Ú J ` # \ S é/• › Õ Ù ā.O

9Ô9Ý9Õü9ð9i9i/• › Õ Ù Ô. !' R N C P n s É F Q n.O E J G E M n w C E V K Q P 9Õ

Ä J ` # \ S ê9Ø % ā Ò á Ž(' G#†\$â\$)D | * , 9 S Ž(' G.à 3 é , 2 6 H æ 1€- Ð ù Ô •

Ø é1€- é/• › ê9Ø J ` # \ S /• › (*9Õ)D | * , 9 S Ž(' G.à 3 % ›9Õ æ ½ 9Ø. !' n s É n.O

. n » £ ê9Ø Ä J ` # \ S Ž - ³ Ç- ç ù Ô •

9Ô9b9Õ J ` # \ S é.O

* J ` # \ S.O é-ð P9Ø.O é s É Ç :9Ô | :.O ā é4P1jý.%0ç9Õ9Ø G!ç ó é H o < C 6 " é((Ä Ç ā Ø é Ç :

d J ` # \ S.O é-ð P

Ä J ` # \ S â ê9Ø Ž(' 2 ā\$ ³"› 2 .O é-ð P æ Ò ù Ô • Ž(' 2 â ê9Ø J ` # \ S æ

G!ç é G(2 Í o Ò ù Ô •\$ ³"› 2 â ê9Ø G!ç é G(' æ Á Ì \$ ³"› - 2 H Í o Ò ù Ô •

d.O é s É Ç :

Ä J ` # \ S ê9Ø .% é.O é-ð P æ Ò Ú Ç ç9Ø Ú ā ā Ò á | G Ò á9à &» Ú 4 æ J ` # \ S)D Õ é ' é.O - ç ù Ô •

Ž(' 2 æ4P Ò á ê9Ø Ä J ` # \ S G(Ò Ú G!ç é Ô1• ,9Õ - :-Ð ™ é 2/÷ ā %! \$| Ž - /— p é 2/÷9Õ æ .O 9Ø Á î J ` # \ S ° Ž - æ ' "› á.O æ Þ á- ù Ô • Í æ ý ā à

ç á9Ø Ä J ` # \ S é Ô1• Ó 0 ù â & G!ç Ç1• Ò Ú Æ ä Á Æ9Ø G!ç K Õ ā ä é Á ā ' á1• Ò Ú é Æ

.ž O Ò9Ø9ã9á9Ñ• é1•‘, Ç ½ Æ ä Á Æ P Ò ù Ô•

\$ 3"› 2 æ4P Ò á ê9Ø G!ç é Ž – Ž!ª.\6Î%| é 'p,9Ø Á î - : ß9Ø Ä J`#\S C Ò Ú G!ç
Ç\$ ³ æ Ä ç á ä é Á æ.O Đ á ç é Æ æ ß ç á ± Ž ü4ø Ô Î ã â9Ø J`#\S é -2 H '
"› æ.O Ò ù Ô•

d G!ç ó é H o < C 6 "

.O &ç æ ý ã à È9Ø J`#\S Ž – ³ æ Ä ç á & | : \$|" á é 2 . Ò9Ø J`#\S é -x"å
Ò n w - Á ã ã ý æ9Ø G é J`#\S 1 † ! n s É n G!ç 0 É æ ù Đ Ö á ç È ù Ô•

J#Sã nGÇ

1.1

身につく知識・技能・態度等

- ① 知識
- ② 技能
- ③ 態度
- ④ 知識
- ⑤ 技能
- ⑥ 態度
- ⑦ 知識
- ⑧ 技能
- ⑨ 態度
- ⑩ 知識
- ⑪ 技能
- ⑫ 態度

教育・学習の方法

1. 30

- ① 知識
- ② 技能
- ③ 態度
- ④ 知識
- ⑤ 技能
- ⑥ 態度
- ⑦ 知識
- ⑧ 技能
- ⑨ 態度
- ⑩ 知識
- ⑪ 技能
- ⑫ 態度

評価

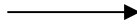
1.2

教育・学習の方法

- ① 知識
- ② 技能
- ③ 態度
- ④ 知識
- ⑤ 技能
- ⑥ 態度
- ⑦ 知識
- ⑧ 技能
- ⑨ 態度
- ⑩ 知識
- ⑪ 技能
- ⑫ 態度

評価

10



身につく知識・技能・態度等

- ① 0.5%
- ② 0.5%
- ③ 0.5%
- ④ 0.5%
- ⑤ 0.5%
- ⑥ 0.5%
- ⑦ 0.5%
- ⑧ 0.5%
- ⑨ 0.5%
- ⑩ 0.5%

教育・学習の方法

- ① 0.5%
- ② 0.5%
- ③ 0.5%
- ④ 0.5%
- ⑤ 0.5%
- ⑥ 0.5%
- ⑦ 0.5%
- ⑧ 0.5%
- ⑨ 0.5%
- ⑩ 0.5%
- ⑪ 0.5%
- ⑫ 0.5%
- ⑬ 0.5%
- ⑭ 0.5%
- ⑮ 0.5%
- ⑯ 0.5%
- ⑰ 0.5%
- ⑱ 0.5%
- ⑲ 0.5%
- ⑳ 0.5%
- ㉑ 0.5%
- ㉒ 0.5%
- ㉓ 0.5%
- ㉔ 0.5%
- ㉕ 0.5%
- ㉖ 0.5%
- ㉗ 0.5%
- ㉘ 0.5%
- ㉙ 0.5%
- ㉚ 0.5%
- ㉛ 0.5%
- ㉜ 0.5%
- ㉝ 0.5%
- ㉞ 0.5%
- ㉟ 0.5%
- ㊱ 0.5%
- ㊲ 0.5%
- ㊳ 0.5%
- ㊴ 0.5%
- ㊵ 0.5%
- ㊶ 0.5%
- ㊷ 0.5%
- ㊸ 0.5%
- ㊹ 0.5%
- ㊺ 0.5%
- ㊻ 0.5%
- ㊼ 0.5%
- ㊽ 0.5%
- ㊾ 0.5%
- ㊿ 0.5%

評価

d 10



身につく知識・技能・態度等

- ① 0.5%
- ② 0.5%
- ③ 0.5%
- ④ 0.5%
- ⑤ 0.5%
- ⑥ 0.5%
- ⑦ 0.5%
- ⑧ 0.5%
- ⑨ 0.5%
- ⑩ 0.5%

教育・学習の方法

- ① 0.5%
- ② 0.5%
- ③ 0.5%
- ④ 0.5%
- ⑤ 0.5%
- ⑥ 0.5%
- ⑦ 0.5%
- ⑧ 0.5%
- ⑨ 0.5%
- ⑩ 0.5%
- ⑪ 0.5%
- ⑫ 0.5%
- ⑬ 0.5%
- ⑭ 0.5%
- ⑮ 0.5%
- ⑯ 0.5%
- ⑰ 0.5%
- ⑱ 0.5%
- ⑲ 0.5%
- ⑳ 0.5%
- ㉑ 0.5%
- ㉒ 0.5%
- ㉓ 0.5%
- ㉔ 0.5%
- ㉕ 0.5%
- ㉖ 0.5%
- ㉗ 0.5%
- ㉘ 0.5%
- ㉙ 0.5%
- ㉚ 0.5%
- ㉛ 0.5%
- ㉜ 0.5%
- ㉝ 0.5%
- ㉞ 0.5%
- ㉟ 0.5%
- ㊱ 0.5%
- ㊲ 0.5%
- ㊳ 0.5%
- ㊴ 0.5%
- ㊵ 0.5%
- ㊶ 0.5%
- ㊷ 0.5%
- ㊸ 0.5%
- ㊹ 0.5%
- ㊺ 0.5%
- ㊻ 0.5%
- ㊼ 0.5%
- ㊽ 0.5%
- ㊾ 0.5%
- ㊿ 0.5%

評価

1: 20

(D) 8g

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

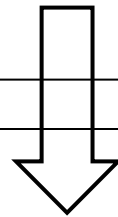
8

8

8

8

8



ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ

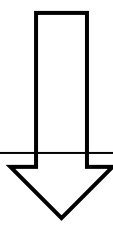
ቅ

ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ

ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ

ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ

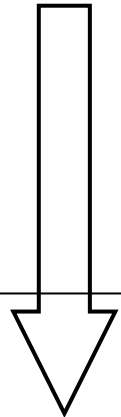
ቅ
ቅ
ቅ
ቅ



1. $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$
2. $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3}$
3. $= -\frac{2}{x^3}$

4. $\frac{d}{dx} \ln(x) = \frac{1}{x}$
5. $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2}{x}$
6. $\frac{d}{dx} \ln(x^3) = \frac{1}{x^3} \cdot 3x^2 = \frac{3}{x}$
7. $\frac{d}{dx} \ln(x^4) = \frac{1}{x^4} \cdot 4x^3 = \frac{4}{x}$
8. $\frac{d}{dx} \ln(x^5) = \frac{1}{x^5} \cdot 5x^4 = \frac{5}{x}$
9. $\frac{d}{dx} \ln(x^6) = \frac{1}{x^6} \cdot 6x^5 = \frac{6}{x}$
10. $\frac{d}{dx} \ln(x^7) = \frac{1}{x^7} \cdot 7x^6 = \frac{7}{x}$
11. $\frac{d}{dx} \ln(x^8) = \frac{1}{x^8} \cdot 8x^7 = \frac{8}{x}$
12. $\frac{d}{dx} \ln(x^9) = \frac{1}{x^9} \cdot 9x^8 = \frac{9}{x}$
13. $\frac{d}{dx} \ln(x^{10}) = \frac{1}{x^{10}} \cdot 10x^9 = \frac{10}{x}$

14. $\frac{d}{dx} \ln(x^{11}) = \frac{1}{x^{11}} \cdot 11x^{10} = \frac{11}{x}$
15. $\frac{d}{dx} \ln(x^{12}) = \frac{1}{x^{12}} \cdot 12x^{11} = \frac{12}{x}$
16. $\frac{d}{dx} \ln(x^{13}) = \frac{1}{x^{13}} \cdot 13x^{12} = \frac{13}{x}$
17. $\frac{d}{dx} \ln(x^{14}) = \frac{1}{x^{14}} \cdot 14x^{13} = \frac{14}{x}$
18. $\frac{d}{dx} \ln(x^{15}) = \frac{1}{x^{15}} \cdot 15x^{14} = \frac{15}{x}$
19. $\frac{d}{dx} \ln(x^{16}) = \frac{1}{x^{16}} \cdot 16x^{15} = \frac{16}{x}$
20. $\frac{d}{dx} \ln(x^{17}) = \frac{1}{x^{17}} \cdot 17x^{16} = \frac{17}{x}$
21. $\frac{d}{dx} \ln(x^{18}) = \frac{1}{x^{18}} \cdot 18x^{17} = \frac{18}{x}$
22. $\frac{d}{dx} \ln(x^{19}) = \frac{1}{x^{19}} \cdot 19x^{18} = \frac{19}{x}$
23. $\frac{d}{dx} \ln(x^{20}) = \frac{1}{x^{20}} \cdot 20x^{19} = \frac{20}{x}$



教 養 教 育 科 目 履 修 基 準 表

第二類 自然系コース（中等教育科学（理科）プログラム）

科目	科目	修	科目	履修	履 修						
							3				
教養教育	教 養	4	コ	1	修						
			コ								
		上 科目の		科目 上 (注2)							
		(注1)	2	コ		1	修				
	上 科目の			科目							
	(スロのラ ス中の)	4									
	科目										
	教養コ 科目	一 別科目									
科目											
科目			(注3)	修							
基 科目 (注4)			学	2	修						
			学	2							
			理学	2							
			化学	2							
			学	2							
			理学	1							
			化学	1							
			学	1							
ス 一 習科目 (注5)	(1)	ス 一 習科目	科目	1	自						
		3									

注 の履修につ 上の 学 学等に 一 一 自学自習に
 技能 に 履修 に ()に 能
 の 度 学 に の教養教育の に

注 コ ー 2 ス ー ラス 上 1 ス ー コ コ ー コ
 ー コ

注3 教育 に 法の2 ス 一 科学 科学
 1科目2 ス 一 習科目 1科目1 修
 注 く 2 上 科目 等学 習の教科科目 履修

注 基 科目の 修 修 基 科目 履修 修
 科目の 修 の 科目 修
 注 ス 一 習科目 1 修 科目 修

学部履修基準

第二類 (科学文化教育系)

自然系コース (中等教育科学 (理科) プログラム)

科目		等	修	学部
	R			
	1b			
Ž	\$ "á			
6C	± Ž \$ " 9		á Þ 9ß9â	' '\$ G 1 ñ ö Æ
Ž	Ž6C & \$ "á			
(' ' \$ " 9		á Þ	
	5 Ô ^ \$ "		9á Ô9	ā9 Õ
	n " Ú \$		9 " â á	
	, P o 7 s (\$ '9 áÔ9		Ý9 Õ	
¾	¾ 4 7 n \$ \$ " á		9Ý9ä	
47	¾ 4 7 \$ " á		9ß9ä	
Ž	¾ 4 7 1 ñ i \$ " á		9ß9Ü	Ž (' G 1 ñ ö Æ
() D ! ± 1 ñ i \$ " á			
	- : # ‡ \$ á		9 á	
			9 Ý9 Þ9 ä	

専門教育科目履修基準

第二類 自然系コース（中等教育科学（理科）プログラム）

履 修		修		
職	科学文化教育			第 二 類
	自然 ス ム（理科）教育学			

<履修上の注意>

の につ 自然 ス ム教育 法 文
 3 自 科目 の 専 プログラム プログラムの修 3
 3 専門科目 の 3 修 自 科目 の修 に

第二類 自然系コース（中等教育科学（理科）プログラム）

修

			学 別		
--	--	--	-----	--	--

科 目



0. q.03aOrC+

d 拏

ᐃ	ᐃ (Best)	ᐃ (Modal)	ᐃ (Threshold)	»((
ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ • w	ᐃ (ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ	ᐃ (ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ	ᐃ (ᐃ ᐃ	ᐃᐃ
ᐃ ᐃ ᐃ (ᐃ ᐃ	ᐃᐃ'ᐃ !ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃ ᐃᐃ (ᐃᐃ ᐃ	ᐃᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ ᐃ	ᐃᐃ ᐃ ᐃ ᐃ	ᐃᐃ
ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ 'ᐃᐃ (ᐃ ᐃ	ᐃ ᐃ	ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ	ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ	ᐃᐃ

d 拏

ᐃ	ᐃ (Best)	ᐃ (Modal)	ᐃ (Threshold)	»((
ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ 1jᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ	ᐃᐃ'ᐃ ᐃ ᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃ 'ᐃᐃ ᐃᐃᐃ	ᐃᐃ'ᐃ ᐃ ᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃ ᐃᐃᐃ	ᐃᐃ ᐃ ᐃᐃ ᐃᐃ ᐃ ᐃ	ᐃᐃ

	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>ገጽ 1</p>
<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>ገጽ 1</p>
<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>ገጽ 1</p>
<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>ገጽ 1</p>
<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>ገጽ 1</p>

d s

ገጽ	ገጽ (Best)	ገጽ (Modal)	ገጽ (Threshold)	ገጽ »((
<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>ገጽ 1</p>
<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>የገጽ 1 ደንብ</p>	<p>ገጽ 1</p>

• w	ᶯᶮᶯ Ḗ	Ḗ Ḗ	Ḗ	
ḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖ Ḗ w	ḖḖḖ: ḖḖ Ḗ , ḖḖ ᶯ ḖḖḖ ḖḖḖ	ḖḖ ḖḖ Ḗ Ḗ	ḖḖ ḖḖ (ḖḖ) Ḗ Ḗ	ḖḖ
ḖḖḖ ḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖ Ḗ E w	ḖḖḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖ ḖḖ ḖḖ ḖḖ ḖḖ	ḖḖḖ ḖḖ ḖḖḖ ḖḖ ḖḖ ḖḖ ḖḖ	ḖḖḖ ḖḖ ḖḖḖ ḖḖ ḖḖ	ḖḖ

d ḖḖ

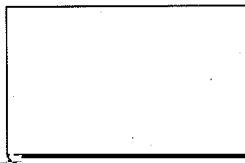
Ḗ	ḖḖ (Best)	ḖḖ (Modal)	ḖḖ (Threshold)	ḖḖ »((ḖḖ ḖḖ
ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖ	ḖḖ ḖḖḖ ḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ' ḖḖḖ ḖḖḖ	ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ	ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖ ḖḖ	ḖḖ
ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ	ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ	ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ	ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ ḖḖḖ	ḖḖ

担当教員リスト

担当教員名	担当授業科目等	備考
磯崎哲夫	担当授業科目：自然システム（理科）教育学概論Ⅰ 自然システム（理科）教育学概論Ⅱ 自然システム（理科）教育実践論 科学教育史 比較科学教育論 理科カリキュラム論 サイエンスミュージアム教育論 自然システム教育研究法 卒業論文 研究室の場所：教育学部B棟403号室 E-mail アドレス：isozaki@hiroshima-u.ac.jp	オムニバス(1/2) オムニバス(1/2) オムニバス(1/3) オムニバス(1/2) オムニバス(1/2) ゼミ
松浦拓也	担当授業科目：科学文化教育論 自然システム（理科）教育学概論Ⅰ 自然システム（理科）教育学概論Ⅱ 自然システム（理科）教育実践論 理科教育評価論 科学教育教材メディアデザイン論 自然システム教育研究法 卒業論文 研究室の場所：教育学部B棟404号室 E-mail アドレス：takuyam@hiroshima-u.ac.jp	オムニバス(1/6) オムニバス(1/2) オムニバス(1/2) オムニバス(1/3) ゼミ
前原俊信	担当授業科目：自然システムの理解（物理） 物理教材内容論Ⅲ 物理教材内容演習 物理教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文 研究室の場所：教育学部C棟111号室 E-mail アドレス：tmaehar@hiroshima-u.ac.jp	2コマ ゼミ

<p>蔦岡孝則</p>	<p>担当授業科目：自然システム理解実験（物理） 力とエネルギーのリテラシーⅡ 物理教材内容論Ⅰ 物理教材内容演習 自然システム教育研究法 自然環境・防災学習論 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部 C 棟 1 1 3 号室 E-mail アドレス：tsutaok@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2 クラス</p> <p>ゼミ オムニバス(1/4)</p>
<p>梅田貴士</p>	<p>担当授業科目：教養ゼミ 自然システム理解実験（物理） 力とエネルギーのリテラシーⅠ 物理教材内容論Ⅱ 物理教材内容演習 物理教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部 C 棟 1 1 0 号室 E-mail アドレス：tumeda@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2 クラス</p> <p>2 コマ ゼミ</p>
<p>古賀信吉</p>	<p>担当授業科目：教養ゼミ 自然システムの理解（化学） 自然システム理解実験（化学） 化学教材内容論Ⅰ 化学教材内容論Ⅱ 化学教材内容演習 化学教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部 C 棟 2 1 4 号室 E-mail アドレス：nkoga@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2 クラス</p> <p>2 コマ ゼミ</p>
<p>網本貴一</p>	<p>担当授業科目：物質と反応のリテラシーⅠ 自然システム理解実験（化学） 物質と反応のリテラシーⅡ 化学教材内容論Ⅲ 化学教材内容演習 化学教材内容実験</p>	<p>2 クラス</p>

	<p>自然システム教育研究法 自然環境・防災学習論 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟212号室 E-mail アドレス：kamimo@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>ゼミ オムニバス(1/4)</p>
鳥越兼治	<p>担当授業科目：自然システムの理解（生物） 自然システム理解実験（生物） 生物教材内容論I 生物教材内容演習 生物教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟103号室 E-mail アドレス：torigoe@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2クラス 2コマ ゼミ</p>
竹下俊治	<p>担当授業科目：教養ゼミ 自然システム理解実験（生物） 生物とその多様性のリテラシーI 生物教材内容論II 生物教材内容演習 生物教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟104号室 E-mail アドレス：stakesh@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2クラス 2コマ ゼミ</p>
富川 光	<p>担当授業科目：自然システム理解実験（生物） 生物とその多様性のリテラシーII 生物教材内容論III 生物教材内容演習 生物教材内容実験 自然システム教育研究法 自然環境・防災学習論 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟107号室 E-mail アドレス：tomikawa@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2クラス 2コマ ゼミ オムニバス(1/4)</p>
林武広	<p>担当授業科目：自然システムの理解（地学） 自然システム理解実験（地学）</p>	



地学教材内容論Ⅱ
地学教材内容論Ⅲ
地学教材内容演習

オムニバス(1/2)

	研究室の場所：国際協力研究科 709号室 E-mail アドレス：kinyas@hiroshima-u.ac.jp	
--	--	--