



**MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE PER IL PERSONALE MILITARE**

Concorso per titoli ed esami, per la nomina di trentaquattro Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui cinque nel Corpo del Genio Aeronautico (anno 2025) indetto con Decreto Dirigenziale n. M_D AB05933 DE12025 0000393 del 16 maggio 2025 pubblicato tramite portale inPa e Ministero della Difesa.

CATEGORIA CHIMICI

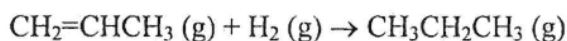
TRACCIA N.3

Quesito n. 1

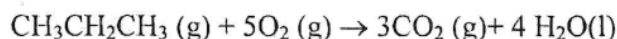
Il candidato scriva l'enunciato del primo principio della termodinamica, descrivendo le funzioni di stato coinvolte ed il loro significato. Esponga la legge di Hess.

Risolva quindi il seguente esercizio:

L'entalpia standard di idrogenazione del propene è -124 kJ mol^{-1}



L'entalpia standard di combustione del propano è $-2220 \text{ kJ mol}^{-1}$:



Calcolare l'entalpia standard di combustione del propene, sapendo che l'entalpia standard di formazione dell'acqua è -286 kJ mol^{-1} .

Quesito n. 2

Il candidato illustri con opportuni esempi il comportamento dei sali poco solubili, introducendo i concetti di solubilità e di prodotto di solubilità, spiegando la relazione che lega queste due grandezze.

Svolga dunque il seguente esercizio:

Calcolare il prodotto di solubilità del sale PbI_2 , sapendo che la quantità minima di acqua necessaria per sciogliere completamente $0,24 \text{ g}$ di tale sale è 350 mL .

(m.m. di $\text{PbI}_2 = 461$)

Quesito n. 3

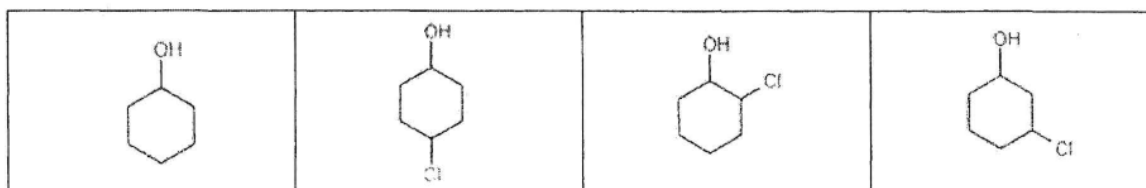
Il candidato illustri il meccanismo della sostituzione elettrofila aromatica nel benzene, descrivendo gli stadi attraverso cui avviene la reazione e gli effetti dei sostituenti preesistenti sull'anello benzenico.

Il candidato indichi in quale atomo di carbonio del 4-nitrotoluene si ha sostituzione elettrofila aromatica, motivandone la scelta.

Quesito n. 4

Il candidato descriva sinteticamente i concetti di acidità e basicità degli alcoli. Descriva inoltre le reazioni di trasformazione degli alcoli in alogenuri e le principali reazioni di ossidazione degli alcoli.

Il candidato metta in ordine di acidità crescente i seguenti composti:



Quesito n. 5

Il candidato descriva i principali contaminanti ambientali della matrice acquosa facendo particolare riferimento alle tecniche di campionamento ed analisi strumentale.



MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE PER IL PERSONALE MILITARE

Concorso per titoli ed esami, per la nomina di trentaquattro Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui cinque nel Corpo del Genio Aeronautico (anno 2025) indetto con Decreto Dirigenziale n. M_D AB05933 DE12025 0000393 del 16 maggio 2025 pubblicato tramite portale inPa e Ministero della Difesa.

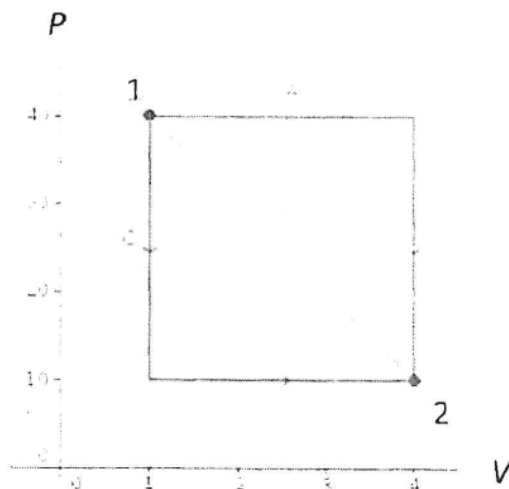
CATEGORIA FISICI
TRACCIA N.1

Quesito 1:

Un saltatore con l'asta durante la fase di lancio viaggia a una velocità $v = 10 \text{ m/s}$. Se riuscisse a convertire tutta la sua energia cinetica in energia potenziale gravitazionale, trascurando gli effetti di attrito dell'aria e l'eventuale dissipazione di energia dovuta all'asta, quale altezza massima potrebbe raggiungere durante il salto? Si approssimi il valore di g a 10 m/s^2 .

Quesito 2:

Un gas si espande da 1 a 4 m^3 mentre la sua pressione diminuisce da 40 a 10 Pa . Trovare il lavoro compiuto dal gas se la sua pressione varia con il volume seguendo ciascuno dei tre percorsi nel grafico p - V della figura.



Quesito 3:

Su un piano inclinato, partendo da fermi dalla stessa quota, rotolano senza strisciare un cilindro ed una sfera aventi lo stesso raggio.

- a. Chi arriva prima in fondo al piano inclinato?
- b. Al passaggio dal fondo del piano inclinato, qual è il rapporto tra la velocità del cilindro e quella della sfera?

Quesito 4:

Determinare il dominio della funzione:

$$f(x) = \sqrt{\log(2 - x) - \log(x + 1)}$$

Quesito 5:

Usando il metodo dell'integrazione per parti, risolvere il seguente integrale indefinito:

$$\int e^x \sin x \, dx$$

AERONAUTICA MILITARE

ACCADEMIA AERONAUTICA



Concorso pubblico, per titoli ed esami, per la nomina di 34 (trentaquattro) Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui 8 (otto) nel Corpo Sanitario Aeronautica, 5 (cinque) nel corpo del Genio Aeronautica e 21 (ventuno) nel Corpo del Genio Aeronautico da impiegare nei domini Cyber e Spazio della Difesa – Anno 2025

Prova per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese

Test 5

Forma "A"

NON GIRARE PAGINA PRIMA DI ESSERE STATI AUTORIZZATI

TEST 5 – FORMA 'A'

1. You..... call the bank manager.
 - A. ought
 - B. need
 - C. have
 - D. must

2. Would she a dog to keep her company?
 - A. like
 - B. liking
 - C. liked
 - D. to like

3. Why don't we away for the weekend?
 - A. going
 - B. go
 - C. to go
 - D. are going

4. Let's on it and talk again tomorrow.
 - A. sleep
 - B. to sleep
 - C. sleeping
 - D. slept

5. Don't if the weather is bad!
 - A. drive
 - B. to drive
 - C. driving
 - D. drove

6. They get divorced – they are always arguing.
 - A. ought
 - B. need
 - C. have
 - D. should

7. They're to give me an answer by the end of the week.
 - A. might
 - B. will
 - C. going
 - D. ought

TEST 5 FORMA "A"

8. is a really relaxing hobby!
- A. To paint
 - B. Painting
 - C. Have painted
 - D. Painted
9. That building over there be a school.
- A. used
 - B. was using
 - C. used to
 - D. has used
10. We haven't got of money, but we are happy.
- A. a lot
 - B. much
 - C. a little
 - D. some
11. of my brothers has got a job.
- A. Nothing
 - B. No
 - C. None
 - D. Not some
12. She ever says a word to anyone.
- A. nearly
 - B. hardly
 - C. just
 - D. already
13. He doesn't work out – do I.
- A. not
 - B. either
 - C. neither
 - D. none
14. She has only woken up.
- A. already
 - B. yet
 - C. since
 - D. just
15., we can pick you up at the station if you want.
- A. Anyway
 - B. Even

TEST 5 FORMA "A"

- C. Despite
- D. Unless

16. I really want to move cities., my parents are old and need me to stay and help them.

- A. Unless
- B. However
- C. Because
- D. In spite

17. I don't think that dress is elegant for the wedding.

- A. quite
- B. enough
- C. much
- D. very

18. Before I moved to Italy, I a cappuccino after every meal.

- A. have had
- B. will have
- C. was having
- D. would have

19. I had lunch four hours ago and I haven't digested it.

- A. still
- B. yet
- C. already
- D. ever

20. I want to try that blue jacket.

- A. in
- B. on
- C. by
- D. up

21. We..... to pay the electricity bill.

- A. must
- B. should
- C. would
- D. need

22. He have eaten more at lunch – he is too thin!

- A. will
- B. need
- C. ought
- D. should

TEST 5 FORMA "A"

23. I'm tired I'm about to fall asleep.
A. much
B. so
C. such
D. lots
24. Can you carry with what you were saying?
A. by
B. of
C. on
D. at
25. She started a week ago and she has gone on maternity leave.
A. ever
B. already
C. still
D. yet
26. I only have space for two people to sleep at my house.
A. much
B. enough
C. very
D. lots
27. She me exactly the opposite.
A. told
B. spoke
C. talked
D. said
28. I love dancing but I don't dance very.....
A. nice
B. well
C. good
D. lovely
29. I've been here all morning and I haven't seen a single bus go by
A. still
B. just
C. yet
D. since
30. It was a horrible thing to say to her!
A. so
B. very

TEST 5 FORMA "A"

- C. such
 - D. much
31. You can't get any antibiotics you have a prescription.
- A. while
 - B. since
 - C. at least
 - D. unless
32. he's been here for 20 years, he has no idea what he is doing.
- A. Even though
 - B. Even
 - C. Whatever
 - D. However
33. My father isn't being a pensioner.
- A. using
 - B. used to
 - C. to use
 - D. used
34. This can't right – please check again.
- A. been
 - B. to be
 - C. be
 - D. being
35. He is such a man!
- A. charmed
 - B. charm
 - C. charming
 - D. to charm
36. I'll do I have to do to get the job.
- A. likewise
 - B. besides
 - C. whatever
 - D. beyond
37. I haven't lost a kilo, I only ever eat salad.
- A. besides
 - B. beyond
 - C. even if
 - D. in spite of

TEST 5 FORMA "A"

38. studying for weeks, he still failed the exam.

- A. Although
- B. However
- C. Despite
- D. Unless

39. We don't to go out to celebrate.

- A. must
- B. need
- C. should
- D. ought

40. I was really by what he did.

- A. frightening
- B. to frighten
- C. frighten
- D. frightened

AERONAUTICA MILITARE

ACCADEMIA AERONAUTICA



Concorso pubblico, per titoli ed esami, per la nomina di 34 (trentaquattro) Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui 8 (otto) nel Corpo Sanitario Aeronautica, 5 (cinque) nel corpo del Genio Aeronautica e 21 (ventuno) nel Corpo del Genio Aeronautico da impiegare nei domini Cyber e Spazio della Difesa – Anno 2025

Prova per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese

Test 5

Forma "B"

NON GIRARE PAGINA PRIMA DI ESSERE STATI AUTORIZZATI

TEST 5 – FORMA 'B'

1. We..... to pay the electricity bill.
 - A. must
 - B. should
 - C. would
 - D. need

2. He have eaten more at lunch – he is too thin!
 - A. will
 - B. need
 - C. ought
 - D. should

3. I'm tired I'm about to fall asleep.
 - A. much
 - B. so
 - C. such
 - D. lots

4. Can you carry with what you were saying?
 - A. by
 - B. of
 - C. on
 - D. at

5. She started a week ago and she has gone on maternity leave.
 - A. ever
 - B. already
 - C. still
 - D. yet

6. I only have space for two people to sleep at my house.
 - A. much
 - B. enough
 - C. very
 - D. lots

7. She me exactly the opposite.
 - A. told
 - B. spoke
 - C. talked
 - D. said

TEST 5 FORMA "B"

8. I love dancing but I don't dance very
- A. nice
 - B. well
 - C. good
 - D. lovely
9. I've been here all morning and I haven't seen a single bus go by
- A. still
 - B. just
 - C. yet
 - D. since
10. It was a horrible thing to say to her!
- A. so
 - B. very
 - C. such
 - D. much
11. You can't get any antibiotics you have a prescription.
- A. while
 - B. since
 - C. at least
 - D. unless
12. he's been here for 20 years, he has no idea what he is doing.
- A. Even though
 - B. Even
 - C. Whatever
 - D. However
13. My father isn't being a pensioner.
- A. using
 - B. used to
 - C. to use
 - D. used
14. This can't right – please check again.
- A. been
 - B. to be
 - C. be
 - D. being
15. He is such a man!
- A. charmed
 - B. charm

TEST 5 FORMA "B"

- C. charming
- D. to charm

16. I'll do I have to do to get the job.

- A. likewise
- B. besides
- C. whatever
- D. beyond

17. I haven't lost a kilo, I only ever eat salad.

- A. besides
- B. beyond
- C. even if
- D. in spite of

18. studying for weeks, he still failed the exam.

- A. Although
- B. However
- C. Despite
- D. Unless

19. We don't to go out to celebrate.

- A. must
- B. need
- C. should
- D. ought

20. I was really by what he did.

- A. frightening
- B. to frighten
- C. frighten
- D. frightened

21. You..... call the bank manager.

- A. ought
- B. need
- C. have
- D. must

22. Would she a dog to keep her company?

- A. like
- B. liking
- C. liked
- D. to like

TEST 5 FORMA "B"

23. Why don't we away for the weekend?
A. going
B. go
C. to go
D. are going
24. Let's on it and talk again tomorrow.
A. sleep
B. to sleep
C. sleeping
D. slept
25. Don't if the weather is bad!
A. drive
B. to drive
C. driving
D. drove
26. They get divorced – they are always arguing.
A. ought
B. need
C. have
D. should
27. They're to give me an answer by the end of the week.
A. might
B. will
C. going
D. ought
28. is a really relaxing hobby!
A. To paint
B. Painting
C. Have painted
D. Painted
-
29. That building over there be a school.
A. used
B. was using
C. used to
D. has used
30. We haven't got of money, but we are happy.
A. a lot
B. much

TEST 5 FORMA "B"

- C. a little
- D. some

31. of my brothers has got a job.

- A. Nothing
- B. No
- C. None
- D. Not some

32. She ever says a word to anyone.

- A. nearly
- B. hardly
- C. just
- D. already

33. He doesn't work out – do I.

- A. not
- B. either
- C. neither
- D. none

34. She has only woken up.

- A. already
- B. yet
- C. since
- D. just

35., we can pick you up at the station if you want.

- A. Anyway
- B. Even
- C. Despite
- D. Unless

36. I really want to move cities., my parents are old and need me to stay and help them.

- A. Unless
- B. However
- C. Because
- D. In spite

37. I don't think that dress is elegant for the wedding.

- A. quite
- B. enough
- C. much
- D. very

TEST 5 FORMA "B"

38. Before I moved to Italy, I a cappuccino after every meal.

- A. have had
- B. will have
- C. was having
- D. would have

39. I had lunch four hours ago and I haven't digested it.

- A. still
- B. yet
- C. already
- D. ever

40. I want to try that blue jacket.

- A. in
- B. on
- C. by
- D. up

TRACCIA
NOW ESTRATTA



MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE PER IL PERSONALE MILITARE

Concorso per titoli ed esami, per la nomina di trentaquattro Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui cinque nel Corpo del Genio Aeronautico (anno 2025) indetto con Decreto Dirigenziale n. M_D AB05933 DE12025 0000393 del 16 maggio 2025 pubblicato tramite portale inPa e Ministero della Difesa.

CATEGORIA FISICI
TRACCIA N.3

Quesito 1:

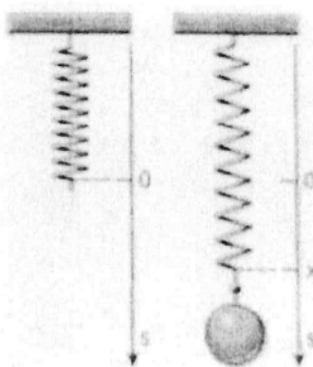
Un oggetto di massa $m = 10 \text{ kg}$ viaggia ad una velocità costante $v = 72 \text{ km/h}$. A partire da un certo istante l'oggetto è frenato da una forza costante $F = 10 \text{ N}$, agente nella stessa direzione di v ma con verso opposto, per una distanza $\Delta S = 50 \text{ m}$.

1. Quanto lavoro ha fatto la forza?
2. Quanta energia cinetica ha l'oggetto all'inizio e dopo l'azione della forza?
3. A quale velocità finale, approssimata alle unità, viaggia l'oggetto dopo che l'azione della forza è cessata?

Quesito 2:

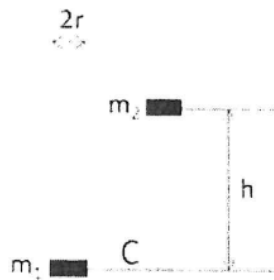
Una molla di costante elastica k e massa trascurabile è appesa verticalmente per un suo estremo. Si attacca una massa m all'estremo libero della molla: il sistema massa+molla si stabilizza in una posizione di equilibrio.

Dimostrare che in questa posizione l'energia potenziale totale del sistema è minima.



Quesito 3:

Un tubo ad "U" di sezione circolare di raggio $r = 2 \text{ cm}$ è aperto alle estremità ed è disposto verticalmente, contiene un liquido di densità $\rho_l = 0,9 \text{ g/cm}^3$. Alle due superfici del liquido nei due rami del tubo a U sono posti due dischetti di massa m_1 e m_2 , in contatto con la superficie del tubo senza attriti con le pareti e senza alcuna fuoriuscita del liquido, come in figura. All'equilibrio il dislivello in altezza tra i due rami del tubo è pari a $h = 10 \text{ cm}$, quale è la differenza di massa tra i due dischetti?

**Quesito 4:**

Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 3^n}{\pi^n}$$

Quesito 5:

Risolvere il seguente integrale indefinito (suggerimento: metodo di integrazione per parti e frazioni parziali):

$$\int \frac{\log x}{(1+x)^2}$$

AERONAUTICA MILITARE

ACCADEMIA AERONAUTICA



Concorso pubblico, per titoli ed esami, per la nomina di 34 (trentaquattro) Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui 8 (otto) nel Corpo Sanitario Aeronautica, 5 (cinque) nel corpo del Genio Aeronautica e 21 (ventuno) nel Corpo del Genio Aeronautico da impiegare nei domini Cyber e Spazio della Difesa – Anno 2025

Prova per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese

Test 6

Forma "B"

NON GIRARE PAGINA PRIMA DI ESSERE STATI AUTORIZZATI

TEST 6 – FORMA 'B'

1. I..... to go to the post office later on.
 - A. should
 - B. would
 - C. must
 - D. need

2. We have had a party for our anniversary.
 - A. are
 - B. need
 - C. should
 - D. ought

3. Those children are rude – they have no manners.
 - A. much
 - B. so
 - C. many
 - D. such

4. I'm not going to dinner with them – I need to make an excuse.
 - A. up
 - B. by
 - C. of
 - D. at

5. She has only been here two days but she's argued with 5 people.
 - A. ever
 - B. already
 - C. still
 - D. yet

6. He didn't get sleep last night and it shows.
 - A. a lot
 - B. enough
 - C. very
 - D. lots

7. I you what to do but you refuse to listen.
 - A. spoke
 - B. talked
 - C. told
 - D. said

TEST 6 FORMA "B"

8. Can you make it bigger? I can't see it very.....
- A. nice
 - B. good
 - C. lovely
 - D. well
9. She hasn't decided what to wear
- A. ever
 - B. just
 - C. yet
 - D. since
10. He is a baby at times!
- A. so
 - B. very
 - C. such
 - D. much
11. You won't pass the exam you study.
- A. unless
 - B. while
 - C. since
 - D. at least
12. it's a really famous film, I've never seen it.
- A. Even though
 - B. Even
 - C. Whatever
 - D. However
13. I'm not having a nap in the afternoon.
- A. using
 - B. to use
 - C. used
 - D. used to
14. I can't 100% sure, but it definitely looked a lot like him.
- A. been
 - B. be
 - C. to be
 - D. being
15. That is such a thing to eat!
- A. disgusted
 - B. disgust

TEST 6 FORMA "B"

- C. to disgust
 - D. disgusting
16. Don't worry. you need, let me know.
- A. Whatever
 - B. Likewise
 - C. Besides
 - D. Beyond
17. I'm not spending that much money, I have it.
- A. besides
 - B. beyond
 - C. even if
 - D. in spite of
18. working hard, he didn't get the promotion.
- A. *Although*
 - B. However
 - C. Despite
 - D. Unless
19. I don't to think it over – I know what I must do.
- A. need
 - B. must
 - C. should
 - D. ought
20. He was really by the results.
- A. pleasing
 - B. pleased
 - C. please
 - D. to please
21. You think really hard about this decision.
- A. ought
 - B. need
 - C. have
 - D. must
22. Would you to live in a big city?
- A. liking
 - B. liked
 - C. like
 - D. to like

TEST 6 FORMA "B"

23. Why don't we the dog now before it rains?
A. walking
B. walk
C. to walk
D. are walking
24. Let's the steak and chips.
A. to order
B. ordering
C. ordered
D. order
25. Don't me voice messages if I'm in a meeting.
A. leave
B. leaving
C. left
D. to leave
26. We finish before the boss gets back.
A. ought
B. should
C. need
D. have
27. You're to regret doing that!
A. might
B. will
C. going
D. ought
28. in cold water is really good for you!
A. Have swum
B. Swam
C. Be swimming
D. Swimming
29. That woman teach me French.
A. used
B. was using
C. used to
D. has used
30. I haven't got of patience with children.
A. much
B. a lot

TEST 6 FORMA "B"

- C. a little
- D. some

31. of his excuses made any sense.

- A. Nothing
- B. No
- C. None
- D. Not some

32. I ever think about him anymore.

- A. nearly
- B. hardly
- C. just
- D. already

33. This computer isn't working – is that one.

- A. neither
- B. not
- C. either
- D. none

34. It has only started to snow.

- A. already
- B. just
- C. yet
- D. since

35., the man is an idiot and nothing will ever change that fact.

- A. Anyway
- B. Despite
- C. Unless
- D. Even

36. I really want to lose weight., I can't stop eating.

- A. Unless
- B. However
- C. In spite of
- D. Because

37. Those trousers aren't long – I'll try a different size.

- A. lots
- B. much
- C. very
- D. enough

TEST 6 FORMA "B"

38. When I was studying in Florence, I a different city every weekend.

- A. have visited
- B. will visit
- C. would visit
- D. had been visiting

39. I've had two coffees but I haven't woken up.

- A. still
- B. yet
- C. already
- D. ever

40. Put your coat – it's cold outside.

- A. in
- B. by
- C. up
- D. on

AERONAUTICA MILITARE

ACCADEMIA AERONAUTICA



Concorso pubblico, per titoli ed esami, per la nomina di 34 (trentaquattro) Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui 8 (otto) nel Corpo Sanitario Aeronautica, 5 (cinque) nel corpo del Genio Aeronautica e 21 (ventuno) nel Corpo del Genio Aeronautico da impiegare nei domini Cyber e Spazio della Difesa – Anno 2025

Prova per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese

Test 6

Forma "A"

NON GIRARE PAGINA PRIMA DI ESSERE STATI AUTORIZZATI

TEST 6 – FORMA 'A'

1. You think really hard about this decision.
 - A. ought
 - B. need
 - C. have
 - D. must

2. Would you to live in a big city?
 - A. liking
 - B. liked
 - C. like
 - D. to like

3. Why don't we the dog now before it rains?
 - A. walking
 - B. walk
 - C. to walk
 - D. are walking

4. Let's the steak and chips.
 - A. to order
 - B. ordering
 - C. ordered
 - D. order

5. Don't me voice messages if I'm in a meeting.
 - A. leave
 - B. leaving
 - C. left
 - D. to leave

6. We finish before the boss gets back.
 - A. ought
 - B. should
 - C. need
 - D. have

7. You're to regret doing that!
 - A. might
 - B. will
 - C. going

TEST 6 FORMA "A"

- D. ought
8. in cold water is really good for you!
A. Have swum
B. Swam
C. Be swimming
D. Swimming
9. That woman teach me French.
A. used
B. was using
C. used to
D. has used
10. I haven't got of patience with children.
A. much
B. a lot
C. a little
D. some
11. of his excuses made any sense.
A. Nothing
B. No
C. None
D. Not some
12. I ever think about him anymore.
A. nearly
B. hardly
C. just
D. already
13. This computer isn't working – is that one.
A. neither
B. not
C. either
D. none
14. It has only started to snow.
A. already
B. just
C. yet
D. since

TEST 6 FORMA "A"

15., the man is an idiot and nothing will ever change that fact.
A. Anyway
B. Despite
C. Unless
D. Even
16. I really want to lose weight., I can't stop eating.
A. Unless
B. However
C. In spite of
D. Because
17. Those trousers aren't long – I'll try a different size.
A. lots
B. much
C. very
D. enough
18. When I was studying in Florence, I a different city every weekend.
A. have visited
B. will visit
C. would visit
D. had been visiting
19. I've had two coffees but I haven't woken up.
A. still
B. yet
C. already
D. ever
20. Put your coat – it's cold outside.
A. in
B. by
C. up
D. on
21. I..... to go to the post office later on.
A. should
B. would
C. must
D. need

TEST 6 FORMA "A"

22. We have had a party for our anniversary.
A. are
B. need
C. should
D. ought
23. Those children are rude – they have no manners.
A. much
B. so
C. many
D. such
24. I'm not going to dinner with them – I need to make an excuse.
A. up
B. by
C. of
D. at
25. She has only been here two days but she's argued with 5 people.
A. ever
B. already
C. still
D. yet
26. He didn't get sleep last night and it shows.
A. a lot
B. enough
C. very
D. lots
27. I you what to do but you refuse to listen.
A. spoke
B. talked
C. told
D. said
28. Can you make it bigger? I can't it see very.....
A. nice
B. good
C. lovely
D. well

TEST 6 FORMA "A"

29. She hasn't decided what to wear
- A. ever
 - B. just
 - C. yet
 - D. since
30. He is a baby at times!
- A. so
 - B. very
 - C. such
 - D. much
31. You won't pass the exam you study.
- A. unless
 - B. while
 - C. since
 - D. at least
32. it's a really famous film, I've never seen it.
- A. Even though
 - B. Even
 - C. Whatever
 - D. However
33. I'm not having a nap in the afternoon.
- A. using
 - B. to use
 - C. used
 - D. used to
34. I can't 100% sure, but it definitely looked a lot like him.
- A. been
 - B. be
 - C. to be
 - D. being
35. That is such a thing to eat!
- A. disgusted
 - B. disgust
 - C. to disgust
 - D. disgusting

TEST 6 FORMA "A"

36. Don't worry. you need, let me know.
A. Whatever
B. Likewise
C. Besides
D. Beyond
37. I'm not spending that much money, I have it.
A. besides
B. beyond
C. even if
D. in spite of
38. working hard, he didn't get the promotion.
A. Although
B. However
C. Despite
D. Unless
39. I don't to think it over – I know what I must do.
A. need
B. must
C. should
D. ought
40. He was really by the results.
A. pleasing
B. pleased
C. please
D. to please

AERONAUTICA MILITARE

ACCADEMIA AERONAUTICA



Concorso pubblico, per titoli ed esami, per la nomina di 34 (trentaquattro) Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui 8 (otto) nel Corpo Sanitario Aeronautica, 5 (cinque) nel corpo del Genio Aeronautica e 21 (ventuno) nel Corpo del Genio Aeronautico da impiegare nei domini Cyber e Spazio della Difesa – Anno 2025

Prova per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese

Test 7

Forma "B"

NON GIRARE PAGINA PRIMA DI ESSERE STATI AUTORIZZATI

TEST 7 – FORMA 'B'

1. I think you to talk to him about what he did.
 - A. should
 - B. would
 - C. must
 - D. need

2. It..... have finished by now – how long is this meeting?
 - A. should
 - B. has
 - C. need
 - D. ought

3. That bag is expensive – sadly I can't afford it.
 - A. much
 - B. so
 - C. lots
 - D. such

4. I want to hangwith my friends this weekend.
 - A. out
 - B. up
 - C. over
 - D. at

5. I moved to the city a month ago but I've made some really good friends.
 - A. ever
 - B. still
 - C. already
 - D. yet

6. I didn't buy food for tonight – can you get some pizza on your way home?
 - A. many
 - B. enough
 - C. very
 - D. lots

7. They me that they would deliver the sofa next week.
 - A. spoke
 - B. told
 - C. talked
 - D. said

TEST 7 FORMA "B"

8. Can you turn the TV up? I can't hear it very.....
- A. good
 - B. lovely
 - C. nice
 - D. well
9. She hasn't had the baby
- A. still
 - B. yet
 - C. just
 - D. since
10. He is a great football player!
- A. so
 - B. very
 - C. such
 - D. much
11. You can't come to the party you promise to dance!
- A. instead
 - B. unless
 - C. in spite
 - D. at least
12. I love singing, I have a terrible voice.
- A. Even though
 - B. Even
 - C. Whatever
 - D. However
13. I'm not being paid on time.
- A. using
 - B. used to
 - C. to use
 - D. used
14. That can't true – he wouldn't do something like that.
- A. been
 - B. to be
 - C. be
 - D. being
15. That is such a thing to know!
- A. satisfied
 - B. satisfying

TEST 7 FORMA "B"

- C. satisfy
 - D. to satisfy
16. Forget about it. happened, it's in the past.
- A. Likewise
 - B. Besides
 - C. Whatever
 - D. Beyond
17. She's not good at tennis, she's had lessons since she was 5 years old.
- A. besides
 - B. beyond
 - C. even if
 - D. in spite of
18. explaining everything twice, he still got it wrong.
- A. Despite
 - B. Although
 - C. However
 - D. Unless
19. She doesn't to work – she comes from a rich family.
- A. must
 - B. should
 - C. need
 - D. ought
20. He was really by the results.
- A. embarrassing
 - B. embarrass
 - C. embarrassed
 - D. to embarrass
21. We..... hope for the best and prepare for the worst.
- A. ought
 - B. need
 - C. must
 - D. have
22. What would she for her birthday?
- A. like
 - B. liking
 - C. liked
 - D. to like

TEST 7 FORMA "B"

23. Why don't we and see what happens?
A. waiting
B. wait
C. to wait
D. are waiting
24. Let's we didn't see him.
A. to pretend
B. pretending
C. pretend
D. pretended
25. Don't for lunch – it's on me!
A. paying
B. paid
C. pay
D. to pay
26. She save some money for the future.
A. ought
B. should
C. need
D. has
27. You're to miss your flight!
A. might
B. will
C. going
D. ought
28. in the mountains is great fun.
A. Have hiked
B. Hiking
C. Hiked
D. Be hiking
29. I drive from Milan to Naples every weekend to see my girlfriend.
A. used
B. was using
C. have used
D. used to
30. The agency has sold of houses this month.
A. much
B. a little

TEST 7 FORMA "B"

- C. a lot
 - D. some
31. of the students passed the final exam.
- A. Nothing
 - B. No
 - C. None
 - D. Not some
32. We ever drink red wine.
- A. nearly
 - B. just
 - C. already
 - D. hardly
33. This isn't my phone – is that one.
- A. *neither*
 - B. not
 - C. either
 - D. none
34. The baby has only started to walk.
- A. already
 - B. yet
 - C. since
 - D. just
35., I think we did the right thing in the end.
- A. In spite
 - B. Until
 - C. Anyway
 - D. Even
36. He is very talented., he lacks confidence.
- A. Unless
 - B. In spite
 - C. Because
 - D. However
37. There isn't evidence to accuse him.
- A. quite
 - B. *many*
 - C. enough
 - D. very

TEST 7 FORMA "B"

38. When my children were young, I to them every evening.

- A. would read
- B. have read
- C. will read
- D. was reading

39. It's been 6 months and we haven't heard from him.

- A. still
- B. yet
- C. already
- D. ever

40. Children grow very quickly.

- A. in
- B. by
- C. up
- D. on

AERONAUTICA MILITARE

ACCADEMIA AERONAUTICA



Concorso pubblico, per titoli ed esami, per la nomina di 34 (trentaquattro) Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui 8 (otto) nel Corpo Sanitario Aeronautica, 5 (cinque) nel corpo del Genio Aeronautica e 21 (ventuno) nel Corpo del Genio Aeronautico da impiegare nei domini Cyber e Spazio della Difesa – Anno 2025

Prova per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese

Test 7

Forma "A"

NON GIRARE PAGINA PRIMA DI ESSERE STATI AUTORIZZATI

TEST 7 – FORMA 'A'

1. We..... hope for the best and prepare for the worst.
 - A. ought
 - B. need
 - C. must
 - D. have

2. What would she for her birthday?
 - A. like
 - B. liking
 - C. liked
 - D. to like

3. Why don't we and see what happens?
 - A. waiting
 - B. wait
 - C. to wait
 - D. are waiting

4. Let's we didn't see him.
 - A. to pretend
 - B. pretending
 - C. pretend
 - D. pretended

5. Don't for lunch – it's on me!
 - A. paying
 - B. paid
 - C. pay
 - D. to pay

6. She save some money for the future.
 - A. ought
 - B. should
 - C. need
 - D. has

7. You're to miss your flight!
 - A. might
 - B. will
 - C. going
 - D. ought

TEST 7 FORMA "A"

8. in the mountains is great fun.
A. Have hiked
B. Hiking
C. Hiked
D. Be hiking
9. I drive from Milan to Naples every weekend to see my girlfriend.
A. used
B. was using
C. have used
D. used to
10. The agency has sold of houses this month.
A. much
B. a little
C. a lot
D. some
11. of the students passed the final exam.
A. Nothing
B. No
C. None
D. Not some
12. We ever drink red wine.
A. nearly
B. just
C. already
D. hardly
13. This isn't my phone – is that one.
A. neither
B. not
C. either
D. none
14. The baby has only started to walk.
A. already
B. yet
C. since
D. just
15., I think we did the right thing in the end.
A. In spite
B. Until

TEST 7 FORMA "A"

- C. Anyway
 - D. Even
16. He is very talented., he lacks confidence.
- A. Unless
 - B. In spite
 - C. Because
 - D. However
17. There isn't evidence to accuse him.
- A. quite
 - B. many
 - C. enough
 - D. very
18. When my children were young, I to them every evening.
- A. would read
 - B. have read
 - C. will read
 - D. was reading
19. It's been 6 months and we haven't heard from him.
- A. still
 - B. yet
 - C. already
 - D. ever
20. Children grow very quickly.
- A. in
 - B. by
 - C. up
 - D. on
21. I think you to talk to him about what he did.
- A. should
 - B. would
 - C. must
 - D. need
22. It..... have finished by now – how long is this meeting?
- A. should
 - B. has
 - C. need
 - D. ought

TEST 7 FORMA "A"

23. That bag is expensive – sadly I can't afford it.
A. much
B. so
C. lots
D. such
24. I want to hangwith my friends this weekend.
A. out
B. up
C. over
D. at
25. I moved to the city a month ago but I've made some really good friends.
A. ever
B. still
C. already
D. yet
26. I didn't buy food for tonight – can you get some pizza on your way home?
A. many
B. enough
C. very
D. lots
27. They me that they would deliver the sofa next week.
A. spoke
B. told
C. talked
D. said
28. Can you turn the TV up? I can't hear it very.....
A. good
B. lovely
C. nice
D. well
29. She hasn't had the baby
A. still
B. yet
C. just
D. since
30. He is a great football player!
A. so
B. very

TEST 7 FORMA "A"

- C. such
 - D. much
31. You can't come to the party you promise to dance!
- A. instead
 - B. unless
 - C. in spite
 - D. at least
32. I love singing, I have a terrible voice.
- A. Even though
 - B. Even
 - C. Whatever
 - D. However
33. I'm not being paid on time.
- A. using
 - B. used to
 - C. to use
 - D. used
34. That can't true – he wouldn't do something like that.
- A. been
 - B. to be
 - C. be
 - D. being
35. That is such a thing to know!
- A. satisfied
 - B. satisfying
 - C. satisfy
 - D. to satisfy
36. Forget about it. happened, it's in the past.
- A. Likewise
 - B. Besides
 - C. Whatever
 - D. Beyond
37. She's not good at tennis, she's had lessons since she was 5 years old.
- A. besides
 - B. beyond
 - C. even if
 - D. in spite of

TEST 7 FORMA "A"

38. explaining everything twice, he still got it wrong.
- A. Despite
 - B. Although
 - C. However
 - D. Unless
39. She doesn't to work – she comes from a rich family.
- A. must
 - B. should
 - C. need
 - D. ought
40. He was really by the results.
- A. embarrassing
 - B. embarrass
 - C. embarrassed
 - D. to embarrass

TRACCIA
NON ESTRATTA



**MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE PER IL PERSONALE MILITARE**

Concorso per titoli ed esami, per la nomina di trentaquattro Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui cinque nel Corpo del Genio Aeronautico (anno 2025) indetto con Decreto Dirigenziale n. M_D AB05933 DE12025 0000393 del 16 maggio 2025 pubblicato tramite portale inPa e Ministero della Difesa.

CATEGORIA CHIMICI

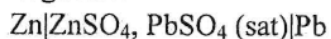
TRACCIA N.1

Quesito n. 1

Il candidato illustri il concetto di potenziale redox e spieghi come calcolare la costante di equilibrio di una reazione di ossidoriduzione a partire dai potenziali redox.

Svolga quindi il seguente esercizio:

Calcolare il potenziale della cella seguente:

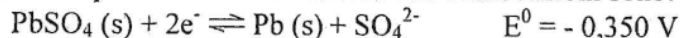


utilizzando le seguenti concentrazioni:

a) $[\text{ZnSO}_4] = 5 \times 10^{-4} \text{ M}$

b) $[\text{ZnSO}_4] = 2 \times 10^{-3} \text{ M}$

sapendo che i potenziali standard delle due semireazioni sono:



Quesito n. 2

Il candidato illustri le proprietà colligative delle soluzioni. In particolare dia una definizione di pressione osmotica ed enunci la legge di van't Hoff che regola questo fenomeno.

Risolve quindi il seguente problema:

Calcolare la pressione osmotica di una soluzione ottenuta solubilizzando 3,60g di canfora ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$) in 225g di benzene alla temperatura di 288K. La densità della soluzione è 0,885g/ml.

Quesito n. 3

Il candidato illustri il meccanismo delle reazioni di eliminazione di tipo E2, specificandone gli aspetti cinetici e stereochimici. Spieghi inoltre i fattori che influenzano la competizione con la reazione di sostituzione.

Quale nucleofilo di ciascuna delle seguenti coppie fornisce il rapporto più alto di prodotti E2/S_N2 nella reazione con 1-bromo-2-metilpropano? Motivare la scelta.

a) N(CH₃)₃, P(CH₃)₃;

b) I⁻, Cl⁻

Quesito n. 4

Il candidato descriva sinteticamente il meccanismo di alogenazione radicalica degli alcani.

Calcolare le percentuali di 1-clorobutano e 2-clorobutano attese nella clorurazione radicalica del butano, sapendo che la reazione è condotta a temperatura ambiente e che le reattività relative degli idrogeni primari, secondari e terziari sono rispettivamente 1:4:5.

Quesito n. 5

Il candidato descriva le principali caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche delle leghe di interesse aeronautico.

TRACCIA
NON ESTRAVERE



**MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE PER IL PERSONALE MILITARE**

Concorso per titoli ed esami, per la nomina di trentaquattro Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui cinque nel Corpo del Genio Aeronautico (anno 2025) indetto con Decreto Dirigenziale n. M_D AB05933 DE12025 0000393 del 16 maggio 2025 pubblicato tramite portale inPa e Ministero della Difesa.

**CATEGORIA CHIMICI
TRACCIA N.2**

Quesito n. 1

Il candidato illustri il concetto di catalisi, soffermandosi sulle differenze tra catalisi omogenea ed eterogenea, e presenti almeno un esempio per ognuna delle due tipologie.

Risolva quindi il seguente esercizio:

Calcolare il valore della velocità iniziale a $T=1000\text{K}$ della seguente reazione, quando 1g di N_2O si decompone in un contenitore di 3L:



La costante di velocità specifica è $k = 0,76 \text{ s}^{-1}$ a $T=1000\text{K}$, la legge cinetica è $v=k \cdot [\text{N}_2\text{O}]$.

Quesito n. 2

Il candidato definisca gas ideale o gas perfetto. Illustri quindi le leggi che ne governano il comportamento, descrivendo i vari parametri in gioco e l'equazione di stato.

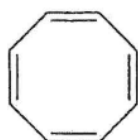
Risolva quindi il seguente esercizio:

2,14 g di un gas di formula empirica CH_2 , posti in un recipiente di 0,954 L, termostato a 21°C , esercitano una pressione di 738 torr. Determinare la formula molecolare del gas, assumendo un comportamento da gas ideale.

Quesito n. 3

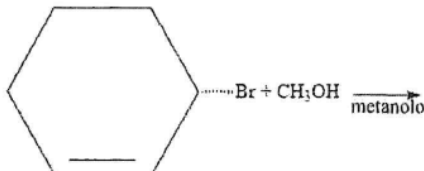
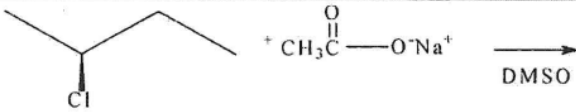
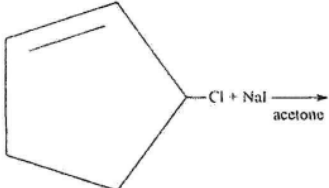
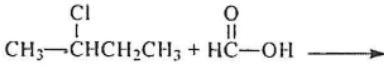
Il candidato illustri il fenomeno dell'aromaticità e introduca il concetto di energia di risonanza. Spieghi perché i composti aromatici mostrano una reattività molto diversa dagli alcheni ed enunci le regole di Huckel.

Il candidato scriva le possibili strutture di risonanza per il cicloottatetraene indicando se tale composto sia aromatico, antiaromatico o non aromatico.

**Quesito n. 4**

Il candidato illustri il meccanismo delle reazioni di S_N2 , specificandone gli aspetti cinetici e stereochimici. Quali sono i fattori principali che determinano se una sostituzione avviene con meccanismo S_N2 piuttosto che S_N1 ?

Scriva quindi il prodotto delle seguenti reazioni, indicando se si tratta di un meccanismo S_N1 o S_N2 , e motivando sinteticamente la scelta.

A	
B	
C	
D	

Quesito n. 5

Il candidato descriva il piano di indagine da attuare per verificare la contaminazione di un terreno su cui è avvenuto uno sversamento di carburante avio e gasolio. Quali inquinanti principali occorre ricercare? Come è necessario eseguire il campionamento e quali metodi di analisi sono adeguati per i campioni prelevati?

TRACCIA
NON ESTRATTA



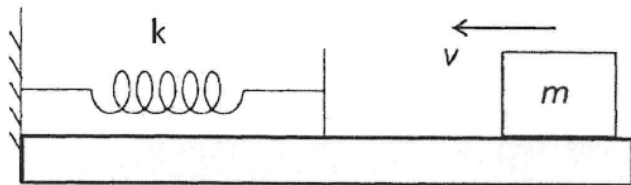
MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE PER IL PERSONALE MILITARE

Concorso per titoli ed esami, per la nomina di trentaquattro Tenenti in servizio permanente dei ruoli normali dell'Aeronautica Militare, di cui cinque nel Corpo del Genio Aeronautico (anno 2025) indetto con Decreto Dirigenziale n. M_D AB05933 DE12025 0000393 del 16 maggio 2025 pubblicato tramite portale inPa e Ministero della Difesa.

CATEGORIA FISICI
TRACCIA N.2

Quesito 1:

Un oggetto di massa $m = 4 \text{ kg}$ si muove su di un piano orizzontale senza attrito con velocità pari a $v = 5 \text{ m/s}$. Ad un certo momento l'oggetto incontra una molla, disposta nella sua direzione di movimento, libera dalla parte dell'oggetto e ancorata all'altro estremo. La molla si comprime di 20 cm per effetto dell'arrivo dell'oggetto. Quanto vale la costante elastica k della molla?



Quesito 2:

Due moli di gas perfetto sono compresse isotermicamente alla temperatura $T_0 = 15 \text{ °C}$. La pressione varia da 0,8 a 1,6 atmosfere. Calcola il lavoro necessario per effettuare tale trasformazione.

Quesito 3:

Un proiettile di massa $m_p = 10 \text{ g}$ con temperatura $T_p = 0 \text{ °C}$ viaggia alla velocità $v = 400 \text{ m/s}$ e colpisce un grande blocco di ghiaccio anch'esso alla temperatura $T_g = 0 \text{ °C}$. L'attrito col ghiaccio ferma completamente il proiettile. Calcolare quanto ghiaccio si scioglie a causa dell'impatto.

Quesito 4:

Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{\sqrt{x} - \sqrt{3}}$$

Quesito 5:

Usando il metodo della sostituzione, risolvere il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{1}{x(2 + \log^2 x)} dx$$