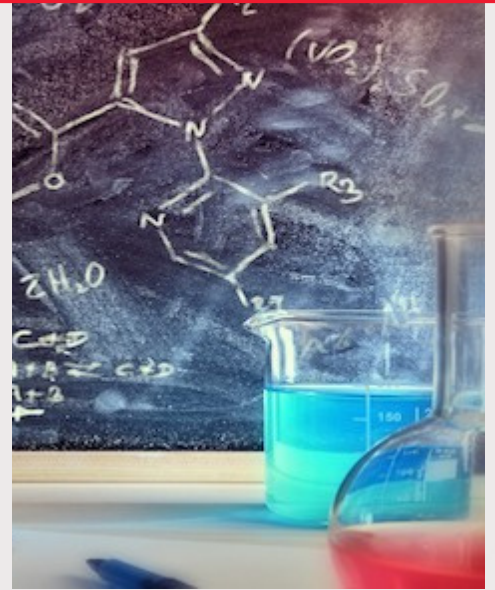
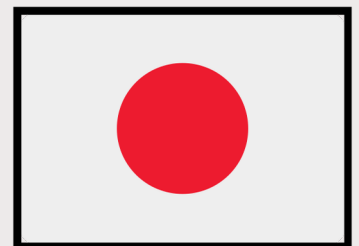


QUÍMICA



Informe sobre la beca Gakubu del programa mombukagakusho MEXT

MEXT



Instituto de idiomas Asiaticos Ikaruga
Rosario, Santa Fe - Argentina
2025

BECA

PROGRAMA DE ESTUDIO

MEXT

**Información general, temarios y comentarios clave para
obtener las mayores chances de obtener la beca**

INDICE

-  **Pag 1: Información general y temario.**
-  **Pag 5: Campos de estudio y tema de estudio.**
-  **Pag 7: Comentarios sobre los idiomas.**
-  **Pag 8: Comentarios importantes para química, nivel necesito de matemáticas.**
-  **Pag 9: Temas con un poco más de chances de aparecer en los exámenes.**
-  **Pag 10: Temario del Curso.**
-  **Pag 17: Comentarios importantes y datos claves a profesores y alumnos.**
-  **Pag 19: Comentarios extras.**

Información general y temario, beca MEXT.

PROGRAMA

Comentarios generales:

La beca MEXT no es una sola beca, es un programa de becas llamado Mombukagakusho, un conjunto de becas ofrecidas por el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología a las cuales se pueden aplicar una a una.

OBJETIVOS

En total hay 5 becas:

- **1. Beca para carrera universitaria – “Gakubu” de 5 años. (en el que nos enfocaremos).**
- **2. Beca de posgrado – “Kenkyuryugaku” de año y medio a dos años.**
- **3. Beca técnica – “Senshugakko” de 3 años.**
- **4. Beca de perfeccionamiento docente – “Kyoinkenshu” de año y medio.**
- **5. Beca para estudiantes avanzados de Lengua Japonesa “Nihongo Nihonbunka”**

Información general y temario, beca MEXT.

PROGRAMA

Esta primera versión estará más enfocada en los estudios de grado, ya que esto es lo que objetivamente más gente está interesada en aprender. Busque los requisitos de aplicación en la respectiva embajada de su país. Sea prudente e intente conseguir los papeles que pida su embajada con al menos 4-5 meses de antelación, pues son muy exigentes con los papeles, a tal punto de que si manda los papeles mal automáticamente la aplicación es cancelada, ni siquiera se le habilitará a rendir los exámenes.

Las materias a estudiar varían acorde a la carrera a la cual se está aplicando, a continuación, estas son las carreras a las que se puede aplicar: (Fíjese más específicamente en la parte que dice "courses", pues eso será lo que determinarán las materias a estudiar).

CAMPUS DE ESTUDIO Y TEMA DE ESTUDIO

PROGRAMA

2. FIELDS OF STUDY

Those who apply for an undergraduate student must choose a "Field of Study ("Social Sciences and Humanities" or "Natural Sciences"), "Course", and "Major(s)" from the below table. Applicants may enter a first, second, and third choice.

(1) Social Sciences and Humanities

Courses	Majors
Social Sciences and Humanities - A	1. Law 2. Politics 3. Pedagogy 4. Sociology 5. Literature 6. History 7. Japanese Language 8. Others (excluding "1. Economics", "2. Business Administration" and "3. Others" in Humanities B.)
Social Sciences and Humanities - B	1. Economics 2. Business Administration 3. Others (Accounting, Financial economics, etc.)

(Note) Applicants who choose "8. Others" may have difficulties in finding universities that can accept them depending on their majors.

(2) Natural Sciences

Courses	Majors
Natural Sciences - A	Science (1. Mathematics 2. Physics 3. Chemistry)
	Electric and Electronic Studies (4. Electronics 5. Electrical Engineering 6. Information Engineering)
	Mechanical Studies (7. Mechanical Engineering 8. Naval Architecture)
	Civil Engineering and Architecture (9. Civil Engineering 10. Architecture 11. Environmental Engineering)
	Chemical Studies (12. Applied Chemistry 13. Chemical Engineering 14. Industrial Chemistry 15. Textile Engineering)
	Other Fields (16. Metallurgical Engineering 17. Mining Engineering 18. Maritime Engineering 19. Biotechnology)
Natural Sciences - B	Agricultural Studies (1. Agriculture 2. Agricultural Chemistry 3. Agricultural Engineering 4. Animal Science 5. Veterinary Medicine 6. Forestry 7. Food Science 8. Fisheries)
	Hygienic Studies (9. Pharmacy 10. Hygienics 11. Nursing)
	Science (12. Biology)
Natural Sciences - C	1. Medicine 2. Dentistry

CAMPUS DE ESTUDIO Y TEMA DE ESTUDIO

PROGRAMA

Una vez se decide la carrera a aplicar, recién ahí se proceden a ver las materias a estudiar.

Chosen Field of Study	Subjects
Social Sciences and Humanities - A Social Sciences and Humanities - B	Japanese(A), English(A), and Mathematics(A)
Natural Sciences - A	Japanese(B), English(B), Mathematics(B), Chemistry, and Physics
Natural Sciences - B Natural Sciences - C	Japanese(B), English(B), Mathematics(B), Chemistry, and Biology

Comentarios sobre los idiomas:

Empecemos por lo principal, los idiomas

- **Inglés:** en todos los casos obviamente hace falta saber inglés, la idea general es tener un nivel B1 o B2, idealmente un B2 para arriba, y el hecho de tener una certificación, ya sea de Cambridge, un IELTS, lo que sea, es un gran plus a la hora de la examinación, a los japoneses les gustan los papeles. En IKARUGA le ofrecemos cursos de inglés para que puedas llegar a cumplir este requisito con creces. Ver más sobre nuestros cursos de inglés en: <https://ikaruga.com.ar/curso/ingles/>
- **Japonés:** en cuanto al japonés... depende de lo que se elija para estudiar. En ciencias naturales A, B y C, es muy bueno tener el JLPT N5 al menos porque es muy difícil aspirar a más si es que también se deben estudiar las demás materias, a los japoneses les encantan los certificados, pero si no se tiene el dinero suficiente para hacer los exámenes de certificación, de todas maneras, es bueno tener ese nivel, porque al menos se puede demostrar por los exámenes de la propia beca. La recomendación es tener un N3 Para arriba, en este caso, lo mejor que podría hacer el alumno es enfocarse totalmente primero en aprender los idiomas, como se dijo anteriormente, un B2 sería perfecto, y un N2 absolutamente genial, luego de aprender los idiomas, centrarse en matemáticas, aunque hay que entender que llegar a un nivel tan alto de Japonés el proceso puede tomar todo un año al máximo, estudiando y traduciendo desde el Japonés todo el día. En IKARUGA le ofrecemos cursos de japonés para que pueda llegar a cumplir este requisito en forma super completa. Ver más sobre nuestros cursos de japonés en: <https://ikaruga.com.ar/curso/japones/>

Comentarios importantes para química, Nivel necesario para matemáticas.

Comentarios importantes para química:

No existe temario oficial para ninguna de las materias del MEXT, química no es una excepción, lo que se establece en este documento es una aproximación con un estudio considerablemente profundo sobre los temas que pueden aparecer, por más temas que aparezcan en este documento, se comentarán los temas con mayor probabilidad de aparecer que otros. Es cierto que es una desventaja el no tener ningún tipo de temario oficial, pero la verdad es que ningún país tiene un temario oficial, así que no hay ayuda oficial para nadie, de tal manera que, prácticamente todos los postulantes están en la misma situación, más adelante en este mismo documento se estarán dando más comentarios importantes sobre esto.

Con entender al menos muy bien los temas anteriores a química orgánica, es posible conseguir una nota considerable si se los tiene muy practicados, los temas de química orgánica tienden a aparecer en las últimas preguntas del examen.

Nivel necesario de matemáticas:

Para poder continuar exitosamente con este curso es necesario haber visto y practicado los temas de la sección “matemática necesaria” del curso de matemáticas, sumado a un buen entendimiento de polinomios, planos coordenados y por otra parte un entendimiento de logaritmo natural y exponenciales.

Temas con un poco más de chances de aparecer en los exámenes.

TABLA PERIÓDICA, UNIONES, LEYES DE LOS GASES, REACCIONES QUÍMICAS, ESTEQUIOMETRÍA, EQUILIBRIO QUÍMICO Y QUÍMICA ORGÁNICA.

- **Tabla periódica.**
- **Uniones.**
- **Leyes de los gases: Ley de los gases ideales.**
- **Reacciones químicas.**
- **Estequiometría: Balanceo de ecuaciones, cantidad de productos, reactivos y reactantes, cifras significativas (importante para dar respuestas).**
- **Equilibrio químico: Principio de Le Chatelier, constante de equilibrio, temperatura, reacciones endo/exo térmicas y concentración.**
- **Química orgánica.**

Temario del curso.

ESTRUCTURA ATÓMICA:

- **Materia, composición y propiedades, átomos, elementos, moléculas (todo lo anterior a forma de introducción).**
- **Evolución de la teoría atómica, Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y Schrodinger.**
- **Protones, neutrones, número atómico, número másico, átomo neutro, isótopos, abundancia isotópica.**
- **Configuración electrónica de los átomos, orbital atómico, niveles de energía de orbitales atómicos.**
- **Formación de Iones: Cationes y aniones.**
- **Configuraciones electrónicas.**
- **Configuraciones isoelectrónicas.**

TABLA PERIÓDICA:

- **Elementos representativos, elementos de transición, elementos de transición interna y gases nobles.**
- **Propiedades de los metales, no metales, metaloides y gases nobles.**
- **Metales alcalinos, metales alcalinos térreos, metales de transición, gases nobles, halógenos, anfígenos calcógenos, nitrogenoides, carbonoides, lantánidos, actínidos (todo a forma de saber en qué lugar se encuentran en la tabla periódica, teniendo en cuenta que se deberán de memorizar los elementos del grupo 1, 2, y desde el 13 al 18, en orden desde arriba hacia abajo, 8 en total)**
- **Propiedades periódicas: Radio atómico, radio iónico, cationes, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad.**
- **Hidróxidos (abundancias, usos y obtención).**

Temario del curso.

ENLACES QUÍMICOS:

- Tipos de enlace: Enlace iónico, covalente y metálico.
- Enlace iónico.
- Estructuras de Lewis, regla del octeto.
- Propiedades de los compuestos iónicos.
- Enlace covalente, enlace covalente polar y no polar.
- Enlace metálico (teoría del mar de electrones).
- Teoría de bandas.

FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS.

- Nomenclatura clásica y antigua.
- Nomenclatura de Stock o de numeración romana.
- Número de oxidación.
- Compuestos binarios, compuestos ternarios y compuestos poliatómicos.
- Nomenclatura de iones monoatómicos simples, Aniones y cationes.
- Nomenclatura de compuestos binarios: óxidos básicos, óxidos ácidos, hidruros metálicos, hidruros no metálicos, sales binarias.
- Nomenclatura de compuestos ternarios: hidróxidos o bases, oxácidos.
- Iones poliatómicos, oxosales, oxoácido, oxoanión. Compuestos binarios, compuestos ternarios y compuestos poliatómicos.

Temario del curso.

ESTRUCTURAS DE SÓLIDOS SIMPLES:

- Celdas unitarias y descripción de las estructuras cristalinas.
- Celdas unitarias, cúbicas centrada en el cuerpo y centrada en las caras.
- Empaquetamiento de esferas, factor de empaquetamiento (número de coordinación y de átomos).

CANTIDADES QUÍMICAS.

- Masa atómica, masa atómica relativa, masa de un átomo, masa atómica absoluta, masa molar y número de Avogadro.
- Átomo-Gramo.
- Masa molecular relativa, masa molecular absoluta.
- Volumen molar.

ESTEQUIOMETRÍA.

- Reacción química/ecuación química.
- Ley de conservación de masas.
- Balanceo de ecuaciones.
- Exceso y defecto: Reactivo limitante.
- Cálculo de lo que se obtiene con cada reactivo.

Temario del curso.

LEYES DE LOS GASES:

- Estados de agregación de la materia.
- Propiedades de los gases; Presión, volumen, temperatura.
- Presión atmosférica y equivalencia de unidades
- Ley de Boyle-Mariotte, ley de Charles y Gay-Lussac,
- Ecuaciones de estado y ley de los gases ideales.
- Escalas de temperatura (grados Celsius, Kelvin y Fahrenheit).
- Ley de Avogadro (A presión y temperatura constantes, el volumen ocupado por un gas es directamente proporcional al número de moles de dicho gas).
- Condiciones normales de presión, temperatura y volumen.
- Ley de Dalton.
- Teoría cinética molecular.
- Ley de difusión de Graham.
- Diferencias entre los gases reales y los gases ideales.

DIAGRAMAS DE FASE:

- Fuerzas intermoleculares, orden, distancias entre partículas y propiedades generales de los gases, líquidos y sólidos.
- Propiedades de los líquidos, tensión superficial.
- Capilaridad, viscosidad.
- Equilibrio líquido-vapor
- Entalpía de vaporización.
- Ecuación de Clausius Clapeyron.
- Equilibrio de fases y cambios de Estado.
- Diagrama de fases (gráfica presión/temperatura), punto triple, temperatura crítica, presión crítica.

Temario del curso.

EQUILIBRIO QUÍMICO:

- **Equilibrio físico.**
- **Reacciones químicas irreversibles.**
- **Reacciones químicas reversibles.**
- **Equilibrio químico (concepto).**
- **Reactivos, productos y el valor de K.**
- **Equilibrios homogéneos.**
- **Equilibrios heterogéneos.**
- **Predicción de la dirección de una reacción, cociente de reacción.**
- **Principio de Le Chatelier.**
- **Reacciones endo y exotérmicas.**
- **Catalizador.**

EQUILIBRIO IÓNICO:

- **Electrolitos y no electrolitos.**
- **Ácidos y bases, teoría de Arrhenius.**
- **Teoría de Bronsted y Lowry.**
- **pH, escala de pH y medidores de pH (papeles indicadores, pH-metro).**
- **Ácidos fuertes y débiles.**
- **Bases fuertes y bases débiles.**
- **Disoluciones salinas, hidrólisis, constante de hidrólisis.**
- **Disoluciones amortiguadoras o reguladoras.**
- **KPS.**

Temario del curso.

FUERZAS INTERMOLECULARES:

- Volumen/forma, densidad, compresibilidad y movimiento de las moléculas en estados gaseoso, líquido y sólido.
- Diferencias entre fuerzas intermoleculares e intramoleculares.
- Tipos de Fuerzas Intermoleculares de corto alcance (fuerzas de repulsión) y fuerzas de atracciones de largo alcance (Fuerzas Dipolo-Dipolo, Ion-Dipolo, Ion-Dipolo inducido, Dipolo-Dipolo inducido, Fuerzas de dispersión (o de London) y puentes de hidrógeno).

TERMODINÁMICA:

- Concepto del trabajo y de la energía.
- Ley de conservación de la energía.
- Universo entendido como el sistema y el entorno.
- Tipos de sistemas, abierto, cerrado y aislado.
- Concepto sobre qué estudia la termodinámica.
- Primera ley de la termodinámica, $\Delta E_{\text{sistema}} + \Delta E_{\text{alrededores}} = 0$.
- Energía potencial y energía cinética.
- Energía de enlace nuclear.
- $\Delta U = \Delta E_{\text{energía}} = q - w$.
- Trabajo de expansión de un gas $w = P_{\text{ext}} \cdot \Delta V$.
- Calor.
- Entalpía, $H = E + PV$, ΔH .
- Ecuaciones termoquímicas.
- Entalpía de formación, de disolución y de neutralización
- Ley de Hess.

Temario del curso.

REDOX:

- Reacciones completas y reacciones iónicas.
- Agente oxidante y agente reductor.
- Batería Voltaica.
- Celdas galvánicas, pila de Daniell.
- Baterías de manganeso.
- Electrólisis.
- Constante de Faraday.

TEMAS DE QUÍMICA ORGÁNICA Y DEMÁS TEMAS SUELTOS.

- Alcanos, alquenos, alquinos, cicloalcanos, ciclo alquenos, conceptos generales y nomenclaturas.
- grupos funcionales (ésteres, éteres, ácido carboxílico, alcohol).
- Compuestos aromáticos.
- Fenol.
- Ácido carboxílico aromático.
- Antibióticos, sulfonamidas, azoderivados.
- Azúcar: monosacáridos y polisacáridos.
- Aminoácidos: Zwitterión.
- Enzimas.
- Ensayo de Piotrowski.
- Ácido ribonucleico, ácido desoxirribonucleico.
- Ribosa y desoxirribosa.
- Fibras: nailon, rayón, tela acrílica, poliéster, acetato.
- Polietileno, acetato de polivinilo, resina fenol-formaldehído, urea-formaldehído, Tereftalato de polietileno, caucho natural y caucho sintético, caucho vulcanizado.
- Proceso de contacto (para obtener Ácido Sulfúrico), proceso de Haber Bosch (para obtener amoníaco), proceso de Ostwald (para producir ácido nítrico), proceso Solvay (para producir carbonato sódico).
- Alótropos, del carbono, oxígeno y fósforo. Diferencias entre fuerzas intermoleculares e intramoleculares.

Comentarios importantes y datos clave a profesores y alumnos:

Al profesor:

El primer punto importante para los profesores es que no importa que se enseñen todos los temas que se encuentren en el temario, lo importante después de aprenderlos todos es resolver la mayor cantidad posible de ejercicios de exámenes, porque si se enseña todo pero no se estudia el modelo de examen principalmente, es seguro que el alumno desaprobará sin importar cuánto haya estudiado. El segundo punto importante es que no hay un temario oficial de la beca, la gran mayoría de temarios que uno se puede armar están basados en los exámenes que uno puede encontrar en internet, de manera que es muy muy difícil saber cuáles son los temas específicos, pero, generalmente hablando, simplemente son todos los temas de secundaria, todos, pero desarrollados bien en profundidad. Dado el problema de que no hay temario oficial, nuevamente se vuelve a repetir la fundamental importancia que tiene el resolver todos los problemas de los exámenes, sin embargo, este plan de estudio busca suplantar la gran mayoría de huecos posibles, la verdad es que son tantos temas, que, según comentarios, si el alumno logra tener un 7 de promedio, es muy probable que de hecho gane la beca. Sepa que usted es el que tiene a los alumnos en sus hombros, y que la única manera que existe para poder hacer que ellos aprueben es resolviendo y enseñando y profundizando lo más que pueda en ejercicios que sean lo más similares posible a los reales, en eso recae que el alumno pueda aprobar o no, aún después de haber estudiado todos los temas.

Comentarios importantes y datos clave a profesores y alumnos:

Al alumno:

Se le informa al alumno que la preparación para esta beca es intensiva, eso significa que va a tener que estudiar la cantidad de horas necesarias, es necesario dedicarse para poder conseguir esta beca en tiempo y forma, eso quiere decir, eliminar distracciones, dedicarse totalmente a intentar conseguir esta beca, no se puede hacer como medio tiempo a menos que se esté cursando una carrera universitaria relacionada, habrá días en los que será necesario estudiar todo el día y aún más.

Si entra a cursar, la recomendación es que el alumno pregunte todo lo que necesite, por ahí hace falta un ejemplo de ejercicio resuelto, por ahí hace falta preguntar todo nuevamente, pregunte, pregunte todo lo que necesite, porque la preparación es complicada, y si deja de preguntar se quedará atrás y se echará para atrás pronto y no querrá continuar, la verdad es que si piensa empezar una carrera de ingeniería o de naturales, es algo que siempre pasará, por favor, pregunte, por la gracia de Dios, simplemente siga estudiando, no se rinda que algo saldrá, no abandone a la mitad, lleve esto hasta la última consecuencia.

Si aún no posee el manejo del idioma inglés (B1/B2) la recomendación es que primero se dedique a aprender el idioma antes de empezar con este curso, pero eso es decisión de cada alumno.

Comentarios importantes y datos clave a profesores y alumnos:

COMENTARIOS EXTRAS:

Dada la pobrísima situación en cuanto a educación en la que generalmente los países de América Latina se encuentran, especialmente países como Argentina, esta beca tiende a ser muy difícil de ganar ya que hay habilidades básicas que los alumnos necesitan las cuales usualmente no poseen, como por ejemplo el manejo del inglés, del japonés básico o de la matemática más básica.

Si un alumno decide prepararse seriamente para conseguir esta beca, que sepa que no será fácil, no puede dejar las cosas para después, hay que invertir mucho tiempo, es decir, dedicarle gran cantidad de horas al día, y más si hace falta.

Seguramente habrán muchos tipos de alumnos, pero la idea general es que si prestaron atención en secundaria no les debería de costar tantísimo entender los temas, ahora, si el alumno nunca prestó atención o si no tuvo una buena educación secundaria, la tendrá más difícil, pero en ese caso si sigue el curso desde 0 y le pone todo el esfuerzo y hace la mayor cantidad de preguntas necesarias posibles, debería ser capaz de llegar a tiempo.

La mayoría de los problemas son problemas clásicos, problemas que están en los libros, pero son los ejercicios más difíciles entre los clásicos, así que, hay que enfrentarlos de antemano, porque si los tienen que resolver en medio del examen, va a pasar toda la hora y van a resolver uno de diez ejercicios tal vez.

Comentarios importantes y datos clave a profesores y alumnos:

COMENTARIOS EXTRAS:

Entonces, hay que ver los ejercicios de antemano, hay que hacer la mayor cantidad de prácticas posibles, conocer de memoria la mayor cantidad de ejercicios (obviamente en la medida de lo posible). Y eso conlleva mucha dedicación.

El alumno en cuestión tiene que llegar al examen muy preparado, los temas los debe de tener muy practicados, a veces no se pueden tener todos los temas muy entendidos, pero sí muy practicados, cosa de que, cuando le pidan hacer algo...

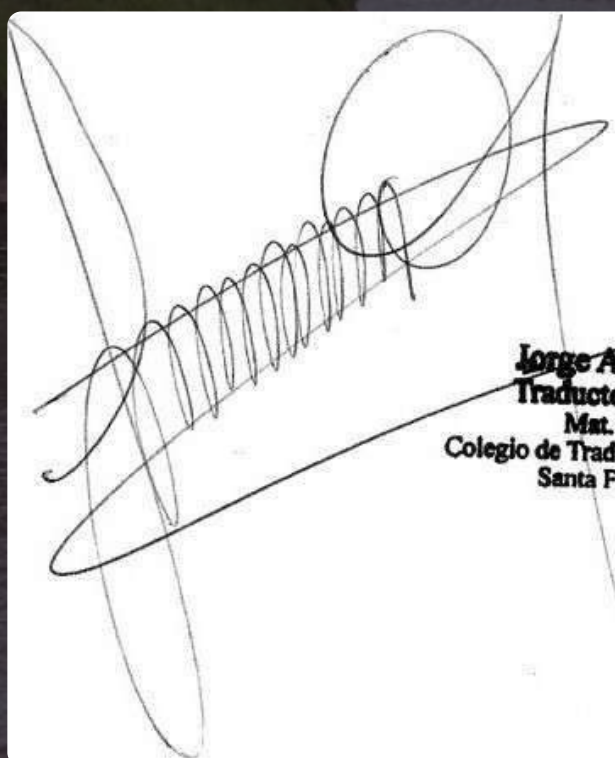
Ya debe de saber automáticamente qué hacer, no debe de haber duda, o al menos, debe de haber la menor cantidad de duda posible pues el tiempo que te dan para resolver los ejercicios es minúsculo, y no puede uno darse el lujo de perder 5/10 minutos pensando.

También se les debe de aclarar a los alumnos de que esto último no es tan imposible de hacer como suena, de que simplemente es lo que es, es algo que se logra simplemente con la práctica, y con hacer mapas mentales sobre los pasos que uno debe de tomar para llegar a un resultado, todo el trabajo duro está en ver todas y cada una de las situaciones a las cuales uno se puede enfrentar para luego anotarlas, repasarlas y memorizarlas, cosa de que, cuando le toque enfrentarse al problema, el alumno ya sepa todas o casi todas los subproblemas que pueden llegar a desarrollarse en el problema general.

Comentarios importantes y datos clave a profesores y alumnos:

COMENTARIOS EXTRAS:

Es bueno saber, que la competencia es internacional, no es que eligen al mejor de Argentina, al mejor de Colombia, al mejor de Chile, y esos jóvenes van a Japón, NO, a pesar de que las embajadas te hagan una entrevista y todo, los que deciden si al final un postulante gana o no la beca, son los que están en Japón, y eso irá a acorde a la competencia general, pues están estudiantes de todo el mundo compitiendo, pero generalmente hablando, no es cosa de temer, si el alumno puede hacer en promedio 70% de lo que piden en los exámenes (en promedio teniendo en cuenta todos los exámenes), seguramente tenga una muy buena chance de aprobar.



Jorge Alberto Frias
Traductor de Japonés
Mat. 1164-02-1
Colegio de Traductores de la Prov. de
Santa Fe - 2da. Circ